

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA

RICARDO CHACÓN SOTO

NO. CTA 306286887

**UNIVERSIDAD DE PEMEX**  
MACUSPANA, CIUDAD PEMEX, TABASCO

SINODALES:

ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS ÁVILA

ARQ. EFRÁIN LÓPEZ ORTEGA

ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

México D.F. ABRIL, 2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



**UNIVERSIDAD DE PEMEX**  
MACUSPANA, CIUDAD PEMEX, TABASCO





Tengo una enorme deuda con innumerables personas que de una u otra forma incluyeron o me ayudaron a dar vida a este proyecto.

Agradezco de todo corazón a mis padres, Isabel y Ricardo, por su paciencia y apoyo durante todos estos años.

Mamá, gracias por tu amor incondicional; tú perseverancia y ejemplo me hace querer ser siempre una mejor persona.

Papá, con tú ejemplo me motivas a ser una persona responsable y trabajadora

Gracias a los dos por confiar en mí, por hacerme sentir su apoyo, sus ánimos y cariño, me ha permitido seguir adelante para cumplir mis sueños.

A mi hermana Brenda por su apoyo y estar ahí siempre dándome consejos cuando más los necesito, por estar presente durante todo este proceso y por acompañarme.

A mis compañeros de estudio, a los que han estado desde el inicio, por sus palabras y consejos, espero continuar con su amistad.

Finalmente agradezco mucho por la ayuda de mis profesores y a la Universidad por todos los conocimientos que me otorgaron para cumplir este sueño y meta de vida.

**Ricardo Chacón S.**

AGRADECIMIENTOS



# ÍNDICE



9

## INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I FUNDAMENTACIÓN Y ANTECEDENTES

13

I.1 Objetivos

14

I.2 Fundamento del tema

15

I.3 Antecedentes

15

I.3.1 El Petróleo en México

16

I.3.2 Situación a Nivel Mundial

18

I.3.3 Situación a Nivel Nacional

21

I.3.4 Marco Socio-Económico-Cultural y Político

23

I.3.5 PEMEX y las Universidades

25

I.3.6 Zona de exploración y producción en México

26

I.3.7 Instalaciones de PEMEX en la República Mexicana

27

I.3.8 Refinerías en Territorio Nacional

28

I.3.9 Proceso productivo de PEMEX

32

I.3.10 Oferta Educativa a nivel Nacional

33

I.3.11 Estados de la República que no cuentan con estas especialidades

34

I.3.12 Universidad Nacional Autónoma de México oferta educativa

35

I.3.13 Instituto Politécnico Nacional oferta educativa

37

I.3.14 Universidades e Institutos en el Estado de Tabasco con estas especialidades

### CAPÍTULO II SITIO CIUDAD PEMEX, MACUSPANA, TABASCO

42

II.1 Ubicación Geográfica

43

II.2 Medio Físico Natural

47

II.3 Contexto Social

49

II.4 Infraestructura

52

II.5 Equipamiento

55

II.6 Normatividad

58

II.7 Topografía

59

II.8 Reporte fotográfico





	<b>CAPÍTULO III ANÁLOGOS</b>
63	III .1 Ciudad Universitaria
67	III.2 Unidad Zacatenco, Instituto Politécnico Nacional
74	<b>CAPÍTULO IV IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO</b>
82	<b>CAPÍTULO V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>
	<b>CAPÍTULO VI PROYECTO EJECUTIVO</b>
96	VI .1 Esquemas Conceptuales
100	VI. 2 Plan Maestro
101	VI. 3 Proyecto Arquitectónico
	VI.3.1 Salones
108	Memoria Descriptiva
	Planos
	VI .4 Criterio Estructural
	VI.4.1 Salones
113	Memoria Estructural
	Planos



	VI.5	Criterio de Instalaciones
116	VI.5.1	Salones Memoria Descriptiva Planos
121		CAPÍTULO VII ANTEPROYECTOS
		CAPÍTULO VIII PRESUPUESTO
127	VIII.1	Precio Paramétrico y Financiamiento
129	VIII.2	Análisis de Honorarios
133		CONCLUSIONES
134		BIBLIOGRAFÍA





# INTRODUCCIÓN

**P**etróleos Mexicanos (PEMEX) es una empresa pública paraestatal mexicana petrolera, creada en 1938, que cuenta con un régimen constitucional para la explotación de los recursos energéticos (principalmente petróleo y gas natural) en territorio mexicano, aunque también cuenta con diversas operaciones en el extranjero. Esta empresa actúa bajo la supervisión de un consejo de administración, cuyo presidente es el Secretario de Energía, actualmente la Dra. Georgina Kessel Martínez. El Director General de PEMEX (el cual es el encargado de las operaciones diarias) es Juan José Suárez Coppel.

PEMEX es además la compañía estatal encargada de administrar la exploración, explotación y ventas del petróleo, siendo la mayor empresa de México.

En el caso particular de PEMEX, la extracción y el refinamiento tanto de petróleo como de gas es lo que le ha permitido convertirse en una de las empresas más importantes del mundo, cuenta hoy en día con ganancias anuales de alrededor de 106 mil millones de dólares al año. Además, cuenta también con más de 140 mil empleados, lo cual nos muestra su alcance en términos de riqueza y poder y al mismo tiempo su profunda importancia a nivel social debido a la cantidad de gente que mantiene empleada.

PEMEX contribuye con alrededor de 40% de los ingresos del sector público de México a través de impuestos y dividendos.

El petróleo es la base de la economía de este país, PEMEX genera un número considerable de empleos, es la empresa número 1, la que genera más entradas de recursos económicos importantes al País.

Actualmente el sector petrolero de México se encuentra en desventaja en el desarrollo de tecnología comparado con otros países, sobre todo de Latinoamérica, como lo son Brasil y Venezuela que se perfilan como futuras potencias en este sector.

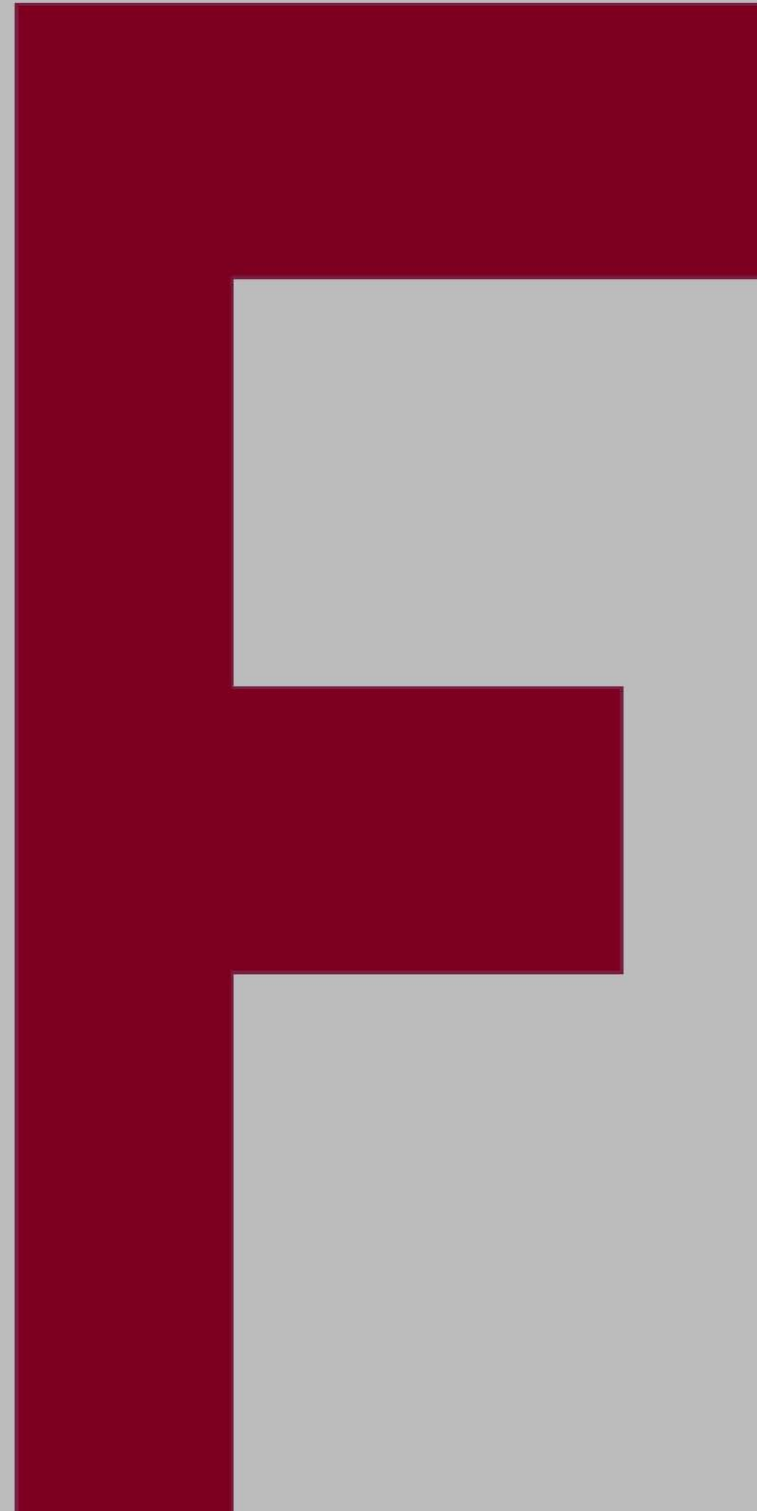
La industria mexicana de exploración y producción petrolera ocupa un lugar significativo entre los países productores de petróleo en el mundo, gracias a sus reservas y producción de crudo y gas. Los recursos naturales de México, proporcionan reservas petroleras importantes que deberían ser aprovechadas principalmente para satisfacer la demanda nacional y competir con los mercados internacionales





**CAPÍTULO I**

# **FUNDAMENTACIÓN Y ANTECEDENTES**







## I.1 OBJETIVOS

**1. C**ontar con el personal debidamente capacitado para impulsar el desarrollo tecnológico y abatir el estancamiento por el que esta pasando la empresa.

**2. P**romover el desarrollo de investigación y tecnología de alta calidad para obtener un mejor manejo y aprovechamiento de este recurso energético.

**3. G**enerar una educación temprana con conocimientos especializados en el manejo del Petróleo y obtener como consecuencia mayor y mejor producción tanto a nivel nacional como Internacional, apropiarse del recurso y perfilar a México como una potencia petrolera a nivel mundial, competitiva.

**4. I**mpulsar la investigación para obtener como resultado el buen aprovechamiento, explotación y administración de este recurso energético tan importante en el País.

**5. E**n conclusión, se propone la creación de un espacio arquitectónico que permita formar profesionistas especializados en la materia que le permitan al país mejorar su situación actual en este sector y perfilarlo como una potencia.







## I.2 PLANTEAMIENTO DEL TEMA

**D**espués de setenta años de estar apoyando la economía y el desarrollo del país, se debieron crear las condiciones para terminar con esa dependencia nociva y dejarle a Pemex más recursos para crecer y modernizarse.

PEMEX ha sido históricamente el soporte económico del país, su excesiva carga fiscal le deja un raquítrico margen financiero para crecer, modernizarse y financiar sus proyectos exploratorios, entre otros. Pero esa situación ya no es sostenible, PEMEX ya no debe ser descapitalizado para que pueda alcanzar el crecimiento operativo y tecnológico que requieren los tiempos actuales de competencia global.

Vender materia prima barata para después comprarla procesada a precios elevados o vender petróleo barato para luego comprar gasolinas caras no es un buen negocio en ninguna parte del mundo. Es necesario aumentar la capacidad de refinación de la paraestatal y reactivar la industria petroquímica en México para satisfacer la demanda nacional y acabar con la importación de productos petroquímicos y petrolíferos, operando las refinerías existentes a su total capacidad o creando otras nuevas refinerías.

Por lo tanto, surge la necesidad de que Petróleos Mexicanos cuente con personal capacitado y calificado para desarrollar tecnología de punta y ser competitivos tanto a nivel nacional como Internacional.

Impulsar la investigación para obtener como resultado el buen aprovechamiento, explotación y administración de este recurso energético tan importante en el País. En conclusión, se propone la creación de la Universidad de PEMEX para formar profesionistas especializados en la materia que le permitan al País mejorar su situación actual en este sector y perfilarlo como una potencia.





## I.3 ANTECEDENTES

### 1.3.1 EL PETRÓLEO EN MÉXICO

**E**n 1850 en México, tal como sucedía con diversos países industrializados, cuando inicia la explotación petrolera destinada al comercio internacional fue con la utilización del petróleo como iluminante por la sustancia conocida como Kerosina y la creación del quinqué que nació la gran inquietud por la búsqueda de esta rara sustancia.

Durante la segunda década del siglo XX e inicios de la tercera, la industria petrolera experimentó su trascendencia especial, a la par que nuestro país pasaba por un momento significativo que era el de la Revolución. Por estas razones, a esta etapa se le podrá considerar como la edad dorada de esta rama de la industria.

En 1937, tras una serie de eventos que deterioraron la relación entre trabajadores y empresas estalla una huelga en contra de las compañías petroleras extranjeras que paraliza al país. La Junta de Conciliación y Arbitraje falla a favor de los trabajadores, pero las compañías promueven un amparo ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación

En 1938, al negar el amparo, la Suprema Corte de Justicia ratifica el laudo emitido por la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje a favor de los trabajadores. Tras la negativa de aquéllas para cumplir el mandato judicial, la tarde del 18 de marzo, el Presidente Lázaro Cárdenas del Río decreta la expropiación

de los bienes muebles e inmuebles de 17 compañías petroleras a favor de la Nación. El 7 de junio de ese año se crea Petróleos Mexicanos.

Este acontecimiento, por sí solo histórico, sería acompañado por la repartición masiva de tierras, la nacionalización de los ferrocarriles y la electrificación del país. Sin poner nunca en tela de juicio la propiedad privada sobre los medios de producción, el proyecto cardenista se basó en la nacionalización de sectores claves de la economía.



El Ing. Juan de Dios Bátiz muestra al presidente Don Lázaro Cárdenas del Río, la maqueta del proyecto de futuras instalaciones dentro del plantel de Santo Tomás Foto del Decanato del IPN.

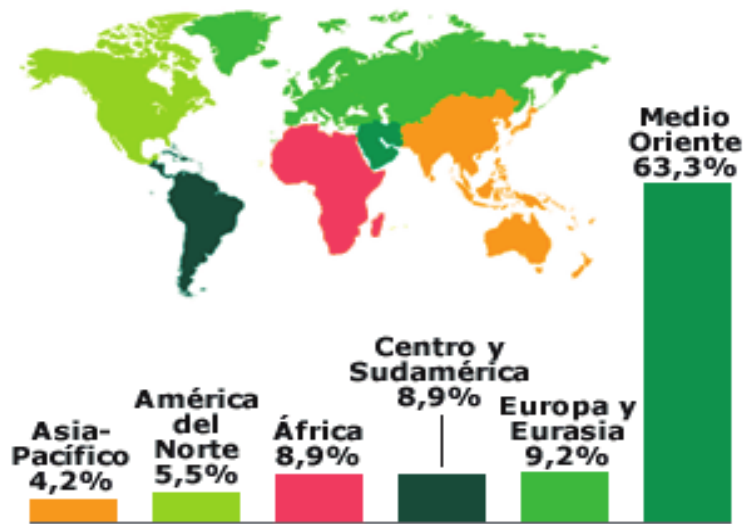




## I.3 ANTECEDENTES

### 1.3.2 SITUACIÓN A NIVEL MUNDIAL

#### RESERVAS PROBADAS\*



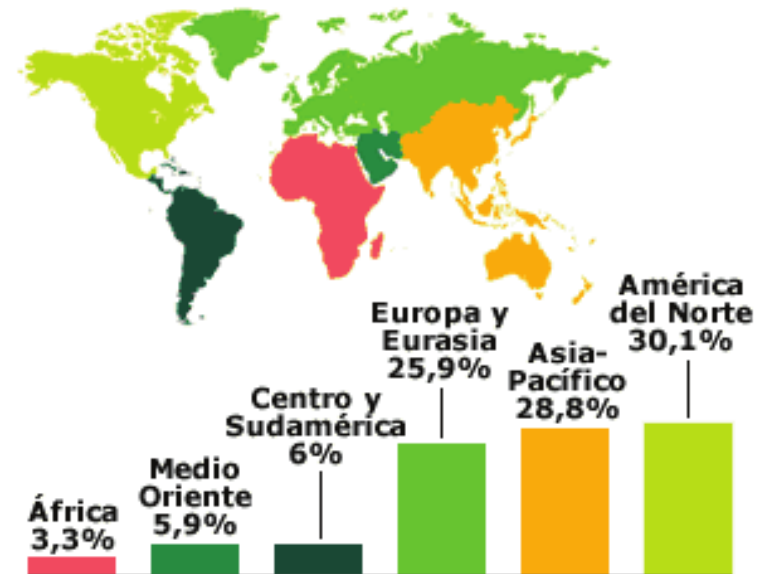
\* Reservas probadas son aquellas que la industria considera que pueden ser recuperadas en las condiciones económicas y operativas existentes

Medio Oriente es el mayor productor de petróleo: provee cerca de un tercio del consumo mundial. Pero Europa y Eurasia (en especial, Rusia y el Reino Unido) y Estados Unidos son también grandes productores.

La diferencia es que casi toda la producción de Medio Oriente es para exportación, mientras que Estados Unidos no llega a cubrir su consumo doméstico.

Como se observa en la Tabla siguiente México es de los principales productores de Petróleo crudo de América.

#### CONSUMO POR REGIÓN



América del Norte es la región que más petróleo consume, a pesar de que es una de las que menos reservas posee. Obviamente, esto indica que depende en gran medida de la importación de hidrocarburos.

También la zona Asia-Pacífico es una gran consumidora de crudo, siendo la que menos yacimientos tiene.

A ambas regiones se atribuye casi el 90% del incremento del consumo de petróleo en los últimos 10 años.





## I.3 ANTECEDENTES

### FLUJO COMERCIAL DEL PETRÓLEO



FUENTE: BP, Informe 2004

#### Exportación e importación

Los mayores flujos comerciales de petróleo van desde Medio Oriente hacia Europa, Asia-Pacífico y Estados Unidos, y desde Rusia hacia Europa Occidental.

También es importante la línea de suministro de Venezuela a Estados Unidos y en menor medida, la de México a su vecino del norte.

#### ¿CUÁNTO HAY?

Las reservas probadas representan la existencia comprobada y cuantificada de petróleo en yacimientos que aún no han sido explotados. Se estima que para el 2020 la demanda mundial de energía aumentará un 50%. Y que para el 2015 la mitad de la producción mundial de hidrocarburos provendrá de yacimientos actualmente explotados y la otra mitad de nuevos campos.

México cuenta con reservas probadas de crudo por 12 352 millones de barriles, por ello, ocupa el lugar 14 en el mundo. Con el nivel de producción actual, se calcula que durarán, aproximadamente, 11 años.

#### PRINCIPALES PRODUCTORES DE PETRÓLEO CRUDO EN EL CONTINENTE AMERICANO (AÑO 2005)

	País	Petróleo crudo (Miles de barriles diarios)
1	Estados Unidos de América (E.U.A.)	5 122
2	México	3 333
3	Canadá	2 364
4	Venezuela	2 111
5	Brasil	1 634
6	Argentina	705
7	Colombia	526
8	Ecuador	521
9	Trinidad y Tobago	148
10	Perú	111
11	Bolivia	42
12	Cuba	41

FUENTE: Oil and Gas Journal. 2006. // PEMEX. 2008.





## I.3 ANTECEDENTES

### 1.3.3 SITUACIÓN A NIVEL NACIONAL



PRINCIPALES PRODUCTORES DE PETRÓLEO CRUDO EN EL CONTINENTE AMERICANO (AÑO 2005)

Entidad federativa	Petróleo crudo (Miles de barriles diarios)	Gas natural (Millones de pies cúbicos diarios)
Coahuila de Zaragoza	-	6.1
Chiapas	29.7	367.4
Nuevo León	-	422.8
Puebla	5.6	8.6
San Luis Potosí	0.4	0.01
<b>Tabasco</b>	<b>459.9</b>	<b>1 023.0</b>
Tamaulipas	10.9	793.6
Veracruz de Ignacio de la Llave	62.3	581.3
Aguas territoriales	2 764.5	1 615.2
<b>Total</b>	<b>3 333.3</b>	<b>4 818.0</b>

FUENTE: PEMEX. 2009.

#### ¿DÓNDE ESTÁ?

Para la extracción de petróleo, PEMEX cuenta con 193 plataformas marinas equipadas con brocas para perforar el subsuelo hasta llegar al yacimiento.

Al abrir un pozo se instalan los ductos y el hidrocarburo se extrae aprovechando la propia presión del yacimiento, con lo que se recupera hasta 30% del contenido; después, se inyecta aire para poder sacar hasta un 45% adicional.

El crudo remanente permanece en el pozo, pues con las técnicas disponibles es muy costoso extraerlo.

En el 2005, la industria petrolera de México exportó 31 890.8 millones de dólares, lo cual representa 14.9% del total del valor de las exportaciones hechas por nuestro país en ese año.

#### Importación

México importa petrolíferos, petroquímicos y gas natural. Entre los primeros, los que se compran en mayor volumen son las gasolinas, el gas licuado y el propano. México exporta gasolina natural, que requiere procesamiento adicional, ya que no se cuenta con la infraestructura y capacidad de refinación necesarias.

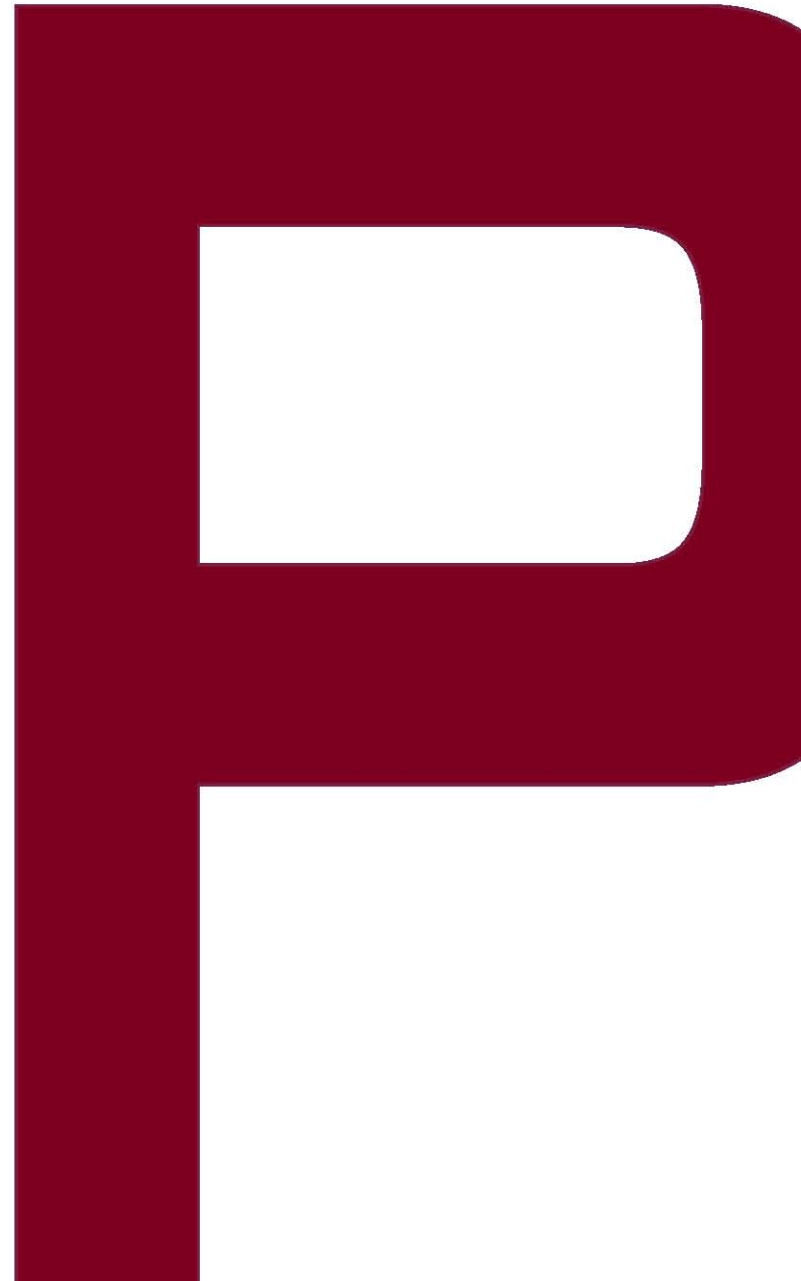
México debido a su situación geográfica y a su disponibilidad de reservas, tiene una oportunidad que se debe aprovechar durante los próximos 20 ó 30 años.

Después de este lapso el petróleo tendrá un valor mucho más bajo.

Entonces el reto del país consiste en transformar un recurso no renovable en activos productivos y en dotar de salud, conocimientos y destrezas a la población.



**PETRÓLEOS MEXICANOS**







## I.3 ANTECEDENTES

### I.3.4 MARCO SOCIO-ECONÓMICO-POLÍTICO Y CULTURAL

En 1938, el Gobierno de México expulsó a las compañías petroleras extranjeras y fundó una compañía nacional, conocida como Petróleos Mexicanos o PEMEX. Fue un momento de gran orgullo nacional, y por años, el modelo funcionó. Pemex entrega la mayoría de sus ganancias al Gobierno, mismas que representan en la actualidad una tercera parte de los ingresos fiscales del país, de acuerdo con la empresa petrolera.

Sin embargo, este modelo de negocios ha comenzado a flaquear. México aún cuenta con grandes cantidades de petróleo sin explotar, pero PEMEX necesita nueva tecnología para llegar a los yacimientos de difícil acceso, y su afiliación al Gobierno ha ralentizado el proceso. El año pasado, la empresa paraestatal empezó a proporcionar más incentivos financieros a compañías extranjeras que desearan perforar en suelo mexicano, pero algunas de las principales compañías se resisten a participar, pues México será el único dueño de todo el petróleo producido.

Juan José Suárez Coppel, director general de PEMEX, a expresado estar ansioso por convertirla en una empresa tan competitiva como otras importantes petroleras, pero cree que la paraestatal primero requiere someterse a cambios significativos. Suárez recientemente habló sobre las dificultades que atraviesa la petrolera:

“Creo que el ejemplo más claro es que no somos responsables de fijar nuestro presupuesto anual para gastos operativos. Éste se establece conjuntamente con el presupuesto federal, una vez al año. La cuestión es que los gastos operativos de Pemex constituyen cerca de una tercera parte del gasto actual del Gobierno”.

Arabia Saudita. Saudi Aramco lo hace todo. Ellos tienen una máquina muy competente, es una de las compañías petrolíferas más eficientes del mundo. Invierten tanto como es necesario, y la gestionan como si fuera una verdadera compañía. Las personas que trabajan en Aramco no son funcionarios públicos; es personal contratado de todas partes del mundo y cuentan con tecnología de punta.

No se gestionan los recursos humanos como deberían. Por ejemplo, la gente en los altos cargos administrativos, su salario se equipara al de los funcionarios públicos. Entonces, lo que ha pasado es que, desde 2004, los salarios nominales en pesos mexicanos han decrecido un 10%.

Existe gente que ha hecho una carrera en Pemex, tienen mucha experiencia técnica, y de repente, en la cima de su carrera, sus sueldos se ven congelados. Por eso optan por irse a compañías de servicios petroleros o tan pronto como pueden, se jubilan. Debido a que el plan de jubilación es bastante generoso







## I.3 ANTECEDENTES

ACCIONES COMPLEMENTARIAS A LA ESTRATEGIA QUE ACTUALMENTE PLANTEA PEMEX:

- Esfuerzo para que PEMEX se acerque lo más posible a las mejores prácticas de la industria petrolera mundial en lo tecnológico, en la gestión y en lo financiero.
- En lo tecnológico se pretende una similitud con las tecnologías más recientes para la explotación de yacimientos más profundos en el mar, más costosos en tierra y más pequeños de gas.
- En la gestión, acercarse a las prácticas de la empresa privada en cuanto a rendición de cuentas, fuerte gobierno corporativo, ahorros y eficiencia. En lo financiero se deben cubrir con mayor medida los programas de la empresa con recursos propios a fin de que su desarrollo sea sano y sustentable en el mediano plazo.

El 30, julio del 2012, el director de Petróleos Mexicanos (PEMEX), Juan José Suárez Coppel anunció la creación de la universidad de PEMEX para elevar la productividad laboral de sus trabajadores y la eficiencia de la empresa.

"Va a ser una universidad y prepa, que es no nada más capacitar a nuestros técnicos sino también capacitar a nuestro trabajadores porque el gran cambio que tenemos que hacer en PEMEX tiene que ver con la gestión de la empresa, la relación de fuera hacia la empresa para una mejor gestión", señaló Juan José Suárez Coppel, director de PEMEX.

Al participar en la sesión "Visión del PEMEX que queremos" en el primer expo foro PEMEX 2012, el director de la paraestatal dijo que también se crearan centros para formar especialistas en la búsqueda de petróleo a grandes profundidades.

"Centros tecnológicos de aguas profundas, ya nos estamos preparando para hacer uno en Veracruz, en crudo extrapegado", destacó Suárez Coppel





## I.3 ANTECEDENTES

### 1.3.5 PEMEX Y LAS UNIVERSIDADES

Petroleras trasnacionales han otorgado importantes donativos a instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) para la construcción de laboratorios o software especializado en el hidrocarburo, con ello se han abierto puertas para que luego recluten jóvenes universitarios altamente capacitados en la industria.

“Tienen interés en nuestros estudiantes porque a futuro serán ellos su fuerza laboral”, aseguró el jefe de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ingeniería (FI) de la UNAM, Ricardo José Padilla y Sánchez.

En los años recientes compañías que dan servicios a Petróleos Mexicanos (PEMEX) se han convertido, mediante convenios con la UNAM y el Instituto Politécnico Nacional, en las opciones de desarrollo laboral para estos profesionistas ante la escasez de oportunidades en la paraestatal.

En 2003 la firma francesa Schlumberg, reconoció a la UNAM como “universidad embajadora” y la calificó de una de las 40 mejores instituciones de educación superior en los países en los que la compañía tiene representación.

En ese contexto, la UNAM y Schlumberg iniciaron el Programa Embajador, que preveía donaciones para laboratorios de cómputo, becas para mujeres en el área tecnológica, patrocinios para internados, incremento de alumnos contratados por la compañía y aumento en la colaboración técnica.

Las trasnacionales buscan su beneficio, equipan con su software porque les conviene que cuando los estudiantes egresen y trabajen en sus compañías conozcan y sepan usar sus equipos.

Datos de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra de la FI revelan que la mayoría de los egresados y titulados de esa casa de estudios son contratados por empresas privadas.



VINCULO ENTRE LA UNAM-INVERSIONES DE TRASNACIONALES-UNIVERSARIOS





## I.3 ANTECEDENTES

La información indica que de los 50 mil trabajadores de PEMEX Exploración y Producción, sólo 10 mil (20 por ciento) son profesionistas, y de éstos, únicamente mil 500 son ingenieros geofísicos, geólogos y petroleros.

Esa cifra se queda corta con la cantidad de estudiantes egresados de esas tres carreras de ingeniería tan sólo por la UNAM, pues en los últimos 60 años se han titulado mil 858 ingenieros petroleros, 460 ingenieros geofísicos y mil 114 ingenieros geólogos, y, si se contara a los que terminaron la carrera sin titulación, la suma se triplicaría.

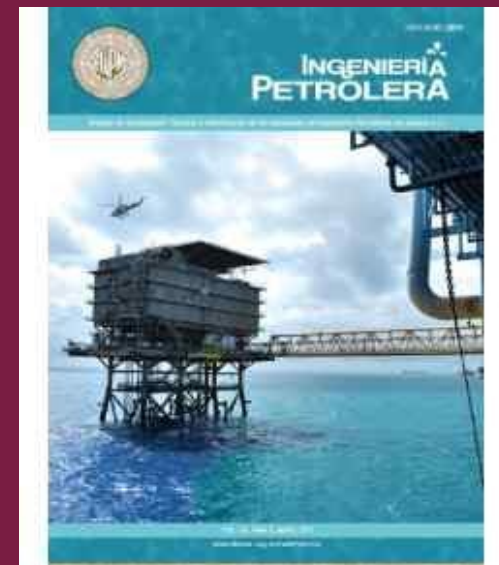
Israel Castro, jefe del Departamento de Explotación del Petróleo en la Coordinación de Ingeniería Petrolera de la FI, aseveró que las empresas privadas “están ávidas de personas altamente calificadas”, por lo que dan facilidades y hasta apoyos monetarios a los estudiantes universitarios del último semestre o recién egresados para que se titulen y posteriormente contratarlos.

PEMEX también cuenta con proyectos para que estudiantes universitarios realicen estancias en sus subsidiarias; sin embargo, a diferencia de las empresas privadas, donde la mayoría de los becarios obtienen plazas, en la paraestatal la contratación es más complicada.

Durante la mesa sobre Recursos humanos, investigación y tecnología en materia energética, el 23 de junio de 2008, Néstor Martínez Romero, profesor de la FI, indicó que en Estados Unidos existen 15 mil ingenieros petroleros, cifra muy superior a los especialistas correspondientes con los que cuenta PEMEX Exploración y Producción.

El académico aseguró que en las décadas recientes en la paraestatal y en el país “se presentó un deterioro constante de las habilidades ingenieriles del personal, debido a la falta de políticas que incentivaran adecuadamente a los profesionistas y a las cada vez mayores demandas de tiempo para ejecutar la operación y la administración”.

Por otro lado, la Asociación de Ingenieros Petroleros de México (AIPM), ha integrado una bolsa de trabajo para sus asociados, así como su Comisión de Estudios que tiene por objeto, promover la elaboración de trabajos que coadyuven al progreso de la industria petrolera mexicana.



AIPM, ORGANIZA SIMPOSIOS, MESAS REDONDAS, SEMIANRIOS Y CONFERENCIAS PARA LOS PROFESIONISTAS DE LA INDUSTRIA PETROLERA





## I.3 ANTECEDENTES

### I.3.6 ZONAS DE EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE PEMEX EN LA REPÚBLICA MEXICANA





## I.3 ANTECEDENTES

### I.3.7 INSTALACIONES DE PEMEX EN LA REPÚBLICA MEXICANA





## I.3 ANTECEDENTES

### I.3.8 REFINERÍAS EN EL TERRITORIO NACIONAL



En el caso de México, los retos y oportunidades más importantes para PEMEX están asociados a las limitaciones de la infraestructura actual y al crecimiento de la demanda.

Las características actuales de los crudos mexicanos han creado desafíos para las refinerías debido a que éstas fueron diseñadas para procesar crudos distintos a los actuales. Hoy PEMEX importa 4 de cada 10 litros de gasolina que consumimos en el país, a un costo superior a los 10 mil millones de dólares al año.

Por si fuera poco, además del costo que representa, el hecho de importar gasolinas se traduce en que México esté financiando empleos e inversiones en el exterior, que podrían generarse internamente.





## I.3 ANTECEDENTES

### I.3.9 PROCESO PRODUCTIVO DE PEMEX

- El proceso productivo de PEMEX inicia con los trabajos de exploración y la búsqueda de yacimientos de hidrocarburos para incrementar cada vez más el número de campos susceptibles a explotación. Esto determina la potencialidad productiva presente y la capacidad de restitución de reservas.
- El siguiente paso es la explotación de los hidrocarburos. Ambas actividades están encomendadas a la subsidiaria PEMEX Exploración y Producción, primer eslabón y más importante de todo el proceso productivo. Los dos productos elementales que se obtienen aquí son: crudo y gas natural además de condensados. De la producción total de crudo casi la mitad es procesada por la subsidiaria PEMEX Refinación. Los productos principales son: petrolíferos, lubricantes, asfaltos y coque.
- El resto del crudo se exporta a través de PEMEX Internacional. La mayor parte del gas natural y los condensados se canaliza a la subsidiaria PEMEX Gas y Petroquímica básica, en donde se somete a los procesos de endulzamiento y fraccionamiento, mediante los cuales se mejora la calidad de estos productos y se les quita parcialmente el azufre.
- Del procesamiento del gas se obtiene gas seco, que se utiliza principalmente en procesos petroquímicos y en la elaboración de condensados y productos como gas licuado, etano, gasolinas naturales y azufre. PEMEX Petroquímica elabora productos derivados del metano, etano propileno y aromáticos.

### Procesos



Fuente: PEMEX





# I.3 ANTECEDENTES



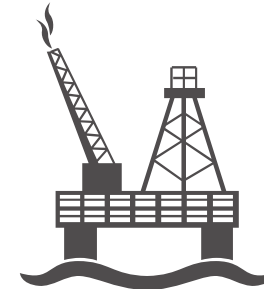
**5.- OBTENCIÓN DE GAS SECO**  
 se utiliza en procesos petroquímicos  
 y productos como gas licuado,  
 gasolinas naturales y azufre



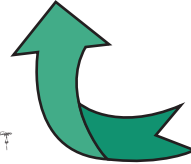
**1.- EXPLORACIÓN Y BÚSQUEDA**  
 de yacimientos de hidrocarburos



**2.- EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS**  
 productos que se obtienen: crudo  
 y gas natural



**4.- ENDULZAMIENTO Y FRACCIONAMIENTO**  
 se mejora la calidad de los productos,  
 especialmente el azufre



**3.- REFINACIÓN**  
 productos principales:  
 petrolíferos, lubricantes, asfaltos y coque



**ESPECIALISTAS CALIFICADOS PARA REALIZAR ESTE PROCESO**

- INGENIERÍA GEOFÍSICA
- ING. METALURGÍA Y MATERIALES
- ING. ELECTRICA
- ING. PETROLERA
- ING. INDUSTRIAL
- ING. QUÍMICA INDUSTRIAL
- ING. GEOLÓGICA
- ING. SISTEMAS AMBIENTALES



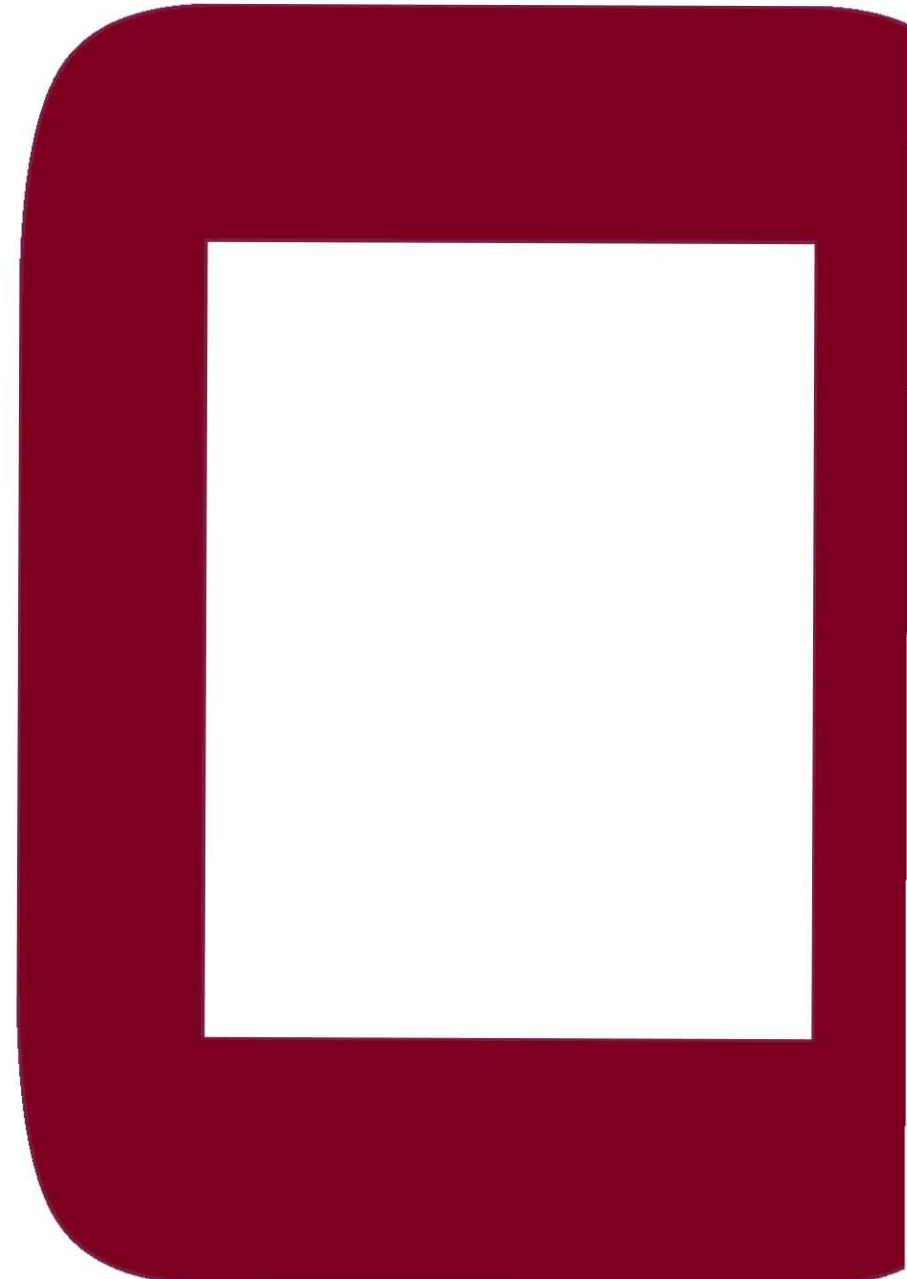
I.3.9 PROCESO PRODUCTIVO DE PEMEX







**OFERTA EDUCATIVA A  
NIVEL NACIONAL**





# I.3 ANTECEDENTES

## 1.3.5 EDUCACIÓN SUPERIOR A NIVEL NACIONAL. OFERTA EDUCATIVA

### UNIVERSIDADES CON INGENIERÍAS ESPECIALIZADAS EN EL PETRÓLEO



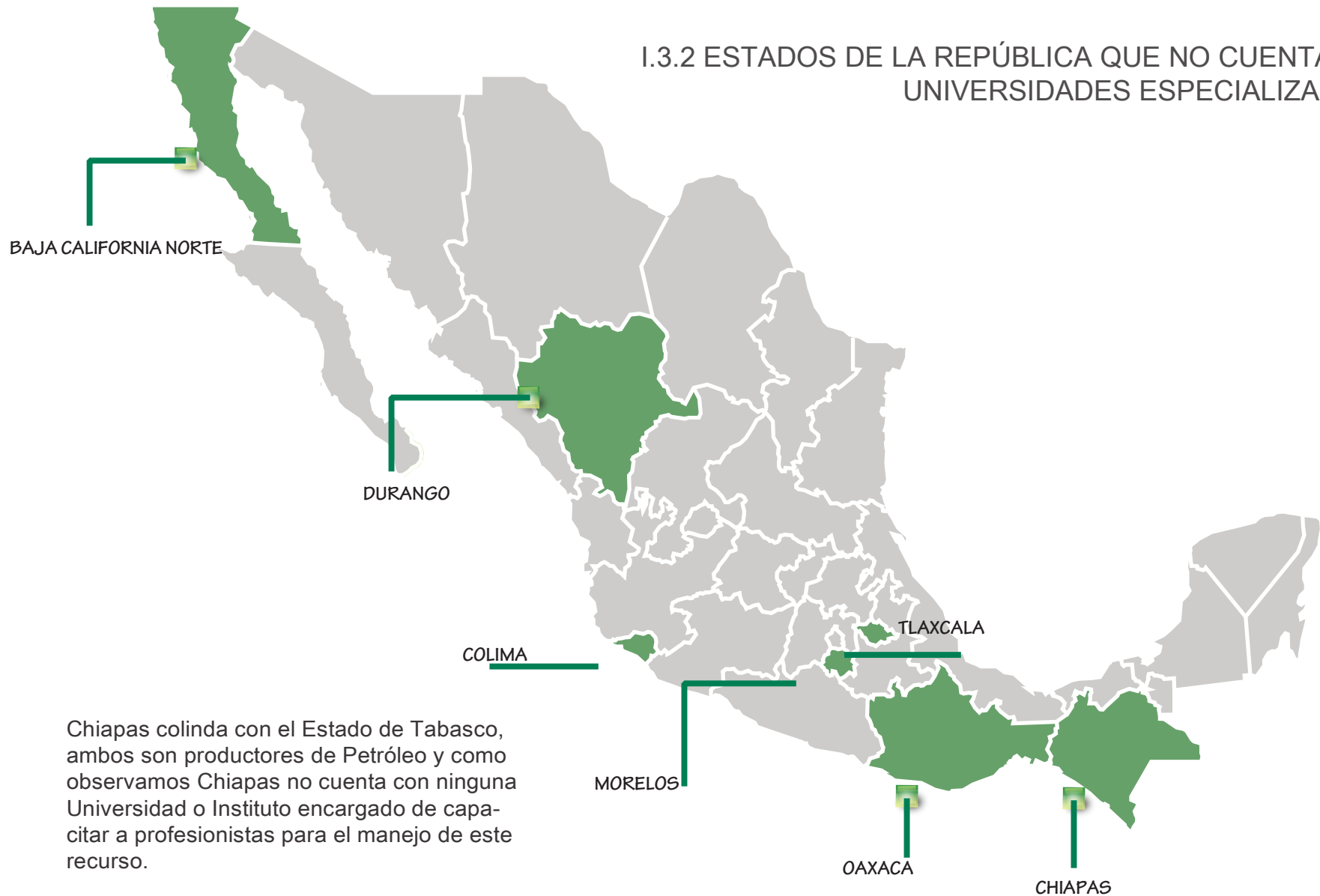
- DISTRITO FEDERAL**
- UNAM
    - Ing Geológico
    - Ing Geofísica
    - Ing Química
    - Ciencias Ambientales
    - Ing Petroquímico
  - IPN
    - Ing Geofísica
    - Ing Química Industrial
    - Ing Eléctrica
    - Ing Geológica
    - Ing en Metalurgia y Materiales
    - Ing Química Petrolera
    - Ing Topográfica
    - Ing Industrial
    - Ing Petrolera





## I.3 ANTECEDENTES

### I.3.2 ESTADOS DE LA REPÚBLICA QUE NO CUENTAN CON UNIVERSIDADES ESPECIALIZADAS



Chiapas colinda con el Estado de Tabasco, ambos son productores de Petróleo y como observamos Chiapas no cuenta con ninguna Universidad o Instituto encargado de capacitar a profesionistas para el manejo de este recurso.





## I.3 ANTECEDENTES

### I.3.12 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO OFERTA EDUCATIVA

#### INGENIERÍA GEOLÓGICA

En el ciclo escolar 2008-2009 el total de aspirantes a ingresar a esta licenciatura fue de 245. De cada 3 estudiantes que demandaron la carrera ingreso 1

La carrera de ingeniería Geológica forma profesionistas que aplican sus conocimientos sobre los procesos naturales que han modificado el planeta Tierra, sobre todo a su corteza, para que la sociedad disponga de recursos hidráulicos, energéticos y minerales; este informada sobre los riesgos naturales y los provocados por la actividad humana que pueden indicar en la estabilidad de las obras civiles y en la comodidad y seguridad de los ciudadanos y el analice los problemas relacionados con la conservación del medio ambiente y al prevención de desastres naturales.

#### INGENIERÍA GEOFÍSICA

El total de aspirantes a ingresar a esta licenciatura fue de 264. De cada 2.4 estudiantes que demandaron la carrera ingreso 1

El ingeniero geofísico es el profesional que participa en la exploración de los recursos energéticos, hidrocarburos, minerales e hidrológicos. Realiza estudios del subsuelo para la construcción de presas, plantas, puentes, túneles, y carreteras. Su formación académica permite participar en la investigación de otros fenómenos naturales: sismología, vulcanología, ciencias atmosféricas, impacto ambiental y riesgos geológicos.

#### INGENIERÍA PETROLERA

En el ciclo escolar 2008-2009 el total de aspirantes a ingresar a esta licenciatura fue de 872. De cada 3.3 estudiantes que demandaron la carrera ingreso 1

El profesional de ingeniería Petrolera planea, proyecta, diseña, construye, administra, conserva, opera y repara infraestructura de la industria petrolera, geotérmica y acuíferos utilizada en la exploración y explotación de los yacimientos, aplicando los conocimientos científicos y tecnológicos más avanzados, en un contexto mundial globalizado. En su práctica profesional deberá preservar y mejorar en todos los aspectos el medio ambiente.

#### INGENIERÍA QUÍMICA

En el ciclo escolar 2008-2009 el total de aspirantes a ingresar a esta licenciatura fue de 1822. De cada 2.8 estudiantes que demandaron la carrera ingreso 1

La licenciatura en Ingeniería Química forma profesionistas encargados del diseño, el manejo, la optimización, el control y la administración de procesos y proyectos para la transformación física y/o química de materias primas, a fin de obtener productos y servicios útiles al hombre, técnica, ambiental y económicamente factibles.

#### CIENCIAS AMBIENTALES

En el ciclo escolar 2008-2009 el total de aspirantes a ingresar a esta licenciatura fue de 184. De cada 5.9 estudiantes que demandaron la carrera ingreso 1

La licenciatura en Ciencias Ambientales tiene como objetivo formar recursos humanos en el estudio y solución de problemas ambientales, manejo de ecosistemas y manejo integral del paisaje, desde las etapas iniciales de formación profesional del alumno. Busca formarlo bajo un enfoque interdisciplinario, con bases sólidas en Ciencias Naturales y Sociales que combinen el manejo de conceptos y métodos.





## I.3 ANTECEDENTES



### I.3.13 INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL OFERTA EDUCATIVA

#### INGENIERÍA GEOFÍSICA

El objetivo general de la carrera de Ingeniería Geofísica es formar profesionistas a nivel licenciatura con una preparación en los fundamentos de la física de la Tierra y un dominio de herramientas computacionales, de instrumental geofísico y conocimientos de geología, que lo faculten para la aplicación de métodos geofísicos.

#### INGENIERÍA ELÉCTRICA

Formar profesionales capaces de planear, proyectar, diseñar, innovar, controlar, instalar, construir, coordinar, dirigir, mantener y administrar equipos y sistemas, aparatos y dispositivos, destinados a la generación, transformación y aprovechamiento de la energía eléctrica en todas sus aplicaciones, así como operar equipos y materiales eléctricos tomando en cuenta su inter-relación con los sistemas de potencia, distribución y utilización.

#### INGENIERÍA INDUSTRIAL

Formar profesionistas capaces de contribuir a la solución de los problemas de las empresas nacionales, así como el desarrollo económico social y tecnológico del país mediante el diseño, mejoramiento, construcción, operación y mantenimiento de sistemas integrales que conlleven al incremento de la calidad y productividad, con un enfoque interdisciplinario y de respeto al individuo y al medio ambiente.

#### INGENIERÍA GEOLÓGICA

Formar profesionistas de alto nivel, con sólidos conocimientos teóricos y prácticos de geología, con el fin de: Estudiar en forma general la Tierra, su origen, composición, estructura interna y evolución histórica. Localizar y explotar racionalmente los recursos naturales del subsuelo, tales como: hidrocarburos, minerales y rocas de importancia económica, agua y vapor subterráneos; todo esto considerando la preservación del medio ambiente.

#### INGENIERÍA EN METALURGIA Y MATERIALES

Formar profesionistas en el campo de la metalurgia y materiales, capaces de contribuir a la solución de problemas actuales de la industria extractiva y de manufactura, acorde con las necesidades de desarrollo tecnológico del país y de los requerimientos multidisciplinarios del profesional actual.





## I.3 ANTECEDENTES



### ■ INGENIERÍA PETROLERA

Proporcionar a los alumnos conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para desarrollar con eficiencia, eficacia, calidad y economía, las actividades inherentes a los diferentes procesos involucrados en la explotación de hidrocarburos, agua y energía geotérmica (perforación, producción, yacimientos y servicios a pozos), recursos indispensables para el desarrollo del país.

### ■ INGENIERÍA QUÍMICA PETROLERA

Formar profesionistas de excelencia con alta calidad técnica, conciencia social, ambiental y ética profesional. Que contribuyan a la transformación del petróleo crudo y del gas natural, en productos químicos y petroquímicos con alto valor comercial.

### ■ INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL

Formar ingenieros que participen en el desarrollo social, económico e industrial del país, mediante la aplicación de la tecnología y la ciencia, en la resolución de los problemas relacionados con: la producción de bienes de consumo, el sector de servicios y el cuidado del medio ambiente, principalmente en las industrias con procesos de transformación que involucran cambios químicos y fisicoquímicos de los materiales.

### ■ INGENIERÍA AMBIENTAL

Formar ingenieros que atiendan a las demandas y necesidades de la Administración Pública, iniciativa privada y la sociedad en materia de ambiente, con capacidad de administrar, diseñar, construir y operar sistemas para la prevención, mitigación o eliminación de contaminantes en suelo, agua y aire. Además de participar en la gestión, evaluación y planeación de la sustentabilidad de los recursos naturales en forma ética y eficiente.

### ■ INGENIERÍA EN SISTEMAS AMBIENTALES

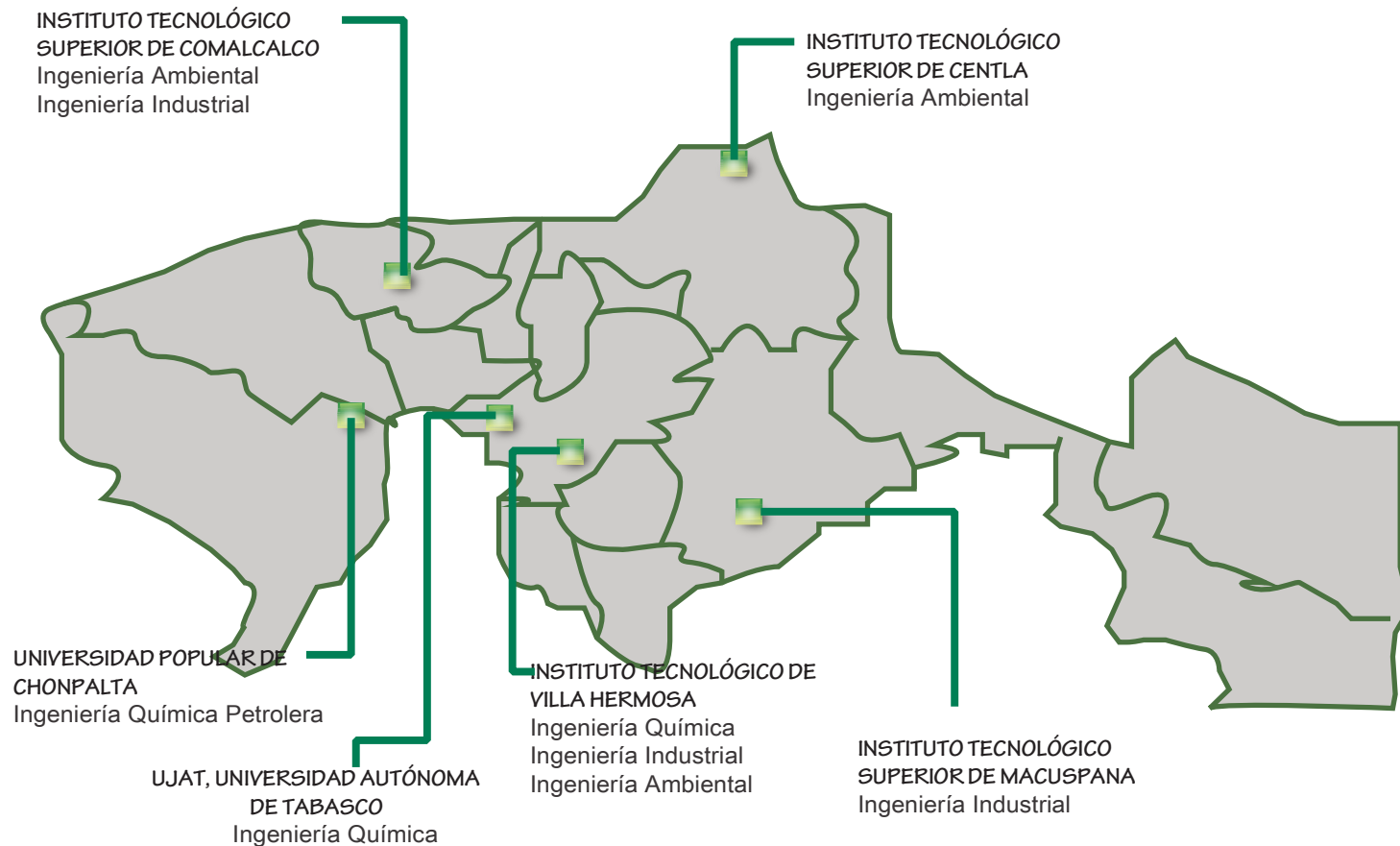
El Ingeniero en Sistemas Ambientales será capacitado para proyectar, diseñar y mejorar los procesos productivos y de servicios; con el objeto de prevenir y controlar el deterioro ambiental mediante la reducción de riesgos, la minimización en la generación de residuos y el uso eficiente del agua y de la energía. Así mismo, poseerá los conocimientos suficientes para contribuir a la rehabilitación y restauración de sistemas ambientales impactados y al desarrollo de tecnologías limpias.





## I.3 ANTECEDENTES

### I.3.14 UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE TABASCO CON INGENIERÍAS ESPECIALIZADAS



Como observamos, en el Estado de Tabasco encontramos oferta educativa en algunas licenciaturas que intervienen en el Proceso Productivo del Petróleo, por ser este uno de los que cuenta con mayor actividad en este sector, aunque la mayoría depende de Institutos Tecnológicos y solo la Universidad de Chonpalta ofrece como tal la carrera de Ingeniería Química Petrolera, asimismo podemos concluir que no hay una Universidad que concentre tanto a licenciaturas como a la Investigación que forman parte fundamental en este proceso de desarrollo.

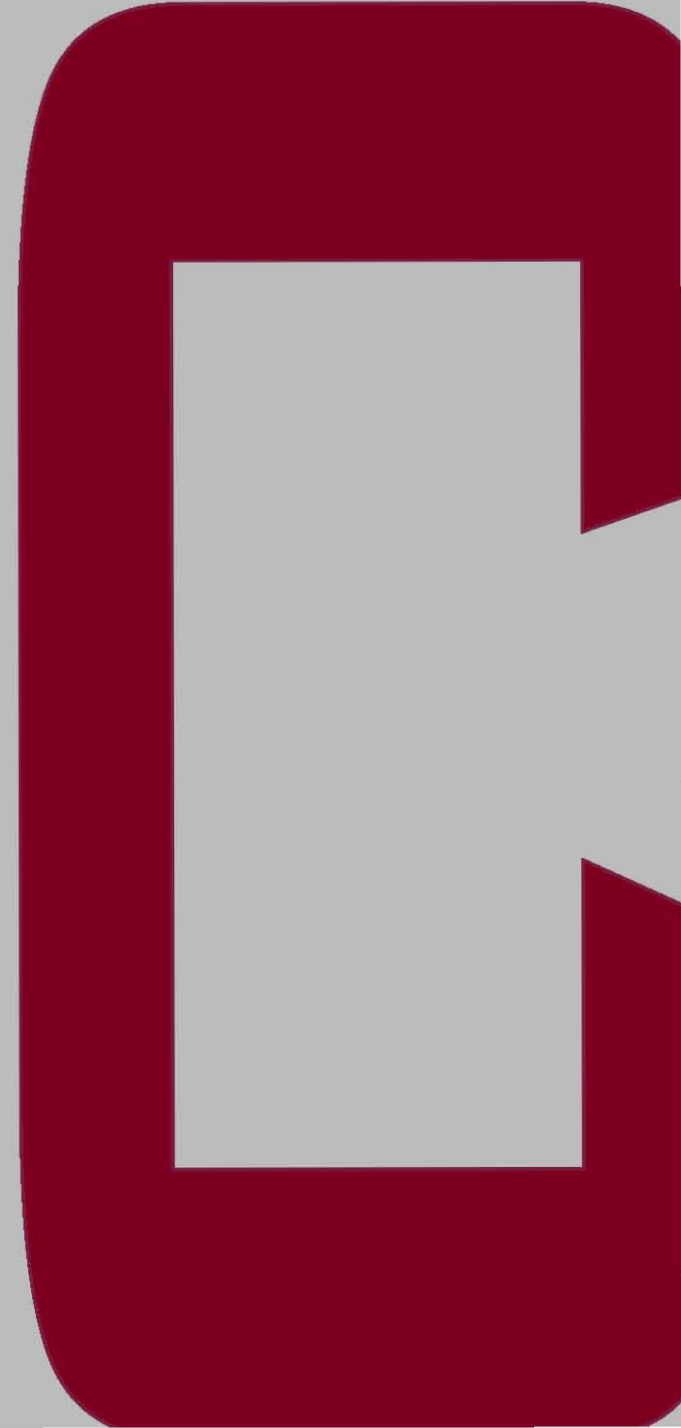




UNIVERSIDAD DE PEMEX



**CAPÍTULO II      SITIO**  
**CIUDAD PEMEX,**  
**MACUSPANA, TABASCO**



UNIVERSIDAD DE PEMEX





## ¿POR QUÉ EN TABASCO LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES PETROLERAS DE PEMEX?

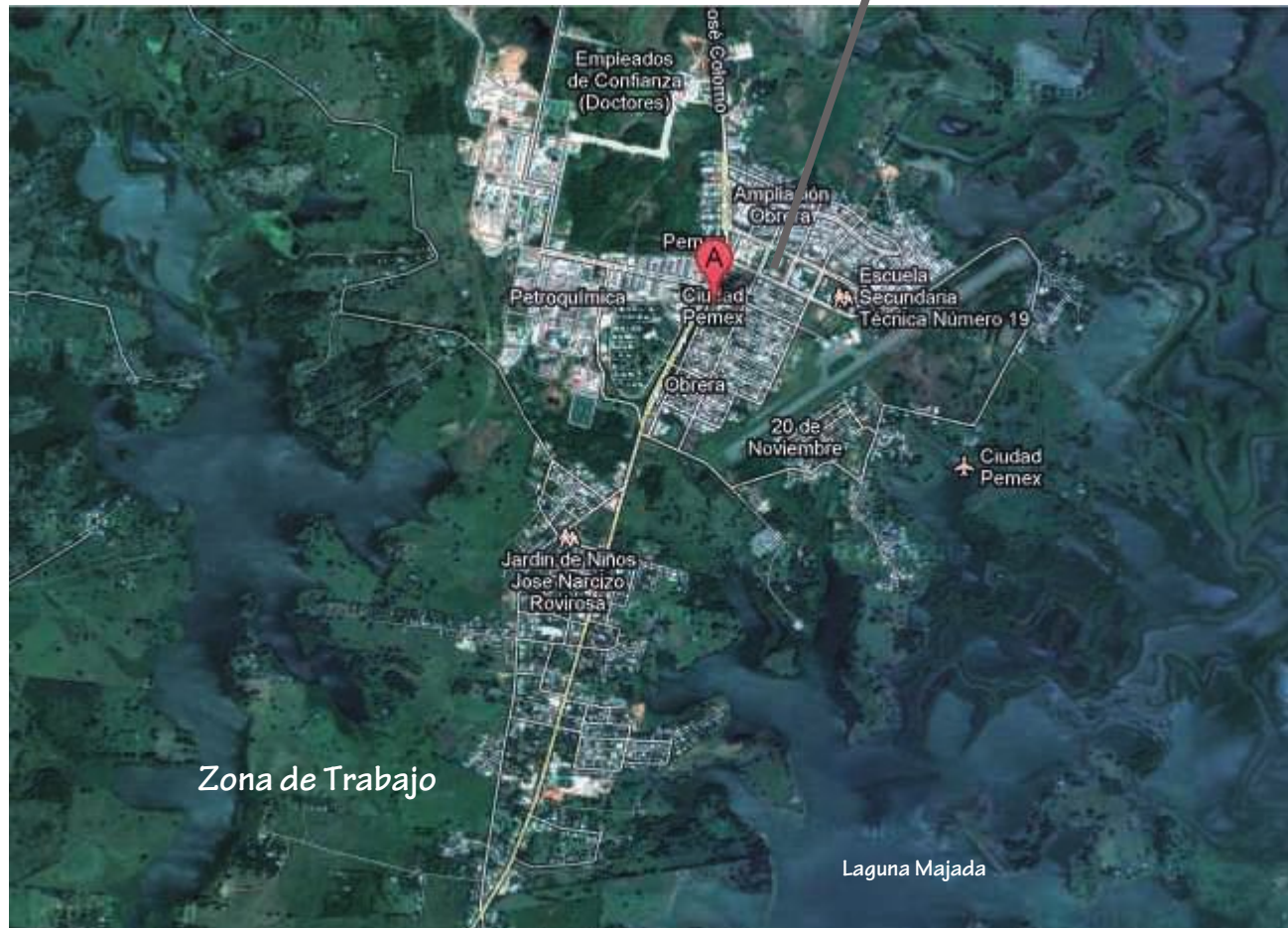
- Tabasco es el segundo Estado productor de Petróleo dentro de la República Mexicana se localiza en el sureste de México, colinda al norte con el golfo de México al noreste con el Estado de Campeche, al sureste con la Republica de Guatemala, al oeste con el Estado de Veracruz y al sur con Chiapas, se encuentra situado en un punto estrategico de la zona de exploración y producción de Pemex.
- La educación superior en Tabasco se encuentra en 15.7 alumnos por mil, y el promedio nacional es de 6.5 que acuden a la escuela superior. En el estado de Tabasco se descubre el primer yacimiento de petróleo en 1974.
- El año pasado en aguas territoriales de Tabasco, se descubrieron 2 yacimientos, en Abril un yacimiento de Petróleo en la Comaljaco a 10 km de este Estado y en Mayo del mismo año se encontró un nuevo yacimiento de gas. Y posiblemente se sigan descubriendo más yacimientos.
- Adicionado a lo anterior el director de Pemex Suarez Coppel expresó la necesidad de crear una Universidad para formar científicamente y éticamente personal, preparados específicamente para los requerimientos de PEMEX.
- De las 19 universidades públicas que se encuentran dentro del Estado de Tabasco, 6 no imparten la carrera de Ingeniería Petroquímica
- De las 25 Universidades y 2 Institutos encontradas en 4 regiones de Tabasco (Cárdenas, Centro, Emiliano Zapata y Villa Hermosa). Sólo 5 Universidades imparten la Carrera de Ingeniería..





## II.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE CIUDAD PEMEX





## II.2 MEDIO FÍSICO NATURAL

El Municipio de Macuspana, Tabasco se encuentra localizado en la región del río Usumacinta y en la sub región de Los Pantanos.

Las coordenadas geográficas del municipio son:

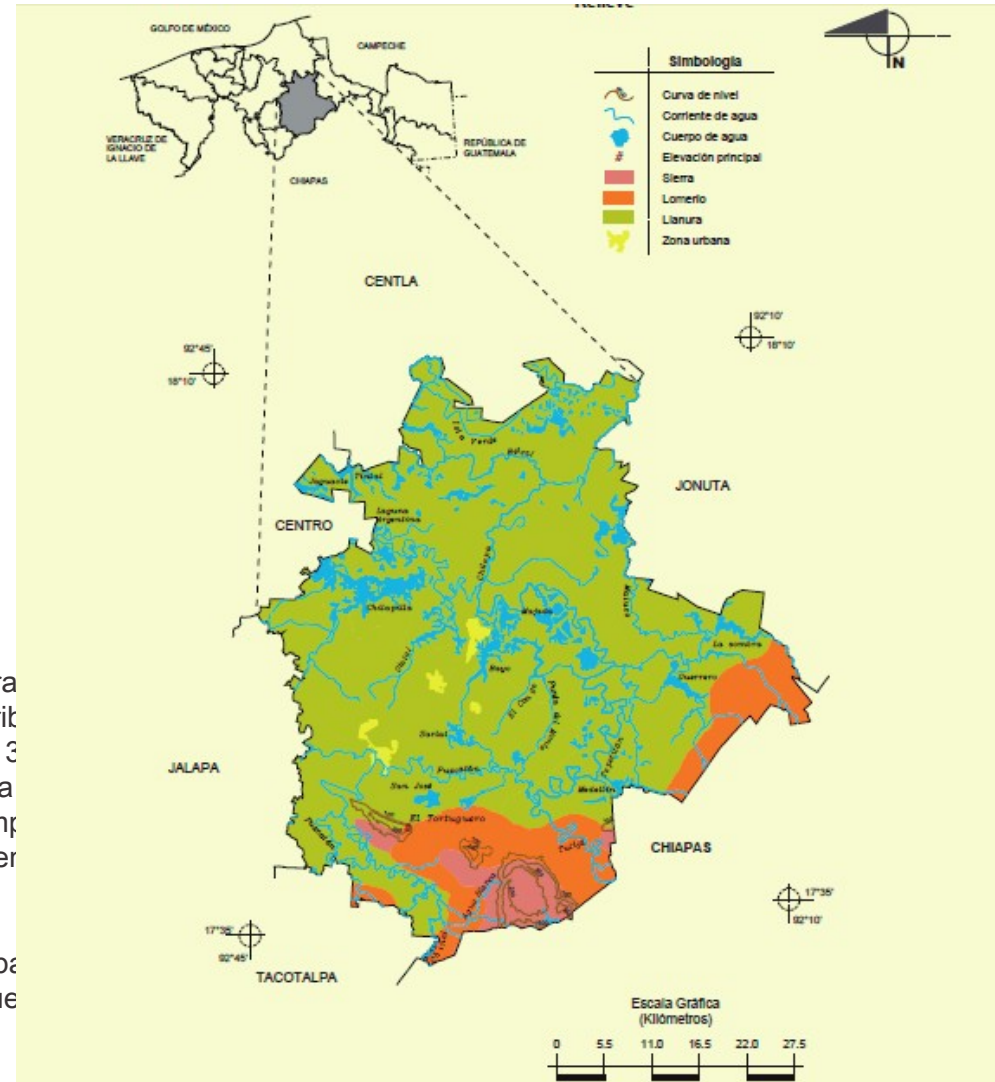
Al norte  $18^{\circ}10'$ , al sur  $17^{\circ}32'$  de latitud norte, al este  $98^{\circ}08'$ , al oeste  $92^{\circ}43'$  de longitud oeste.

Macuspana colinda al norte con los municipios de Centro, Centla y Jonuta; al este con el municipio de Jonuta y el Estado de Chiapas; al sur con el Estado de Chiapas y el municipio de Tacotalpa; al oeste con los municipios de Tacotalpa, Jalapa y Centro.

### Orografía

Como se observa en el siguiente mapa, la mayor parte del Municipio de Macuspana es plana, predominando la Llanura con pequeños lomeríos y montañas hacia el sur en las estricciones de la sierra. La altitud promedio del municipio es de 3 metros, aunque existen algunas elevaciones de importancia como el cerro de "El Tortuguero", "El Encajonado", "El Campesino", "La Paloma" y "Manatinero", así como el "Tepezintla" en los límites con el estado de Chiapas.

Hacia el norte, destaca una planicie pantanosa que forma parte de la Reserva de la Biosfera de los Pantanos de Centla, que observamos con color azul.





## II.2 MEDIO FÍSICO NATURAL

### Hidrografía

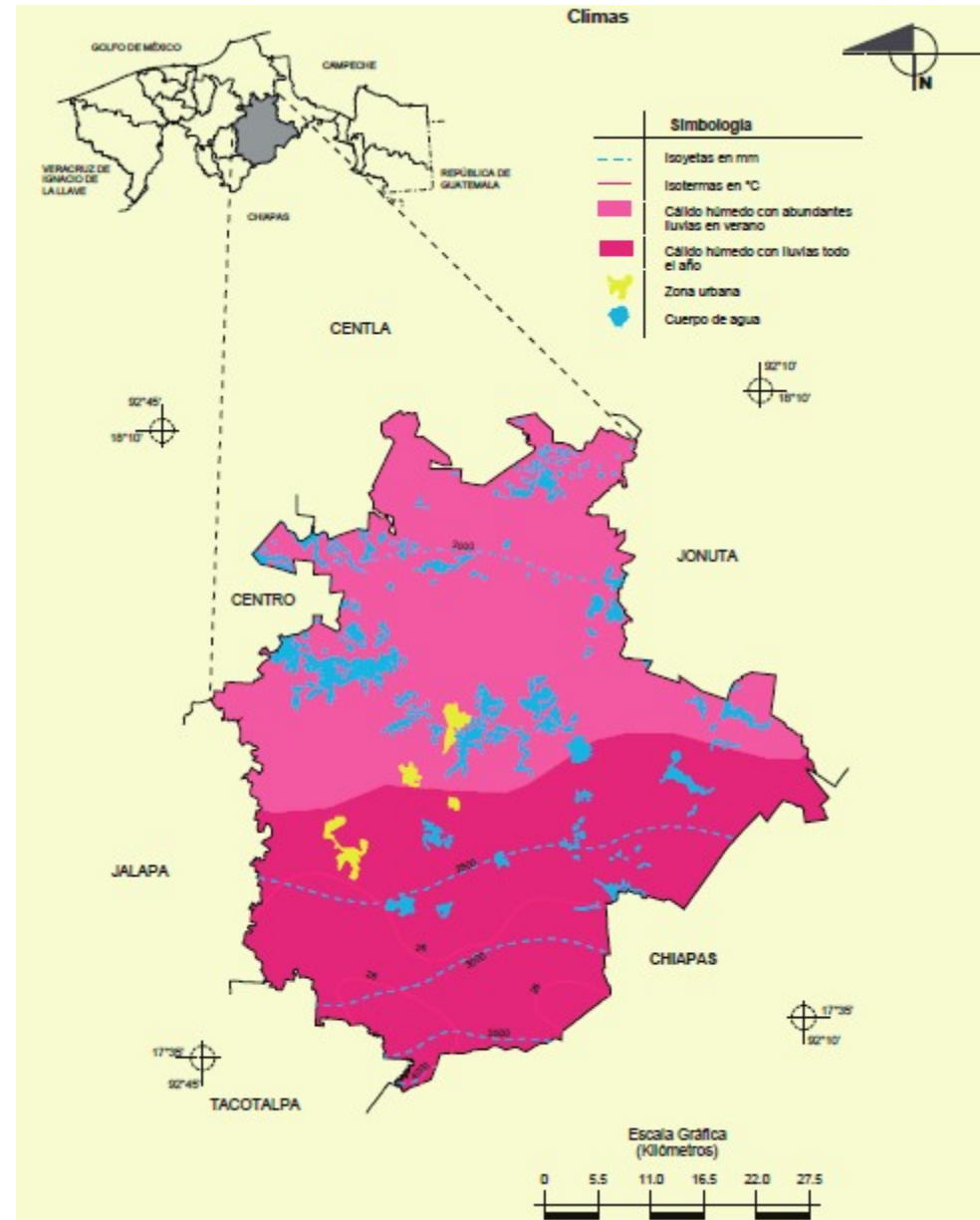
Macuspana está ubicado en la región hidrológica Grijalva – Usumacinta (RH30) dentro de la cuenca del Grijalva Villahermosa (la más extensa del estado, con un 41% de la superficie global) subcuenca río Chilapa.

Como se observa en el mapa de la derecha, la región contiene abundantes cuerpos de agua, los más representativos del Municipio son los ríos: Tepetitán, Puxcatán, Tulijá, Maluco y Chilapa. Las principales Lagunas con las que cuenta el Municipio son: La Mixteca, Ramón Grande, Medellín, Sarlat, La Sombra, Francisco Bates, Laguna Morelos, Chilapa, El Bayo.

### Clima

Macuspana es de clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano; tiene una temperatura media anual de 23.6 °C, siendo la máxima media mensual en abril con 30.1°C y la mínima media en el mes de mayo con 29.8°C; la máxima y la mínima absoluta alcanzan los 30.1 °C y 21.2°C, respectivamente.

Las mayores velocidades del viento se concentran en los meses de noviembre y diciembre, con velocidades que alcanzan los 35 kilómetros por hora, presentándose en junio y julio las menores con velocidad 18 kilómetros por hora.



## II.2 MEDIO FÍSICO NATURAL

### Fauna

La fauna silvestre del Municipio es muy variada, en los lugares pantanosos, popales y lagunas, se encuentra el pejelagarto, tortuga gris, hicotea, pochitoque, guao, chiquiguo y lagartos al mismo tiempo peces como las mojarras, tenguayaca, castarrica, paleta, tilapia y carpa.

También aves maravillosas como el pijije, gansos, patos, chachalacas, los quetzales, los tucanes, los colibríes y la tutupana. Se encuentran también monos araña, ardillas, osos hormigueros, conejos, ranas, sapos, serpientes venenosas como la nauyaca y no venenosas como la boa

Por la gran variedad de arboles con flores y frutos, abundan las termitas, las hormigas, las avispas y abejas.



POCHITOQUE



PEJELAGARTO



TENGUAYACA





## II.2 MEDIO FÍSICO NATURAL

### Flora

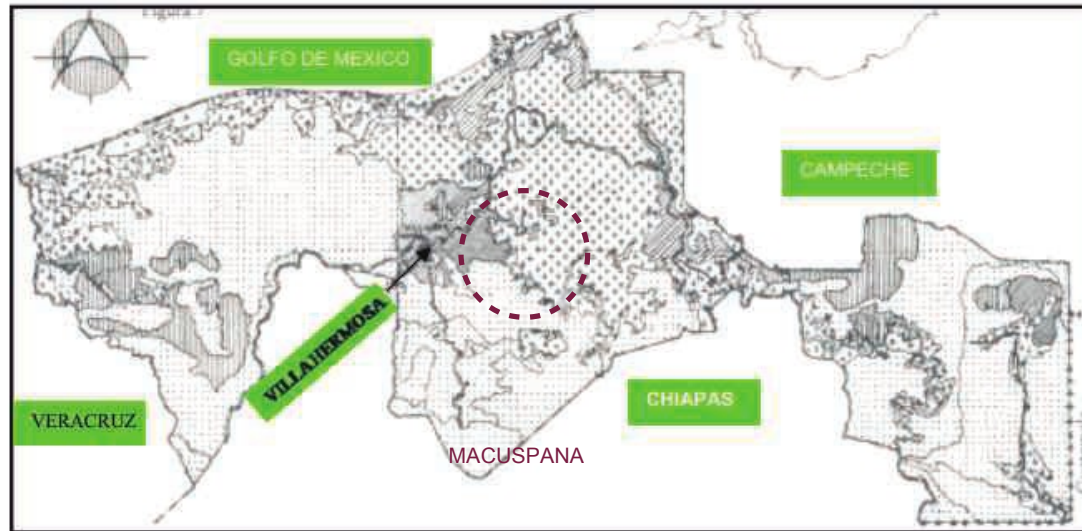
La vegetación original del Municipio es selva media perennifolia, con altura aproximada de 15 a 30 m. La vegetación secundaria está constituida por cultivos agrícolas, pastizales y vegetación hidrófila en suelos muy bajos.

Existen árboles de maderas preciosas como la caoba y el cedro, milenarios como la ceiba, y los de hermosas flores como el macuilí y el framboyán.

Asimismo, existen árboles frutales como el zapote, mamey, tamarindo, naranjo, lima mexicana, plátano, pitaya, papaya, caymito y guanábana.

### Plano 5

#### Reconstrucción Vegetación original.



Reconstrucción de la Distribución geográfica de los principales tipos de vegetación original en Tabasco.



Fuente: Tudela, La modernización forzada del trópico. El caso de Tabasco; 1989:368





## II.3 CONTEXTO SOCIAL

### Sector Secundario Industrial

Las características de la actividad industrial del municipio de Macuspana adquieren relevancia en el aspecto petrolero únicamente ya que en el territorio municipal la Empresa Petrolera Paraestatal PEMEX, lleva a cabo un importante despliegue de explotación de pozos, así como de la operación de la planta criogénica y del complejo petroquímico de Ciudad Pemex.

La presencia de la actividad petrolera genera gran derrama económica, en el municipio. Además, existen instaladas en la región, empresas extractivas y de procesamiento de materiales pétreos, que al igual que la presencia de PEMEX, aportan ingresos a la economía local.



COMPLEJO PROCESADOR DE GAS,  
CIUDAD PEMEX

Cuadro 34. Tabasco: Principales Municipios según su aportación al VACB, 1998

SECTOR/ACTIVIDAD	PRINCIPAL MUNICIPIO
<b>ACTIVIDAD SECUNDARIA</b>	
Minería y extracción de petróleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paraiso (64.4%)</li> <li>Comalcalco (18.7%)</li> <li>Cárdenas (15.4%)</li> </ul>
Industria Manufacturera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro (65.7%)</li> <li>Huimanguillo (14.5%)</li> <li>Macuspana (13.7%)</li> </ul>
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro (93.6%)</li> <li>Macuspana (2.7%)</li> <li>Cárdenas (2.3%)</li> </ul>
<b>ACTIVIDAD TERCIARIA</b>	
Comercio, restaurantes y hoteles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro (67.5%)</li> <li>Cárdenas (8.9%)</li> <li>Comalcalco (5.4%)</li> <li>Macuspana (3.5%)</li> </ul>
Transportes y comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro (53.1%)</li> <li>Comalcalco (11.9%)</li> <li>Cárdenas (10.7%)</li> <li>Macuspana (4.9%)</li> <li>Tenosique (3.3)</li> <li>Centla (2.4%)</li> </ul>
Servicios financieros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro (73.1%)</li> <li>Cárdenas (6.0%)</li> <li>Comalcalco (4.4%)</li> <li>Huimanguillo (2.8%)</li> </ul>
Servicios comunales y sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro (75.4%)</li> <li>Comalcalco (8.6%)</li> <li>Cárdenas (6.8%)</li> </ul>





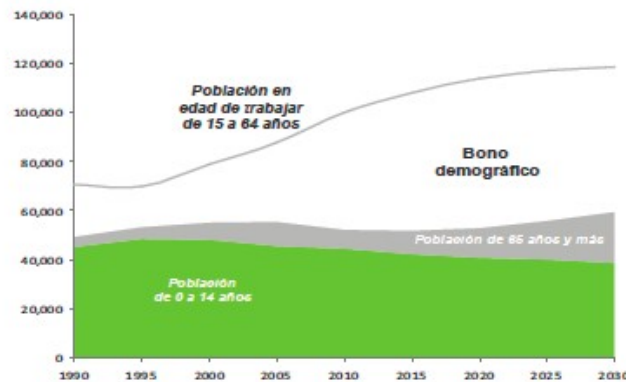
## II.3 CONTEXTO SOCIAL

### DIANÓSTICO SOCIOECONÓMICO DEL MUNICIPIO DE MACUSPANA

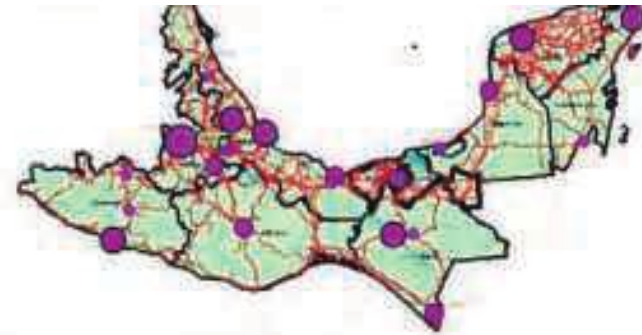
#### Población económicamente activa

La población con ingresos de hasta 2 salarios mínimos Según CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2005, en el IV Trimestre se observó que en el municipio la distribución de la población, considerada como inactiva, representó 37 mil 798 habitantes, mientras que 47 mil 006 representaba la actividad económicamente activa.

La proporción de población en edad de trabajar respecto a la población dependiente en edad escolar y en edad de retiro, denominada “bono demográfico”, para Macuspana, tiene una tendencia creciente. Significa pues, que tiene un potencial importante para detonar la economía, es decir, población en edad de ahorrar, invertir, trabajar y producir. Se presenta la oportunidad de prever desde ahora su formación e impulso. Distribución de la población por grandes grupos de edad de Macuspana 1990-2030.



Fuentes: Seplan/Subsec. de Planeación. Censo General de Población y Vivienda 1990 y 2000. Censos 1995 y 2005. Proyecciones del Conapo. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005. Anuario Estadístico, Tabasco 2006.



PRINCIPALES CENTROS DE POBLACION, EN EL ESTADO DE TABASCO





## II.4 INFRAESTRUCTURA

- Ciudad Pemex es una unidad localizada en la comunidad de Macuspana del Estado de Tabasco, en la cuál está ubicada dentro de la República Mexicana, recibe este nombre por haber sido fundada como un asentamiento dedicado a albergar instalaciones y trabajadores de la empresa estatal petrolera Mexicana Petróleos Mexicanos (PEMEX).
- La Ciudad cuenta con la siguiente infraestructura: Agua potable, drenaje y alcantarillado, alumbrado público, recolección de basura, limpieza de calles, parque y jardines, seguridad pública, tránsito y bomberos.
- Dentro de los servicios con los que cuenta la Ciudad están: Servicio telefónico convencional, redes de telefonía celular, correo, telégrafos, cajeros automáticos, sistema de televisión por cable y satelital.
- Dentro del equipamiento cuenta con: Iglesia, Parques, Avenidas principales, Pista de aterrizaje, Hospitales, Áreas Públicas, Complejo Procesador de Gas

Agua potable	Distancia máxima de 250 m; se permite pozo de extracción de agua protegido y visible (autorizado por la dependencia competente)
Alcantarillado	Se permite fosa séptica o biodigestor en el propio predio con la distancia mínima de 10 m a cualquier construcción futura
Energía eléctrica	Factibilidad de acometida a una distancia no mayor de 100 m o por medio de generadores de energía eléctrica
Alumbrado público	No necesario
Vialidad	Acceso libre hasta el terreno con sección mínima de 8 metros
Telefonía	No necesaria





## II.4 INFRAESTRUCTURA





## II.4 INFRAESTRUCTURA

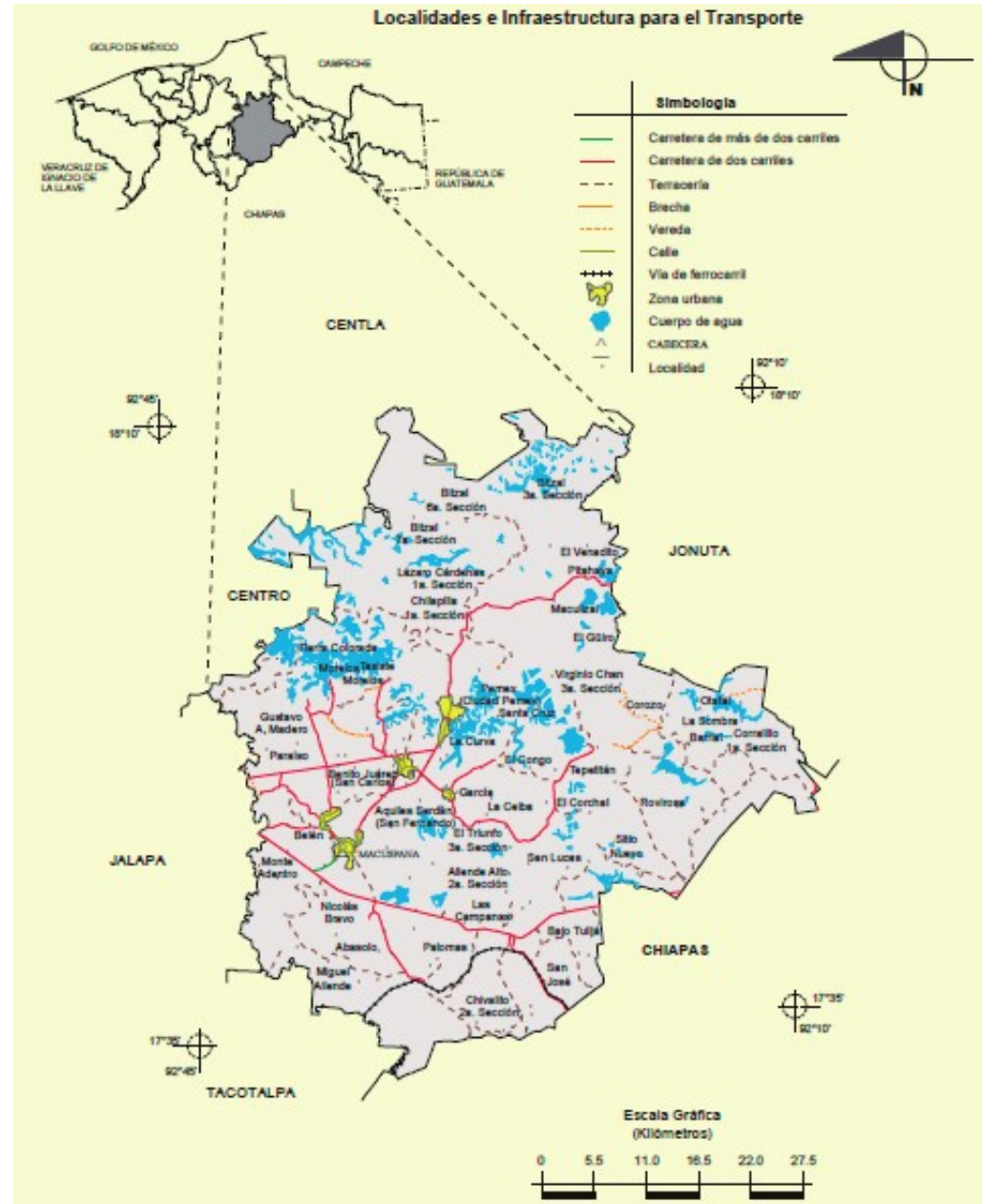
### Vías de Comunicación

La comunidad se encuentra a 18 km de la ciudad de Macuspana y a 58 km de la capital del estado. Para llegar a Ciudad Pemex, existen varias opciones:

La carretera estatal El Portón (entronque carretera federal No. 186)-Jonuta, la cual atraviesa Ciudad Pemex, y comunica a la localidad con las ciudades de Villahermosa, Macuspana y Villa Benito Juárez. Esta es la vía de comunicación más importante para acceder a la localidad, por lo que fue ampliada en el tramo El Portón-Ciudad Pemex en sus dos carriles y acotamineto, volviéndola más rápida y segura. Hacia el norte, esta misma vía, comunica a la localidad con la ciudad de Jonuta.

La carretera estatal El Portón-Ciudad Pemex cuenta con tres ramales importantes los cuales comunican a Ciudad Pemex con muchas localidades del municipio:

Ramal Macuspana-Villa Benito Juárez, Ramal Macuspana-Tepetitán-Ciudad Pemex y Ramal Macuspana-Belén





# II.5 EQUIPAMIENTO

EQUIPAMIENTO URBANO, CIUDAD PEMEX



IGLESIA DE PEMEX



TORRE DE PEMEX



AV. PRINCIPAL JOSÉ COLOMO



LUMBRERA DE PEMEX



- PLAZAS PÚBLICAS
- AV. PRINCIPAL JOSÉ COLOMO



PARQUE CIUDAD DE PEMEX



BASE AÉREA 16



PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA COMPLEJO PROCESADOR DE GAS



HOSPITAL PEMEX



**NORMATIVIDAD**

**N**



UNIVERSIDAD DE PEMEX





## II.6 NORMATIVIDAD

### NORMA MEXICANA

#### NMX-R-003-SCFI-2011

#### ESCUELAS - SELECCIÓN DEL TERRENO PARA CONSTRUCCIÓN -REQUISITOS (CANCELA A LA NMX-R-003-SCFI-2004).

#### SCHOOLS - SELECTION OF LAND FOR CONSTRUCTION - REQUIREMENTS

Esta norma mexicana ayudará a la selección de terrenos aptos para la construcción de escuelas, por medio de la evaluación de las condiciones del medio físico natural y transformado; también definirá las disposiciones técnicas y legales para dicha selección.

### 6. REQUISITOS

6.1.1 Condiciones del medio físico natural, no aptas para construcción de escuelas :

- Los terrenos ubicados sobre fallas geológicas.
- Los ubicados en las laderas de un volcán activo o no activo.
- Los que contengan suelos de arenas o gravas no consolidadas y con nivel freático inferior a 600 mm.
- Los dispersivos.
- Los colapsables.
- Los cercanos a bloques rocosos, en laderas o partes altas de cerros, con posibilidades de rodar o desprenderse,
- Los ubicados en zonas donde haya existido o exista explotación de minas.
- Los ubicados sobre cuevas o cavernas.
- Los ubicados en áreas reservadas para recargas de acuíferos.
- Los ubicados sobre antiguas minas de arena.
- Los que no están dentro de los programas de desarrollo urbano municipales, estatales y federales. .

6.2 Medio físico transformado

6.2.1 Condiciones no aptas para construcción de escuelas

Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m del lindero más cercano a los depósitos de basura y/o de plantas de tratamiento de basura o de aguas residuales.

Los ubicados a una distancia igual o menor a 1 km del límite de depósitos de combustible.

Los ubicados a una distancia igual o menor a 50 m de las estaciones de servicio (gasolineras o gaseras).

Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m de ductos en los que fluyan combustibles (gasoductos, oleoductos, etc.), así como de instalaciones industriales de alta peligrosidad.

Los ubicados a menos de 50 m de las líneas de electrificación de alta tensión.

Los ubicados a menos de 30 m de líneas troncales de electrificación.

Los ubicados dentro de los límites de influencia de campos de aviación, según las regulaciones aplicables.

Los ubicados en áreas de relleno provenientes de residuos industriales, químicos, contaminantes o de basura en general.

Los ubicados en áreas que fueron cementerios.

6.2.2 Zona de influencia

Para la selección del predio se debe tomar en consideración que los tiempos de recorrido del lugar de procedencia de los alumnos a la escuela sean razonables en relación a las condiciones particulares de cada terreno, tales como la topografía, vías de comunicación, climatología, etc., atendiendo a las recomendaciones de las áreas de planeación educativa en cada estado o municipio.





## II.6 NORMATIVIDAD

NORMA MEXICANA

NMX-R-003-SCFI-2011

ESCUELAS - SELECCIÓN DEL TERRENO PARA  
CONSTRUCCIÓN -REQUISITOS  
(CANCELA A LA NMX-R-003-SCFI-2004).

SCHOOLS - SELECTION OF LAND FOR CONSTRUCTION -  
REQUIREMENTS

**TABLA 3.- Infraestructura básica**

Infraestructura	Zona rural	Zona urbana
Agua potable	Distancia máxima de 250 m; se permite pozo de extracción de agua protegido y visible (autorizado por la dependencia competente)	Por conducto de toma domiciliaria
Alcantarillado	Se permite fosa séptica o biodigestor en el propio predio con la distancia mínima de 10 m a cualquier construcción futura	A través de conexión al albañal (descarga domiciliaria) o fosa séptica si la autoridad local lo aprueba
Energía eléctrica	Factibilidad de acometida a una distancia no mayor de 100 m o por medio de generadores de energía eléctrica	Debe contar con la vialidad de acceso al terreno
Alumbrado público	No necesario	Debe haber en la vialidad de acceso al terreno
Vialidad	Acceso libre hasta el terreno con sección mínima de 8 metros	Terciaria o secundaria
Telefonía	No necesaria	Con factibilidad de servicio

### 6.2.5 Equipamiento

Los predios seleccionados deben estar ubicados a una distancia no mayor de 15 km de algún centro de salud pública.

### 6.2.6 Accesibilidad

Tanto en Zona Rural como en Zona Urbana, el acceso principal al predio y, en su oportunidad a la escuela, debe de realizarse a través de vialidades terciarias. De no ser posible, se permite el acceso por vialidades secundarias. Se recomienda una sección mínima de 8 metros de la vía de acceso.

### 6.2.7 Dimensiones

Los terrenos deben ser preferentemente rectangulares, con una proporción igual o menor a 1:3 con la superficie para alojar los edificios y la obra exterior necesaria que requiere el programa arquitectónico para la modalidad del plantel requerido.





# II.6 NORMATIVIDAD

PROY-NMX-R-021-SCFI-2012  
 ESCUELAS - CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA - REQUISITOS  
 SCHOOLS - QUALITY OF EDUCATIONAL PHYSICAL INFRASTRUCTURE - REQUIREMENTS

La evaluación de la calidad de la Infraestructura Física Educativa (INFE) se llevará a cabo por medio de la comprobación física y documental los requisitos establecidos en esta norma.

La verificación del cumplimiento de los requisitos se realizará con base en la cadena de valor de la Infraestructura Física Educativa mediante la comprobación física y documental en sus etapas de: planeación, contratación, proyecto ejecutivo, construcción y supervisión, así como en elementos para conservación del ambiente.

## I. DETECCIÓN DE NECESIDADES

Requisitos	Método de Comprobación
A) Estudios de la demanda educativa, especificando la fuente de información y los medios oficiales.	Verificar que la matrícula escolar se determinó con base en la demanda no atendida y futura o proyectada.
B) Programa Arquitectónico acorde con la población escolar a atender y la modalidad educativa. El programa debe contener:	a. Revisar con el programa arquitectónico que los espacios existentes, así como la cantidad de alumnos máxima por grupo, corresponden a la modalidad educativa conforme a las Normas y Especificaciones del Infraestructura Física Educativa. b. Verificar que los análisis de áreas se realizaron conforme a las Normas y Especificaciones del INIFED y a las normas y publicaciones oficiales actuales para cada uno de los espacios definidos.
1. Cantidad mínima y máxima de alumnos por grupo. 2. Cantidad de grupos. 3. Dimensiones por espacio. 4. Índices (m <sup>2</sup> /alumno). 5. Definición de espacios clasificándolos por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios Curriculares.</li> <li>• Cuadro de mobiliario básico.</li> </ul>	

## II. ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD

Requisitos	Método de Comprobación
A) Documentación que acredite que se realizaron los estudios para la selección del terreno.	Verificar: <ol style="list-style-type: none"> <li>Que el uso del suelo es compatible con lo establecido en la legislación y/o los planes o programas de desarrollo urbano aplicables.</li> <li>Que las condiciones del medio físico natural y del medio físico transformado no se encuentren en los supuestos establecidos en la norma NMX-R-003-SCFI-2011.</li> <li>Que la infraestructura básica, servicios públicos, accesibilidad y dimensiones de terreno, cumplen con lo establecido en la NMX-R-003-SCFI-2011.</li> <li>Que las dimensiones del terreno no son inferiores a los índices de área necesaria (m<sup>2</sup>/alumno) establecidos en la NMX-R-003-SCFI-2011 y a las normas de superficie de espacios educativos del INIFED.</li> <li>Que el acceso principal al predio y, en su oportunidad a la escuela, es a través de vialidades terciarias.</li> </ol> Que cuenta con la documentación que acredite el cumplimiento de los requerimientos legales y técnicos establecidos en la NMX-R-003-SCFI-2011.
B) En los casos que proceda la aplicación de autorizaciones en materia de impacto ambiental.	Verificar: <ol style="list-style-type: none"> <li>Que se cuenta con la manifestación de impacto ambiental.</li> <li>Que se cuenta con el informe preventivo autorizado conforme a lo que establece la LGEEPA y su Reglamento.</li> <li>Que se cuenta con las autorizaciones que corresponda a las autoridades locales en el ámbito de sus respectivas competencias.</li> </ol>
C) Plan maestro que describa las etapas del proyecto y construcción de la INFE hasta su consolidación. Este plan debe contener como mínimo:	Verificar: <ol style="list-style-type: none"> <li>Que el inmueble, su tamaño y las etapas de construcción son resultado del análisis de la demanda capacidad.</li> <li>Que establece las etapas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo, con el análisis de los requisitos de infraestructura y costos de construcción de cada una de las etapas.</li> <li>Que las etapas de desarrollo definidas permiten la atención de la demanda no atendida y futura o proyectada de acuerdo con los índices mínimos a tomar en cuenta en los proyectos arquitectónicos para el dimensionamiento de los terrenos, establecidos en la NMX-R-003-SCFI-2011.</li> </ol>



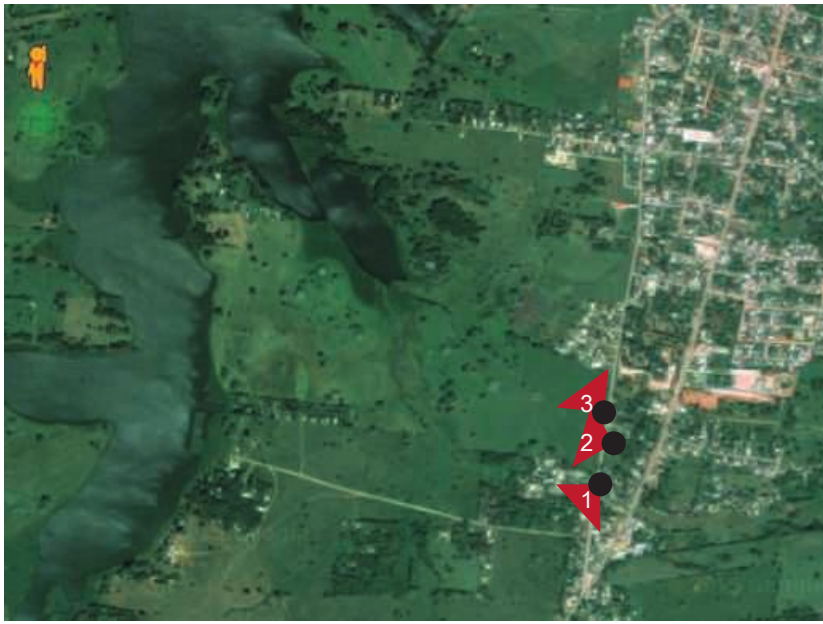
## II.6 TOPOGRAFÍA



- Curvas de nivel
- Cuerpo de agua
- Predio



## II.6 REPORTE FOTOGRÁFICO



Vista en Planta



Ángulo de visión 1



Ángulo de visión 2



Ángulo de visión 3



UNIVERSIDAD DE PEMEX



**CAPÍTULO III**

# **ANÁLOGOS**





UNIVERSIDAD DE PEMEX



# III ÁNALOGOS



### SIMBOLOGÍA

- ZONA ACADÉMICA
- INSTITUTOS
- INVESTIGACIÓN
- POSGRADO
- CULTURA
- ADMINISTRACIÓN
- DEPORTE Y RECREACIÓN
- SERVICIOS MÉDICOS
- ESTACIÓN DE BOMBEROS
- RESERVA ECOLÓGICA
- EJES DE COMPOSICIÓN



## III.1 CIUDAD UNIVERSITARIA, UNAM



# III ÁNALOGOS

## III.1 CIUDAD UNIVERSITARIA, UNAM



VISTA DEL CAMPUS DE CIUDAD UNIVERSITARIA, UNAM

El elemento fundamental en el diseño de la Ciudad Universitaria fue el planteamiento de un eje oriente-poniente que se relaciona, de manera perpendicular, con la Avenida de los Insurgentes -una de las principales vialidades de la Ciudad de México-. La composición del campus guarda ciertas similitudes con elementos del trazado de algunas ciudades prehispánicas, como el eje central de la “Calzada de los muertos” en Teotihuacán y el equilibrio asimétrico de la gran plaza de Monte Albán.

Sus edificios muestran claramente la interpretación de los postulados de la arquitectura moderna internacional, racionalista, técnica y objetiva y, al mismo tiempo, de la arquitectura tradicional mexicana. La Ciudad Universitaria es una verdadera fusión, logro de la unión sin precedentes de arquitectos mexicanos modernos que interactuaron para dar origen a uno de los conjuntos más emblemáticos del México moderno.

El Campus Central de Ciudad Universitaria se conforma de tres grandes zonas:

### A. ESTADIO OLIMPICO UNIVESRITARIO

### B. ZONA ESCOLAR

El elemento central de esta área es la explanada conocida como “las islas”, alrededor de la cual se agrupan los edificios de diversas facultades y escuelas. La zona escolar está subdividida en cinco grandes grupos:

- I. Gobierno y Servicio
- II. Humanidades
- III. Ciencias Biológicas
- IV. Ciencias
- V. Artes y Museo

### C. Campos Deportivos

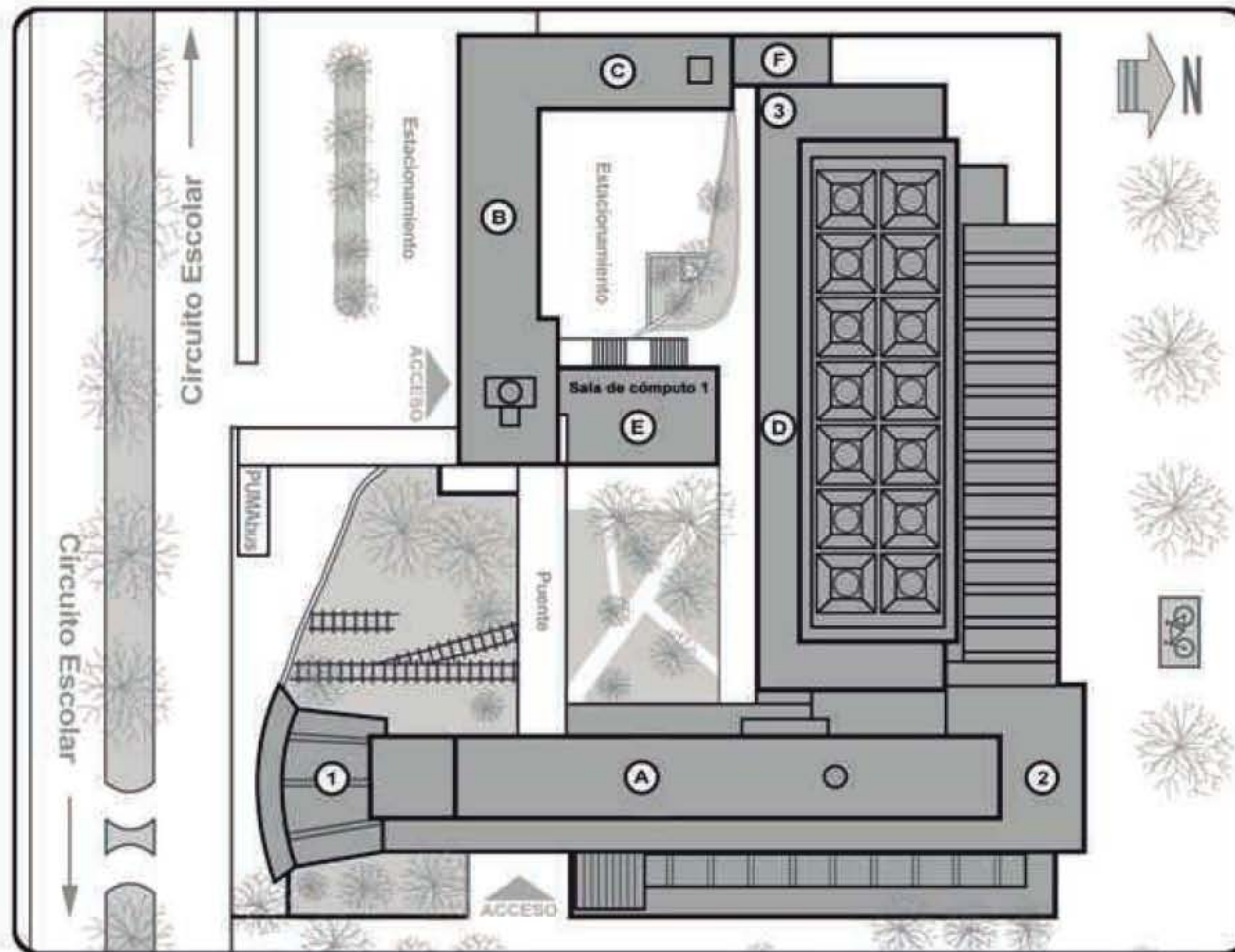
La Ciudad Universitaria es uno de los espacios de educación superior en el continente americano con mayor número de campos deportivos, tanto de entrenamiento como de exhibición. Ubicados al sur del Estadio Olímpico y la Zona Escolar, esta zona cuenta con campos para la práctica de fútbol, softbol, fútbol americano, beisbol, basquetbol y tenis, entre otros. Destacan la alberca olímpica, el estadio de prácticas, la pista de calentamiento y los frontones. Cuatro frontones abiertos y uno cerrado forman una diagonal, la única en el conjunto, y así limitan, contienen y articulan esta zona, además de formar distintas perspectivas y puntos de vista y contrastes volumétricos.



# III ÁNALOGOS



FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM



## Conjunto Norte (Edificio de la Dirección de la Facultad)

- |  |   |
|--|---|
| A Edificio de la Dirección             | F Edificio de Ingeniería de Minas y Laboratorio de Metalurgia |
| B Edificio del Circuito Principal      | 1 Auditorio Javier Barros Sierra                              |
| C Edificio colindante con Arquitectura | 2 Biblioteca Antonio Dovalí Jaime                             |
| D Zona de Laboratorios                 | 3 Aula Magna  |
| E Edificio de USECAD                   |   |





### III ÁNALOGOS

FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM



FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM

La sede central de la Facultad de Ingeniería se ubica en el Circuito Escolar en Ciudad Universitaria. El conjunto original de la Facultad consta de tres edificios. En el primero se agrupan las áreas de teoría, los talleres, patio de maniobras, laboratorios, bodegas, salas de profesores y los servicios generales. En el segundo, aulas, laboratorios, patio de pruebas, el Auditorio Javier Barros Sierra, además de la dirección, sala de juntas, sala de profesores, la Biblioteca "Antonio Dovalí Jaime" y áreas de uso administrativo. El tercero se encuentra provisto de equipo de cómputo y maquinaria de perforación, además de disponer de tres laboratorios en los que se imparte la especialización de Ingeniería Petrolera.

Al sur de las instalaciones deportivas de la UNAM se localiza la División de Ciencias Básicas, compuesta de ocho edificios, un auditorio, salas de cómputo para uso exclusivo de alumnos y la Biblioteca "Maestro Enrique Rivero Borrell".

Equipada con salas audiovisuales, de lectura, una videoteca y acceso a Internet inalámbrico a través de la RIU (Red Inalámbrica Universitaria); dos de los edificios se utilizan como talleres de dibujo y laboratorios; uno más alberga los talleres de tratamientos térmicos, pruebas estáticas y dinámicas, afilado, rectificación y prensado; en otros dos se encuentra el área de Ingeniería Mecánica, y en otro la Secretaría de Posgrado e Investigación, donde se ubican principalmente aulas y la División de Ingenierías Civil y Geomática. En esta parte de la Facultad, entre 1996 y 1998 se construyeron los laboratorios de Telecomunicaciones, de Termodinámicos y el nuevo edificio de posgrado.

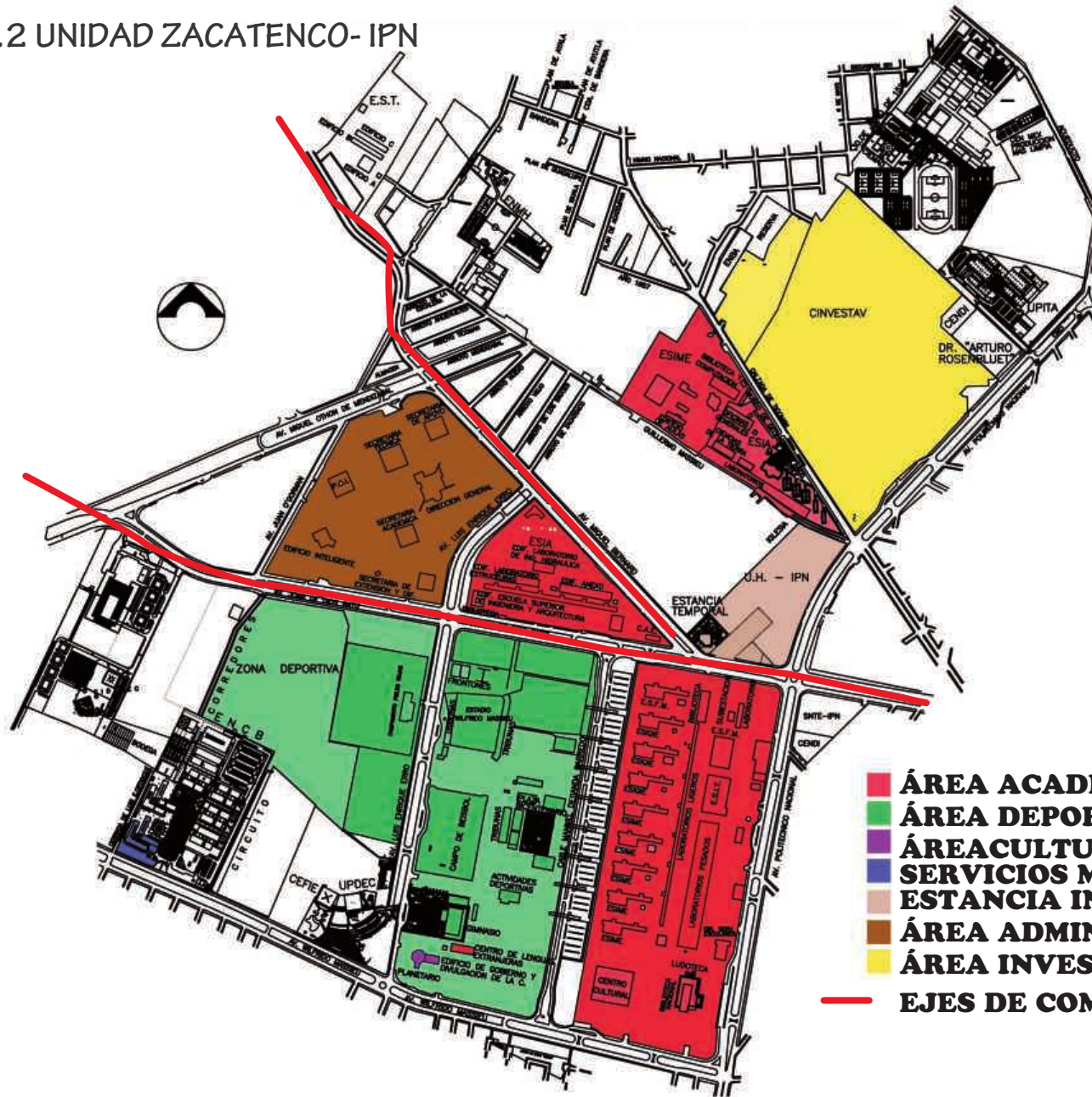
El antiguo Palacio de Minería es sede de la División de Educación Continua y de la Sociedad de Ex Alumnos de la Facultad de Ingeniería, así como del Museo Tolsá. El Real Seminario de Minas, aloja el Museo de los Minerales. Ambos edificios se ubican en el Centro Histórico de la Ciudad de México.

Por otra parte, es importante mencionar que la totalidad de los laboratorios de la Facultad cuentan con el equipamiento necesario para impartir con calidad las prácticas curriculares correspondientes y realizar con éxito diversas actividades de investigación. Destacan la Estación Satelital ubicada en los Laboratorios de Telecomunicaciones y el equipo para análisis geofísico Stratagem a cargo de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra.



# III ÁNALOGOS

## III.2 UNIDAD ZACATENCO- IPN



<span style="color: red;">■</span>	<b>ÁREA ACADÉMICA</b>	1,025,703 m <sup>2</sup>
<span style="color: green;">■</span>	<b>ÁREA DEPORTIVA</b>	254,703 m <sup>2</sup>
<span style="color: purple;">■</span>	<b>ÁREA CULTURAL</b>	1,268 m <sup>2</sup>
<span style="color: blue;">■</span>	<b>SERVICIOS MÉDICOS</b>	996 m <sup>2</sup>
<span style="color: brown;">■</span>	<b>ESTANCIA INVESTIGACIÓN</b>	4,032 m <sup>2</sup>
<span style="color: orange;">■</span>	<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>	154,556 m <sup>2</sup>
<span style="color: yellow;">■</span>	<b>ÁREA INVESTIGACIÓN</b>	245,617 m <sup>2</sup>
<span style="color: red;">—</span>	<b>EJES DE COMPOSICIÓN</b>	



### III ÁNALOGOS

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS, IPN



EDIFICIO DE INGENIERÍA PETROLÉRA, UNIDAD ZACATENCO, IPN

La Unidad Profesional Adolfo López Mateos, conocida coloquialmente como "Zacatenco" o "Unidad Profesional Zacatenco", es el conjunto de edificios y espacios que conforman el campus principal del Instituto Politécnico Nacional (IPN), ubicado en San Pedro Zacatenco y Santa María Ticomán, al norte de la Ciudad de México.

Las obras se inauguraron el 19 de marzo de 1959 donde se presentaron 4 edificios (2 para ESIME 2 para la ESIA), el año siguiente se incorporaron la ESIT y la ESIQIE.

Para 1963 en la Unidad se crearon la serie de edificios (1-9), donde se albergaron diferentes escuelas superiores, además de la creación de la Plaza Roja, el Centro Cultural Jaime Torres Bodet (conocido coloquialmente como el Queso) donde se alberga el auditorio Alejo Peralta, los laboratorios Pesados y Ligeros, la Biblioteca Central, la dirección, y oficinas, a las cuales se le habían invertido 231 000 000 de pesos en la unidad con una construcción de 25 000 metros cuadrados.



Para 1964 se crearon los edificios del Centro Nacional de Cálculo, los laboratorios de física avanzada, diversas áreas deportivas, el servicio médico, la cafetería central.

Para 1967 se crea el Planetario Luis Enrique Erro, se incorporaron después la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía y la Superior de Turismo, y además del orgullo politécnico el "CINVESTAV".

En 1971 se crea la UPIICSA y con la desconcentración de escuelas se crean la ESCA Tepepan, la ESIME Culhuacán y Azcapotzalco posteriormente la ESIA Tecamachalco y el CICS en Milpa Alta.

Para 1983 los problemas de la mala distribución de espacio hacían caminar distancias de 800 a 1 500 metros entonces se replanteo el orden la unidad ya que la ESIA se encontraba en los edificios 4, 5, 9 y 11 la ESIME en los edificios 1, 2, 7, 12, la ESIQIE en el 3, 8 y 10, la ESFM en el 6, posteriormente serían reordenados a su orden actual.

Actualmente la unidad contiene 15 edificios en la área UPIBI-UPIITA, 15 edificios en EST-ENMH. ESIA-ESIME Ticomán, 58 edificios en CINVESTAV-IPN y 64 edificios en ZACATENCO, sumando 152 edificios en la Unidad.

La ESIQIE es una escuela especializada en la enseñanza de la Ingeniería en aplicaciones industriales para la Química y la Metalurgia. La escuela se encuentra en la Unidad Profesional "Adolfo López Mateos" ocupando para aulas los edificios 6, 7 y 8, cinco edificios para laboratorios e Investigación, biblioteca, hemeroteca, estacionamientos, extensas áreas verdes, cafeterías y diversas áreas deportivas.

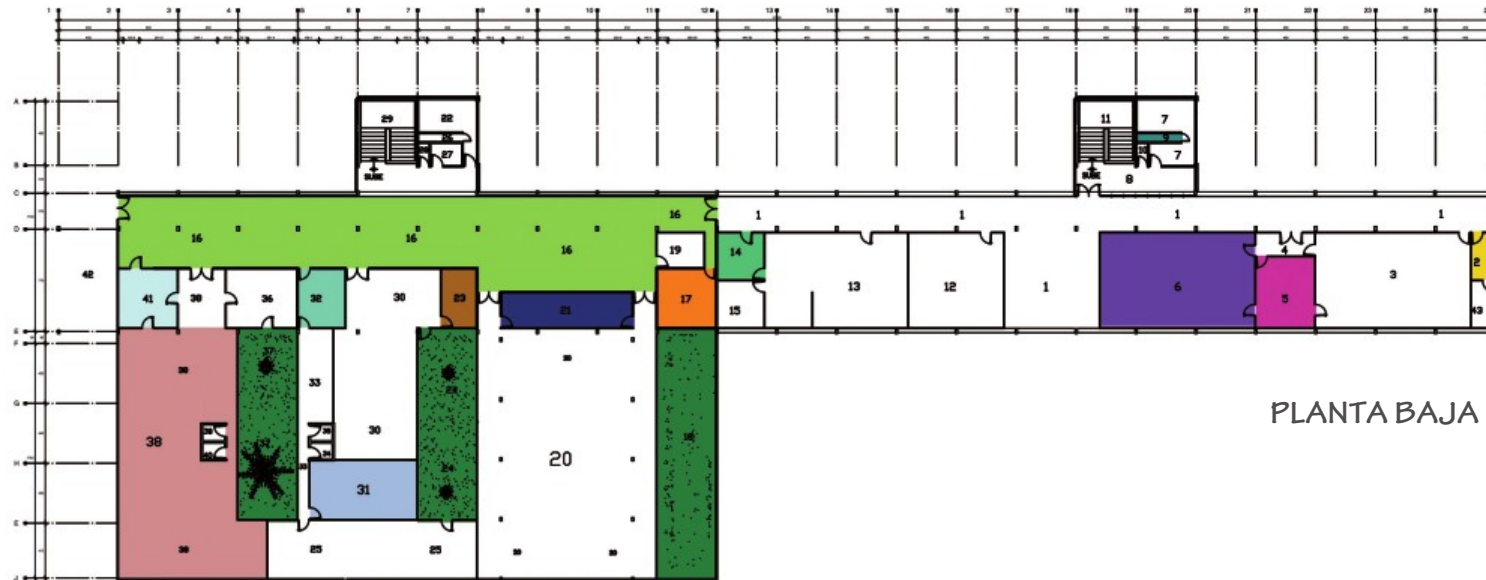


# III ÁNALOGOS



## EDIFICIO TIPO, UNIDAD ZACATENCO- IPN

### ESIQUE



PLANTA BAJA

PLANTA BAJA

ESCALA 1: 200

- |   |  |                                       |
|---|--|---------------------------------------|
| 1 PASILLO                                   | 16 PASILLO                                 | 31 SALA DE JUNTAS                     |
| 2 BODEGA DE QUIMICA                         | 17 SUBESTACION                             | 32 JEFATURA 'ISIS'                    |
| 3 LABORATORIO 5 DE COMPUTACION              | 18 JARDIN                                  | 33 LABORATORIO DE PROYECTOS DE 3D     |
| 4 PASILLO                                   | 19 PREFECTURA                              | 34 SANITARIO                          |
| 5 AREA CENTRAL APOYO AL LAB. DE COMPUTACION | 20 AUDITORIO                               | 35 SANITARIO                          |
| 6 LABORATORIO 6 DE COMPUTACION              | 21 CABINA DE AUDIO                         | 36 SECCION DE ACTAS DE CALIFICACIONES |
| 7 SANITARIOS                                | 22 SANITARIO                               | 37 JARDIN                             |
| 8 VESTIBULO                                 | 23 BODEGA                                  | 38 ARCHIVO GENERAL                    |
| 9 DUCTO                                     | 24 JARDIN                                  | 39 SANITARIO                          |
| 10 ASEDO                                    | 25 SALA DE PROFESORES 'ISIS'               | 40 SANITARIO                          |
| 11 ESCALERA                                 | 26 DUCTO                                   | 41 JEFATURA                           |
| 12 LABORATORIO 4 DE COMPUTACION             | 27 SANITARIO                               | 42 VESTIBULO                          |
| 13 CENTRO DE APOYO DE COMPUTO               | 28 ASEDO                                   | 43 ALMACEN DE REACTIVOS QUIMICOS      |
| 14 BODEGA                                   | 29 ESCALERAS                               |                                       |
| 15 JEFATURA DE LAB. DE COMPUTACION          | 30 SALA DE EXPOSICION PABELLOS TECNOLÓGICO |                                       |



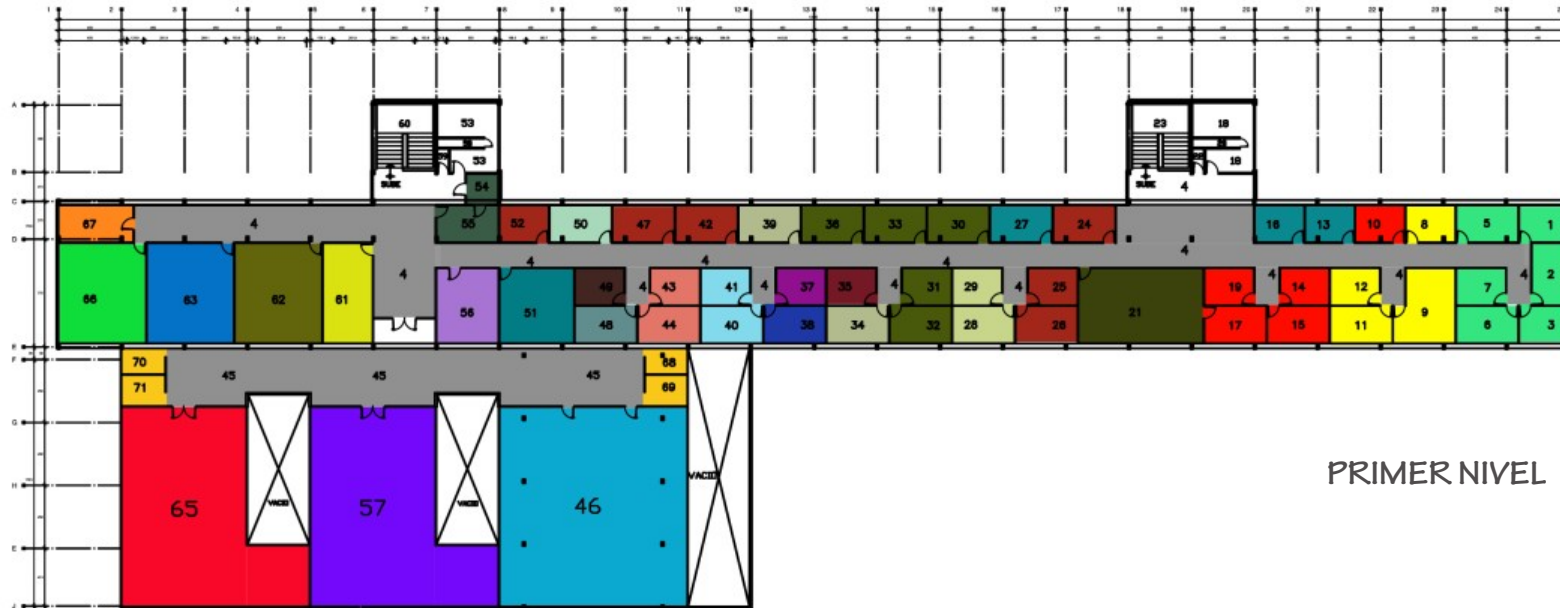




# III ÁNALOGOS

## EDIFICIO TIPO, UNIDAD ZACATENCO-IPN

### ESQUIJE



PRIMER NIVEL

PLANTA PRIMER NIVEL

ESCALA 1: 200

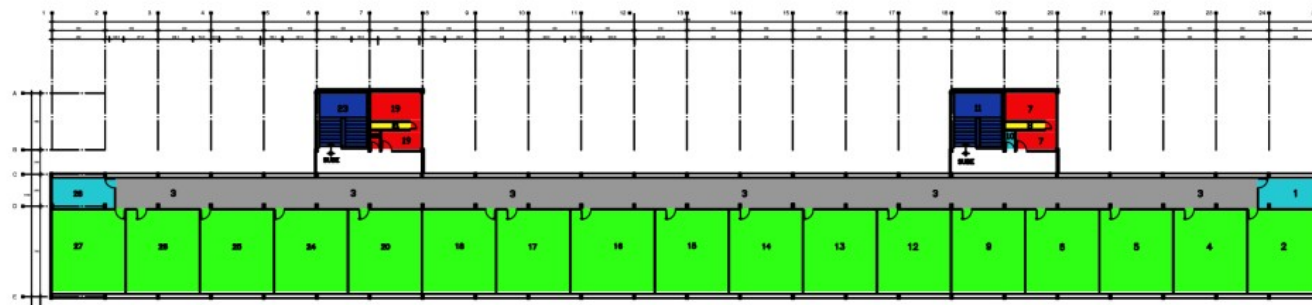
- |                                    |                                 |                                |                            |
|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1 CUBICULO DE ELECTROMAGNETISMO    | 21 SALA DE MAESTROS "CIRCUITOS" | 41 CUBICULO DE CONTROL         | 61 CUBICULOS A. CONSEJEROS |
| 2 CUBICULO DE ELECTROMAGNETISMO    | 22 ASED                         | 42 CUBICULO DE MATEMATICAS     | 62 AULA                    |
| 3 CUBICULO DE ELECTROMAGNETISMO    | 23 ESCALERAS                    | 43 CUBICULO DE HUMANIDADES     | 63 AULA                    |
| 4 PASILLO                          | 24 CUBICULO DE ELECTRONICA      | 44 CUBICULO DE HUMANIDADES     | 64 AREA ANEXA AL LOCAL 62  |
| 5 CUBICULO DE ELECTROMAGNETISMO    | 25 CUBICULO DE ELECTRONICA      | 45 VESTIBULO                   | 65 AREA ANEXA AL LOCAL 66  |
| 6 CUBICULO DE ELECTROMAGNETISMO    | 26 CUBICULO DE ELECTRONICA      | 46 ESTANCIA DE PROFESORES 3    | 66 AULA                    |
| 7 CUBICULO DE ELECTROMAGNETISMO    | 27 CUBICULO DE MATEMATICAS      | 47 CUBICULO DE MATEMATICAS     | 67 ALMACEN                 |
| 8 CUBICULO DE FISICA               | 28 CUBICULO DE ECONOMIA IPC     | 48 CUBICULO DE COMUNICACIONES  | 68 CUBICULO DE AUTOESTUDIO |
| 9 CUBICULO DE FISICA               | 29 CUBICULO DE ECONOMIA         | 49 CUBICULO DE COMUNICACIONES  | 69 CUBICULO DE AUTOESTUDIO |
| 10 CUBICULO CIRCUITOS              | 30 CUBICULO DE MATEMATICAS      | 50 CUBICULO DE COMUNICACIONES  | 70 CUBICULO DE AUTOESTUDIO |
| 11 CUBICULO DE FISICA              | 31 CUBICULO DE MATEMATICAS 2PC  | 51 CUBICULO PROF. DE CIRCUITOS | 71 CUBICULO DE AUTOESTUDIO |
| 12 CUBICULO DE FISICA              | 32 CUBICULO DE MATEMATICAS      | 52 CUBICULO DE MATEMATICAS     |                            |
| 13 CUBICULO DE APOYO A LA DOCENCIA | 33 CUBICULO DE MATEMATICAS      | 53 SANITARIO                   |                            |
| 14 CUBICULO DE CIRCUITOS           | 34 CUBICULO DE MATEMATICAS      | 54 CUBICULO DE HUMANIDADES     |                            |
| 15 CUBICULO DE CIRCUITOS           | 35 CUBICULO DE MATEMATICAS IPC  | 55 CUBICULO DE HUMANIDADES     |                            |
| 16 CUBICULO DE FISICA              | 36 CUBICULO DE MATEMATICAS      | 56 LABORATORIO DE BIINGENIERIA |                            |
| 17 CUBICULO DE CIRCUITOS           | 37 CUBICULO DE HUMANIDADES      | 57 ESTANCIA PARA PROFESORES 2  |                            |
| 18 SANITARIO                       | 38 CUBICULO DE HUMANIDADES IPC  | 58 DUCTO                       |                            |
| 19 CUBICULO DE CIRCUITOS           | 39 CUBICULO DE MATEMATICAS      | 59 ASED                        |                            |
| 20 DUCTO                           | 40 CUBICULO DE CONTROL          | 60 ESCALERAS                   |                            |



# III ÁNALOGOS



## EDIFICIO TIPO, UNIDAD ZACATENCO- IPN ESIQUE



PLANTA SEGUNDO NIVEL

ESCALA 1:200

SEGUNDO NIVEL

- 1 BODEGA DE INTENDENCIA
- 2 AULA (4217)
- 3 PASILLO
- 4 AULA (4216)
- 5 AULA (4215)
- 6 AULA (4214)
- 7 SANITARIOS
- 8 DUCTO
- 9 AULA (4213)
- 10 ASEO

- 11 ESCALERAS
- 12 AULA (4212)
- 13 AULA (4211)
- 14 AULA (4210)
- 15 AULA (4209)
- 16 AULA (4208)
- 17 AULA (4207)
- 18 AULA (4206)
- 19 SANITARIO
- 20 AULA (4205)

- 21 DUCTO
- 22 ASEO
- 23 ESCALEAS
- 24 AULA (4204)
- 25 AULA (4203)
- 26 AULA (4202)
- 27 AULA (4201)
- 28 BODEGA DE INTENDENCIA

- AULAS 825 m<sup>2</sup>
- ESCALERAS 42.9 m<sup>2</sup>
- SERVICIOS 45.36 m<sup>2</sup>
- CUARTO DE SERVICIO 30.34 m<sup>2</sup>
- CUARTO DE SERVICIO 274.24 m<sup>2</sup>

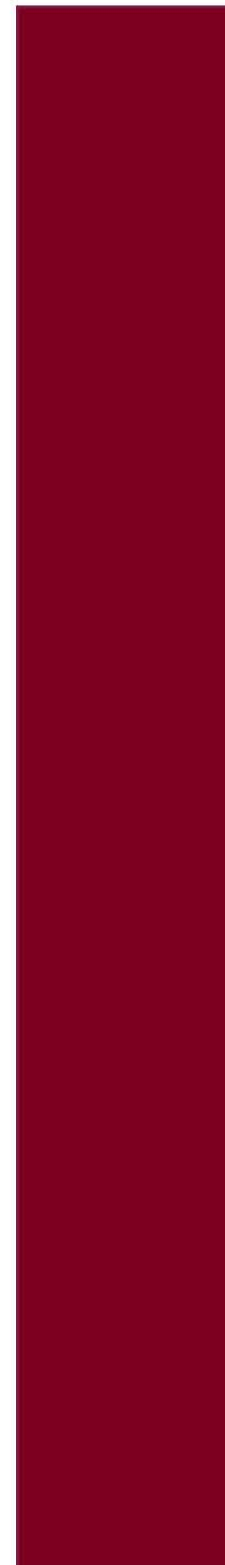


UNIVERSIDAD DE PEMEX



**CAPÍTULO IV**

# **IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO**



# IV IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO



UNIVERSIDAD DE PEMEX						
USUARIO	NECESIDAD		ESPACIO ARQUITECTÓNICO	DESCRIPCIÓN	Cantidad	ÁREA m <sup>2</sup>
ESTUDIANTES	Adquirir conocimientos, fundamentos, teoría.	Escuchar cátedra, participar, preguntar dudas, realizar actividades académicas.	Salones de clase	Cada carrera contará con su propio edificio, y estos con sus salones de clase respectivos. Con tecnología y con una disposición del espacio como auditorios.	8	3,200
	Aplicación de conocimientos teóricos a la práctica.	Realización de investigaciones y experimentos que comprueben la teoría, que fortalezca sus conocimientos.	Laboratorios - pesados -ligeros	La categoría depende de las dimensiones de los materiales de laboratorio con los que contarán y los procesos que en ellos se realizarán	1 40	3,000 2,400
	Realizar investigación	Desarrollo de propuestas y proyectos innovadores, aportación de conocimientos	Centro de Investigaciones o Institutos	Cada carrera contará con un área de trabajo específica, aunque contemplando la posibilidad de reunirse para realizar proyectos en conjunto	1	500
	Acceso a información, a documentación de fuentes confiables.	Consultar información, realizar tareas, investigaciones.	Biblioteca y Centro de computo	Contendrá información de todas las especialidades que ofrecerá esta Universidad	1	350



# IV IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO



UNIVERSIDAD DE PEMEX						
USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDADES	ESPACIO ARQUITECTÓNICO	DESCRIPCIÓN	Cantidad	ÁREA m <sup>2</sup>
ESTUDIANTES	Recreación mental y física	Deportivas y culturales	Gimnasio, canchas deportivas. Auditorio, salas de exposiciones	Ofrecerá práctica de diversos deportes.	1	5,945
				Exposiciones o talleres extracurriculares	1	600
	Alimentación	Comprar alimentos así como degustarlos	Cafetería o comedor universitario		1	250
	Necesidades Fisiológicas		Sanitarios	Cada edificio contará con un núcleo de sanitario	1	22
	Salud y bienestar	Atención médica	Servicio Médico		1	250
	Alojamiento temporal	Descansar y dormir	Dormitorios para estudiantes e investigadores	Núcleos de dos pisos cada uno, para el 9% de la población total de alumnos	6	2,370 total
	Arribos y salidas a la Universidad en medios de transporte	Estacionar vehículos, llegada y salida de transporte colectivo y sistema de transporte interno	Estación de autobuses, de bicicletas y estacionamientos		1	1,200
					200	2,500
Contacto con la naturaleza, recreación al aire libre	Caminar, correr, descansar, leer	Áreas verdes y zonas de esparcimiento				

TOTAL= 21,687 m<sup>2</sup>



# IV IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO



UNIVERSIDAD DE PEMEX						
USUARIO	NECESIDAD		ESPACIO ARQUITECTÓNICO	DESCRIPCIÓN	Cantidad	ÁREA m <sup>2</sup>
ESTUDIANTES DE POSGRADO	Adquirir conocimientos, fundamentos, teoría.	Escuchar cátedra, participar, preguntar dudas, realizar actividades académicas.	Salones de clase	El Posgrado contará con su propio edificio.	1	300
	Aplicación de conocimientos teóricos a la práctica.	Realización de investigaciones y experimentos que comprueben la teoría, que fortalezca sus conocimientos.	Laboratorios - pesados -ligeros	La categoría depende de las dimensiones de los materiales de laboratorio con los que contarán y los procesos que en ellos se realizarán		
	Realizar investigación	Desarrollo de propuestas y proyectos innovadores, aportación de conocimientos	Centro de Investigaciones o Institutos	Cada carrera contará con un área de trabajo específica, aunque contemplando la posibilidad de reunirse para realizar proyectos en conjunto		
	Acceso a información, a documentación de fuentes confiables.	Consultar información, realizar tareas, investigaciones.	Biblioteca y Centro de computo	Contendrá información de todas las especialidades que ofrecerá esta Universidad	1	120



# IV IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO



UNIVERSIDAD DE PEMEX							
USUARIO	NECESIDAD	ACTIVIDADES	ESPACIO ARQUITECTÓNICO	DESCRIPCIÓN	Cantidad	ÁREA m <sup>2</sup>	
<b>ESTUDIANTES DE POSGRADO</b>	Recreación mental y física	Deportivas y culturales	Gimnasio, canchas deportivas. Auditorio, salas de exposiciones	Ofrecerá práctica de diversos deportes. Exposiciones o talleres extracurriculares			
	Alimentación	Comprar alimentos así como degustarlos	Cafetería o comedor universitario				
	Necesidades Fisiológicas		Sanitarios	núcleo de sanitario	1	22	
	Salud y bienestar	Atención médica	Servicio Médico				
	Alojamiento temporal	Descansar y dormir	Dormitorios para estudiantes e investigadores	Núcleos de dos pisos cada uno, para el 9% de la población total de alumnos	1	395	
	Arribos y salidas a la Universidad en medios de transporte	Estacionar vehículos, llegada y salida de transporte colectivo y sistema de transporte interno	Estación de autobuses, de bicicletas y estacionamientos			20	2,500
	Contacto con la naturaleza, recreación al aire libre	Caminar, correr, descansar, leer	Áreas verdes y zonas de esparcimiento				

TOTAL= 3,315 m<sup>2</sup>





# IV IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO



UNIVERSIDAD DE PEMEX						
USUARIO	NECESIDAD		ESPACIO ARQUITECTÓNICO	DESCRIPCIÓN	Cantidad	ÁREA m <sup>2</sup>
PROFESORES	Aplicación de conocimientos teóricos a la práctica.	Realización de investigaciones y experimentos que comprueben la teoría, que fortalezca sus conocimientos.	Laboratorios - pesados -ligeros	La categoría depende de las dimensiones de los materiales de laboratorio con los que contarán y los procesos que en ellos se realizarán		
	Realizar investigación	Desarrollo de propuestas y proyectos innovadores, aportación de conocimientos	Centro de Investigaciones o Institutos	Cada carrera contará con un área de trabajo específica, aunque contemplando la posibilidad de reunirse para realizar proyectos en conjunto		
	Alimentación	Comprar alimentos así como degustarlos	Cafetería o comedor universitario		1	90
	Necesidades Fisiológicas		Sanitarios			



# IV IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO



UNIVERSIDAD DE PEMEX						
	NECESIDAD	ACTIVIDADES	ESPACIO ARQUITECTÓNICO	DESCRIPCIÓN	Cantidad	ÁREA m <sup>2</sup>
<b>PROFESORES</b>	Abastecer a la Universidad de energía eléctrica	Reduce alta tensión eléctrica.	Subestación eléctrica			50
	Dar mantenimiento a la Universidad		Cuarto de Maquinas	- Eléctrico - Taller de Mantenimiento - Aire Acondicionado	1	150
			Sistema hidráulico- Cuarto de Bombas		1	50
			Estación de Bomberos		1	100



# IV IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO



UNIVERSIDAD DE PEMEX							
MANTENIMIENTO	NECESIDAD	ACTIVIDADES	ESPACIO ARQUITECTÓNICO	DESCRIPCIÓN	Cantidad	ÁREA m <sup>2</sup>	
	Salud y bienestar	Atención médica	Servicio Médico				
	Alojamiento temporal	Descansar y dormir	Dormitorios para estudiantes e investigadores	Núcleos de dos pisos cada uno, para el 20% de la población total de alumnos	2	790	
	Arribos y salidas a la Universidad en medios de transporte	Estacionar vehículos, llegada y salida de transporte colectivo y sistema de transporte interno	Estación de autobuses, de bicicletas y estacionamientos		150	1,875	
	Contacto con la naturaleza, recreación al aire libre	Caminar, correr, descansar, leer	Áreas verdes y zonas de esparcimiento				

TOTAL= 2,755 m<sup>2</sup>



**CAPÍTULO V**  
**PROGRAMA**  
**ARQUITECTÓNICO**





# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	LOCALES	ACTIVIDADES	VINCULO	MOBILIARIO	NO. P	M2
1. Áreas Públicas	1.1 Acceso	-Entrada y salida	-Vestíbulo y control	-Mesa para conmutador	2	28
	1.2 Conmutador informes y control	-Entrega y resello de credenciales de alumnos -Información General	-Vestíbulo general y acceso	-Barrera de atención, sillas, librero, librero y escritorio		
	1.3 Vestíbulo General	-Adquisición gratuita del periódico y la revista Universitaria	-Cocina -Patio de Servicio	-Muebles de sanitarios		
2. Dirección General	2.1 Espera	-Organización y circulaciones -Espacio para aguardar y ser atendido	-Zona secretarial y oficinas	-Sillones y mesas de centro	9	19
	2.2 Zona secretarial	-Atención secretarial	-Oficinas y vestíbulo	-Escritorios y sillas -Barra de atención	6	30
	2.3 Oficina del Presidente de la Asociación civil	-Asuntos referentes a la Universidad	-Sala de juntas del Consejo Técnico -Zona secretarial -Oficina del presidente		1	18
	2.4 Sala de Juntas del Consejo Técnico	-Junta del consejo Técnico para discutir asuntos referentes a la Universidad	-Sala de Juntas -Zona secretarial -Elevadores		20	72
	2.5 Oficina del rector	-Asuntos referentes a la Universidad			1	70





# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	PARTES/LOCALES	ACTIVIDADES	LIGAS	MOBILIARIO	NO. P	M2
3. Servicios Escolares	2.6 Jefe de Relaciones	-Asuntos de Relaciones Públicas referentes a la Universidad	-Zona secretarial	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas y librero	1	12
	2.7 Jefe de Informática	-Relación de alumnos y asuntos relacionados con la Universidad mediante programas de cómputo	-Auxiliar de Informática	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas, librero y computadora, barra de atención, sillas, librero y escritorio	1	14
	2.8 Coordinador General Académico	-Coordinar, proveer y resolver los asuntos académicos para toda la Universidad	-Zona secretarial y asistente del coordinador	-Escritorio, Sillón ejecutivo, sillas y librero	1	14
	2.8.1 Asistente del Coordinador General Académico	-Apoyo al coordinador	-Oficina Coordinador y zona secretarial	-Escritorio, sillón y sillas	1	12
	3.1 Atención a alumnos	-Esperar para ser atendidos -Emisión y entrega de kárdex, calificaciones, actualizaciones de datos de alumnos, emisión constancia y revalidaciones	-Becas, tramitación y control escolar -Atención a alumnos, jefe de servicios escolares, jefe de cómputo y archivo	-Escritorio secretarial y sillón	25	40
	3.2.1 Auxiliares de Control Escolar	-Apoyo a control escolar	-Atención a alumnos, jefe de servicios escolares, jefe de cómputo y archivo	-Barra de atención, escritorio y sillas	1	10
					2	12





# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	PARTES/LOCALES	ACTIVIDADES	LIGAS	MOBILIARIO	NO. P	M2
3. Servicios Escolares	3.3 Tramitación escolar	-Elaboración y tramitación (certificados) -Tramite de tesis y titulación -Entrega y recibo de documentación -Fotocopiado y sellado de documentos para tramites	-Auxiliares de tramitación escolar -Atención a alumnos -Jefe de Servicios Escolares -Jefe de Cómputo -Archivo	-Escritorio secretarial , sillas y fotocopiadora  -Escritorio, sillón ejecutivo, sillas, librero y computadora, barra de atención, sillas, librero y escritorio	1	10
	3.3.1 Auxiliares de tramitación escolar	-Apoyo en tramitación escolar  -Coordinar, proveer y resolver los asuntos académicos para toda la Universidad	-Atención a alumnos y tramitación escolar -Jefe de Servicios escolares -Jefe de Cómputo -Archivo	-Barra de atención, escritorio y sillas  -Escritorio, sillón y sillas	2  1	12  12
	3.4 Tramitación de becas	-Información y asesoría -Apoyo económico para alumnos -Programa de Becarios -Cómputo de datos	-Atención a alumnos -Jefe de Servicios Escolares -Jefe de Cómputo -Archivo -Coordinación General Administrativa	-Barra de atención, escritorio secretarial y sillas	3	20





# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	PARTES/LOCALES	ACTIVIDADES	LIGAS	MOBILIARIO	NO. P	M2
3. Servicios Escolares	3. 5 Jefe de Servicios Escolares	-Servicios: orientación, información y asesoría al alumno referente a procedimientos generales	-Dirección General -Coordinación Escolar -Tramitación escolar -Becas -Jefe de Cómputo	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas y librero	1	14
	3.5.1 Secretaria del Jefe de Servicios Escolares	-Apoyo al Jefe de Servicios Escolares	-Dirección General -Coordinación escolar -Tramitación escolar -Becas -Jefe de Cómputo -Jefe de Servicios Escolares	-Escritorio secretarial y sillas	1	8
	3. 6 Jefe de Cómputo Central	-Relación de datos de alumnos capturados en la computadora central	-Archivo -Tramitación escolar -Becas -Jefe de Servicios Escolares -Control escolar -Auxiliares de Cómputo	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas, librero y computadora	1	12
	3.6.1 Auxiliares de Cómputo electrónico	-Captura y control de la computadora central	-Computadora central -Con los locales del 3.6	-Escritorios, sillas, librerías y computadora	2	22







# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	LOCALES	ACTIVIDADES	VINCULO	MOBILIARIO	NO. P	M2
4. Centro de Orientación y Servicio Social	4.1 Espera	-Esperar a ser atendidos	-Zona secretarial	-Sillones, mesa de centro y esquineros	9	20
	4.2 Zona secretarial	-Atención, actividad secretarial	-Oficinas y espera	- Escritorio secretarial, sillas, archiveros y barra de atención y computadora	4	27
	4.3 Coordinador del Centro	-Promoción de los valores de la estructura académica -Prestación de Servicios Educativos -Comunicación e Interacción con la sociedad	-Zona Secretarial y demás locales de esta área	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas y librero	1	14
	4.4 Coordinación de Integración Universitaria	-Organización de los 6 cursos del área de integración para los alumnos -Publicación de folletos	-Auxiliares de Integración universitaria -Zona secretarial -Coordinación General Académica	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas y librero	1	14
	4.4.1 Auxiliares de Integración Universitaria	-Apoyo al Coordinador	-Oficinas del Coordinador	-Escritorios, sillas y libreros	4	12





# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	LOCALES	ACTIVIDADES	VINCULO	MOBILIARIO	NO. P	M2
5. Coordinación General Administrativa	5.1 Espera	-Esperar a ser atendidos	-Zona secretarial	-Sillones, mesa de centro y esquineros	6	16
	5.2 Zona secretarial	-Atención, actividad secretarial	-Oficinas y espera	- Escritorio secretarial, sillas, archiveros y barra de atención y computadora	5	32
	5.3 Coordinador del General	-Coordinación de las dependencias de la Universidad	-Presidente de la Asociación Civil -Rector -Servicios generales	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas, librero y medio baño	1	19
	5.3.1 Sala de Juntas	-Asesoría para el Rector examinando sobre asuntos administrativos	-Dirección General	-Mesa, sillas, librerías, archiveros, pizarrón y mesa de servicios	12	27
	5.4 jefe de Servicios Generales	-Actividades Relacionadas a los servicios que se brindan a los alumnos	-Coordinación General Administrativa -Intendencia -Cafetería -Zona deportiva	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas y librero	1	14
	5.5 Jefe de Personal	-Contratación y asuntos relacionados con el personal	-Coordinación General Administrativa -Dirección General -Servicios Generales	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas y librerías	1	14





# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	LOCALES	ACTIVIDADES	VINCULO	MOBILIARIO	NO. P	M2
6. Coordinaciones Académicas	5.5.2 Caja	-Cobro de cuotas, aclaraciones de adeudos, firma y entrega de pagares	-Tramite de becas	-Barra de atención, sillas, escritorio archivero y caja de seguridad	2	
	5.6 Jefe de Compras	-Adquisiciones	-Dirección General	- Escritorio, sillón ejecutivo, sillas y librero	1	
	5.7 Archivo	-Almacenamiento de documentos		-Archiveros	0	6
	5.8 Servicios	-Cocineta e higiénica	-Sala de juntas -Zona secretarial -Oficinas	-Medio baño, W.C. y lavabo -Fregadero y alacena		10
	5.9 Servicios Sanitarios	-Higiénica		- Lavabos, WC, mingitorios	52	32
	6.1 Espera	-Espera a ser atendidos	-Zona secretarial	-Sillones, mesa de centros y esquineros	6	16
	6.2 Zona secretarial	-Atención y actividad secretarial		-Barra de atención, sillas y escritorios	5	32
6.3 Coordinador de departamentos	-Coordina, promueve y resuelve los asuntos de la actividad académica	-Coordinación general Académica -Coordinación de carreras	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas, librero y medio baño	1	19	





# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	LOCALES	ACTIVIDADES	VINCULO	MOBILIARIO	NO. P	M2
7. Departamentos y Profesorado	7.1 Espera	-Espera de atención	-Zona secretarial	-Sillones, mesa de centro y esquinero	9	20
	7.2 Zona secretarial	-Atención y actividades secretariales		- Barra de atención, escritorio y silla	4	25
	7.3 Coordinador del departamento de Ingeniería	-Programas y Planes de estudios de las carreras adscritas a esta área	-Coordinador de carreras -Coordinador de departamentos- -Cubículo de profesores -Zona secretarial	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas y librero	1	14
	7.3.1 Cubículos para profesores de tiempo completo	-Preparación de clases	-Coordinador del departamento de ingeniería -Coordinación de las carreras del área -Aulas	- Escritorio, sillón ejecutivo, sillas y libreros	16	12 c/u





# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	LOCALES	ACTIVIDADES	VINCULO	MOBILIARIO	NO. P	M2
8. Coordinación de carreras	8.1 Espera	-Espera de atención	-Zona secretarial	-Sillones, mesa de centro y esquinero	9	21
	8.2 Zona secretarial	-Atención y actividades secretariales	-Oficina del Área	- Barra de atención, escritorio y silla	5	28
	7.3 Coordinador de Ingeniería Química				1	14
	7.4 Coordinador de Ciencias Ambientales					
	7.5 Coordinador de Ingeniería Petrolera	-Coordina asuntos relacionados con la carrera	-Coordinador del departamento de ingeniería	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas y librero	6	14 c/u
	7.6 Coordinador de Ingeniería Geofísica		-Coordinación de las carreras del área			
	7.7 Coordinador de Ingeniería Petroquímica		-Aulas			
	7.8 Coordinador de Ingeniería Geológica					
	7.9 Sala de Maestros	-Descanso y esparcimiento		-Sillas, mesas y mueble para TV y video	-Sillas, mesas y mueble para TV y DVD	12





# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	LOCALES	ACTIVIDADES	VINCULO	MOBILIARIO	NO. P	M2
9. Aulas	9.1 Aulas generales (39 aula, 40 m2 c/u)	-Aprendizaje -Retroalimentación de conocimientos	-Acceso -Campus -Áreas de uso común	-sillas, escritorios, pizarrón y sillas con paleta	40 c/u	1520 M2
10. Laboratorios	10.1 Laboratorios (10 de 70 m2 c/u)	-Investigación -Practica -Experimentación	-Aulas -Salidas de emergencia	-Mesas de trabajo, bancos, pizarrón, tarjas, maquinaria especializada y material de laboratorio	40	700 M2
11. Biblioteca	11.1 Acceso 11.2 Vestíbulo	-Entrada y salida  -Organización de circulaciones  -Coordina asuntos relacionados con la carrera  -	-Vestíbulo  -Control y mostrador de circulaciones -Servicios técnicos  -Coordinador del departamento de ingeniería -Coordinación de las carreras del área -Aulas	-Sillas, mesas y mueble para TV y DVD	6	14 c/u





# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	LOCALES	ACTIVIDADES	VINCULO	MOBILIARIO	NO. P	M2
9. Aulas	9.1 Aulas generales (39 aula, 40 m2 c/u)	-Aprendizaje -Retroalimentación de conocimientos	-Acceso -Campus -Áreas de uso común	-sillas, escritorios, pizarrón y sillas con paleta	40 c/u	1520 M2
10. Laboratorios	10.1 Laboratorios (10 de 70 m2 c/u)	-Investigación -Practica -Experimentación	-Aulas -Salidas de emergencia	-Mesas de trabajo, bancos, pizarrón, tarjas, maquinaria especializada y material de laboratorio	40	700 M2
11. Biblioteca	11.1 Acceso	-Entrada y salida	-Vestíbulo			
	11.2 Vestíbulo	-Organización de circulaciones	-Acervo y sala de lectura	-Escritorio, sillón ejecutivo, sillas y librero	1	40
	11.3 Dirección	-Asuntos relacionados con las actividades que se realizan en la biblioteca	-Control -Servicios técnicos -Área de coordinación			
	11.4 Subdirección	-Apoyo en asuntos de la biblioteca	-Control -Servicios técnicos -Área de coordinación -Dirección		1	15
	11.5 Zona Secretarial	-Atención secretarial	-Dirección, espera y subdirección	-Escritorio, sillas y barra de atención	2	15





# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	LOCALES	ACTIVIDADES	VINCULO	MOBILIARIO	NO. P	M2
11. Biblioteca	11.6 Espera	-Espacio para aguardar a ser atendidos	-Vestíbulo -Oficinas -Zona secretarial	-Sillones y mesas de centro	6	15
	11.7 Mostrador de circulación y control	-Atención	-Vestíbulo -Ficheros -Sala de lectura	-Barra de atención sillas y montacargas	4	80
	11.8 Catálogos digitales	-Consultar la existencia y localización de los libros	-Vestíbulo -Sala de lectura -Mostrador	-Mesas, bancos, computadoras		115
	11.9 Acervo General	-Colocación de libros	-Vestíbulo -Catálogo	-Anaqueles y mesas de apoyo		100
	11.9.1 Acervo cerrado	-Colocación de libros	-Salas de lectura			40
	11.10 Salas de lectura	-Consulta de libros	-Acervo -Vestíbulo -Catálogo público	-Mesas sillas y muebles de apoyo	108	300
	11.10.1 Área de Lectura informal	-Lectura de revistas y textos	-Sala de lectura -v Vestíbulo	-Sillones, mesas de centro y anaqueles	15	85
	11.11 Zona de exposiciones	-Exposiciones	-Vestíbulo			144
	11.12 Servicios Alumnos Espera	-Apoyo a actividades escolares		-Sillones y mesas de centro	8	18







# V PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD DE PEMEX						
ÁREAS GENERALES	LOCALES	ACTIVIDADES	VINCULO	MOBILIARIO	NO. P	M2
12. Auditorio y Aula Magna	11.13 Sala de bibliotecarios	-Reuniones de actividades de la biblioteca		-Mesas y sillas	8	30
	11.14 Cubículos para consejeros	-Apoyo a alumnos		-Escritorio, sillas y librero	2	30
	12.1 Auditorio	-Conferencias y eventos	-Acceso Principal -Vestíbulo -Aulas	-Butacas, mesas, sillas y pantalla	265	404
	12.2.11 Caseta de Proyección	-Proyección e Iluminación	-Bodegas - Auditorio	-Equipo de proyección y tablero de control	2	1
	12.1.2 Bodega	-Guardado de equipo -Tablero de control	-Auditorio -Caseta de producción			12
			-Lectura de revistas y textos  -Exposiciones  -Apoyo a actividades escolares	-Sala de lectura -V Vestíbulo  -Vestíbulo		



**CAPÍTULO VI**

**PROYECTO  
EJECUTIVO**

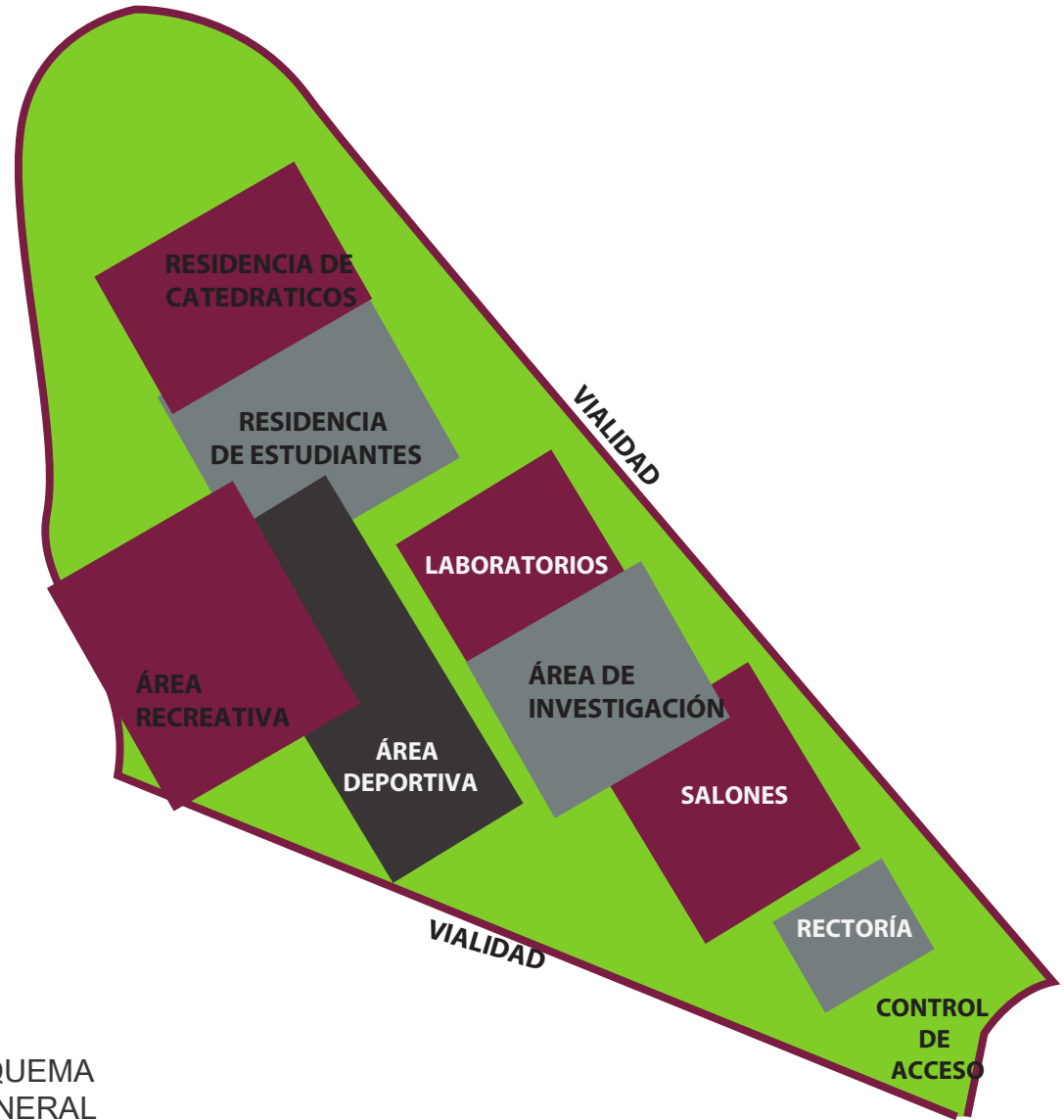


# VI PROYECTO EJECUTIVO

## VI. 1 ESQUEMAS CONCEPTUALES



ESQUEMA GENERAL



ZONIFICACIÓN EN PLANTA





# VI PROYECTO EJECUTIVO

## VI. 1 ESQUEMAS CONCEPTUALES SALONES



PLANTA BAJA



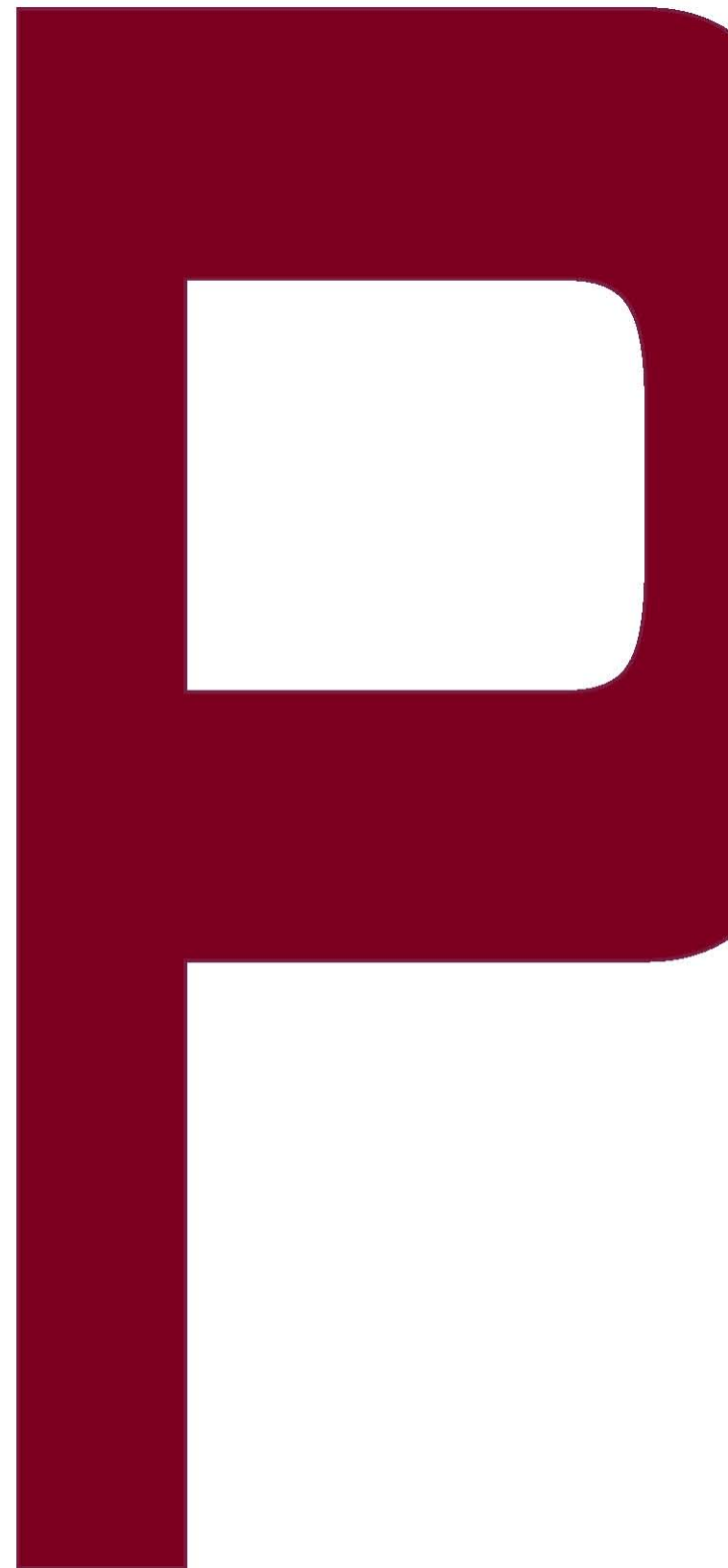
NIVEL TIPO



UNIVERSIDAD DE PEMEX



**PLAN MAESTRO**



# CONJUNTO UNIVERSIDAD DE PEMEX



**VI.3**

**PROYECTO  
ARQUITECTÓNICO**





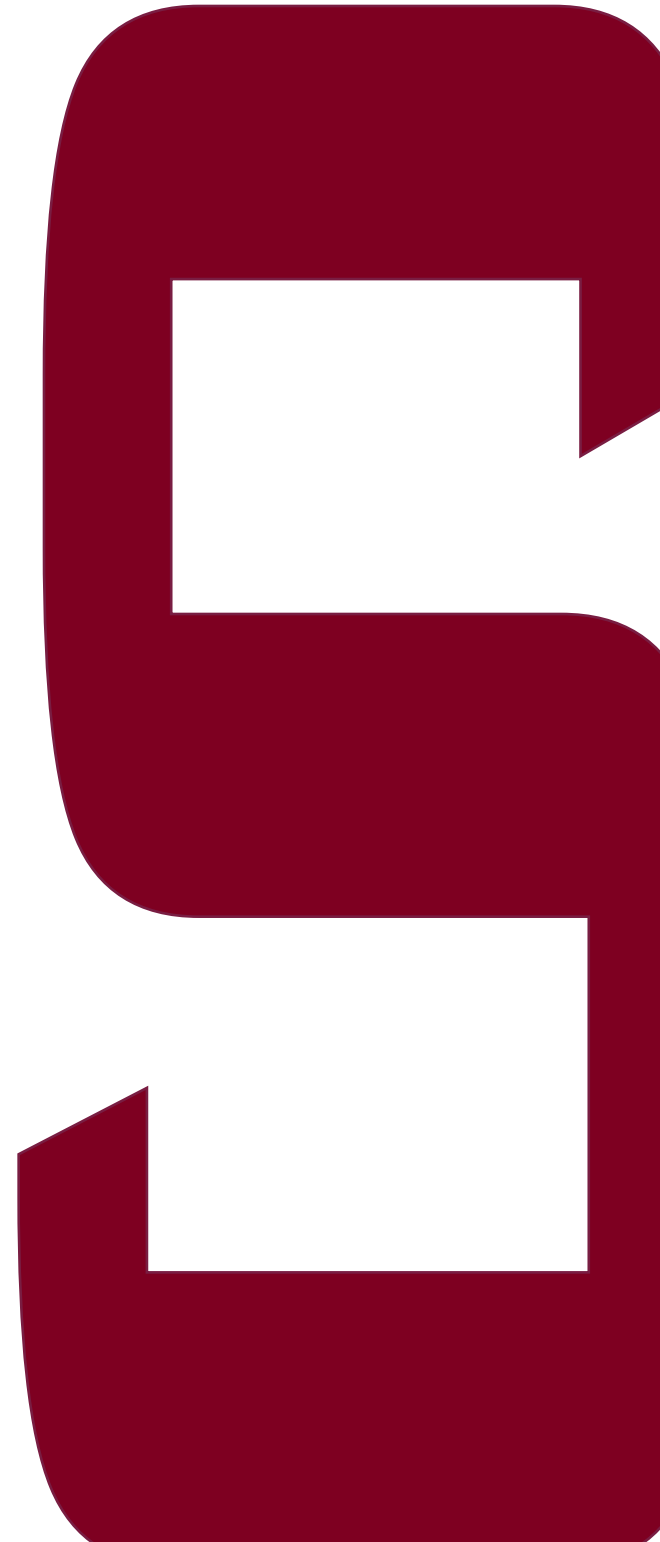


Anexar 3 planos de la carpeta 1. Proyecto Arquitectónico  
\* No imprimir no anexar esta hoja\*

# **SALONES**

- **MEMORIA DESCRIPTIVA**

- **PLANOS**



UNIVERSIDAD DE PEMEX

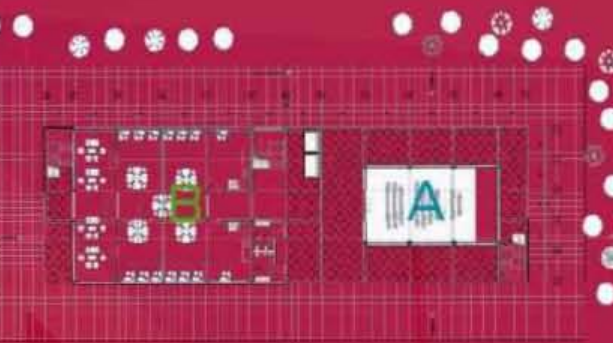


# UNIVERSIDAD DE PEMEX - AULAS

CIUDAD PEMEX - TABASCO

PROYECTO DE

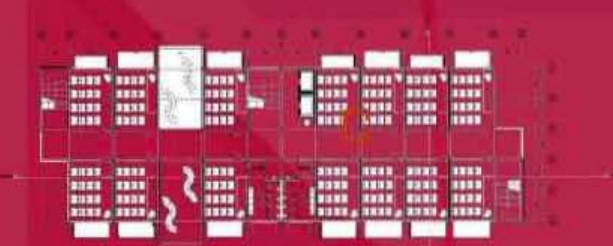
CHACÓN SOTO RICARDO



PLANTA BAJA



SERVICIOS ACADÉMICOS



PRIMER NIVEL



INTERIOR AULAS



PLANO DE LOCALIZACIÓN

- ★ AUDITORIO
- COORDINACIÓN ACADÉMICA Y SALA DE PROFESORES
- AULAS



FACHADA PRINCIPAL





# SALONES- VISTA DESDE LA AVENIDA PRINCIPAL





# SALONES- VISTA DESDE LA EXPLANADA CENTRAL





## SALONES - VISTA DESDE LA EXPLANADA PRINCIPAL





## VI.3 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### SALONES

## memoria descriptiva del proyecto arquitectónico

El diseño del edificio de los Salones, se basa en una planta rectangular, regida por un eje de simetría norte-sur. El tratamiento de sus dos fachadas principales permiten la iluminación y la ventilación naturales de la mayoría de sus locales, generando a su vez un juego de luces y sombras, que no permiten la entrada de los rayos solares, con el consecuente beneficio energético y ambiental.

Esta conformado por un basamento a doble altura, pintado de color contrastante para generar una composición arquitectónica de figura-fondo, con el fin de enfatizar el auditorio que se encuentra en planta baja y la zona administrativa, del resto de los niveles del edificio. Asimismo, sobresalen los volúmenes de los núcleos de servicios.

Sus principales fachadas se destacan por la armonía que se genera con el juego de sus salientes de precolados de concreto, bañando de sombras el blanco perlado predominante.

La distribución arquitectónica es la siguiente: en su planta baja, del lado sur, tenemos el volumen remetido del Auditorio, con ocupación para 150 personas.

Del lado norte en otro volumen remetido, están las oficinas administrativas y una sala de estar con acceso restringido, un mezzanine con cubículos para los profesores.

En el centro, entre los dos volúmenes se genera un gran espacio permeable, que es del vestíbulo de acceso, en él se localiza el núcleo de escaleras, elevadores y sanitarios.

En el primero, segundo y tercer nivel, se tienen las aulas distribuidas de la siguiente manera: 14 salones por piso, con capacidad para 32 estudiantes cada una.

Terrazas de lectura, que permiten a los estudiantes tener un espacio cómodo y accesible para desempeñar actividades relacionadas con sus estudios.

Por las dimensiones del edificio y su ocupación, tenemos dos escaleras de emergencia, una en cada extremo, cubiertas con una chapa perforada, la cuál forma parte de la plástica del edificio.

En Azotea, se encuentran los equipos de aire acondicionado y el cuarto de maquinas del elevador.

Cabe destacar que se tomó en cuenta la accesibilidad en el diseño del edificio, es posible llegar a cualquiera de los niveles por medio del elevador, y cada piso cuenta con servicio de sanitario para discapacitados.

Los detalles y especificaciones de las Plantas Arquitectónicas se precisan en el Proyecto Ejecutivo.



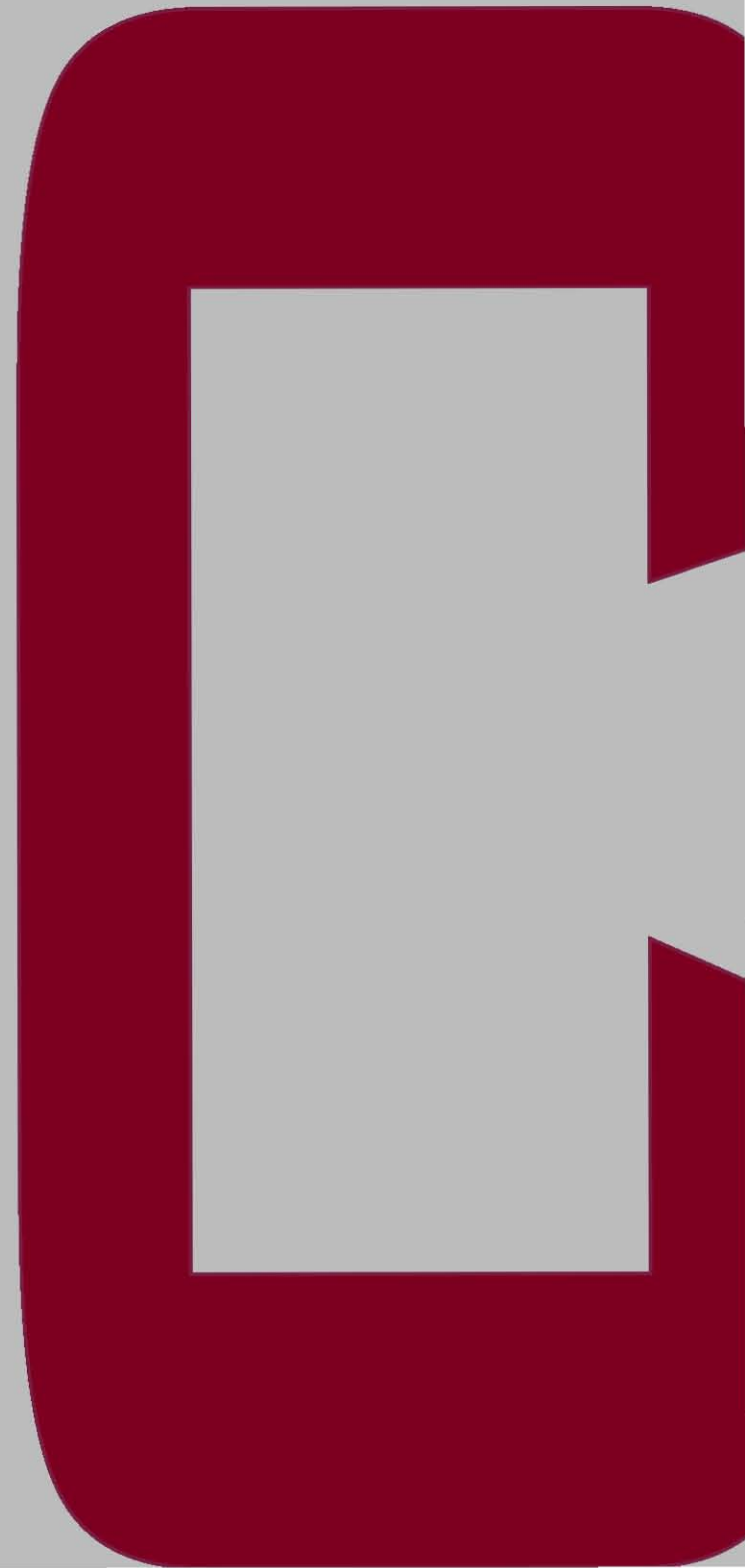


# PLANOS

Anexar 11 planos de la carpeta 2. Proyecto Arquitectónico  
\* No imprimir no anexar esta hoja\*

**VI.4**

**CRITERIO  
ESTRUCTURAL**



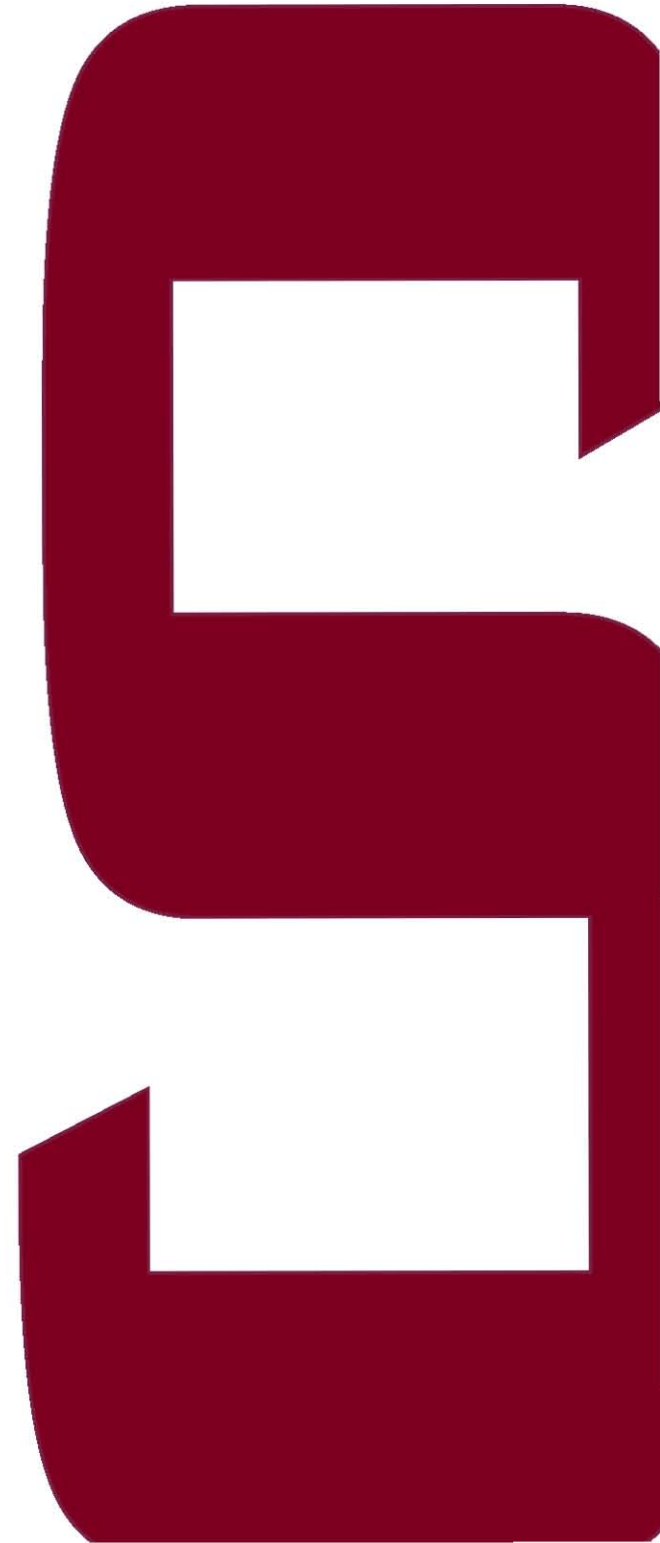
UNIVERSIDAD DE PEMEX



# **SALONES**

- **CRITERIO ESTRUCTURAL**

- **PLANOS**



UNIVERSIDAD DE PEMEX





## VI.4 CRITERIO ESTRUCTURAL

### SALONES

## memoria descriptiva del proyecto estructural

El edificio está resuelto con un cajón de cimentación, basándose en dos factores: la bajada de cargas y el terreno lacustre sobre el que se desplantará.

Se colocará una plantilla de concreto pobre de 5 cm de espesor a nivel -1.60m; sobre ella, una losa fondo de concreto armado de 20 cm de espesor.

Muros de contención de concreto armado de 0.30 m por 1.50m de altura. Dados de concreto armado para recibir columnas de acero, dimensiones según plano estructural, y una losa tapa de concreto armado de 15 cm de espesor. En la cimentación están previstos los pasos para las redes de instalaciones sanitarias.

La superestructura de los Salones está diseñada de la siguiente manera: 4 ejes estructurales en el sentido transversal, con un total de 20m y 13 ejes en el sentido longitudinal, con 70m de largo, debido a esto, se plantea una junta estructural entre el eje G y H, para permitir que el edificio se comporte de manera adecuada ante un sismo y evitar torsiones en su sentido longitudinal.

Su estructura es a base de acero con columnas metálicas rectangulares, usando perfiles OR 406 x 9.5, conectadas por medio de vigas principales de acero con perfiles IR Largeros a cada 1.30 para recibir sistema de entrepiso de losacero IMSA Cal 22.

Los muros son de tabique rojo recocido independientes de la estructura metálica, con acabado aplanado aparente, pintados color blanco perlado.

En las salientes de las fachadas norte y sur, incluyendo las terrazas de lectura, se usarán precolados de concreto armado anclados a la estructura de acero principal. Ver detalle y especificaciones en cortes por fachada.

Para contrarrestar los efectos por sismo se diseñaron muros de rigidez en sitios estratégicos, de acuerdo con el cálculo estructural, juntas constructivas coincidentes con los cuerpos definidos en el plan maestro y contraventeos en sistema de entrepiso, los detalles y especificaciones constructivas se precisan en el proyecto ejecutivo.



# PLANOS

Anexar 3 planos de la carpeta 3. Proyecto Arquitectónico  
\* No imprimir no anexar esta hoja\*

**VI.5**

# **INSTALACIONES**

## **SALONES**

- **CRITERIO INSTALACIÓN:  
SANITARIA  
HIDRÁULICA  
ELÉCTRICA**
  
- **PLANOS**



UNIVERSIDAD DE PEMEX



UNIVERSIDAD DE PEMEX



## VI PROYECTO EJECUTIVO

### SALONES

# memoria descriptiva del proyecto

## hidráulico-sanitario

En lo que respecta a la instalación hidráulica- sanitaria, el proyecto plantea la operación de una planta de tratamiento de aguas residuales que, en conjunto con la captación de agua pluvial, permitirá su aprovechamiento para el funcionamiento de los muebles sanitarios, la red de riego y la red contraincendios.

Para dar funcionamiento al edificios de salones se han diseñado cisternas para agua potable, agua tratada y agua pluvial, con dimensiones en base al cálculo del consumo por persona contemplando ambos edificios (Vease en cálculo de instalación Hidráulica). Se encuentran ubicadas en un núcleo de servicios, junto con el cuarto de máquinas y el sistema hidroneumático; en un sótano, a nivel de cimentación, con la debida ventilación y el sistema constructivo adecuado.

El suministro de agua potable a ambos edificios se realizará desde la red general de abastecimiento del complejo. La acometida general se realizará con tubería de polietileno PEAD de diámetro de 50 mm.

Para la distribución del agua a los dos edificios será necesaria la instalación de un grupo de presión formado por dos electrobombas y un depósito de almacenamiento. Previo al bombeo del agua suministrada por la red se recirculará esta por un sistema de descalcificación, para prevenir posibles acumulaciones de cal en todos los circuitos de agua.

La red de distribución del edificio hasta los puntos de accesos de los sanitarios se realizará con tubo multicapa de polietileno reticulado con alma de aluminio (PEX-AL-PEX), diámetro nominal 63mm y espesor de pared 6mm. La red de distribución interior de los sanitarios hasta cada punto de consumo, se realizará con tuberías de polietileno de los siguientes diámetros:

- Lavabos 13 mm
- Mingitorios 13 mm
- Inodoros 38 mm

Se consideran dos líneas separativas para la evacuación de aguas, éstas son las siguientes:

- Red de aguas pluviales.
- Red de aguas fecales.

Las aguas pluviales serán recogidas en la cubierta de ambos edificios y se canalizarán a las distintas bajantes de PVC de 125 mm hacia las canaletas de recogida de aguas pluviales.

La red de saneamiento recogerá las aguas fecales. Esta red tendrá una pendiente mínima del 2 %. Las aguas residuales se concentran hacia unas arquetas de 60x60 colocada en la acera del edificio.

Las tuberías serán de PVC y los diámetros considerados para el desagüe de los distintos elementos son los siguientes:

- Lavabos 50 mm
- Mingitorios 50 mm
- Inodoros 100 mm





## VI PROYECTO EJECUTIVO SALONES

### memoria descriptiva del proyecto

### hidráulico-sanitario

Con respecto al sistema de almacenamiento de agua potable se transportará por tubería hacia dos cisternas con capacidad cada una de 99 m<sup>3</sup> de agua, como se muestra en los planos.

El agua será distribuida a los sanitarios y edificio por medio de un sistema de presión de hidroneumáticos.

#### Instalación para riego.

En el sistema de riego se utilizará una cisterna de agua tratada en la cual se almacenará no solamente el agua de riego sino también para la distribución a muebles sanitarios de edificios.

La distribución de los aspersores así como los radios se han definido en planos correspondientes, colocándose en áreas verdes del proyecto.

#### Instalación contra incendios.

Al almacenamiento de agua contra incendio, estará disponible en la cisterna de agua potable para cualquier siniestro o emergencia en el agua construida.

#### Dotación de agua diaria.

Para determinar la dotación de agua requerida para la universidad, se tomará en cuenta como base las dotaciones propuestas en el capítulo 3 de las normas técnicas complementarias de R.C.D.F. de acuerdo al apartado para edificios de escuelas, será de 80 lts/alumno/día.

De la misma manera la población total de la universidad es para 4,800 personas.

SERVICIO	DOTACIÓN	DEMANDA	VOLUMEN
4.800 PERSONAS	80 L/DÍA	1 DÍA	48 M <sup>3</sup>
DOTACION DE AGUA POTABLE			48 M <sup>3</sup>

#### Volumen de almacenamiento para cisterna

La cisterna para almacenamiento requerido de agua será de 2 celdas con la capacidad para satisfacer las necesidades de dotación de los servicios, más la dotación requerida para sistema contra incendio, que de acuerdo con lo previsto con el artículo 112 correspondiente al capítulo 6 de N.T.C., será de 5 litros por m<sup>2</sup> construido.

Las tuberías serán de PVC y los diámetros considerados para el desagüe de los distintos elementos son los siguientes:

- Lavabos 50 mm
- Mingitorios 50 mm
- Inodoros 100 mm

M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS	DOTACIÓN	TOTAL LITROS	VOLUMEN M <sup>3</sup>
29,585	5L/M <sup>2</sup>	147,925	148





## VI PROYECTO EJECUTIVO

### SALONES

## memoria descriptiva del proyecto

Siendo así el volumen de agua potable es de 148 m<sup>3</sup> sumando al volumen de agua de sistema de protección de incendios es de 50 m<sup>3</sup> da un total de almacenamiento 198 m<sup>3</sup>.

$$\text{área} = v/h$$

$$\text{área} = 99 \text{ m}^3 / 3.5 \text{ m} = 28.28 \text{ m}^2$$

$$l = \text{raíz de } 28.28 \text{ m}^2$$

$$l = 5.31 \approx 5.35 \text{ m por lado}$$

Por cálculo de las dos cisternas son de:

$$5.35 \text{ m} \times 5.35 \text{ m} \times 3.5 \text{ m} = 100.17 \text{ m}^3$$

La instalación se ejecutará con tubería de cpvc de la misma forma se utilizará tubería de 50 mm como ventilación. De acuerdo al método de hunter, se plantean las siguientes unidades de descarga para muebles sanitarios:

mueble	ud
wc	7
lavabos	2
fregaderos	8
mingitorios	2
coladera	2

Cálculo del gasto sanitario se realizó conforme a la siguiente tabla

mueble	cantidad	ud	total ud
wc	48	7	336
lavabos	54	2	108
fregaderos	14	8	112
mingitorios	14	2	28
coladera	14	2	28
	total		662 um

## hidráulico-sanitario

Dimensionamiento de las cisternas de planta tratamiento

La planta para este apartado se compone de 3 secciones.

1. Cámara de pre tratamiento.
2. Planta de tratamiento prefabricadas
3. Cámara de filtrado y desinfección

El proceso final de este sistema se basa en la filtración o reinyección al subsuelo por medio de un pozo de absorción.

La cantidad de muebles sanitarios en funcionamiento se considera un factor de descarga de 30 días de retención, de tal manera que:

Dimensionamiento de la cisterna =

$$\text{Cantidad ud totales } 662 \times 30 \text{ litros} = 19,860 \text{ litros} = 19.86 \text{ m}^3$$

Dimensiones

$$\text{área} = v/h$$

$$\text{área} = 19.86 \text{ m}^3 / 3.0 = 662 \text{ m}^2$$

$$l = \text{raíz } 6.62 \text{ m}^2$$

$$l = 2.57 \text{ m}$$

Para cálculo de cisterna es de

$$2.57 \text{ m} \times 2.57 \text{ m} \times 3.0 \text{ m}$$

Por especificación y por espacio según proyecto

$$3.0 \text{ m} \times 4.35 \text{ m} \times 3.0 \text{ m}$$





## VI PROYECTO EJECUTIVO

### SALONES

## memoria descriptiva del proyecto eléctrico

El diseño de la instalación eléctrica incluye la subestación principal, ubicada físicamente en extrmo norte del predio. Las luminarias especificadas tienen características tecnológicas que permiten el ahorro de energía, para todos los locales de los edificios. En este caso, se proponen lámparas de 60x60 cm del tipo fluorescente, además de lámparas especiales para las circulaciones horizontales.

El siguiente criterio de la instalación eléctrica pretende lograr una distribución segura y versátil de la corriente eléctrica y una discriminación máxima del posible fallo eléctrico, mediante los correspondientes circuitos y mecanismos de protección.

De acuerdo a las características del proyecto, el criterio de la instalación eléctrica alimentara los siguientes servicios:

1. Alumbrado plaza exterior; servicio general y de emergencia
2. Alumbrado estacionamiento; servicio general

Por cada edificio:

3. Planta de acceso

>>> Iluminación y contactos para sanitarios; servicio general y de emergencia.

>>> Iluminación y contactos para tiendas; servicio general y de emergencia.

4. Planta primer nivel

>>> Iluminación y contactos para sanitarios; servicio general y de emergencia.

>>> Iluminación y contactos para tiendas; servicio general y de emergencia.

5. Iluminación de la membrana exterior

La acometida para la instalación eléctrica, se realiza por la carretera federal donde llega directamente al cuarto eléctrico ubicado en el estacionamiento, en donde está ubicada la sub estación eléctrica que se compone de lo siguiente:

>>> Un transformador otorgado por la CFE. Dicho transformador alimenta el tablero de distribución localizado en el cuarto de máquinas en sótano de cada edificio.

>>> Una planta Diesel de emergencia.

>>> Tableros generales.

El cableado exterior lleva la corriente por medio de trincheras al interior de cada edificio en donde los diferentes tableros que controlan cada una de las áreas específicas según sea el caso, en donde las luminarias y contactos son agrupados independientemente en un sistema normal y de emergencia.

Además adicionalmente que cuenta con el suministro para los equipos de bombeo e hidroneumáticos que cuentan con esta condición.

La corriente suministrada a toda la Universidad se abastecerán por medio de ductos eléctricos y por columna que surge desde el cuarto eléctrico hasta la membrana de los edificios.





## VI PROYECTO EJECUTIVO

### SALONES

## memoria descriptiva acabados

Los acabados de los edificios se definieron de acuerdo a la función de cada local, teniendo como premisa el uso de materiales naturales, de uso rudo, bajo mantenimiento, larga vida, conveniencia costo-beneficio y disponibilidad en el mercado.

Es así que predominan los siguientes materiales:

En pisos, los firmes de concreto con diferentes acabados, para circulaciones exteriores, el terrazo en tonalidades armónicas, en aulas y circulaciones, alfombra para aula magna, sala audiovisual y privados, duela de madera en estrados y zona administrativa.

En muros, columnas de concreto, fachadas exteriores con elementos prefabricados de concreto, fachadas interiores y provisional recubiertos de cempañel o pintura para exteriores comex .

Block vidriado en las aulas y espacios de docencia, tablaroca y cancel de cristal y aluminio en cubículos y áreas administrativas, y muros de tabique con recubrimiento cerámico en baños.

En plafones, tablaroca continuo y en diseño modular, desmontables, para la mayoría de los espacios habitables.

En zoclos, terrazo, madera y lámina de acero con acabado en pintura o inoxidable.

## áreas verdes

Para el diseño de las áreas verdes se llevarán a cabo labores de reforestación y plantación de especies vegetales ornamentales para mejorar la imagen urbana y contribuir a definir el carácter de la Universidad.

El criterio para definir la paleta vegetal se basó en la probada idoneidad para estas zonas.

Los árboles serán de talla media apropiados para su plantación en el terreno natural o en macetas.



# PLANOS

Anexar 8 planos de la carpeta 4. Proyecto Arquitectónico  
\* No imprimir no anexar esta hoja\*

**CAPÍTULO VII**

# **ANTEPROYECTOS**

■ **RECTORÍA**

■ **EDIFICIO DE  
INVESTIGACIONES**

**PLANOS**





UNIVERSIDAD DE PEMEX



# UNIVERSIDAD DE PEMEX - RECTORIA

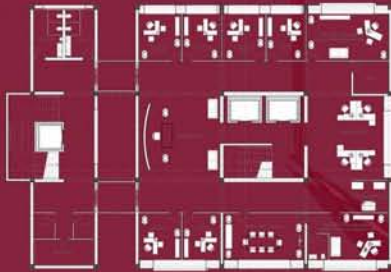
CIUDAD PEMEX - TABASCO

UNAM F.A.

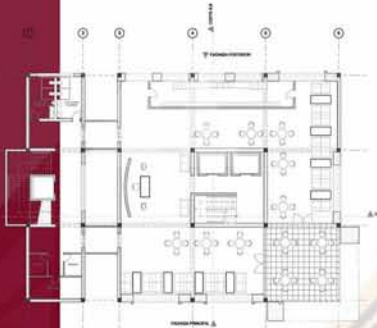
CHACÓN SOTO RICARDO



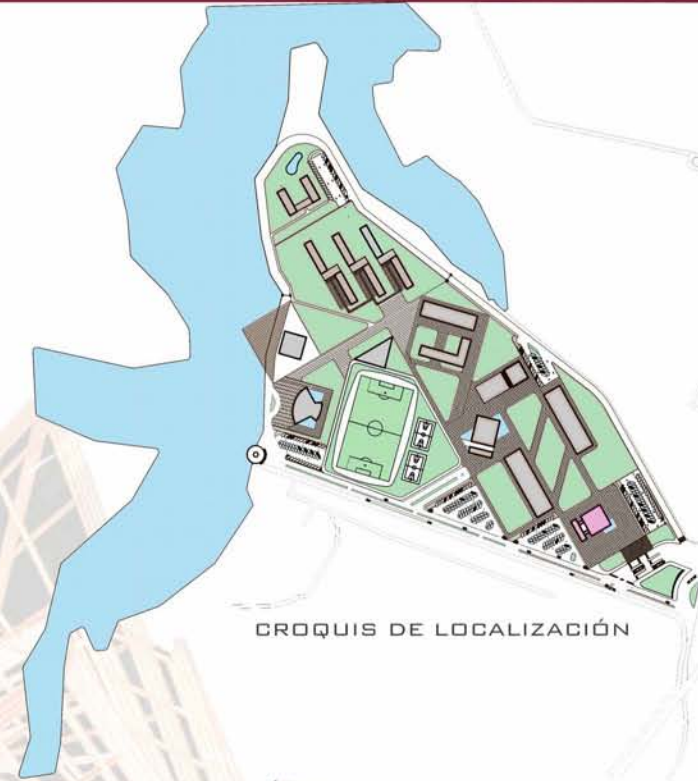
FACHADA PRINCIPAL



PLANTA TIPO



TERCER NIVEL RESTAURANT



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SALA DE JUNTAS



CAFETERÍA



# UNIVERSIDAD DE PEMEX - TORRE DE INVESTIGACIÓN

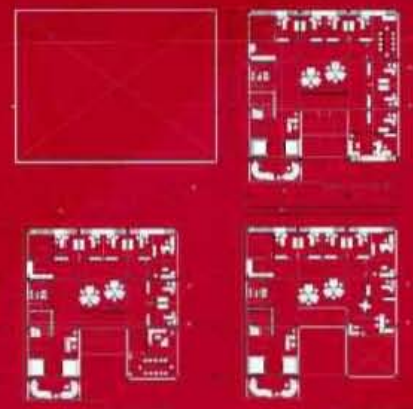
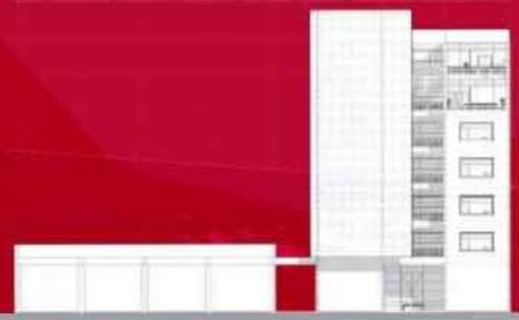
CIUDAD PEMEX - TABASCO  
UNAM F.A.  
CHACÓN SOTO RICARDO



JEFE GENERAL DE INVESTIGACIONES

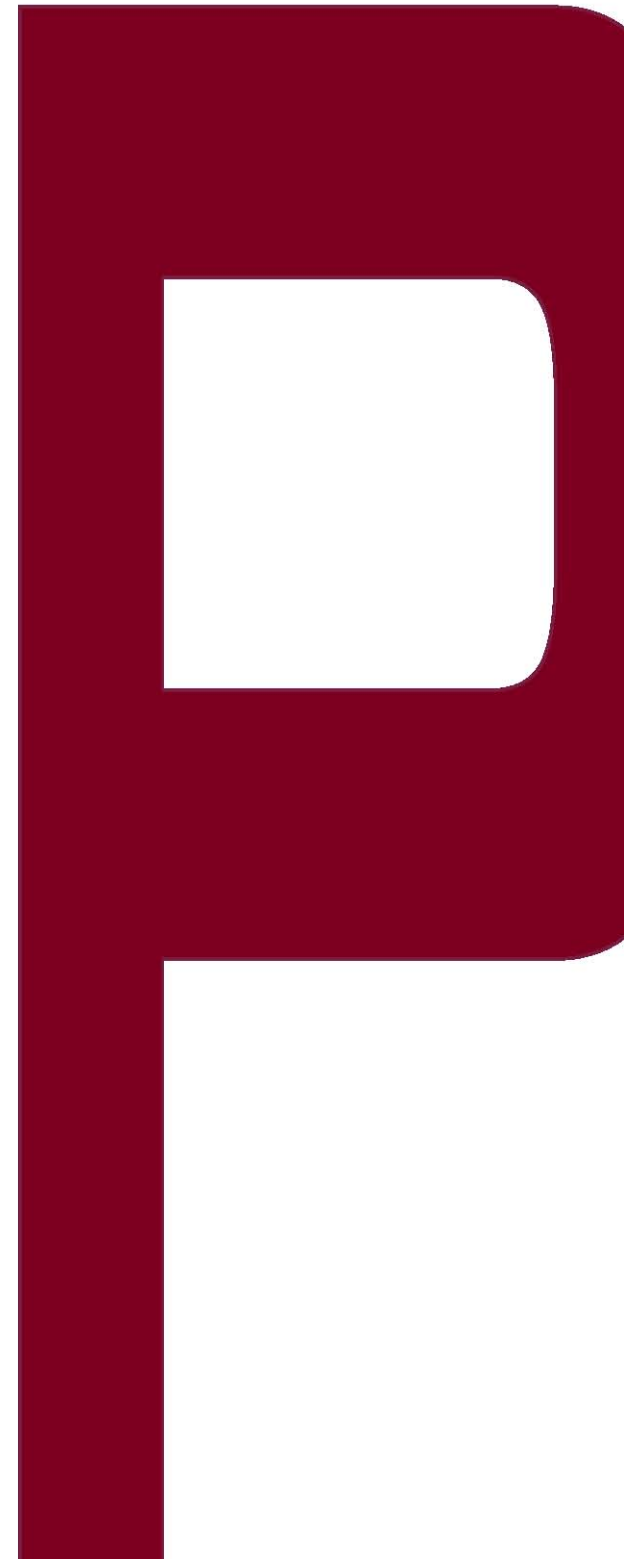


SALA DE JUNTAS GENERAL



# PLANOS

Anexar 12 planos de la carpeta 5 . Proyecto Arquitectónico  
\* No imprimir no anexar esta hoja\*



**CAPÍTULO VIII**

**PRESUPUESTO**

UNIVERSIDAD DE PEMEX





## VIII PRESUPUESTO

### VIII. 1 PRECIO PARAMÉTRICO Y FINANCIAMIENTO

<b>CÁLCULO DE COSTO DE LA OBRA</b>			
<b>COSTO DE EDIFICACIÓN</b>			
	ÁREAS	COSTO X M2	SUBTOTAL \$(MXN)
EDIFICIO DE AULAS 1	5,760	\$ 6,341.00	\$ 36,524,160.00
EDIFICIO DE AULAS 2	5,760	\$ 6,341.00	\$ 36,524,160.00
MEDIATECA	2,550	\$ 6,341.00	\$ 16,169,550.00
RECTORÍA	6,079	\$ 6,341.00	\$ 38,548,207.20
EDIFICIO DE INVESTIGACIONES	2,914	\$ 6,341.00	\$ 18,477,039.90
LABORATORIOS	1,662	\$ 6,341.00	\$ 10,539,756.56
GIMNASIO	576	\$ 6,341.00	\$ 3,649,499.14
TEATRO	734	\$ 6,341.00	\$ 4,657,337.68
CAFETERÍA	577	\$ 6,341.00	\$ 3,656,220.60
DORMITORIO ALUMNOS	1,128	\$ 6,341.00	\$ 7,153,218.69
DORMITORIO INVESTIGADORES	1,845	\$ 6,341.00	\$ 11,701,808.22
<b>TOTAL DE EDIFICACIÓN</b>	<b>29,585</b>		<b>\$ 187,600,957.99</b>
<b>COSTO DE OBRA EXTERIOR</b>			
	ÁREAS	COSTO X M2	SUBTOTAL \$(MXN)
PASILLOS PEATONALES/ ÁREA JARDINADA	46,389	\$ 250.00	\$ 11,597,175.00
VIALIDADES	17,315	\$ 400.00	\$ 6,926,000.00
ÁREA DEPORTIVA (CANCHAS)	9,203	\$ 1,250.00	\$ 11,503,750.00
ESTACIONAMIENTO	9,461	\$ 450.00	\$ 4,257,450.00
<b>TOTAL DE OBRA EXTERIOR</b>			<b>\$ 34,284,375.00</b>





## VIII PRESUPUESTO

### VIII. 1 PRECIO PARAMÉTRICO Y FINANCIAMIENTO

ESTIMADO TOTAL DEL COSTO DE LA OBRA	
Importe de la obra a Precios Unitarios Analizados (Ver desgloce)	\$ 221,885,332.99
Incluye: Costos Directos <b>Obra Civil:</b> Cimentación, Estructura, Albañilería Trabajos para Instalaciones incluyendo especiales Herrería, Cancelería Carpintería, Cerrajería Jardinería <b>Instalaciones:</b> Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica, Voz y datos	
Costos Indirectos	\$ 33,282,799.95
Costo Administración y adecuaciones 15 %	
Importe de Equipos e Instalaciones Especiales 12% del Estimado total del costo de la obra	\$ 26,626,239.96
Incluye: Sistema contra Incendio Planta de Tratamiento Red de riego e Infiltración Equipamiento de Laboratorios	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 281,794,372.90</b>
Importe de Proyecto Ejecutivo Integral (Ver desgloce)	\$ 21,525,610.59
Importe de Licencias y Permisos 2% del subtotal	\$ 5,635,887.46
<b>TOTAL SIN IVA</b>	<b>\$ 308,955,870.95</b>







# VIII PRESUPUESTO

## VIII. 2 ANÁLISIS DE HONORARIOS

MODALIDAD: UNIVERSIDAD  
TIPO DE OBRA: OBRA NUEVA  
FACTOR DE ALCANCE: 1.00

Superficie: 29,585.39 m<sup>2</sup>  
\$/m<sup>2</sup>: \$ 9,524.78  
Costo estimado de la obra: \$ 281,794,372.90

PROYECTO EJECUTIVO	FE
Proyecto Arquitectónico	0.5890
Proyecto Estructural	0.1304
Proyecto de Instalaciones Eléctricas	0.1063
Ingeniería Hidráulica y Sanitaria	0.0512
Proyecto de Instalaciones Contra Incendio	0.0355
Proyecto de Instalaciones de Gases	0.0128
Proyecto de Aire Acondicionado	0.0236
Proyecto de Telecomunicaciones	0.0512

### Proyecto Arquitectónico

H= (CO) (FS) (FE) (FA)

CO= Costo estimado de la obra	\$ 281,794,372.90
FS= Factor de superficie	0.0451
FE= Factor de especialidad	0.5890
FA= Factor de Alcance	1
Ff= Proyectos Foraneos	1.64

H= \$ 12,276,314.37

### Proyecto Estructural

H= (CO) (FS) (FE) (FA)

CO= Costo estimado de la obra	\$ 281,794,372.90
FS= Factor de superficie	0.0451
FE= Factor de especialidad	0.1304
FA= Factor de Alcance	1
Ff= Proyectos Foraneos	1.64

H= \$ 2,717,880.13

### Proyecto de Instalaciones Eléctricas

H= (CO) (FS) (FE) (FA)

CO= Costo estimado de la obra	\$ 281,794,372.90
FS= Factor de superficie	0.0451
FE= Factor de especialidad	0.1063
FA= Factor de Alcance	1
Ff= Proyectos Foraneos	1.64

H= \$ 2,215,572.53

### Ingeniería Hidráulica y Sanitaria

H= (CO) (FS) (FE) (FA)

CO= Costo estimado de la obra	\$ 281,794,372.90
FS= Factor de superficie	0.0451
FE= Factor de especialidad	0.0512
FA= Factor de Alcance	1
Ff= Proyectos Foraneos	1.64

H= \$ 1,067,143.12





## VIII PRESUPUESTO

### Proyecto de Instalaciones Contra Incendio

H= (CO) (FS) (FE) (FA)

CO= Costo estimado de la obra	\$	281,794,372.90
FS= Factor de superficie		0.0451
FE= Factor de especialidad		0.0355
FA= Factor de Alcance		1
Ff= Proyectos Foraneos		1.64
<b>H=</b>	<b>\$</b>	<b>739,913.68</b>

### Proyecto de Instalaciones de Gas

H= (CO) (FS) (FE) (FA)

CO= Costo estimado de la obra	\$	281,794,372.90
FS= Factor de superficie		0.0451
FE= Factor de especialidad		0.0128
FA= Factor de Alcance		1
Ff= Proyectos Foraneos		1.64
<b>H=</b>	<b>\$</b>	<b>266,785.78</b>

### Proyecto de Aire Acondicionado

H= (CO) (FS) (FE) (FA)

CO= Costo estimado de la obra	\$	281,794,372.90
FS= Factor de superficie		0.0451
FE= Factor de especialidad		0.0236
FA= Factor de Alcance		1
Ff= Proyectos Foraneos		1.64
<b>H=</b>	<b>\$</b>	<b>491,886.28</b>

## VIII. 2 ANÁLISIS DE HONORARIOS

### Proyecto de Telecomunicaciones

H= (CO) (FS) (FE) (FA)

CO= Costo estimado de la obra	\$	281,794,372.90
FS= Factor de superficie		0.0451
FE= Factor de especialidad		1.6400
FA= Factor de Alcance		0.0512
Ff= Proyectos Foraneos		1.64

**H= \$ 1,750,114.71**

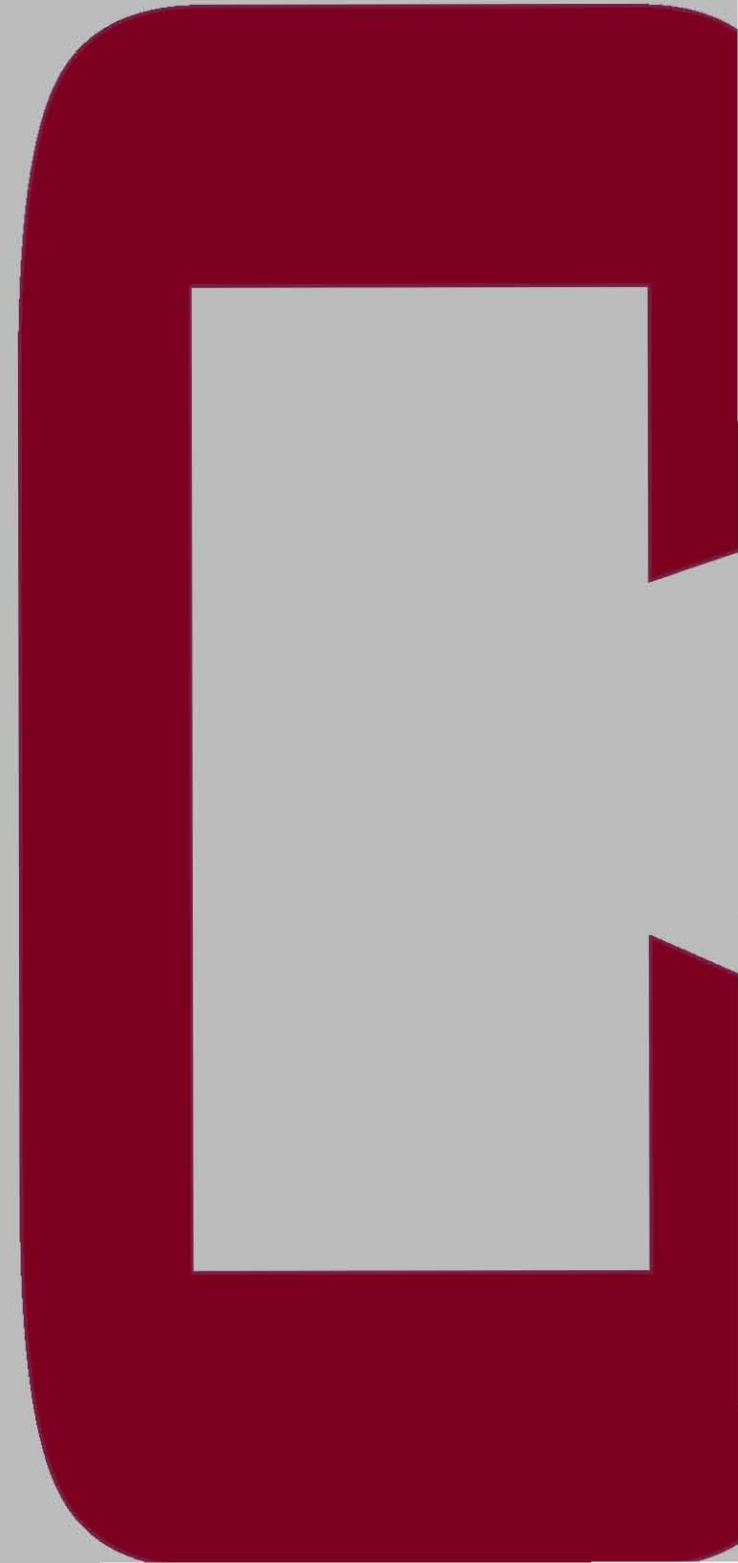
### COSTO TOTAL DEL PROYECTO EJECUTIVO

Proyecto Arquitectónico	\$	12,276,314.37	MXN
Proyecto Estructural	\$	2,717,880.13	MXN
Proyecto de Instalaciones Eléctricas	\$	2,215,572.53	MXN
Ingeniería Hidráulica y Sanitaria	\$	1,067,143.12	MXN
Proyecto de Instalaciones Contra Incendio	\$	739,913.68	MXN
Proyecto de Instalaciones de Gases	\$	266,785.78	MXN
Proyecto de Aire Acondicionado	\$	491,886.28	MXN
Proyecto de Telecomunicaciones	\$	1,750,114.71	MXN

**TOTAL \$ 21,525,610.59 MXN**



**CONCLUSIONES**



UNIVERSIDAD DE PEMEX





# CONCLUSIONES

Petróleos Mexicanos (PEMEX) es una empresa pública paraestatal mexicana petrolera. Es la compañía estatal encargada de administrar la exploración y venta del petróleo.

Actualmente PEMEX aporta a México el 40% de sus ingresos económicos, lo cual la convierte en la empresa más importantes para el país.

Por lo tanto, al ser la firma que más aporta económicamente al país, no le ha permitido poder desarrollar infraestructura y tecnología para procesar su propia materia prima (entre otras muchas causas).

Por ejemplo, existen empresas e institutos en México que generan y capacitan al recurso humano que necesitan, el sector salud es uno de ellos, ya que cuenta con infraestructura física para capacitarlos académicamente y desarrollar sus prácticas dentro de sus instalaciones. Esto hace que exista un vínculo entre la teoría y la práctica en los estudiantes y se desarrollen profesionalmente acorde a las necesidades que la empresa requiera y así tener un mejor desempeño en su vida laboral.

Este no es el caso de PEMEX, ya que sería importante y de gran utilidad el desarrollo de su propia Universidad, para generar y formar su propio personal, esto resultaría en beneficios en primera instancia para la empresa y por consecuencia también beneficios al País; beneficios económicos, sociales (generación de fuentes de trabajo con personal calificado y cualificado), y ser una de las empresas líderes con mayor prestigio, social, político y económico a nivel nacional e internacional.

Sin duda este es un proyecto relevante, que podría cambiar en una porción la situación actual en la que se encuentra, siendo una realidad por el conocimiento que se tiene actualmente y la situación por la que atraviesa esta compañía.

Por lo tanto, el proyecto de la Universidad de PEMEX aportará beneficios, y optimizará los recursos que la empresa genere para el desarrollo del país.





# BIBLIOGRAFÍA

- Aranceles profesionales aplicables a la INFE 2013
- Norma Mexicana NMX -R-003-SCFI-2011 Aplicable a escuelas
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano Macuspana 2013-2015
- Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (clave geoestadística 27012)

## Fuentes electrónicas:

- Noticias CNN
  - <http://www.cnnexpansion.com/economia/2012/07/30/pemex-necesita-20000-mdd-para-sus-metas>
  - <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2011/08/12/pemex-rebosa-potencial-pero-se-estanc>
- Instituto Politécnico Nacional
  - [http:// www.des.ipn.mx/ofertaEducativa/superior.html](http://www.des.ipn.mx/ofertaEducativa/superior.html)
- UNAM
  - <https://www.dgae.unam.mx/planes/licenciatura.html>
  - <http://www.jornada.unam.mx/2008/11/11/index.php?section=politica&article=010n1pol>
- PEMEX
  - <http://www.pemex.com.mx>







NORTE



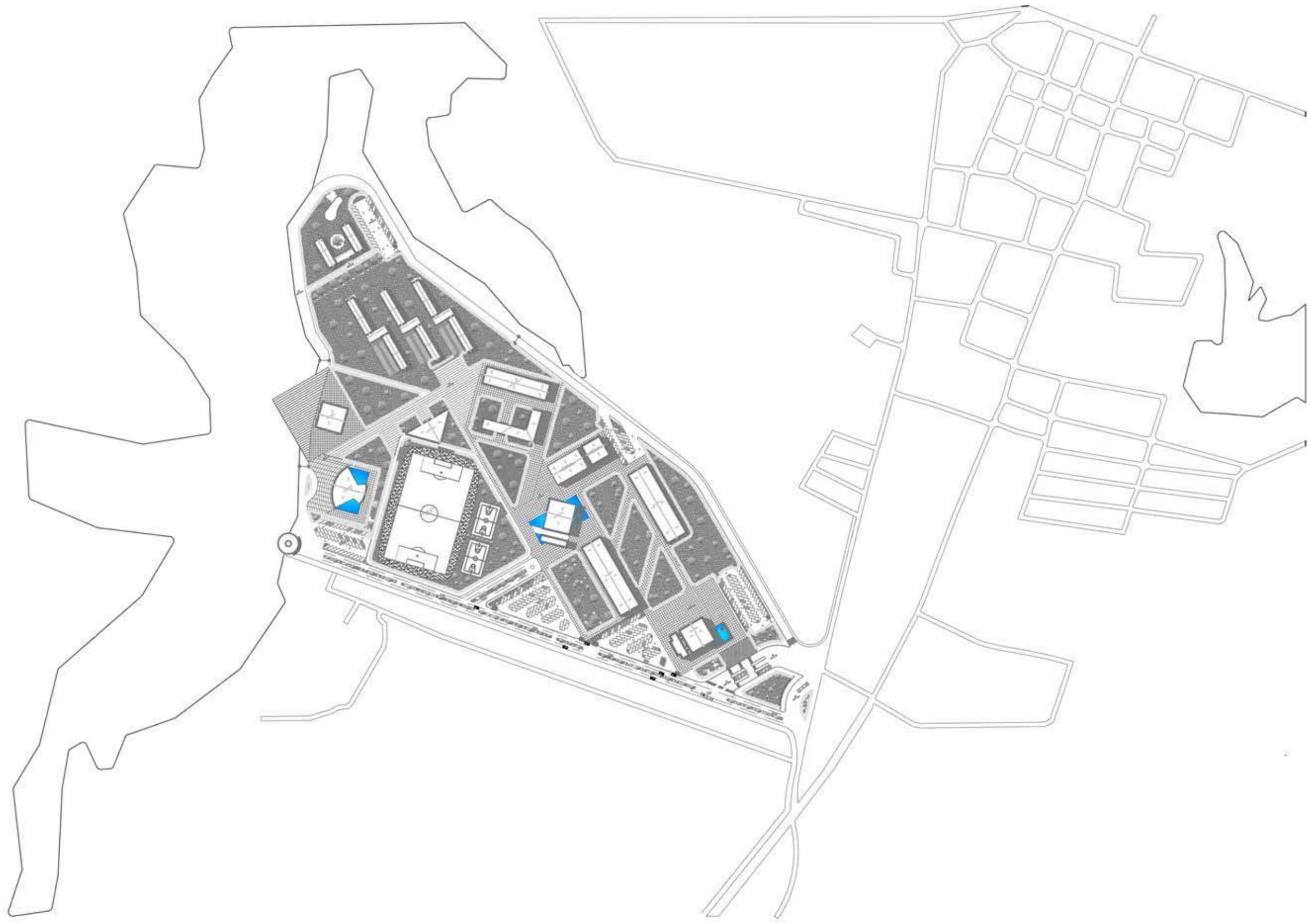
DIBUJO DE LOCALIZACION  
ESCALA

SIMBOLOGIA

- 1. MUEL. ALTO
- 2. MUEL. BAJOS
- 3. MUEL. DALLE
- 4. MUEL. PACTS
- 5. MUEL. MONTES
- 6. MUEL. COMANDO
- 7. MUEL. CARRERA
- 8.1. MUEL. LECHO SUPERIOR DE LOMA
- 8.2. MUEL. LECHO SUPERIOR DE TRINCH
- 8.3. MUEL. LECHO SUPERIOR DE TRINCH
- 8.4. MUEL. PISO TERMINADO
- 8.5. MUEL. MUEL. / MARTE
- 8.6. MUEL. BARRIO
- 8.7. MUEL. PAVON
- 8.8.1. SUPERIOR DE LOMA ESTRUCTURAL
- 8.8.2. MUEL. LECHO BAJO DE LOMA ESTRUCTURAL
- 8.8.3. MUEL. LECHO BAJO DE PLAJON
- 8.9. MUEL. CONDOMINIO PACTS
- 8.10. MUEL. CONDOMINIO MUEL
- 8.11. MUEL. CONDOMINIO MONTES
- 8.12. MUEL. JARDIN O AVENIDA
- 8.13. SALIDA DE AGUA PLUVIAL
- 8.14. SALIDA DE AGUA RESIDA
- 8.15. JARDIN
- 8.16. BARRIO CONTRA INCENDIO
- 9. MUEL. MARCHO EN PLANO
- 10. MUEL. MARCHO EN CORTE O ALZADO
- 11. CAMBIO DE MUEL. EN PISO
- 12. CAMBIO DE MUEL. EN PLANO
- 13. CAMBIO DE MUEL. EN MURO
- 14. CAMBIO DE MUEL. EN PISO

NOTAS

1. ANOTACIONES EN SISTEMA METRICO.
2. MUELES EN SISTEMA METRICO.
3. NO SE DEBERAN TOCAR MUELES A ESCALA DE OBRAS PLANO, LAS CORTAS PERO EL DISEÑO.
4. LAS OBRAS SON A PARTIR DE ALMAGRAMA.
5. ESTE PLANO DEBEA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CALIDAD ESTRUCTURAL DEBERA COINCIDIR CON LA DIRECCION DE LA OBRAS.
6. EL DISEÑO DE LOS MUELES EN EL LIMITE DE LA OBRAS, AREA DE LECTURA, LAS BARRERAS Y BARRILES, DEBERAN DE ESTE PLANO, SIENDO REFERENCIA LA DIRECCION DE LA OBRAS, CUALQUIER OPORTUNIDAD QUE HAYEN, SER COMO LA INTERSECCION QUE SE DA, PERO COINCIDIENDO EN LA DIRECCION.
7. TODOS LOS ANOTACIONES DEBEAN EN ESTE PLANO DEBEAN COINCIDIR EN ALGUNO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y MANEJOS PARTICULARES.
8. TODO CAMBIO AL PROYECTO Y/O ESPECIFICACION DEBERA SOLICITARSE A LA DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS, PREVIA A SU APROBACION, ANTES DE LA EJECUCION.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO  
  
CONJUNTO PEMEX

MACUSPANA, TABASCO  
UNIVERSIDAD DE PEMEX





NORTE

NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION  
EN ESCALA

**SIMBOLOGIA**

- AL. MUEL. ALBERCA
- AB. MUEL. BANGALON
- AL. MUEL. CALLE
- AP. MUEL. PASEO
- AV. MUEL. VESTIBULO
- ACE. MUEL. CORONAMIENTO
- MO. MUEL. CUBIERTA
- AL. MUEL. LITON SUPERIOR DE LOSA
- AL. MUEL. LITON SUPERIOR DE LOSA
- AL. MUEL. LITON SUPERIOR DE TRASE
- AL. MUEL. LITON SUPERIOR DE TRASE
- AL. MUEL. PISO TERMINADO
- AL. MUEL. LITON / MURTE
- AL. MUEL. BARRIO
- AL. MUEL. PLAZON
- AL. MUEL. SUPERIOR DE LOSA ESTRUCTURAL
- AL. MUEL. LITON BRIO DE LOSA ESTRUCTURAL
- AL. MUEL. LITON BRIO DE PLAZON
- AL. MUEL. CORONAMIENTO PISO
- AL. MUEL. CORONAMIENTO BRIO
- AL. MUEL. CORONAMIENTO CUBIERTA
- AL. MUEL. ANEXO O JARDINERA
- AL. MUEL. PLAZON DE AGUA PLUVIAL
- AL. MUEL. PLAZON DE AGUA SERVO
- AL. MUEL. PISO
- AL. MUEL. GABINETE CONTRA INCENDIO
- M. MUEL. VENTANO EN PLAZON
- M. MUEL. VENTANO EN CORTE O ALZADO
- M. MUEL. VENTANO EN PISO
- M. MUEL. VENTANO EN PLAZON
- M. MUEL. VENTANO EN MURD
- M. MUEL. VENTANO EN PISO

**NOTAS**

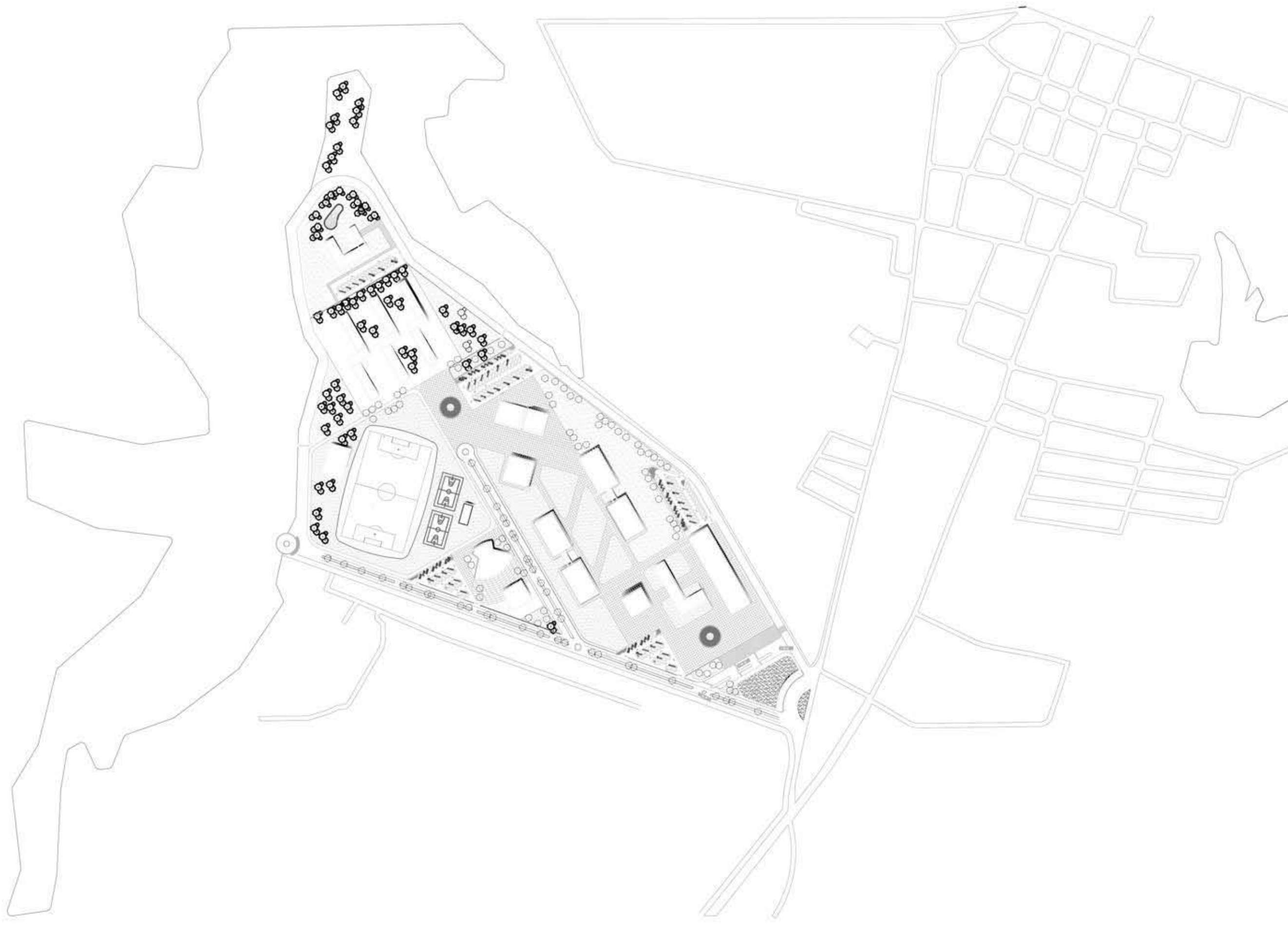
1. APLICACIONES EN METRO METRICO.
2. ANGULO EN METRO METRICO.
3. NO SE DEBE USAR LINEAS DE TRAZO Y LINEA DE BARRA EN ESTE PLANO. LAS LINEAS DEBEN SER DE UN SOLO TRAZO.
4. LAS LINEAS DEBEN SER DE UN SOLO TRAZO.
5. ESTE PLANO DEBE SER ENTREGADO CON LOS CORRESPONDIENTES DE DETALLACIONES Y ESTRUCTURAS, CUALQUIER DISEÑO DEBEN CONCORDAR CON LA DISEÑADA DE LA OBRA.
6. EL DISEÑO DEBEN SER EN EL LUGAR DE LA OBRA. ANTES DE EMPEZAR. LAS DIMENSIONES Y ANGULOS INDICADOS EN ESTE PLANO DEBEN SER EN LA DISEÑADA DE LA OBRA. CUALQUIER MODIFICACION QUE SE REALICE EN ESTE PLANO DEBEN SER EN EL PROPIO COMPARTAMENTO DE A ESTE DISEÑO.
7. TODOS LOS DISEÑOS DEBEN SER EN ESTE PLANO. DEBEN SER ENTREGADOS CON LOS CORRESPONDIENTES DE DETALLACIONES Y ESTRUCTURAS.
8. TODOS LOS DISEÑOS DEBEN SER ENTREGADOS CON LOS CORRESPONDIENTES DE DETALLACIONES Y ESTRUCTURAS. ANTES DE EMPEZAR.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONJUNTO PEMEX

MACUSPANA, TABASCO





NORTE

NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN  
Escala

SIMBOLOGIA

- S. MUEL. AZÚCAR
- M. MUEL. BAQUEZA
- M. MUEL. CALLE
- M. MUEL. PUEBLO
- M. MUEL. VIVIENDA
- M. MUEL. CORONAMIENTO
- M. MUEL. CAMARRA
- M.S. MUEL. LECHO SUPERIOR DE LOMA
- M.S. MUEL. LECHO SUPERIOR DE LOMA
- M.S.P. MUEL. LECHO SUPERIOR DE TONDE
- M.T. MUEL. LECHO SUPERIOR DE TONDE
- M. MUEL. PISO TONDEADO
- M. MUEL. ALARZO / MURETE
- M. MUEL. MURETE
- M.F. MUEL. PLATÓN
- M.S.L. MUEL. SUPERIOR DE LOMA ESTRUCTURAL
- M.S.L. MUEL. LECHO BAJO DE LOMA ESTRUCTURAL
- M.S.P. MUEL. LECHO BAJO DE PLATÓN
- M.S.P. MUEL. CORONAMIENTO PUEBLO
- M.S.M. MUEL. CORONAMIENTO ALARZO
- M.S.C. MUEL. CORONAMIENTO CAMARRA
- M.S. MUEL. JARDÍN O JARDINES
- M.S.P. MUEL. MUR DE ALARZO PLATÓN
- M.S.M. MUEL. MUR DE ALARZO VIVIENDA
- A.F. ALARZO FINA
- M.S.L. MURETE CONTRA SISMO
- M. MUEL. BARRIDO EN PLATÓN
- M. MUEL. BARRIDO EN CORTE O ALARZO
- M. MUEL. CAMPO DE BALÓN EN PISO
- M. MUEL. CAMPO DE BALÓN EN PLATÓN
- M. MUEL. CAMPO DE BALÓN EN MURO
- M. MUEL. CAMPO DE BALÓN EN PISO

NOTAS

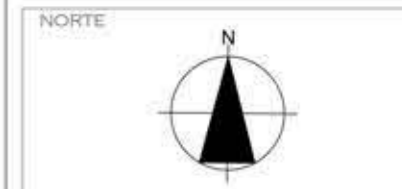
1. ACCIONES DE SISTEMA SÍMBOLO.
2. MUEBLES EN SISTEMA SÍMBOLO.
3. NO SE DEBEAN TENER EN CUENTA LAS ESCALAS DE ESTE PLANO, LAS CORTES, NI LAS DE OTRAS VISTAS.
4. LAS CORTES SON A PARTIR DE PLANTA PLANA.
5. ESTE PLANO DEBE VERSE EN CONCORDANCIA CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE CONSULTARSE CON LA OFICINA DE LA OBRA.
6. EL CORONAMIENTO ESTRUCTURAL ES EL MUR DE LA OBLA. JUNTO DE LATERAL, LOS MURETES Y MUR. EN ESTE PLANO, SE DEBE VERSE EN CONCORDANCIA CON LA OFICINA DE LA OBRA. CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBE CONSULTARSE CON LA OFICINA DE LA OBRA.
7. TODOS LOS ALARZOS DE ESTE PLANO DEBE VERSE EN CONCORDANCIA CON LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y SUSISTEMAS SÍMBOLO.
8. TODO CAMPO AL PROYECTO Y/O ESPECIFICACIÓN DEBE VERSE EN CONCORDANCIA CON LA OFICINA DE ESTUDIOS Y PROYECTO, PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN, MEDIANTE LA AMPLIACIÓN.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONJUNTO PEMEX

MACUSPANA, TABASCO



UBICACIÓN  
 AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOM S/N CIUDAD PEMEX, MACUSPANA TABASCO



**SIMBOLOGÍA**

	PROTECCIÓN DE VACÍO
	PROTECCIÓN DOBLE ALTURA
	NIVEL FINO TERMINADO
	MURO
	MURO DE CONCRETO
	COLUMNA DE ACERO
	TR-1 TRAME PRINCIPAL
	TR-2 TRAME SECUNDARIA
	CORTE INDICANDO CONTINUIDAD DE FINO
	INDICA FIN-ADA
	INDICA CORTE
	NIVEL DE FINO TERMINADO EN CORTE

**NOTAS GENERALES**

- COTACIONES Y NIVELES EN METROS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS TIENEN PRIORIDAD SI EXISTE ALGUNA DIFERENCIA DE NIVEL Y COTA SE UTILIZARÁ LA QUE SE MARQUE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- SI NO SE ENCUENTRA NINGUN DETALLE O ACLARACIÓN CORRESPONDIENTE SE UTILIZARÁ LO INDICADO PARA UN CASO SIMILAR

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO  
 PLANTA BAJA

ALUMNO  
 -CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES  
 ARGANDAÑA, SOTO FALCÓN  
 ANDRÉS BRANDELLI, PÉREZ GUTIÉRREZ  
 ANDRÉS JOSÉ FERRER DELA CRUZ LEÓN

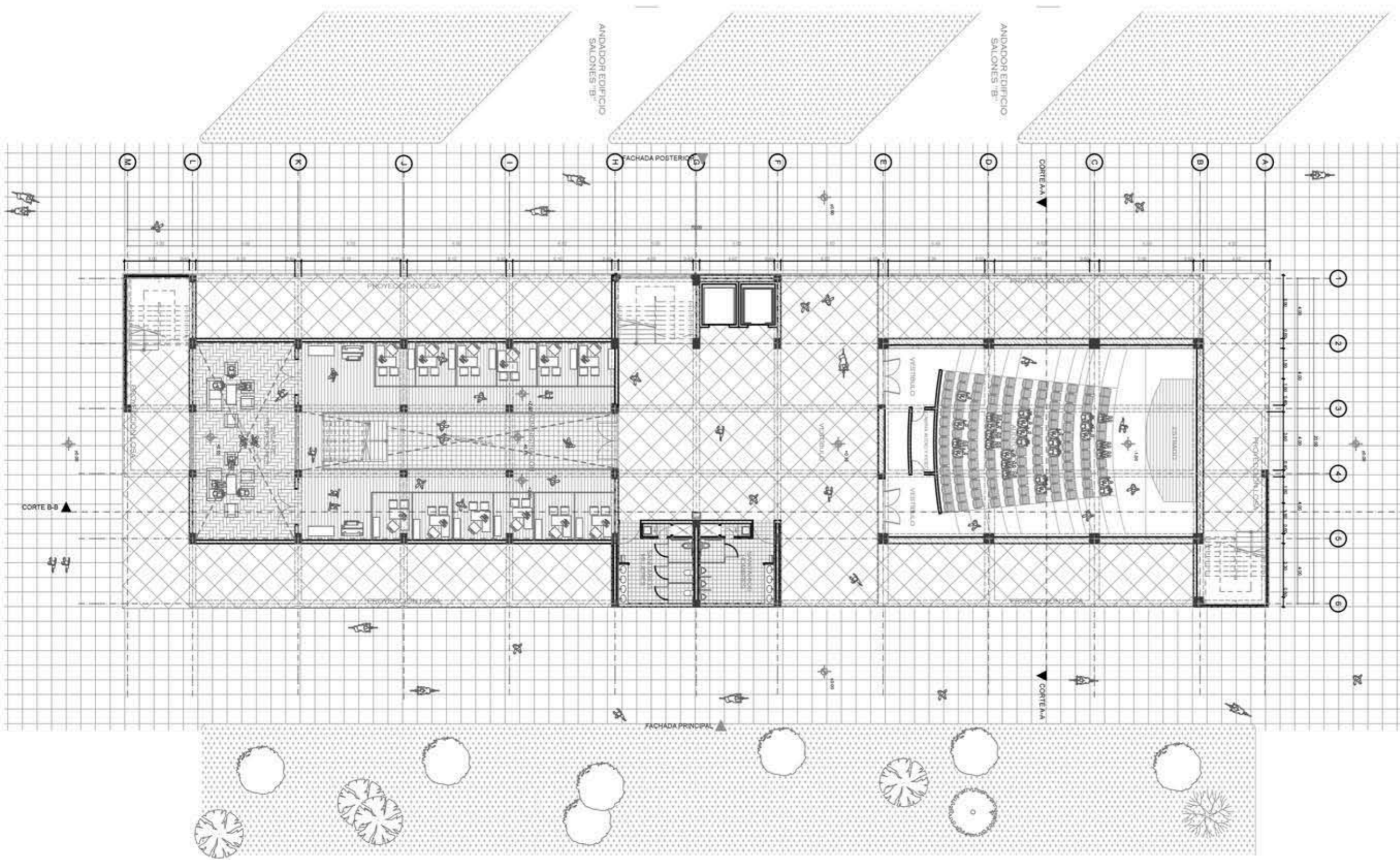
FECHA  
 30 - MAYO - 2013

ESCALA  
 1:250

ESCALA GRÁFICA

CLAVE

A - 01



# PLANTA BAJA



TALLER LUIS BARRAGÁN

NORTE



UBICACIÓN

AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N CIUDAD PEMEX, MACUSPANA TABASCO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGIA

- PROYECCIÓN DE VACÍO
- PROYECCIÓN DOBLE ALTURA
- NIVEL FINI TERMINADO
- MURO
- MURO DE CONCRETO
- COLUMNA DE ACERO
- TIPO TRAZO PRINCIPAL
- TIPO TRAZO SECUNDARIO
- CORTE INDICANDO CONTRADADO DE PISO
- INDICA FINICIERA
- INDICA CORTE
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN CORTE

NOTAS GENERALES

- COTACIONES Y NIVELES EN METROS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS TIENEN PRIORIDAD SOBRE ALGUNA DIFERENCIA DE NIVEL Y COTA SE UTILIZARA LA QUE SE MARQUE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS
- SI NO SE ENCUENTRA NINGUN DETALLE O ACLARACION CORRESPONDIENTE SE UTILIZARA LO INDICADO PARA UN CASO SIMILAR

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO

PRIMER NIVEL

ALUMNO

CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES  
 ING. MIGUEL BUSTO VALERIO  
 ING. ESTEBAN LÓPEZ DÍAZ  
 ING. JOSÉ ERNESTO VELÁSQUEZ

FECHA  
 30 - MAYO - 2013

ESCALA  
 1:250

ESCALA GRAFICA

CLAVE

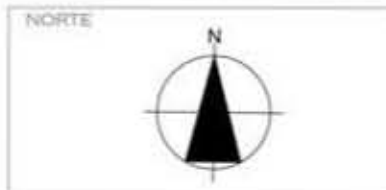
A - 02



# PRIMER PISO



TALLER LUIS BARRAGÁN



UBICACIÓN  
AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N CIUDAD PEMEX, MACUSPANA TABASCO



**SIMBOLOGÍA**

	PROYECCIÓN DE VENTANA
	PROYECCIÓN DOBLE AL DPA
	PAIS. PISO TERMINADO
	MUR
	PAIS DE CONCRETO
	COLUMNA DE CONCRETO
	TR. TRAMA PRINCIPAL
	TR. TRAMA SECUNDARIA
	ALMITE INDICANDO CANTIDAD DE PISO
	ALMITE PISO
	ALMITE PISO
	ALMITE PISO
	ALMITE PISO
	ALMITE PISO
	ALMITE PISO

**NOTAS GENERALES**

- COORDENADAS Y NIVELES EN METROS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ARGUMENTACIONES TÉCNICAS PROGRAMAS DE DISEÑO
- AL SEREN EN ESTOS PLANOS DE NIVELES Y COTAS SE LES ASIGNA LA QUE SE MARQUE EN LOS PLANOS ARGUMENTACIONES
- EN NO DE CONSULTA HAY QUE DETALLE LA ACLARACIÓN CORRESPONDIENTE DE LOS DATOS INDICADO PARA UN CASO SIMILAR

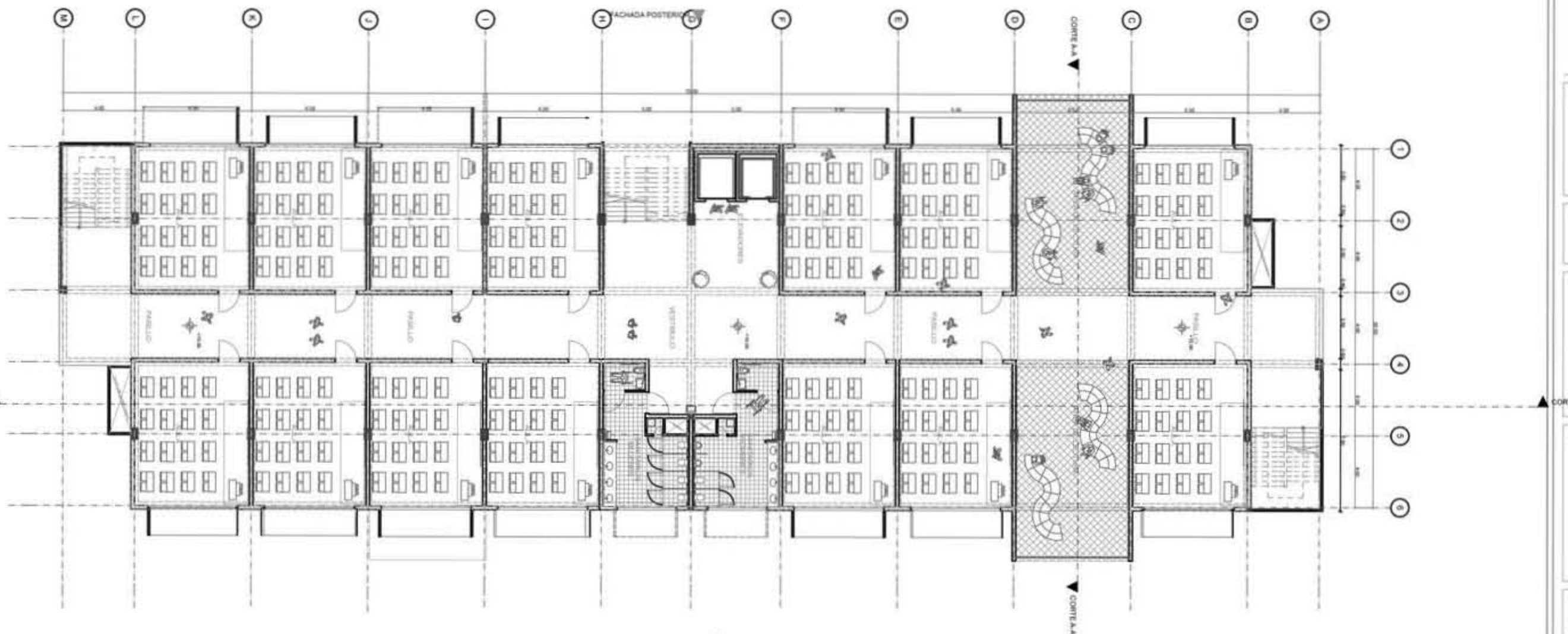
UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO  
SEGUNDO NIVEL

ALUMNO  
- CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES: - ANA MARÍA... - ANA MARÍA... - ANA MARÍA...	CLAVE <b>A - 03</b>
FECHA 30 - MAYO - 2013	
ESCALA 1:250	

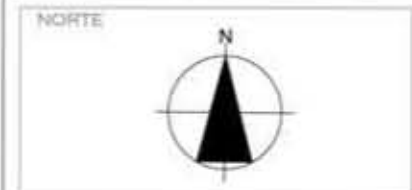
EDICIÓN GRÁFICA



# SEGUNDO NIVEL



TALLER LUIS BARRAGÁN



UBICACIÓN  
AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N CIUDAD PEMEX, MACUSPANA TABASCO



**SIMBOLOGÍA**

	PROTECCIÓN DE VACÍO
	PROTECCIÓN DE ALTA ALTURA
	PISELO PISO TERMINADO
	MURO
	MURO DE CONCRETO
	COLUMNA DE ACERO
	TRAMO PRINCIPAL
	TRAMO SECUNDARIA
	LABIO DE CIMENTACIÓN O CIMENTACIÓN DE PISO
	REJILLA PICHADA
	LINEA CORTE
	ARIELADO TERMINADO EN NORTE

**NOTAS GENERALES**

- NOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS TENDRÁN PRIORIDAD SOBRE LA COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS DE INGENIERÍA QUE SE ENCUENTREN EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- EN CASO DE ENCUENTRA NINGÚN DETALLE O DECLARACIÓN CORRESPONDIENTE DE ESTE ANEXO DEBERÁ DIRIGIRSE AL CASO FORMAL

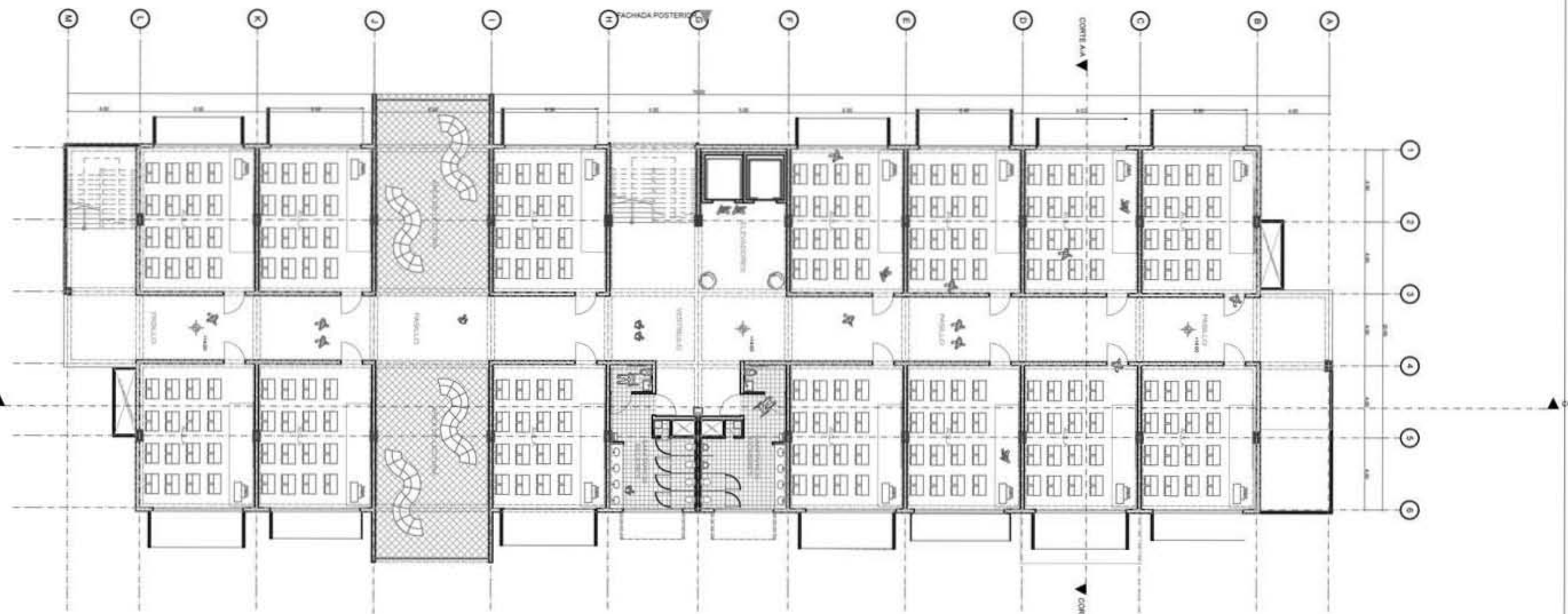
UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO  
TERCER NIVEL

ALUMNO  
- CHACÓN SOTO RICARDO

<p>ASESORES ARQUITECTOS: RICARDO SOTO CHACÓN INGENIEROS: LUIS BARRAGÁN INGENIERO: JOSÉ ENRIQUE VILLALBA</p>	<p>CLAVE <b>A - 04</b></p>
<p>FECHA 30 - MAYO - 2013</p>	
<p>ESCALA 1:250</p>	

ESCALA GRÁFICA



# TERCER NIVEL

FACHADA PRINCIPAL ▲

FACHADA POSTERIOR ▲

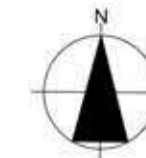
CORTE A-A ▲

CORTE A-A ▲



TALLER LUIS BARRAGÁN

NORTE



UBICACIÓN

AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N CIUDAD PEMEX, MACUSPANA TABASCO.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- PROYECCIÓN DE VACÍO
- PROYECCIÓN DOBLE ALTURA
- NIVEL PISO TERMINADO
- MURO
- MURO DE CONCRETO
- COLUMNA DE ACERO
- TP 1 TRAMPE PRINCIPAL
- TP 2 TRAMPE SECUNDARIA
- CORTE INDICANDO CONTINUIDAD DE PISO
- INDICA FRENDA
- INDICA CORTE
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN CORTE

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS TIENEN PRIORIDAD SI EXISTE ALGUNA DIFERENCIA DE NIVEL, Y COTA SE UTILIZARÁ LA QUE SE MARQUE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- SI NO SE ENCUENTRA NINGÚN DETALLE O ACLARACIÓN CORRESPONDIENTE SE UTILIZARÁ LO INDICADO PARA UN CASO SIMILAR

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO

PLANTA AZOTEA

ALUMNO

- CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES

ARQ. MIGUEL SOTO VALENZUELA  
ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTIZ  
ARQ. JOSÉ ERNESTO VELAZQUEZ

FECHA

30 - MAYO - 2013

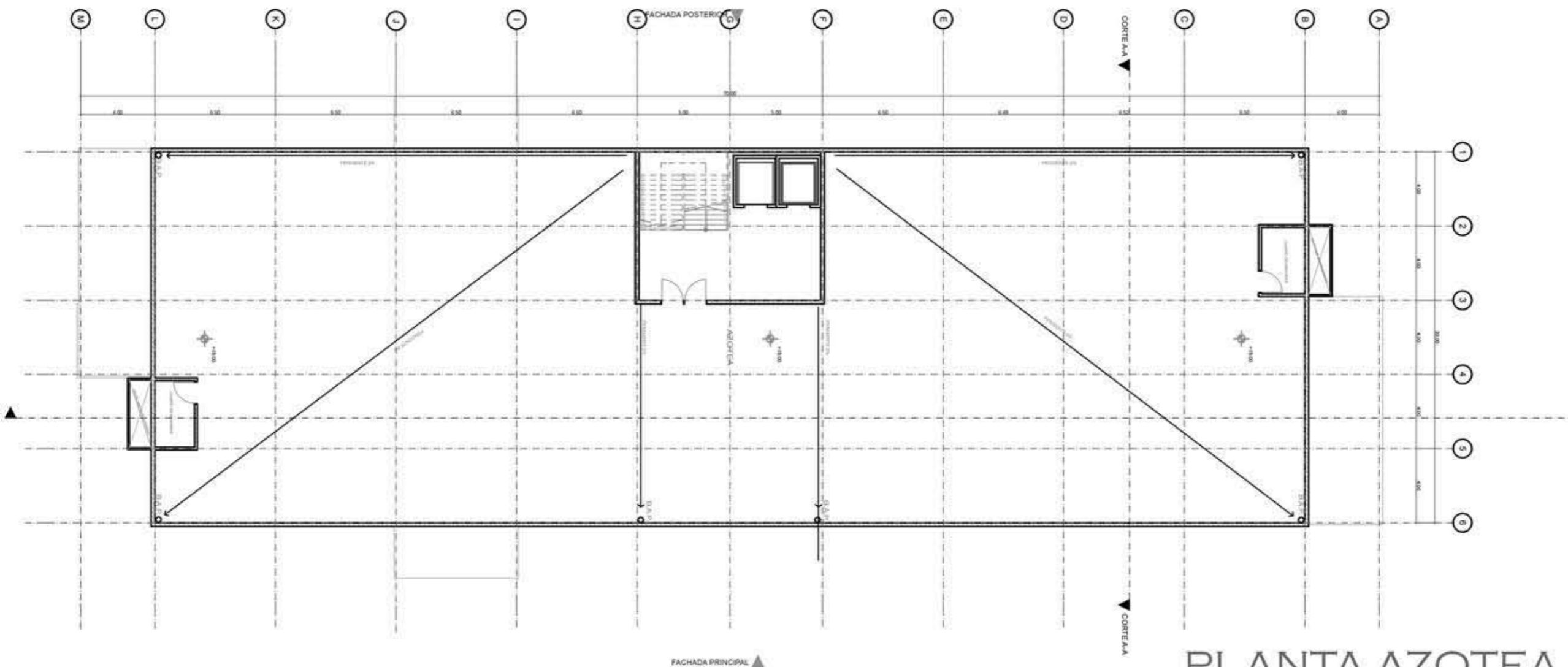
ESCALA

1:250

ESCALA GRÁFICA

CLAVE

A - 05

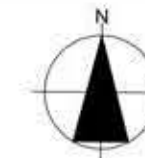


# PLANTA AZOTEA



TALLER LUIS BARRAGÁN

NORTE



UBICACIÓN

AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N CIUDAD PEMEX, MACUSPANA TABASCO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- PROYECCIÓN DE VACÍOS
- PROYECCIÓN SOBRE ALTURA
- NIVEL FINO TERMINADO
- PISO
- MURO DE CONCRETO
- COLUMNA EN ACERO
- T+1 TRABAJO PRINCIPAL
- T+2 TRABAJO SECUNDARIO
- CORTE MOSTRANDO CONTINUIDAD DE PISO
- ACABA PISO EN
- INDICA CORTE
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN CORTE

NOTAS GENERALES

- ADOPTACIONES Y NIVELES EN METROS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS TIENEN PRECEDENCIA SOBRE ALGUNAS DIFERENCIAS DE NIVEL Y COTA DE UTILIDAD, LA QUE SE MARQUE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- BANDO DE ENCLAVAMIENTO NINGÚN DETALLE O ACLARACIÓN CORREGIRLO EN EL BANDO DE UTILIDAD LO INDICADO PARA UN CASO SIMILAR

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO  
FACHADA ORIENTE Y PONIENTE

ALUMNO  
- CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES  
- ANDRÉS SOTO VALENTÍN  
- ANDRÉS VALENTÍN VALENTÍN  
- ANDRÉS VALENTÍN VALENTÍN

FECHA  
30 - MAYO - 2013

ESCALA  
1:250

ESCALA GRÁFICA

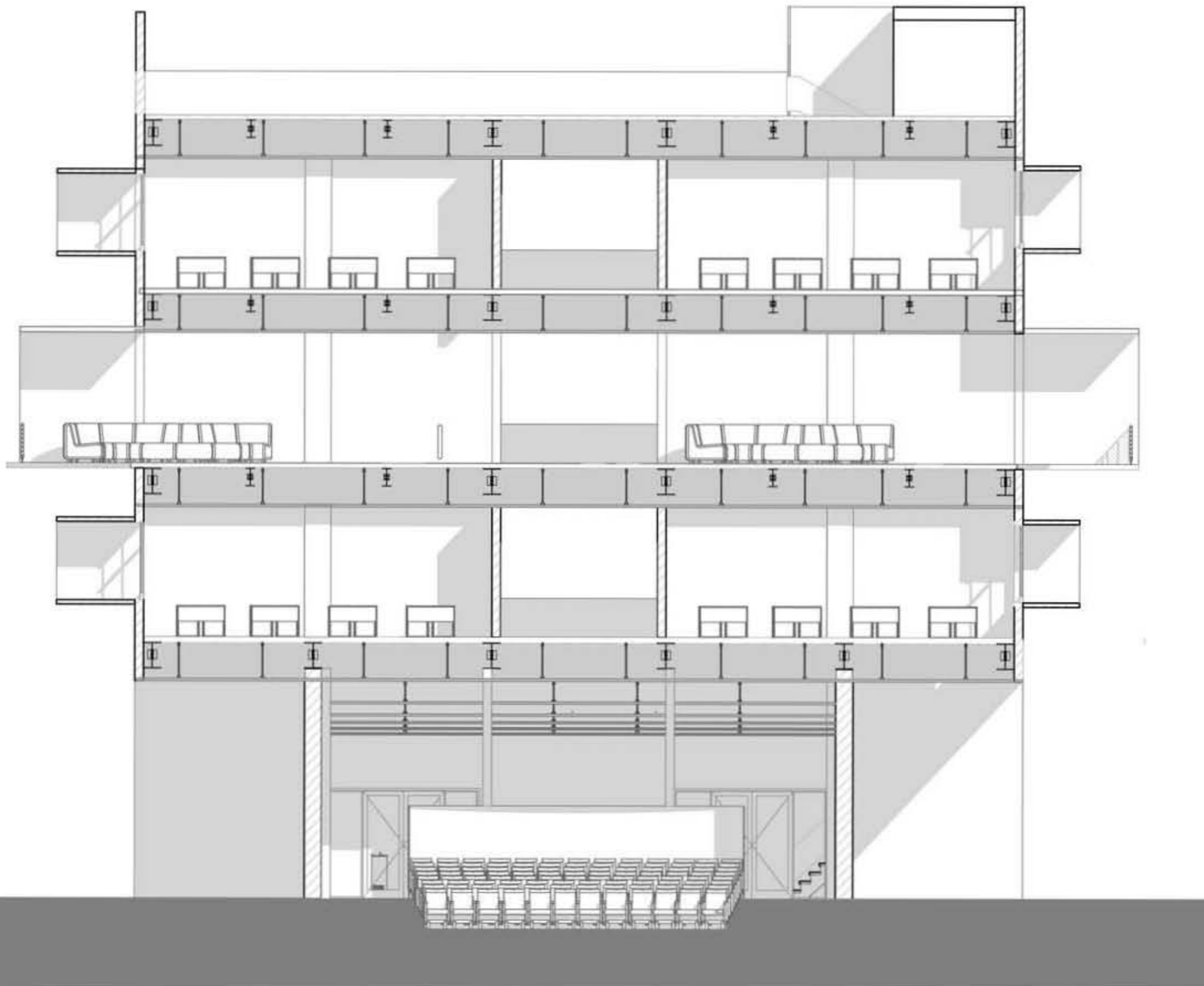
CLAVE

C - 01



# CORTE LONGITUDINAL





CORTE TRANSVERSAL



NORTE



UBICACIÓN

AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N CIUDAD PEMEX, MACUSPANA TABASCO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- DIRECCIÓN DE VIENTO
- DIRECCIÓN DE VIENTO ALTA
- NIVEL FINAL TERMINADO
- ANCHO
- MUR DE CONCRETO
- COLUMNA DE ACERO
- T+1 TRAMO PERMANENTE
- CORTE HORIZONAL CONTINUIDAD EN PLANO
- BANDA PROYECTA
- BANDA CORTE
- NIVEL DE PLANT. TERMINADO EN CORTE

NOTAS GENERALES

- COORDINADAS Y NIVELES EN METROS
- LAS CORTES Y NIVELES DE LOS PLANOS
- ARQUITECTONICOS DEBE SUPLENIRSE EN EL CORTE
- EN LOS PLANOS DE VIENTO SE DEBE UTILIZAR LA
- QUE SE MUESTRE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS
- EN LOS PLANOS DE VIENTO SE DEBE APLICAR LA
- CORRESPONDIENTE DE UTILIZADA LA INDICADA PARA UN
- CADA SIMBLA

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO

CORTE TRANSVERSAL

ALUMNO

- CHACÓN SOTO RICARDO

FECHA  
30 - MAYO - 2013

ESCALA  
1:200

ESCALA GRAFICA

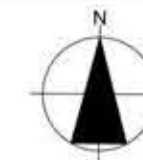
CLAVE

C - 02



TALLER LUIS BARRAGÁN

NORTE



UBICACIÓN

AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N CIUDAD PEMEX, MACUSPANA TABASCO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- PROYECCIÓN DE VACÍO
- PROYECCIÓN DE LAZARILLO
- NIVEL PISO TERMINADO
- MURO
- MURO DE CONCRETO
- COLUMNA DE ACERO
- ST-1 TRAMPA PRINCIPAL
- ST-1 TRAMPA SECUNDARIA
- CORTE INDICANDO CONTINUACIÓN DE PISO
- ACABA FINISH
- LÍNEA CORTE
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN CORTE

NOTAS GENERALES

- COTACIONES Y NIVELES EN METROS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ALZADA Y SECCIONES TIENEN PRECEDENCIA SOBRE ALGUNAS DIFERENCIAS DE NIVEL Y COTA DE UTILIZARSE LA QUE SE MARQUE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- SI NO SE ENCUENTRA NINGÚN DETALLE O ACLARACIÓN CORRESPONDIENTE SE UTILIZARÁ LO INDICADO PARA UN CASO SIMILAR

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO

FACHADA PRINCIPAL

ALUMNO

CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES:  
ING. MIGUEL BUSTAMANTE  
ING. FREDY GONZÁLEZ  
ING. JOSÉ ENRIQUE VILLALBA

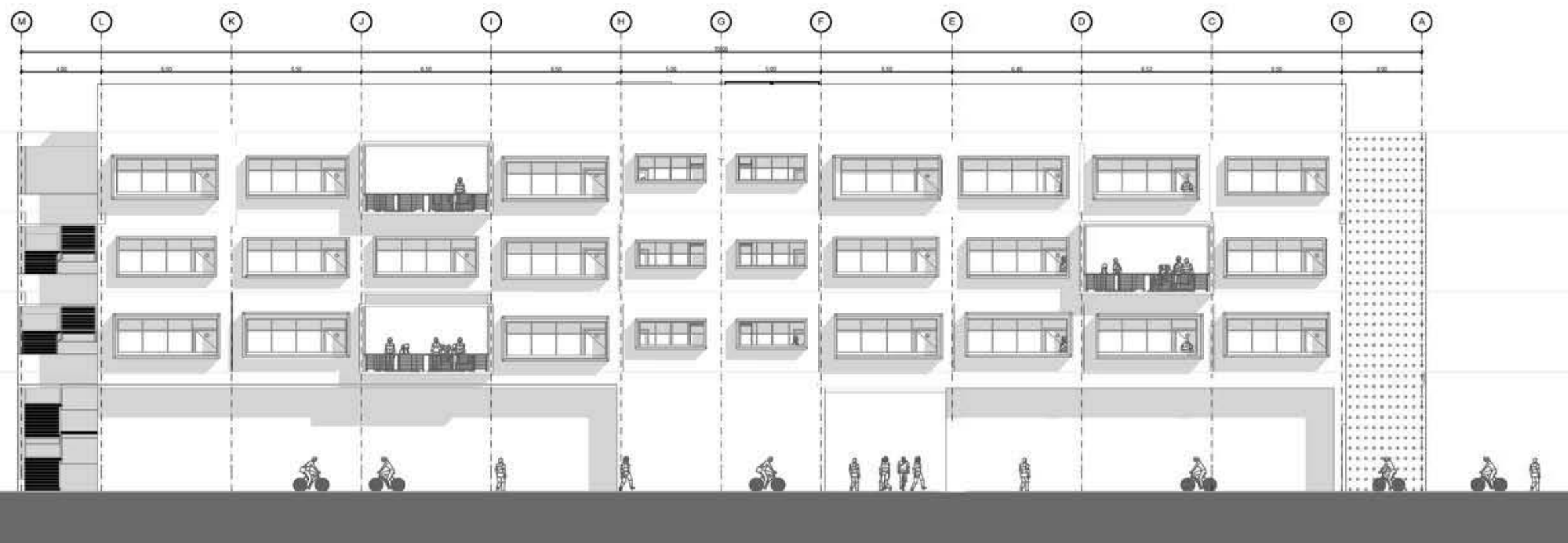
FECHA  
30 - MAYO - 2013

ESCALA  
1:250

ESCALA GRÁFICA

CLAVE

F - 01

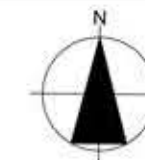


FACHADA PRINCIPAL



TALLER LUIS BARRAGÁN

NORTE



UBICACIÓN

AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N CIUDAD PEMEX, MACUSPANA TABASCO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- PROYECCIÓN DE PARED
- PROYECCIÓN DE PARED CON ALTURA
- NIVEL PISO TERMINADO
- PARED
- NIVEL DE LOZOS/DEBIDO
- COLUMNA DE ACCESO
- TIPO TRAMPE PRINCIPAL
- TIPO TRAMPE SECUNDARIO
- CORTE INCLINADO CONTINUO DE PISO
- CORTE INCLINADO CONTINUO DE PISO
- INDICA FRECUENCIA
- INDICA CORTE
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN CORTE

NOTAS GENERALES

- COTACIONES Y NIVELES EN METROS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS TIENEN PRIORIDAD SOBRE ALGUNAS DIFERENCIAS DE NIVEL Y COTA DE LÍNEA DE LA QUE SE MARQUE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS
- SI NO SE ENCUENTRA NINGÚN DETALLE O ACLARACIÓN CORRESPONDIENTE DEL DISEÑO SE ENTENDERÁ COMO UN CASO SIMILAR

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO

FACHADA POSTERIOR

ALUMNO

CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES

ANDRÉS MORALES RODRÍGUEZ  
ANDRÉS MORALES RODRÍGUEZ  
ANDRÉS MORALES RODRÍGUEZ

FECHA

30 - MAYO - 2013

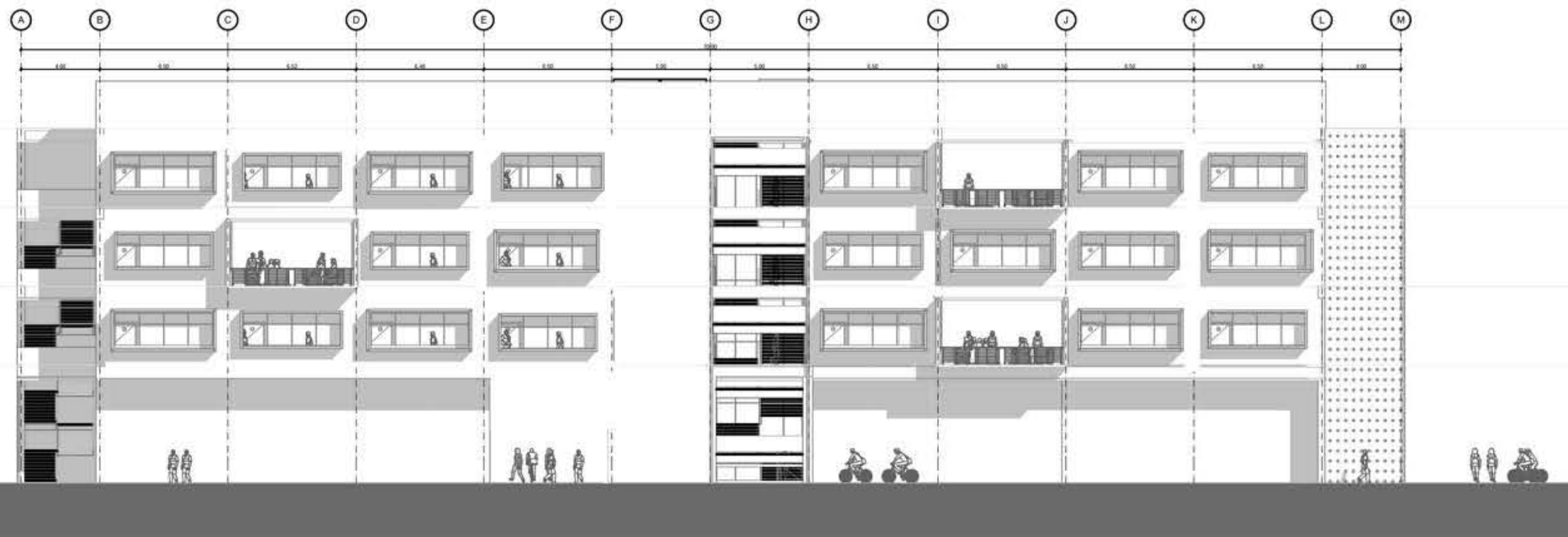
ESCALA

1:250

ESCALA GRÁFICA

CLAVE

F - 02



# FACHADA POSTERIOR



TALLER LUIS BARRAGÁN

NORTE



UBICACIÓN

AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N CIUDAD PEMEX, MACUSPANA TABASCO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGIA

	PROYECCIÓN DE VACÍO
	PROYECCIÓN CON E. ALTURA
	NIVEL PISO TERMINADO
	VACÍO
	MURO DE CONCRETO
	COLUMNA DE ACERO
	EP I - TRASE PRINCIPAL
	EP II - TRASE SECUNDARIA
	CORTE INDICANDO CONTINUIDAD DE PISO
	INDICA FACEDA
	INDICA CORTE
	NIVEL DE PISO TERMINADO EN CORTE

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS TIENEN PRIORIDAD SI EXISTE ALGUNA DIFERENCIA DE NIVEL Y COTA SE UTILIZARÁ LA QUE SE MARQUE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- SI NO SE ENCUENTRA NINGÚN DETALLE O ACLARACIÓN CORRESPONDIENTE SE UTILIZARÁ LO INDICADO PARA UN CASO SIMILAR

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO  
FACHADA ORIENTE Y PONIENTE

ALUMNO  
- CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES  
ING. HUGAL SOTO VALENZUELA  
ING. STANLEY LÓPEZ QUIJERA  
ING. JOSÉ ENRIQUE TELADO LUJÁN

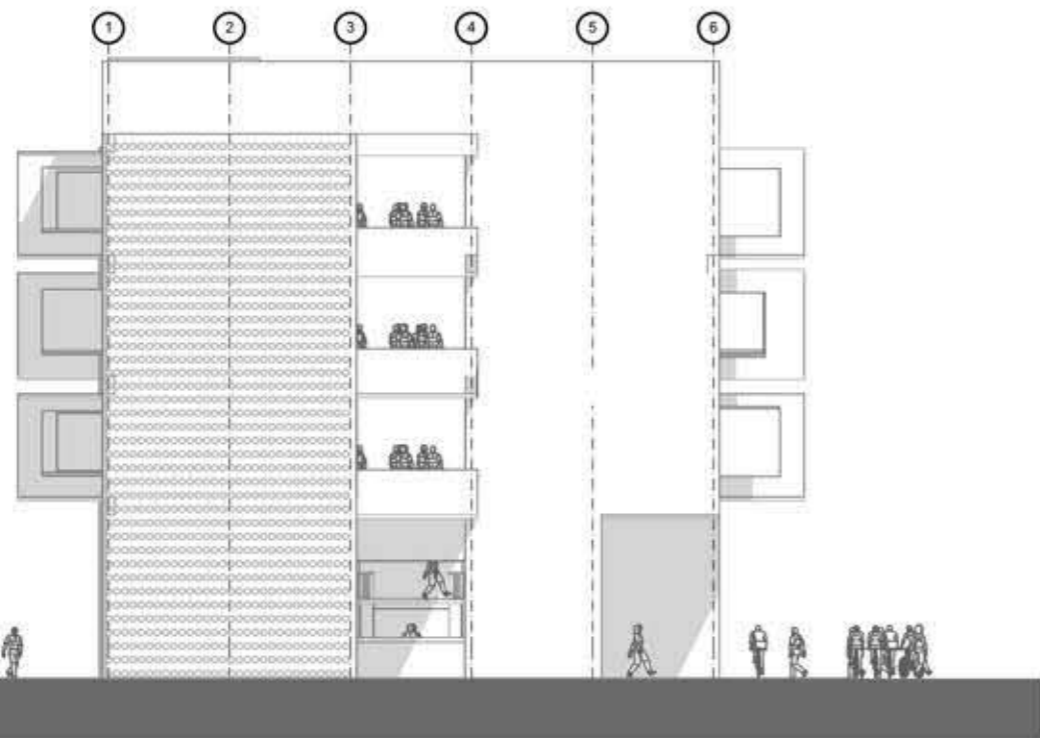
FECHA  
30 - MAYO - 2013

ESCALA  
1:250

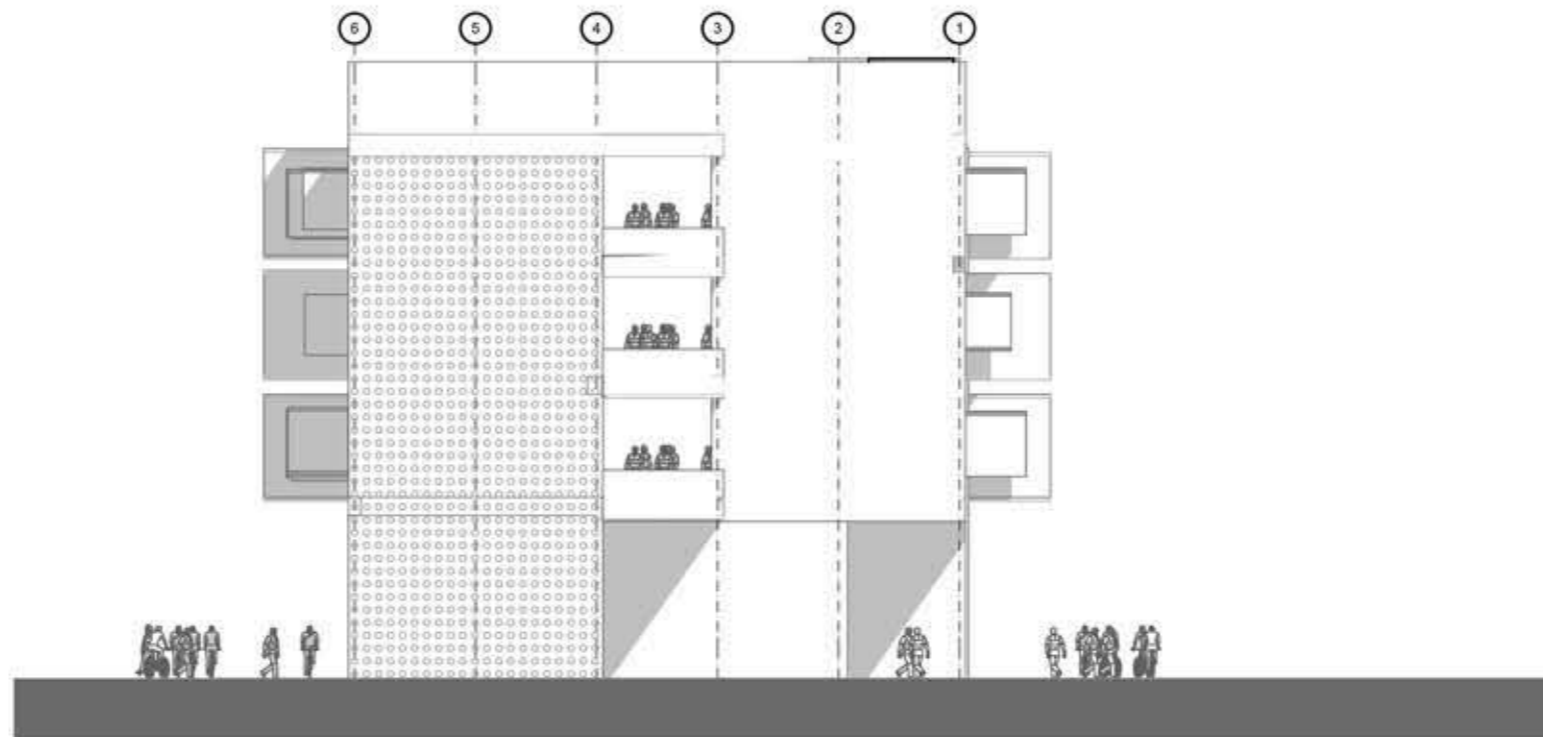
ESCALA GRAFICA

CLAVE

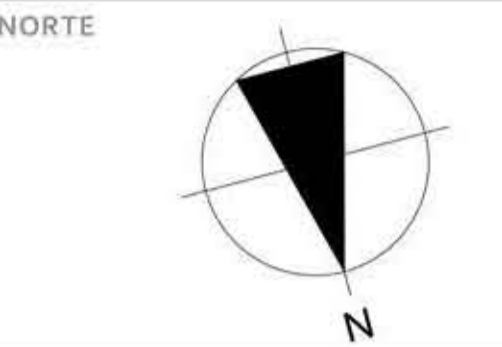
F - 03



FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE



UBICACIÓN  
AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO  
S/N, CIUDAD PEMEX, MACUSPANA,  
TABASCO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- PROYECCIÓN DE VACÍO
- PROYECCIÓN DE DOBLE ALTURA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▨ MURO
- MURO DE CONCRETO
- C-1 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
- TP-1 TRABE PRINCIPAL IPR
- TS-1 TRABE SECUNDARIA IPR
- CORTE INDICANDO CONTINUIDAD DE PISO
- ▲ INDICA FACHADA
- ▲ INDICA CORTE
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN CORTE

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- ESCALAS INDICADAS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS TIENEN PRIORIDAD SI EXISTE ALGUNA DIFERENCIA DE NIVEL Y COTA SE UTILIZARÁ LA SE MARQUE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- SI NO SE ENCUENTRA NINGÚN DETALLE O ACLARACIÓN CORRESPONDIENTE SE UTILIZARÁ LO INDICADO PARA UN CASO SIMILAR

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
**SALONES**

PLANO  
CORTE POR FACHADA

ALUMNO  
- CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES  
ING. SERGIO LÓPEZ ORTIZ  
ING. JOSÉ ENRIQUE VILLALBA  
ING. MARCELO GÓMEZ VILLALBA

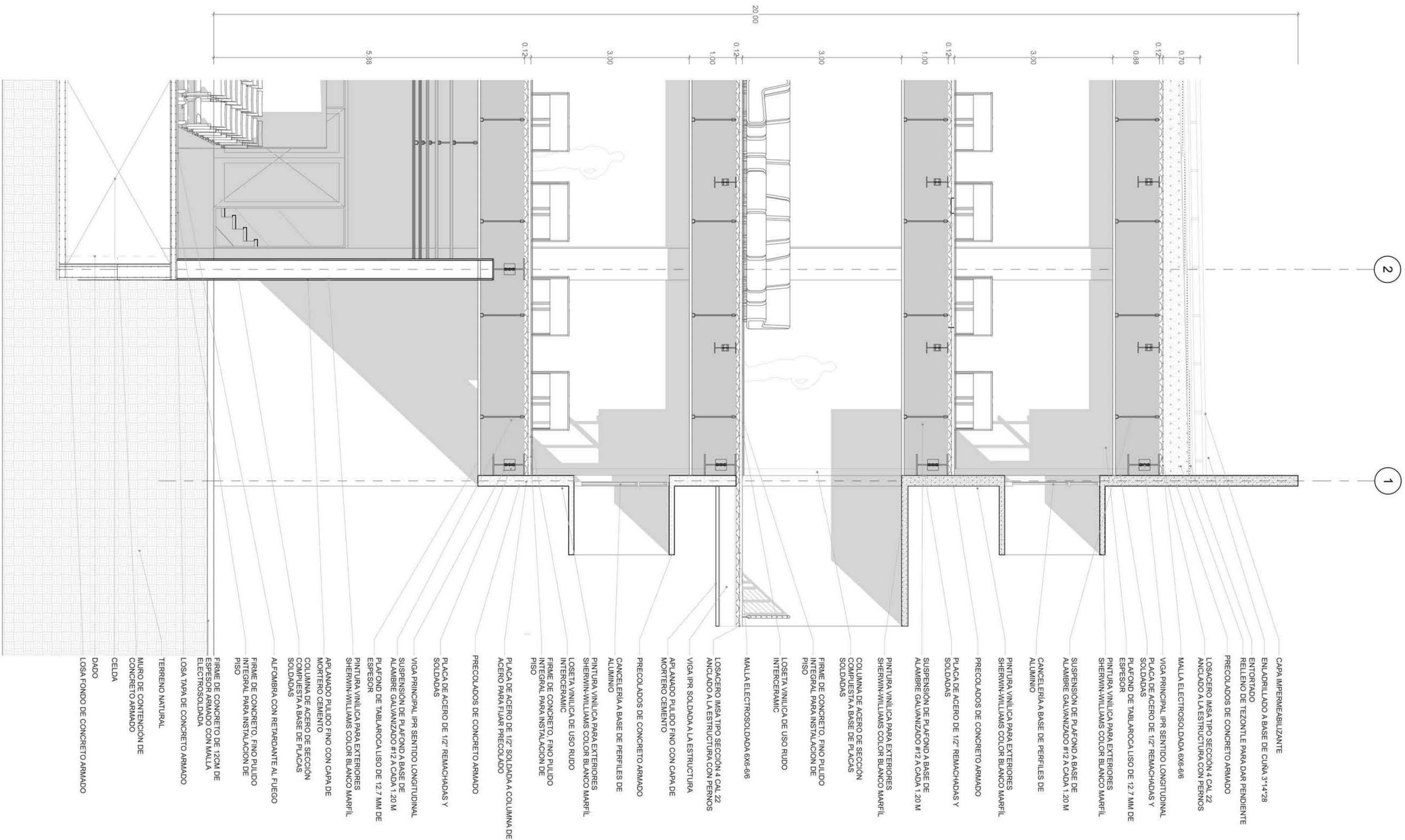
FECHA  
30-05-2013

ESCALA  
1:40

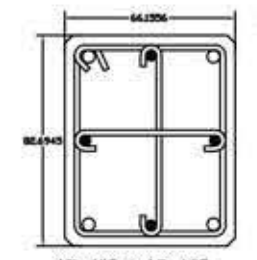
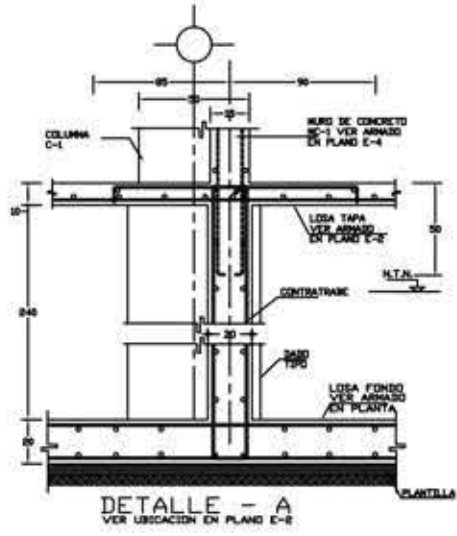
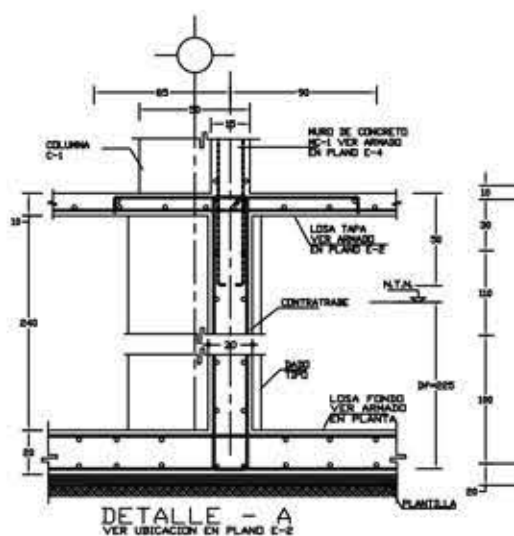
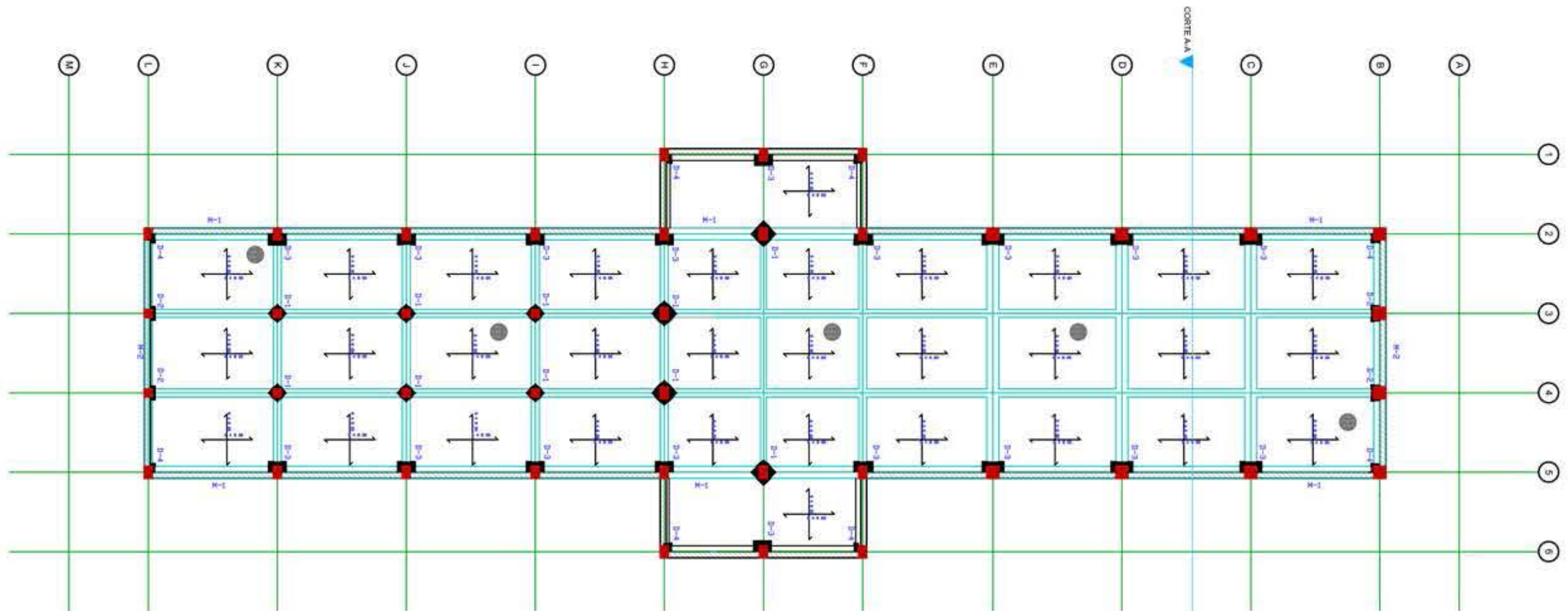
CLAVE

**CF-01**

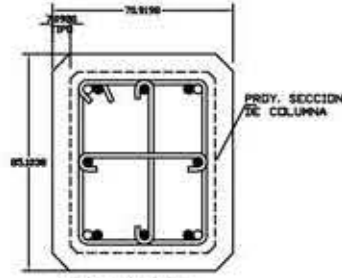
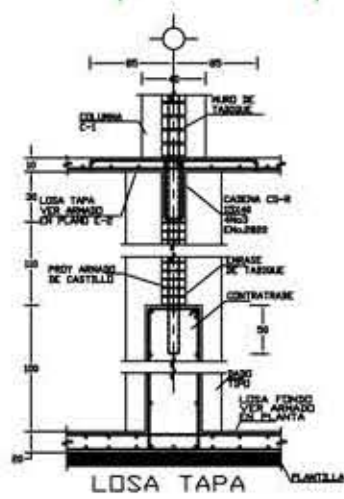
ESCALA GRÁFICA



# CORTE POR FACHADA



COLUMNA C-1  
VER DETALLE DE DISTRIBUCION DE ESTIBOS EN COLUMNAS



NORTE



UBICACION

AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLUMO S/N.  
CIUDAD PEMEX, MACUSPANA, TABASCO

CROQUIS DE LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES

PLANO

DETALLES DE INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

ALUMNO

CHACÓN SOTO RICARDO

FECHA

30-05-13

ESCALA

5/E

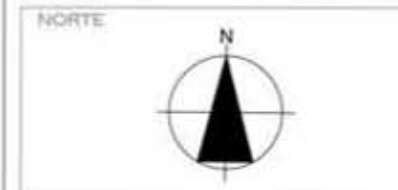
ESCALA GRAFICA

CLAVE

CIM-01



TALLER LUIS BARRAGÁN



UBICACIÓN  
AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N CIUDAD PEMEX, MACUSPANA TABASCO



**SIMBOLOGÍA**

	PROYECCIÓN DE BAZO
	PROYECCIÓN DOBLE ALTIMETRIA
	NIVEL FINIS TERMINADOS
	MURO
	MURO DE CONCRETO
	COLUMNA LOCALIZACION
	TP1 TRAMA MECANICA
	TP2 TRAMA MECANICA
	SECCION INDICADOR CONTINUIDAD DE PIE
	ESPESA RICHADA
	ANGULO CORNER
	MURO DE FINO TERMINADO EN CORTE

**NOTAS GENERALES**

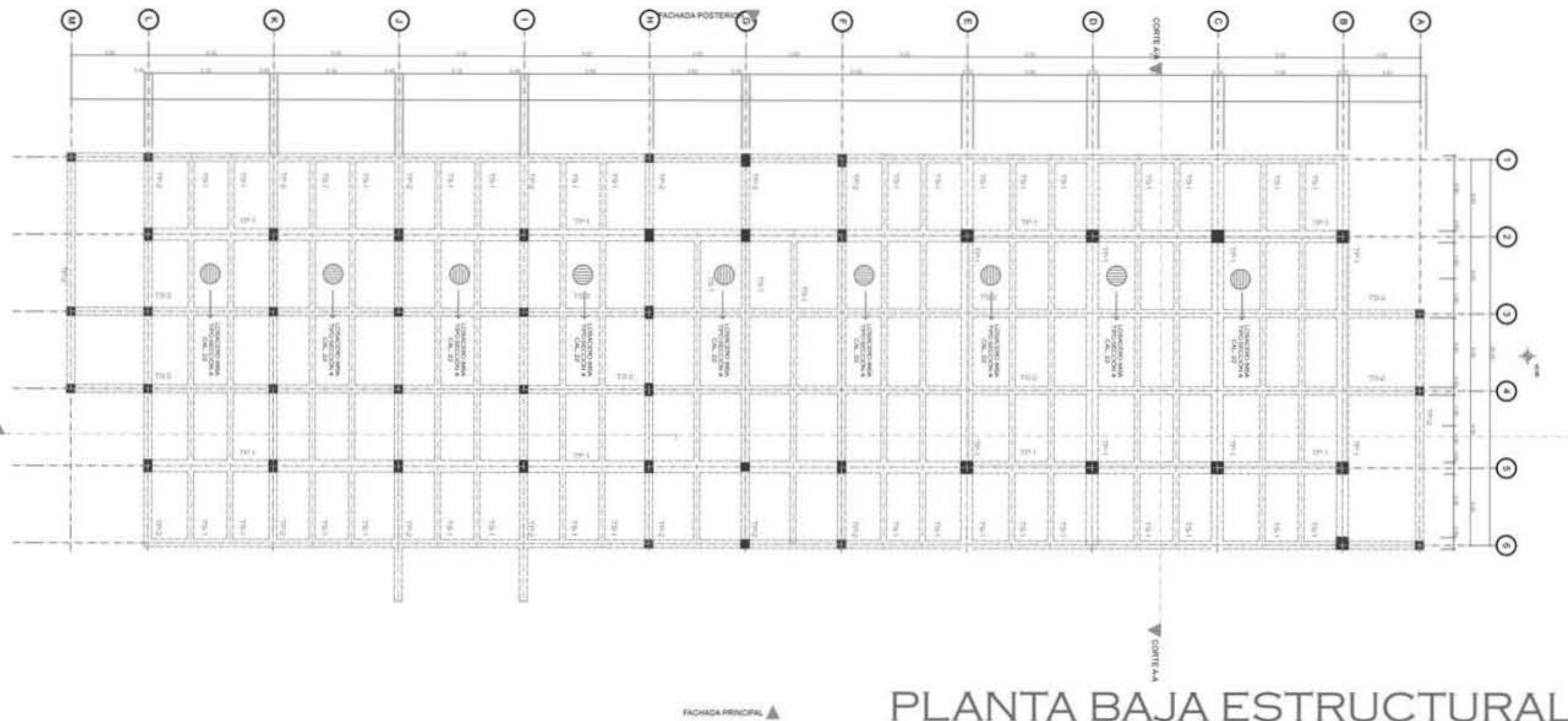
- ADICIONES Y RESTOS EN METROS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS DEBEN PROPORCIONARSE EN EL LINEADO DE LA PUNTA DE NIVEL, Y CADA SE LITRA CORRELA QUE SE MARQUE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS
- SI NO SE ENCUENTRA NINGUN DETALLE O ACLARACION CORRESPONDIENTE DE LOS DATOS INDICADOS PARA UN CASO SIMILAR

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO  
PLANTA BAJA ESTRUCTURAL

ALUMNO  
- CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES: DR. RICARDO SOTO RICARDO DR. GONZALO LÓPEZ GONZÁLEZ DR. JOSÉ FERNÁNDEZ DEL PUERTO	CLAVE  <b>E - 01</b>
FECHA: 30 - MAYO - 2013	
ESCALA: 1:250	
ESCALA GRAFICA	

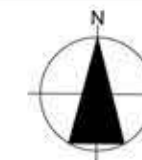


# PLANTA BAJA ESTRUCTURAL



TALLER LUIS BARRAGÁN

NORTE



UBICACIÓN

AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N CIUDAD PEMEX, MACLISPANA TABASCO

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- PROYECCIÓN DE VACÍOS
- PROYECCIÓN DOBLE ALTURA
- NIVEL PISO TERMINADO
- MURO
- MURO DE CONCRETO
- COLUMNA DE ACERO
- TP-1 TRASE PRINCIPAL
- TS-1 TRASE SECUNDARIA
- CORTE INDICANDO CONTINUIDAD DE PISO
- SÍMBOLO FACHADA
- INDICA CORTE
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN CORTE

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- LAS COTAS Y NIVELES DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS TIENEN PRIORIDAD SI EXISTE ALGUNA DIFERENCIA DE NIVEL Y COTA SE UTILIZARÁ LA QUE SE MARQUE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- SI NO SE ENCUENTRA NINGÚN DETALLE O ACLARACIÓN CORRESPONDIENTE SE UTILIZARÁ LO INDICADO PARA UN CASO SIMILAR

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PLANO  
PLANTA TIPO ESTRUCTURAL

ALUMNO  
CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES  
ARQ. MIGUEL SOTO VALENZUELA  
ARQ. TERESA LOPEZ ORTIZ  
ARQ. JOSÉ ERNESTO VELAZCO LEÓN

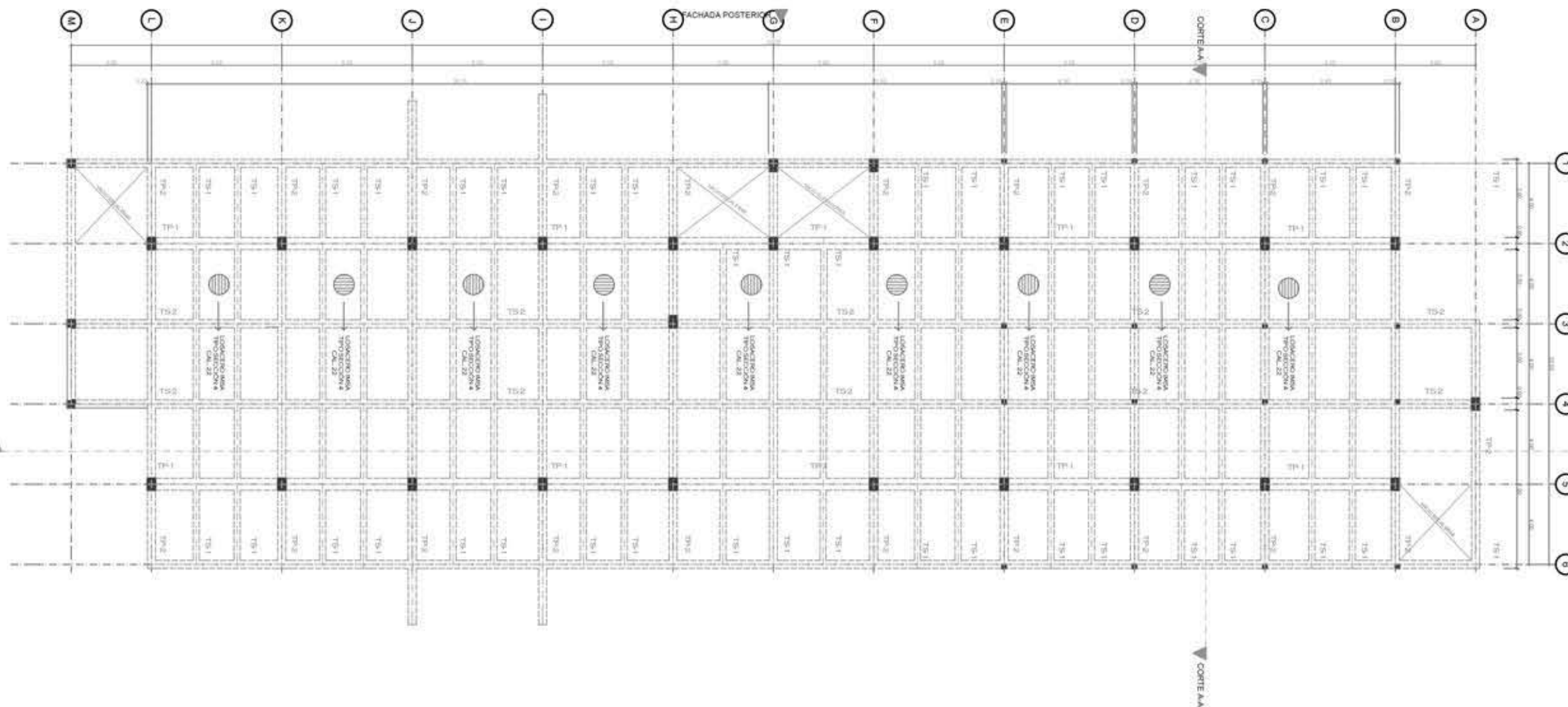
CLAVE

FECHA  
30 - MAYO - 2013

E - 02

ESCALA  
1:250

ESCALA GRÁFICA

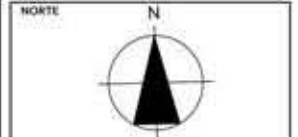


# PLANTA TIPO ESTRUCTURAL





TALLER LUIS BARRAGÁN



UBICACIÓN  
AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMBO S/N.  
CIUDAD PEMEX, MACUSPANA, TABASCO



**SIMBOLOGÍA**

- PARED DE CONCRETO
- PARED DE BLOQUE
- PUERTA
- VENTANA
- ESCALERA
- TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN
- TUBERÍA DE GAS
- TUBERÍA DE SANEAMIENTO
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN MECÁNICA
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN NATURAL
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN MECÁNICA EXTERNA
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN MECÁNICA INTERNA
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN MECÁNICA EXTERNA CON REJILLA
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN MECÁNICA INTERNA CON REJILLA
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN MECÁNICA EXTERNA SIN REJILLA
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN MECÁNICA INTERNA SIN REJILLA
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN MECÁNICA EXTERNA CON REJILLA Y REJILLA DE ALUMINIO
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN MECÁNICA INTERNA CON REJILLA Y REJILLA DE ALUMINIO
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN MECÁNICA EXTERNA SIN REJILLA Y REJILLA DE ALUMINIO
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN MECÁNICA INTERNA SIN REJILLA Y REJILLA DE ALUMINIO

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SALONES

PLANO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA

ALUMNO

CHACÓN SOTO RICARDO

RESORTE

FECHA

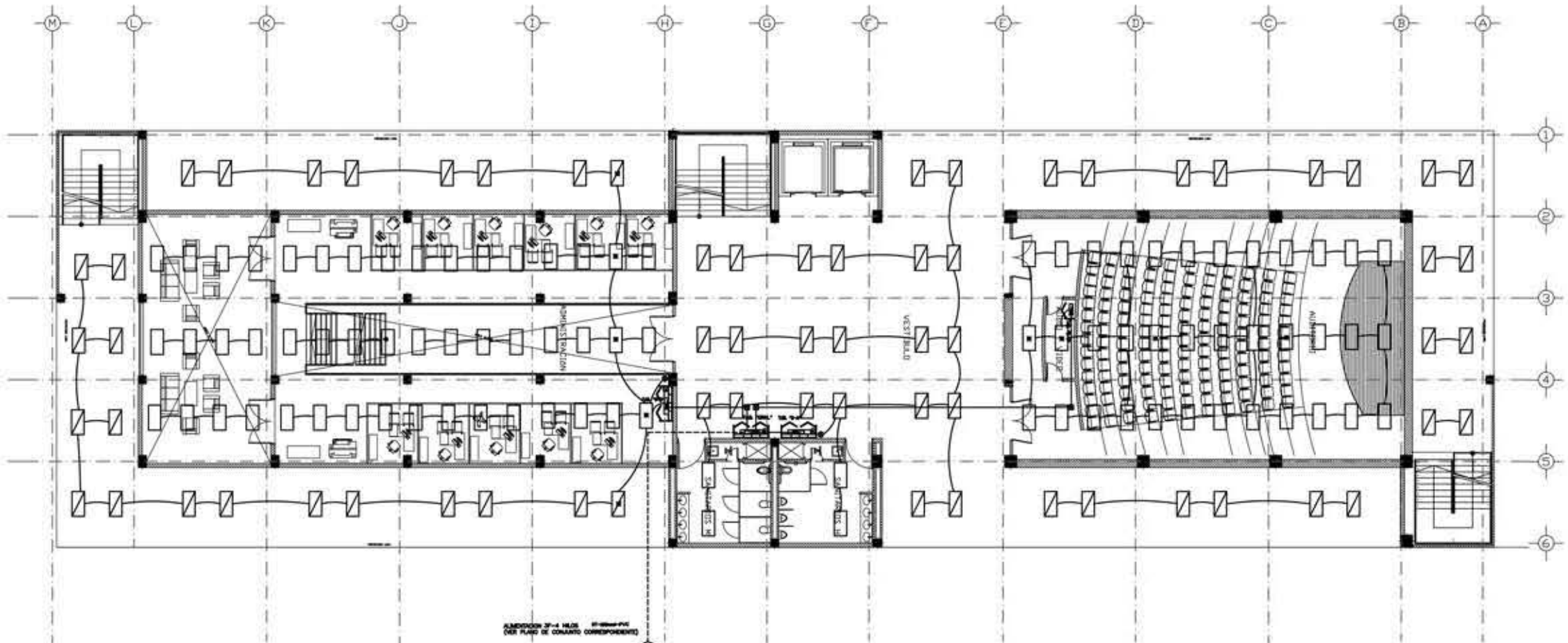
03-05-13

ESCALA

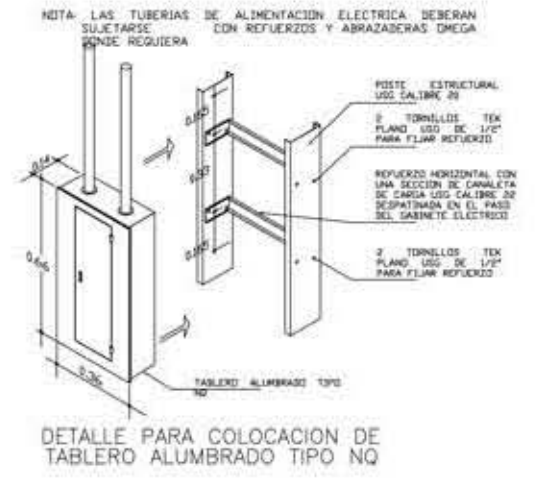
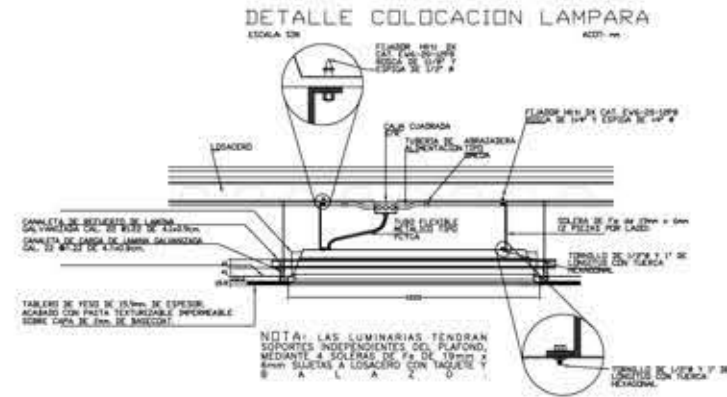
S/E

ESCALA GRÁFICA

E-01

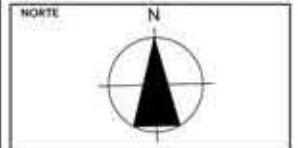


PLANTA BAJA





TALLER LUIS BARRAGÁN



UBICACIÓN  
AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSE COLOMBO S/N.  
CIUDAD PEMEX, TABASCO



- SIMBOLOGÍA**
- PARED DE CONCRETO
  - ▨ PARED DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO
  - ▧ PARED DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO Y ABRAZADERA
  - ▩ PARED DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO Y ABRAZADERA Y REJILLA
  - PARED DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO Y ABRAZADERA Y REJILLA Y REJILLA DE ALUMINIO
  - PARED DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO Y ABRAZADERA Y REJILLA Y REJILLA DE ALUMINIO Y REJILLA DE ALUMINIO
  - PARED DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO Y ABRAZADERA Y REJILLA Y REJILLA DE ALUMINIO Y REJILLA DE ALUMINIO Y REJILLA DE ALUMINIO

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SALONES

PLANO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA

ALUMNO

CHACÓN SOTO RICARDO

RESORTE

CLAVE

FECHA

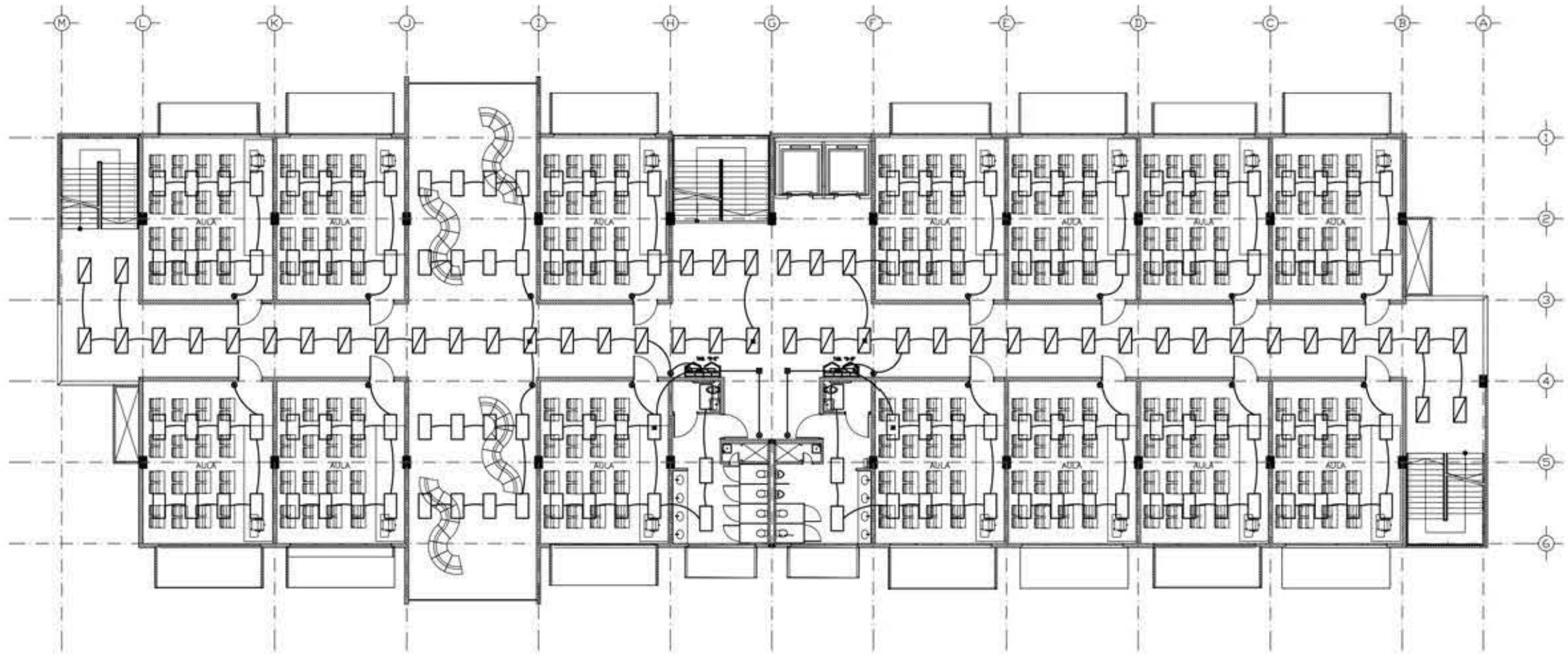
03-05-13

E-02

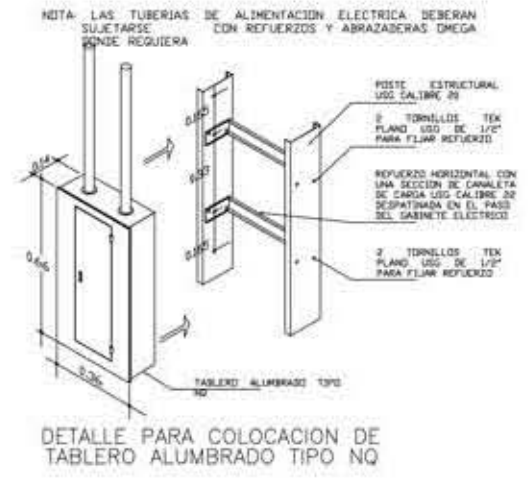
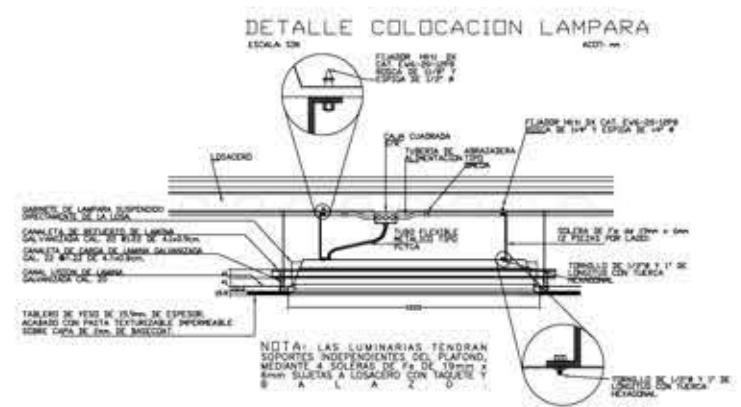
ESCALA

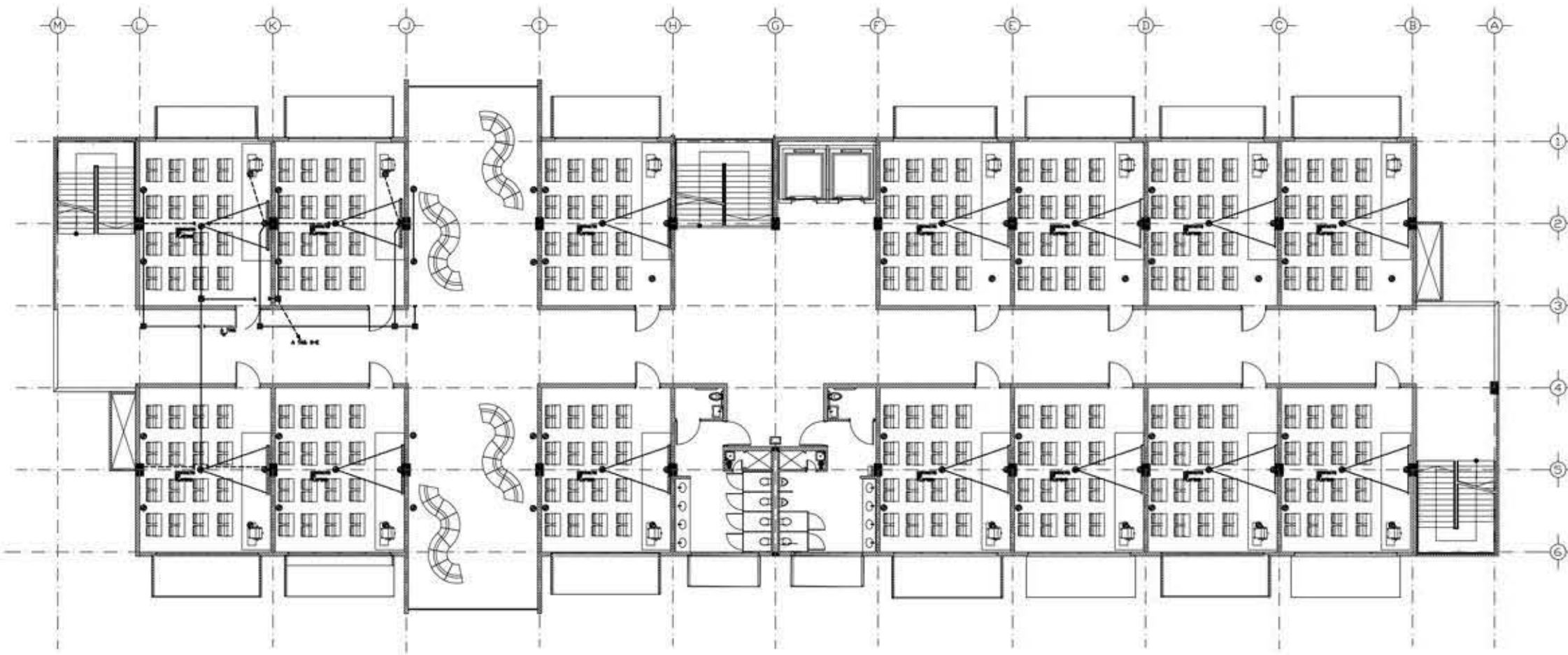
5/E

ESCALA GRÁFICA

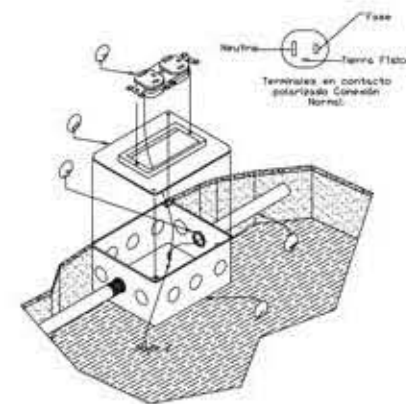
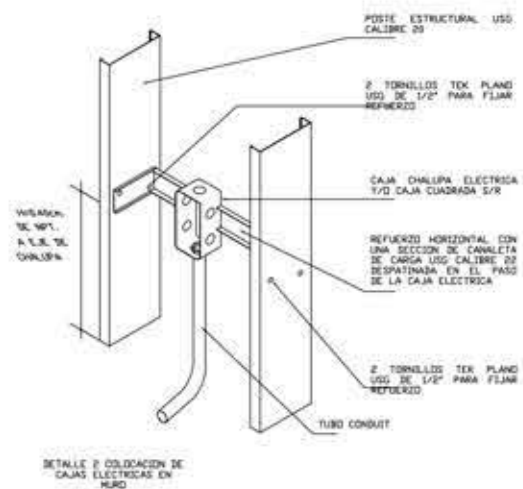


PLANTA TIPO





## PLANTA TIPO



- ESPECIFICACIONES GALV.
- CAJA 02x02x5.4cm. RACD CAL 20
- 1 SOBRETAPA DE 02x02x5.4cm.
- 2 RECEPTACULO DOBLE 15 AMP. 127 VOLTS
- 3 TUBO CONDUIT PARED 025/34
- 4 JUEGO DE CONTRATERCIA Y MONITOR
- 5

Nota 1.- Cables Puestos a Tierra almorzados a la caja y conectados a contacto agua.



NORTE



UBICACIÓN

AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMBO S/N.  
CIUDAD PEMEX, MACUSPANA, YUCATÁN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

1. CAJAS ELECTRICAS
2. RECEPTACULOS
3. TUBOS CONDUIT
4. JUEGO DE CONTRATERCIA Y MONITOR
5. TUBO CONDUIT
6. TUBO CONDUIT
7. TUBO CONDUIT
8. TUBO CONDUIT
9. TUBO CONDUIT
10. TUBO CONDUIT
11. TUBO CONDUIT
12. TUBO CONDUIT
13. TUBO CONDUIT
14. TUBO CONDUIT
15. TUBO CONDUIT
16. TUBO CONDUIT
17. TUBO CONDUIT
18. TUBO CONDUIT
19. TUBO CONDUIT
20. TUBO CONDUIT
21. TUBO CONDUIT
22. TUBO CONDUIT
23. TUBO CONDUIT
24. TUBO CONDUIT
25. TUBO CONDUIT
26. TUBO CONDUIT
27. TUBO CONDUIT
28. TUBO CONDUIT
29. TUBO CONDUIT
30. TUBO CONDUIT
31. TUBO CONDUIT
32. TUBO CONDUIT
33. TUBO CONDUIT
34. TUBO CONDUIT
35. TUBO CONDUIT
36. TUBO CONDUIT
37. TUBO CONDUIT
38. TUBO CONDUIT
39. TUBO CONDUIT
40. TUBO CONDUIT
41. TUBO CONDUIT
42. TUBO CONDUIT
43. TUBO CONDUIT
44. TUBO CONDUIT
45. TUBO CONDUIT
46. TUBO CONDUIT
47. TUBO CONDUIT
48. TUBO CONDUIT
49. TUBO CONDUIT
50. TUBO CONDUIT

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SALONES

PLANO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA

ALUMNO

CHACÓN SOTO RICARDO

REGISTRO

REDA

30-05-13

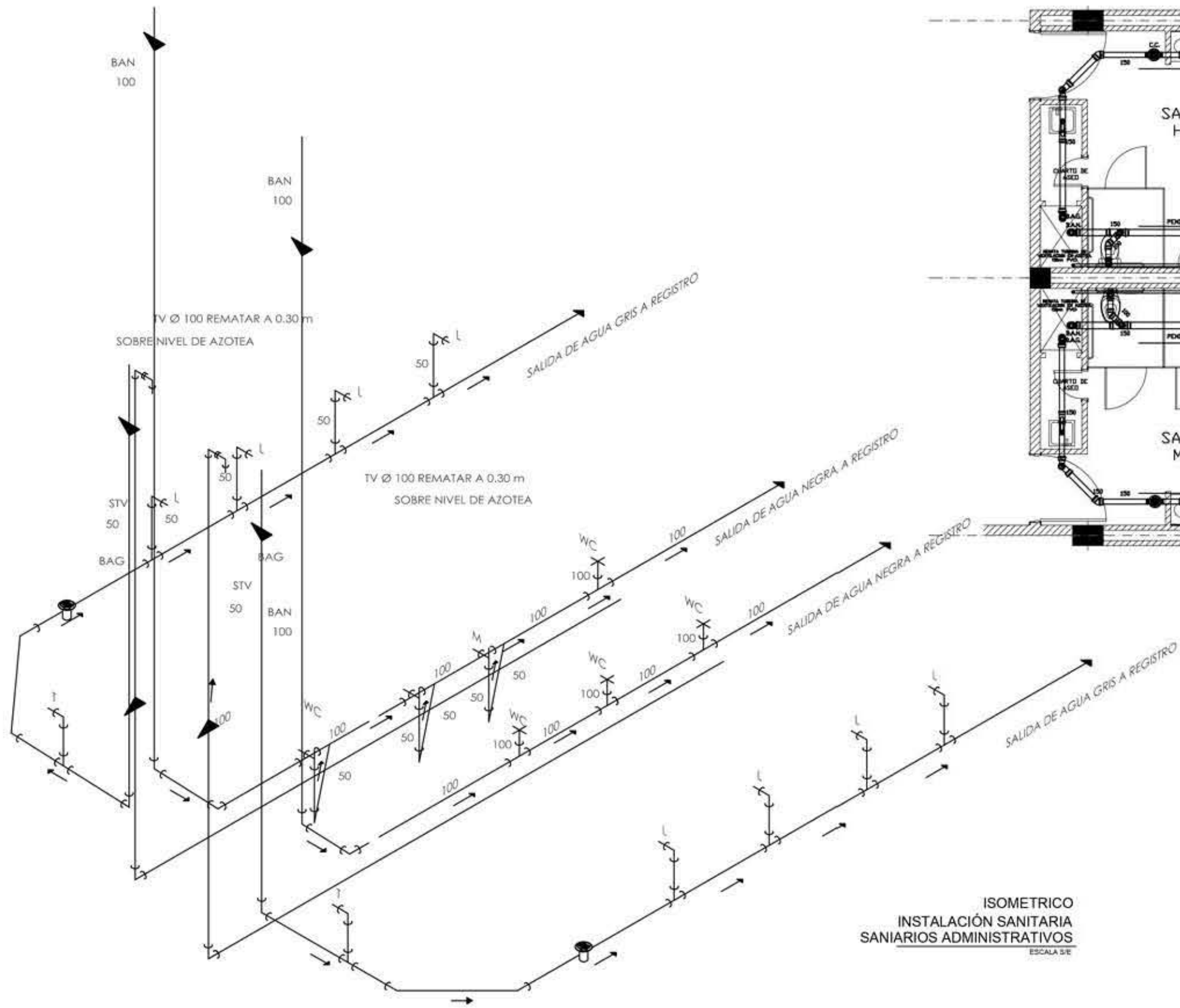
ESCALA

5/E

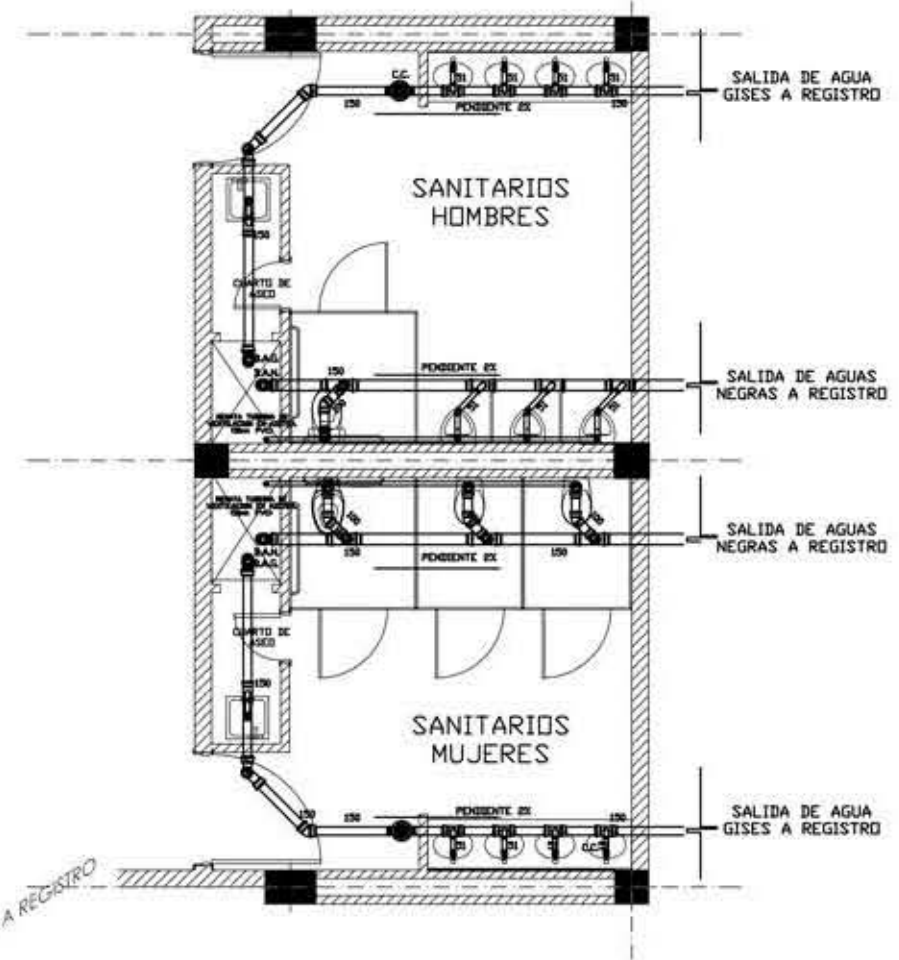
ESCALA GRÁFICA

CLAVE

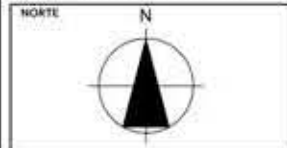
E-03



ISOMETRICO  
 INSTALACIÓN SANITARIA  
 SANIARIOS ADMINISTRATIVOS  
 ESCALA 5/E



INSTALACIÓN SANITARIA  
 SANIARIOS ADMINISTRATIVOS  
 ESCALA 5/E



UBICACIÓN  
 AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMBO S/N.  
 CIUDAD PEMEX, MACUSPANA, YUCATÁN



- SIMBOLOGÍA
- CODO 90° DE CEMENTAR Ø100 MCA. BEHAN. AMARCO
  - CODO 90° DE CEMENTAR Ø100 MCA. BEHAN. AMARCO
  - CODO 45° DE CEMENTAR Ø45 MCA. BEHAN. AMARCO
  - TEE DE 100 DE REDUCCION DE Ø100 PARA CEMENTAR MCA. BEHAN. AMARCO
  - CAMBIO DE DIRECCION VERTICAL A HORIZONTAL CON 2 CODO 45° DE CEMENTAR
  - TEE Ø100 PARA CEMENTAR MCA. BEHAN. AMARCO
  - TEE Ø100 Ø100 PARA CEMENTAR MCA. BEHAN. AMARCO
- pend. INDICA PENDIENTE  
 INDICA TUBERIA DE PVC MCA. BEHAN. AMARCO

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD DE PEMEX

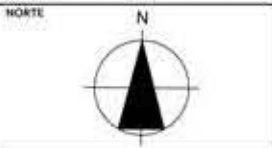
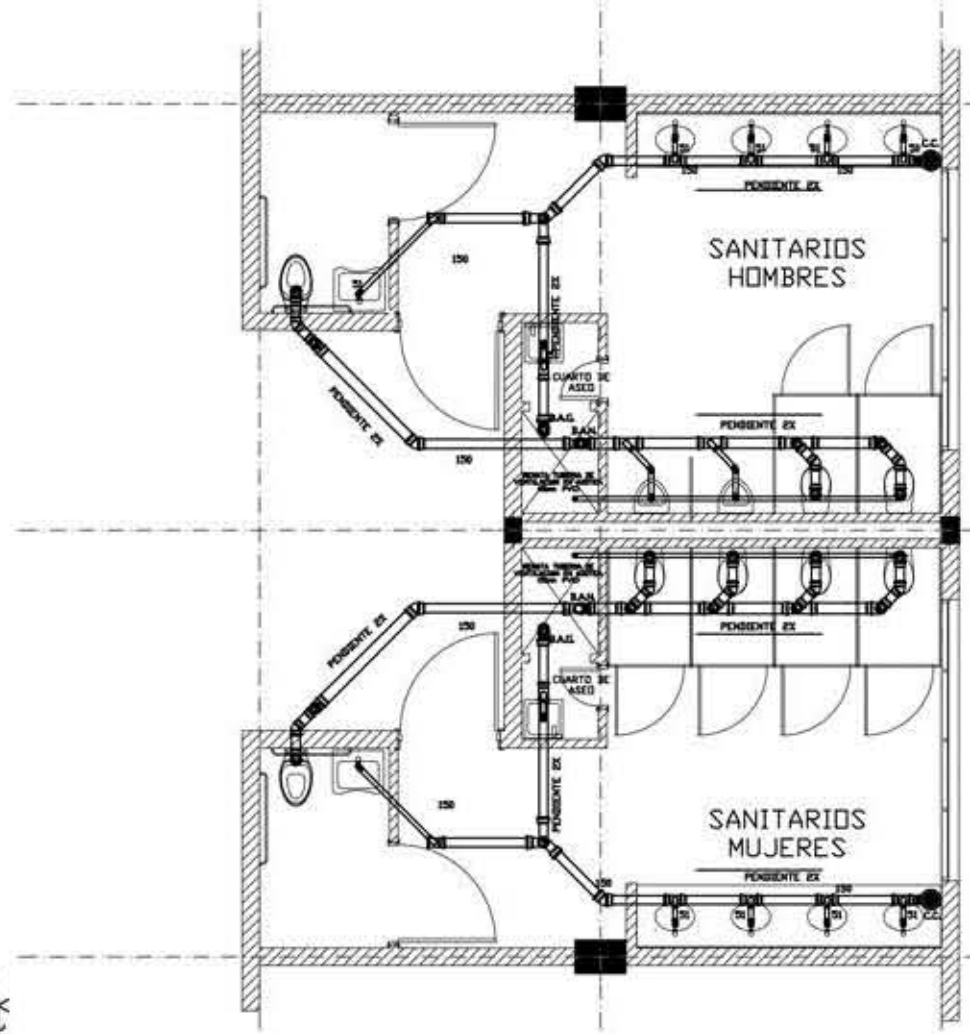
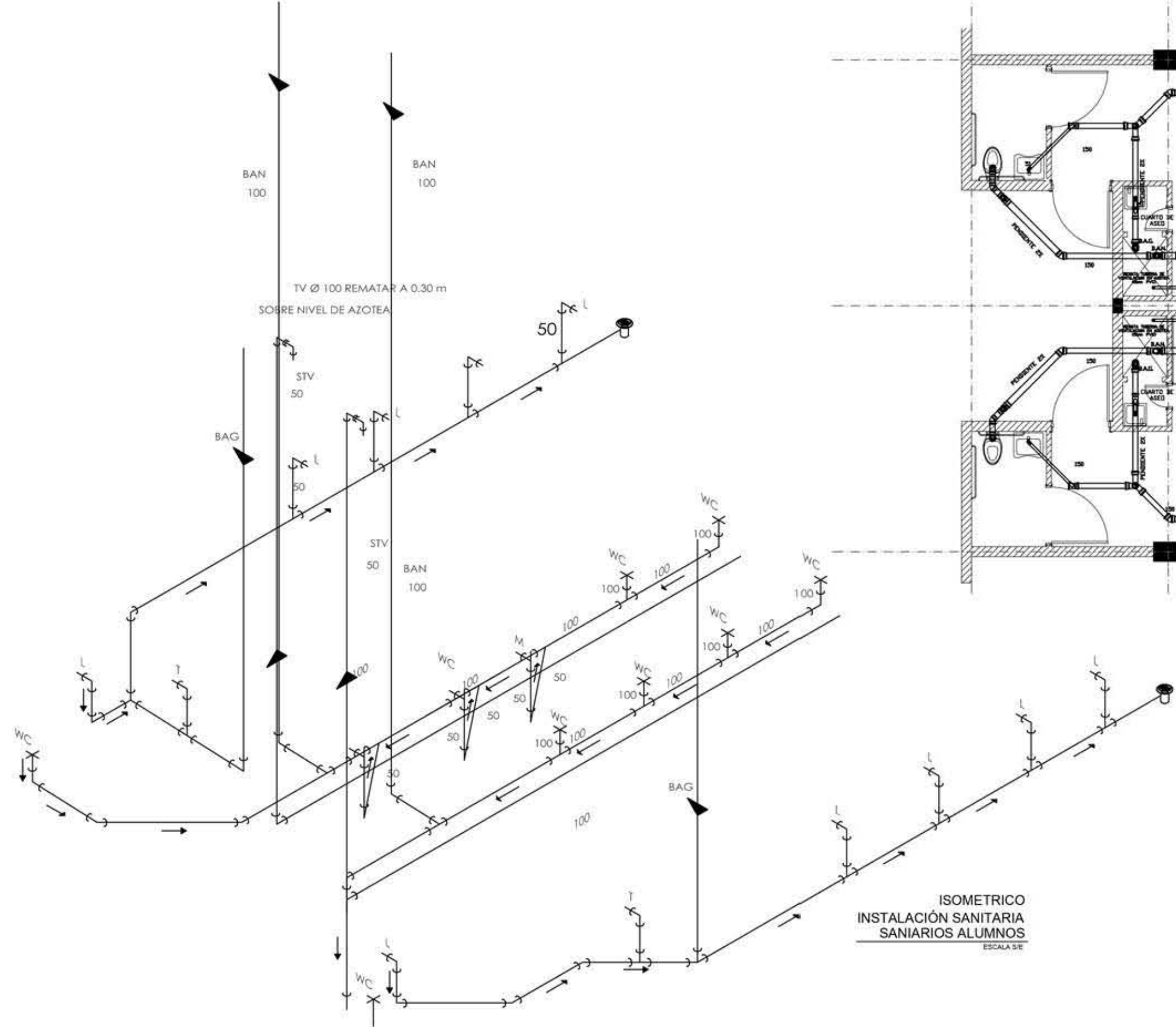
PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
 SALONES

PLANO  
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA

ALUMNO  
 CHACÓN SOTO RICARDO

FECHA 30-05-13	CLAVE <b>I-01</b>
ESCALA 5/E	

ESCALA GRÁFICA



UBICACION  
AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSE COLOMBO S/N.  
CIUDAD PEMEX, TAMPICO, TAMAULIPAS



- SIMBOLOGIA
- CODO 90° DE CEMENTAR Ø100 MCA. BEKAN AMANCO
  - CODO 90° DE CEMENTAR Ø50 MCA. BEKAN AMANCO
  - CODO 45° DE CEMENTAR Ø100 MCA. BEKAN AMANCO
  - CODO 45° DE CEMENTAR Ø50 MCA. BEKAN AMANCO
  - TEE DE 90° DE REDUCCION DE Ø100 PARA CEMENTAR MCA. BEKAN AMANCO
  - TEE DE 90° DE REDUCCION DE Ø50 PARA CEMENTAR MCA. BEKAN AMANCO
  - TEE DE 45° DE REDUCCION DE Ø100 PARA CEMENTAR MCA. BEKAN AMANCO
  - TEE DE 45° DE REDUCCION DE Ø50 PARA CEMENTAR MCA. BEKAN AMANCO
- INDICA PENDIENTE  
 INDICA TUBERIA DE PVC MCA. BEKAN AMANCO

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PROYECTO ARQUITECTONICO  
SALONES

PLANO  
INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

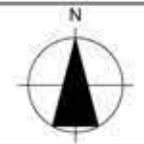
ALUMNO  
- CHACÓN SOTO RICARDO

FECHA	CLAVE
30-05-13	
ESCALA	
5/E	<b>I-02</b>
ESCALA GRAFICA	



TALLER LUIS BARRAGÁN

NORTE



UBICACIÓN  
AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N  
CIUDAD PEMEX, MACUSPANA, TABASCO

CRONIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- CODO 90° DE CEMENTAR Ø100 MCA, BEKAN, AMANCO
- CODO 90° DE CEMENTAR Ø50 MCA, BEKAN, AMANCO
- CODO 45° DE CEMENTAR Ø40 MCA, BEKAN, AMANCO
- TEE DE Ø75 REDUCCIÓN DE Ø50 PARA CEMENTAR MCA, BEKAN, AMANCO
- CAMBIO DE DIRECCIÓN VERTICAL A HORIZONTAL CON 2 CODOES 45° Ø75 DE CEMENTAR
- TEE Ø75 PARA CEMENTAR MCA, BEKAN, AMANCO
- TEE Ø75 Ø50 PARA CEMENTAR MCA, BEKAN, AMANCO

- pend. INDICA PENDIENTE
- INDICA TUBERÍA DE PVC MCA, BEKAN, AMANCO

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SALONES

PLANO

INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA

ALUMNO

-CHACÓN SOTO RICARDO

REVISOR

FECHA

30-05-13

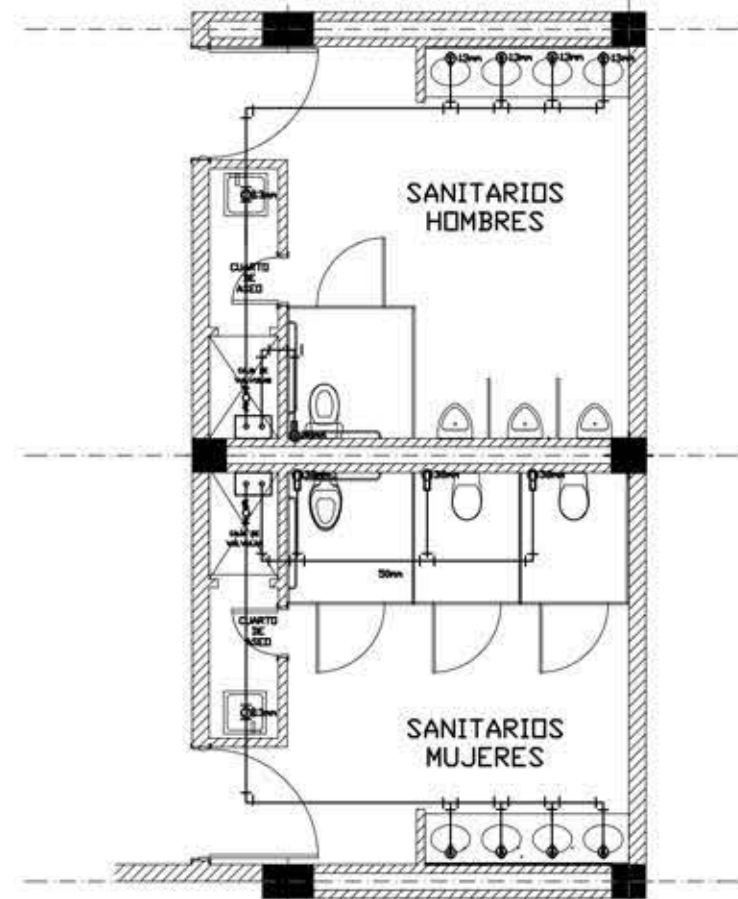
ESCALA

S/E

ESCALA GRÁFICA

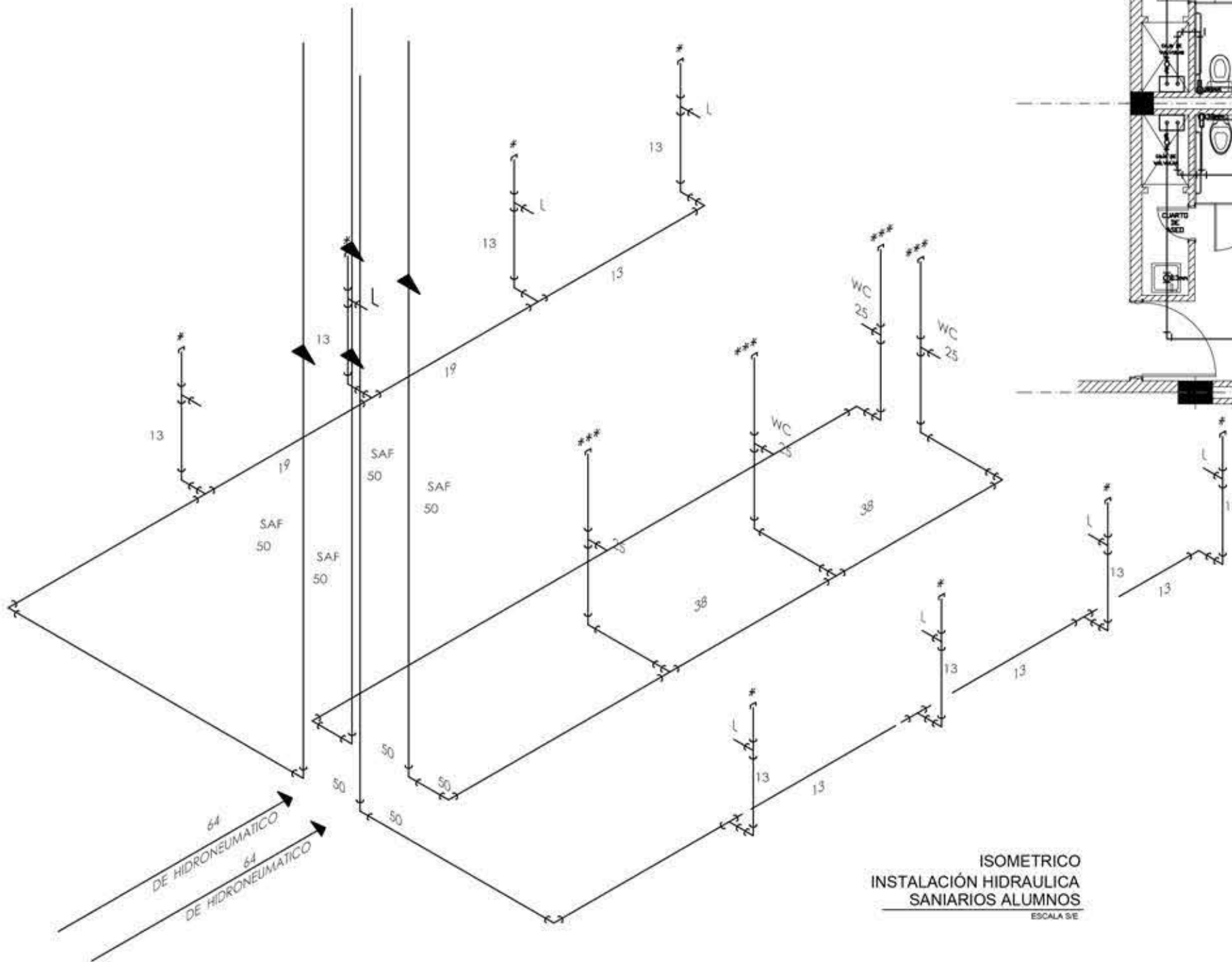
CLAVE

I-03



INSTALACIÓN HIDRAULICA  
SANIARIOS ALUMNOS

ESCALA 1/50

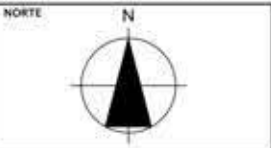


ISOMETRICO  
INSTALACIÓN HIDRAULICA  
SANIARIOS ALUMNOS

ESCALA 1/50



TALLER LUIS BARRAGÁN



UBICACIÓN  
AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSÉ COLOMO S/N.  
CIUDAD PEMEX, MAGUISPAN, TABASCO



- SIMBOLOGÍA**
- CODO 90° DE CEMENTAR Ø100  
LACA, BEKAN, AMANCO
  - CODO 45° DE CEMENTAR Ø100  
LACA, BEKAN, AMANCO
  - CODO 45° DE CEMENTAR Ø75  
LACA, BEKAN, AMANCO
  - 90° DE Ø100 REDUCCIÓN  
DE Ø50 PARA CEMENTAR  
LACA, BEKAN, AMANCO
  - CAMBIO DE DIRECCIÓN VERTICAL A  
HORIZONTAL CODO 3 CODO 45° Ø100  
DE CEMENTAR
  - 90° Ø100 PARA CEMENTAR  
LACA, BEKAN, AMANCO
  - 90° Ø75 Ø50 PARA CEMENTAR  
LACA, BEKAN, AMANCO
- PENDIENTE  
 TUBERÍA DE PVC  
LACA, BEKAN, AMANCO

**NOTAS GENERALES**

UNIVERSIDAD DE PEMEX

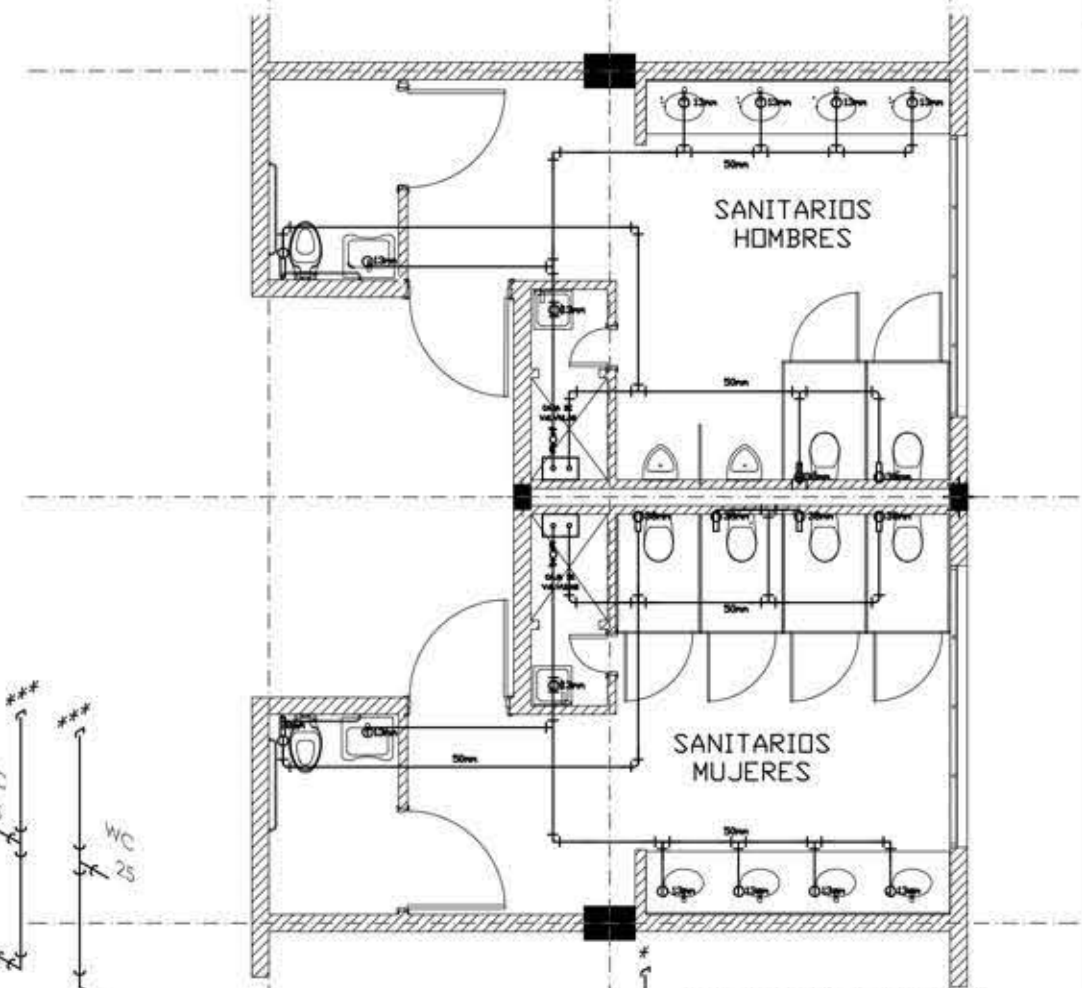
PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
**SALONES**

PLANO  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA

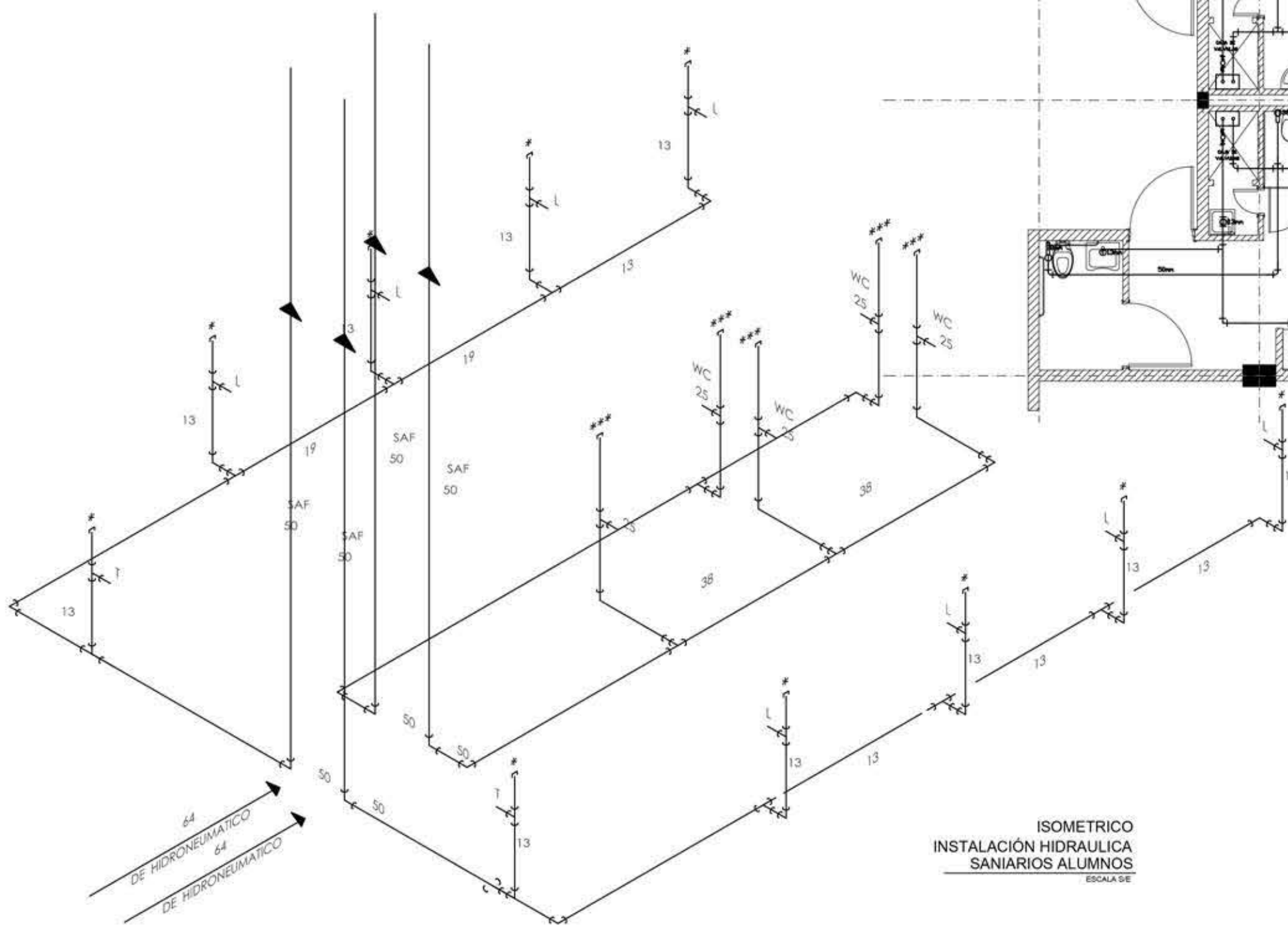
ALUMNO  
- CHACÓN SOTO RICARDO

ASESORES DR. CARLOS GARCÍA DR. RICARDO SOTO	CLAVE
FECHA 30-05-13	<b>I-04</b>
ESCALA S/E	

ESCALA GRÁFICA



INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
SANIARIOS ALUMNOS  
ESCALA S/E



ISOMETRICO  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
SANIARIOS ALUMNOS  
ESCALA S/E



TALLER LUIS BARRAGÁN

NORTE



UBICACIÓN  
AV. UNIVERSIDAD Y AV. JOSE COLEMAN S/N  
CIUDAD PEMEX, MACUSPANA, YUCATÁN



- SIMBOLOGÍA
- CODO 90° DE CEMENTAR #100 MCA, BEKAL, AMANCO
  - CODO 45° DE CEMENTAR #50 MCA, BEKAL, AMANCO
  - CODO 45° DE CEMENTAR #100 MCA, BEKAL, AMANCO
  - "TEE" DE #100 REDUCCION DE #50 PARA CEMENTAR MCA, BEKAL, AMANCO
  - CAMBIO DE DIRECCION VERTICAL A HORIZONTAL CON 2 CODOS 45° #100 DE CEMENTAR
  - "TEE" #100 PARA CEMENTAR MCA, BEKAL, AMANCO
  - "TEE" #100-#50 PARA CEMENTAR MCA, BEKAL, AMANCO

- INDICA PENDIENTE  
— INDICA TUBERIA DE PVC MCA, BEKAL, AMANCO

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD DE PEMEX

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SALONES

PLANO

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

ALUMNO

-CHACÓN SOTO RICARDO

AUTORES

REDA

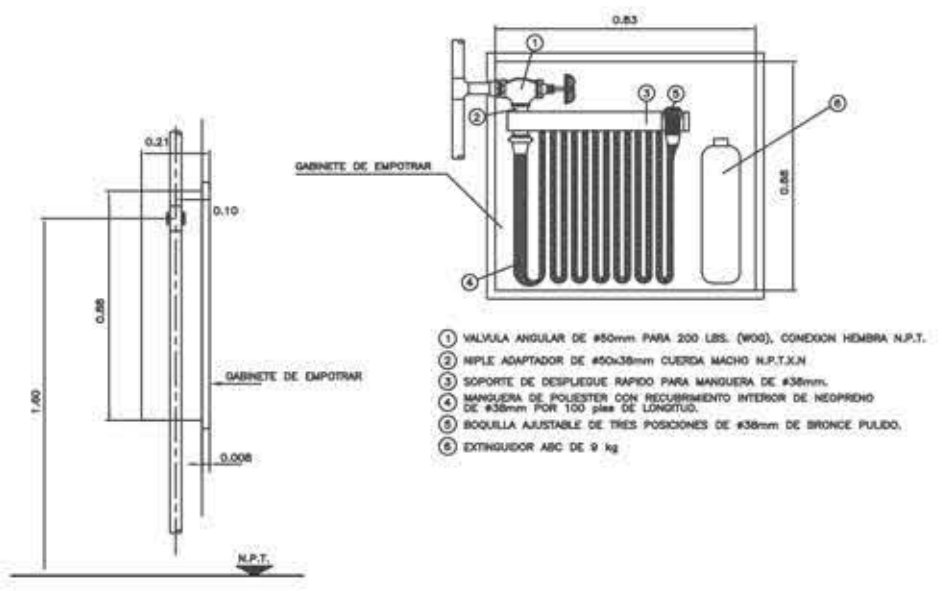
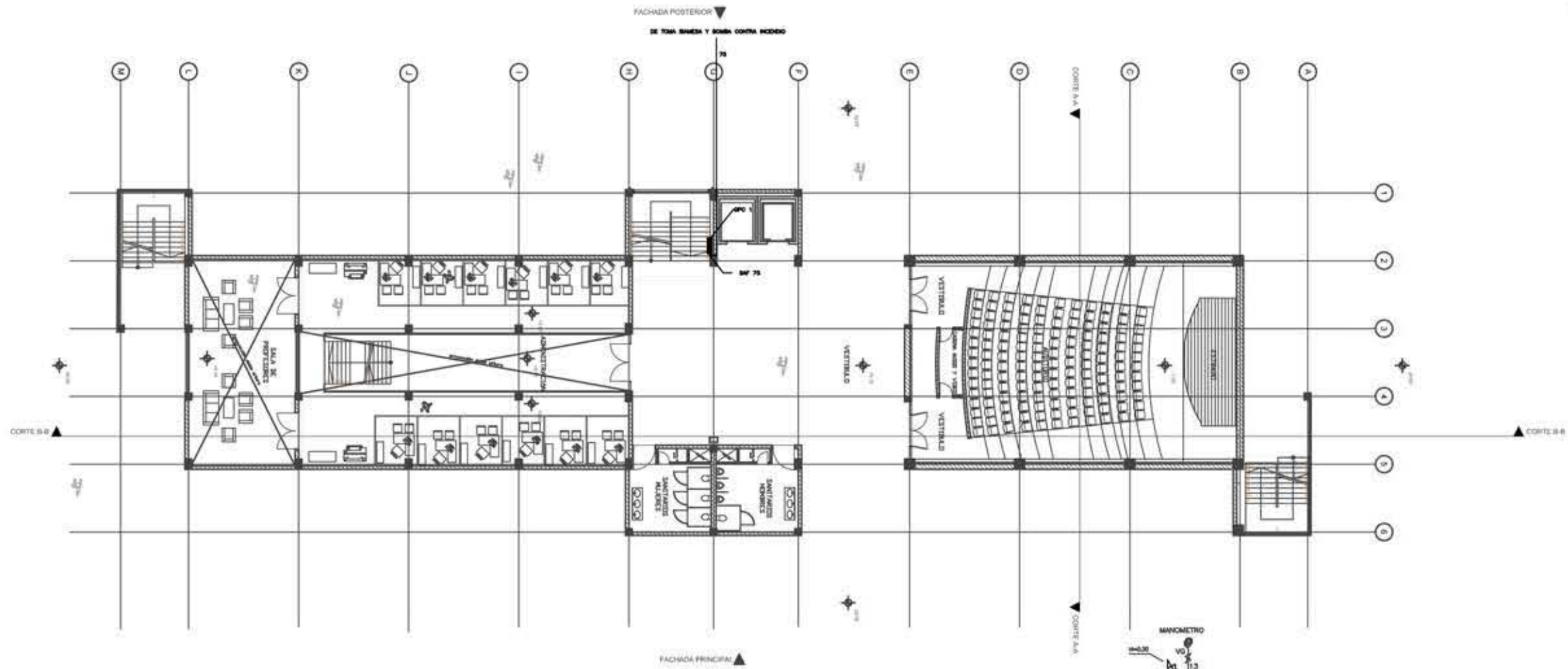
30-05-13

ESCALA

S/E

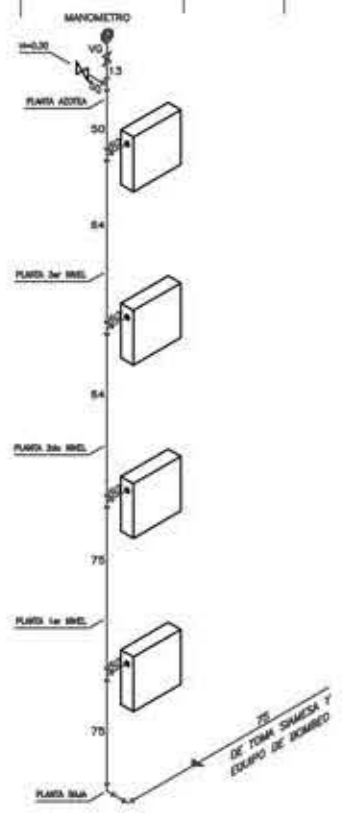
ESCALA GRÁFICA

CLAVE  
I-01



- 1 VALVULA ANGULAR DE #50mm PARA 200 LBS. (W00), CONDONO HEMBRA N.P.T.
- 2 NEPLE ADAPTADOR DE #50x38mm CUERDA MACHO N.P.T.X.N
- 3 SOPORTE DE DESPLIEGUE RAPIDO PARA MANGUERA DE #38mm.
- 4 MANGUERA DE POLIESTER CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE NEOPRENO DE #38mm POR 100 pies DE LONGITUD.
- 5 BOQUILLA AJUSTABLE DE TRES POSICIONES DE #38mm DE BRONCE PULIDO.
- 6 EXTINGUIDOR ABC DE 9 kg

DETALLE DE GABINETE CONTRA INCENDIO S/E



ISOMETRICO INCENDIO S/E

DE TOMA SIMBOSA Y EQUIPO DE INCENDIO



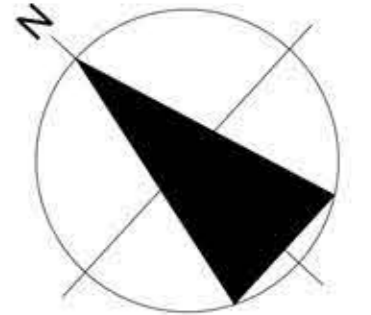


UNIVERSIDAD DE PEMEX

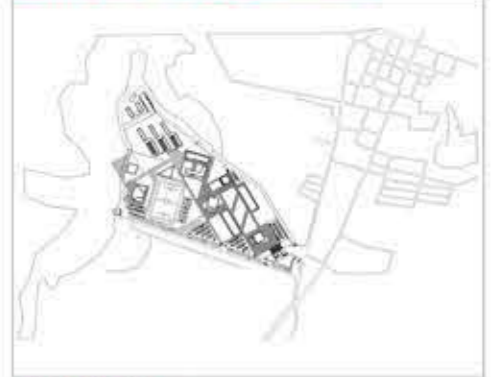
TALLER  
LUIS BARRAGÁN

SEMINARIO DE  
TITULACIÓN I

ALUMNOS:  
-CHACÓN SOTO  
RICARDO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

RECTORÍA

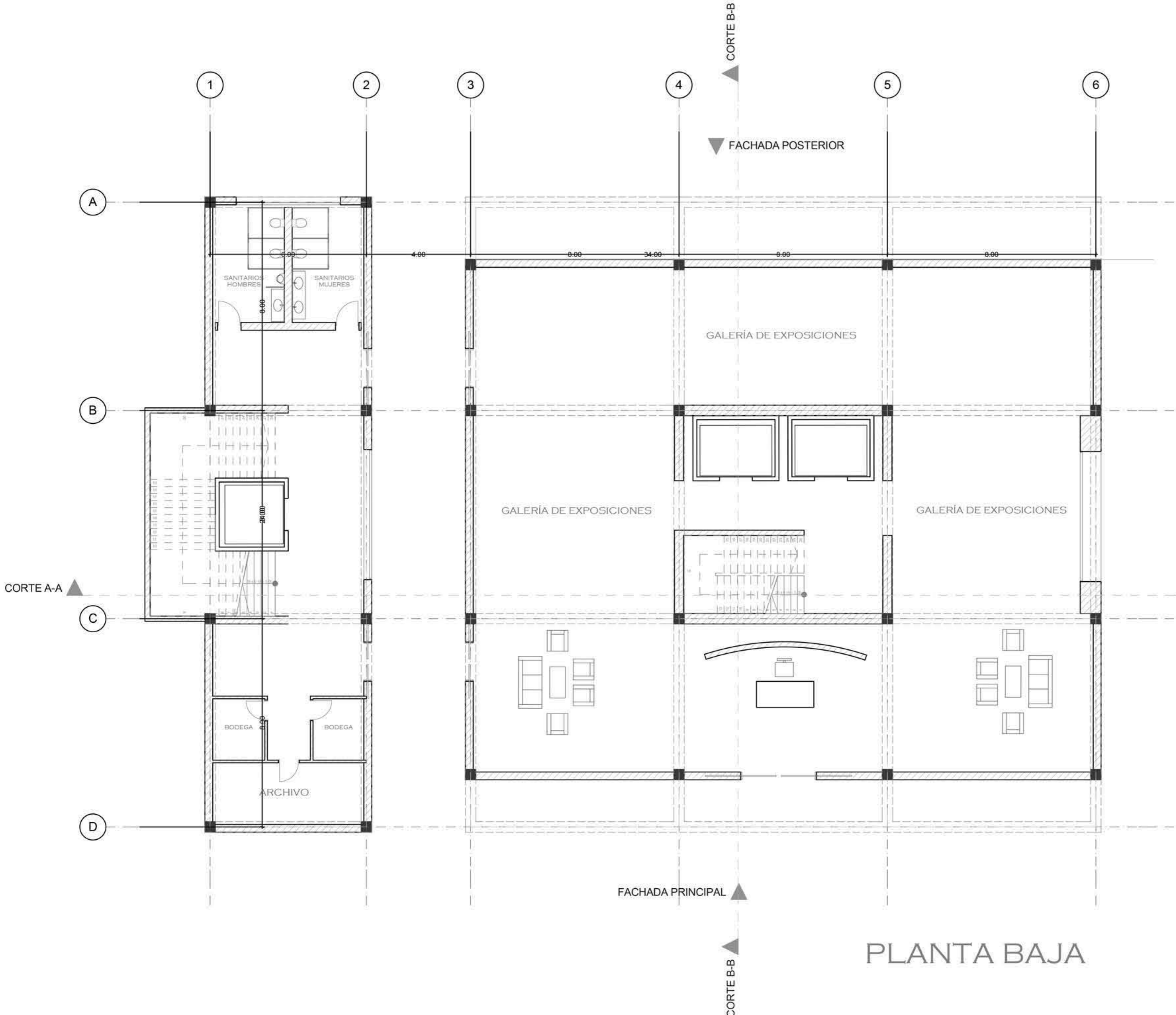
PLANO:

PLANTA BAJA

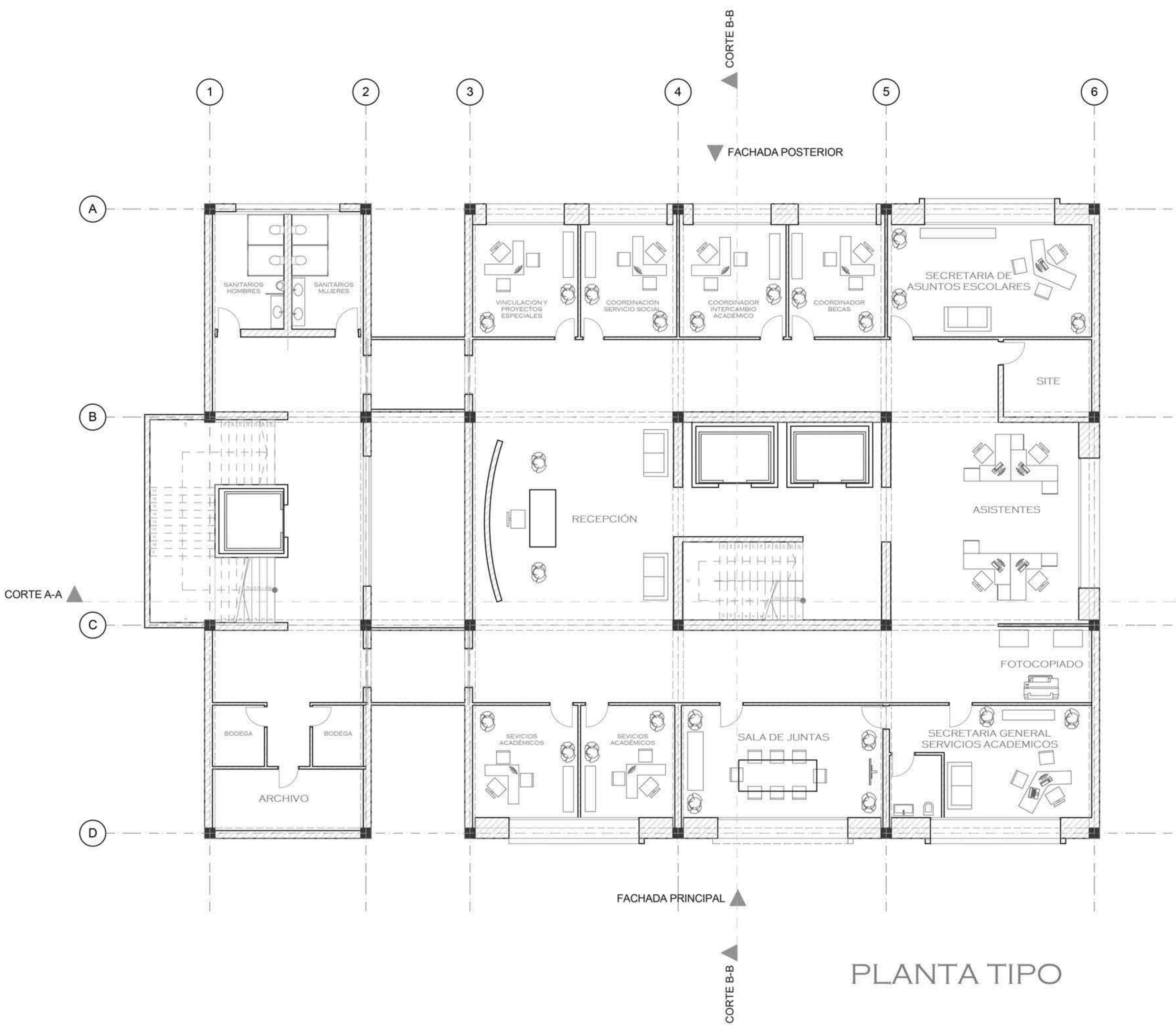
CLAVE:

A-01

ESC. 1:100



PLANTA BAJA

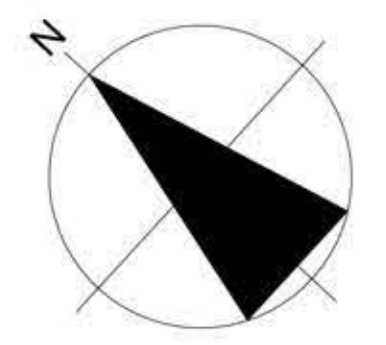


UNIVERSIDAD DE PEMEX

TALLER  
LUIS BARRAGÁN

SEMINARIO DE  
TITULACIÓN I

ALUMNOS:  
-CHACÓN SOTO  
RICARDO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

RECTORÍA

PLANO:

PLANTA TIPO

CLAVE:

A-02

ESC. 1:100

PLANTA TIPO

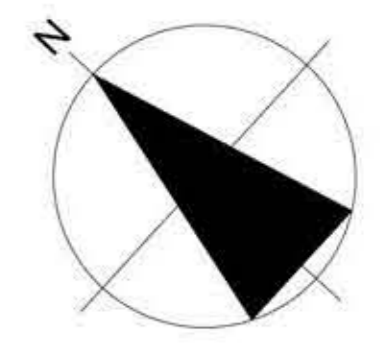


UNIVERSIDAD DE PEMEX

TALLER  
LUIS BARRAGÁN

SEMINARIO DE  
TITULACIÓN I

ALUMNOS:  
-CHACÓN SOTO  
RICARDO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

RECTORÍA

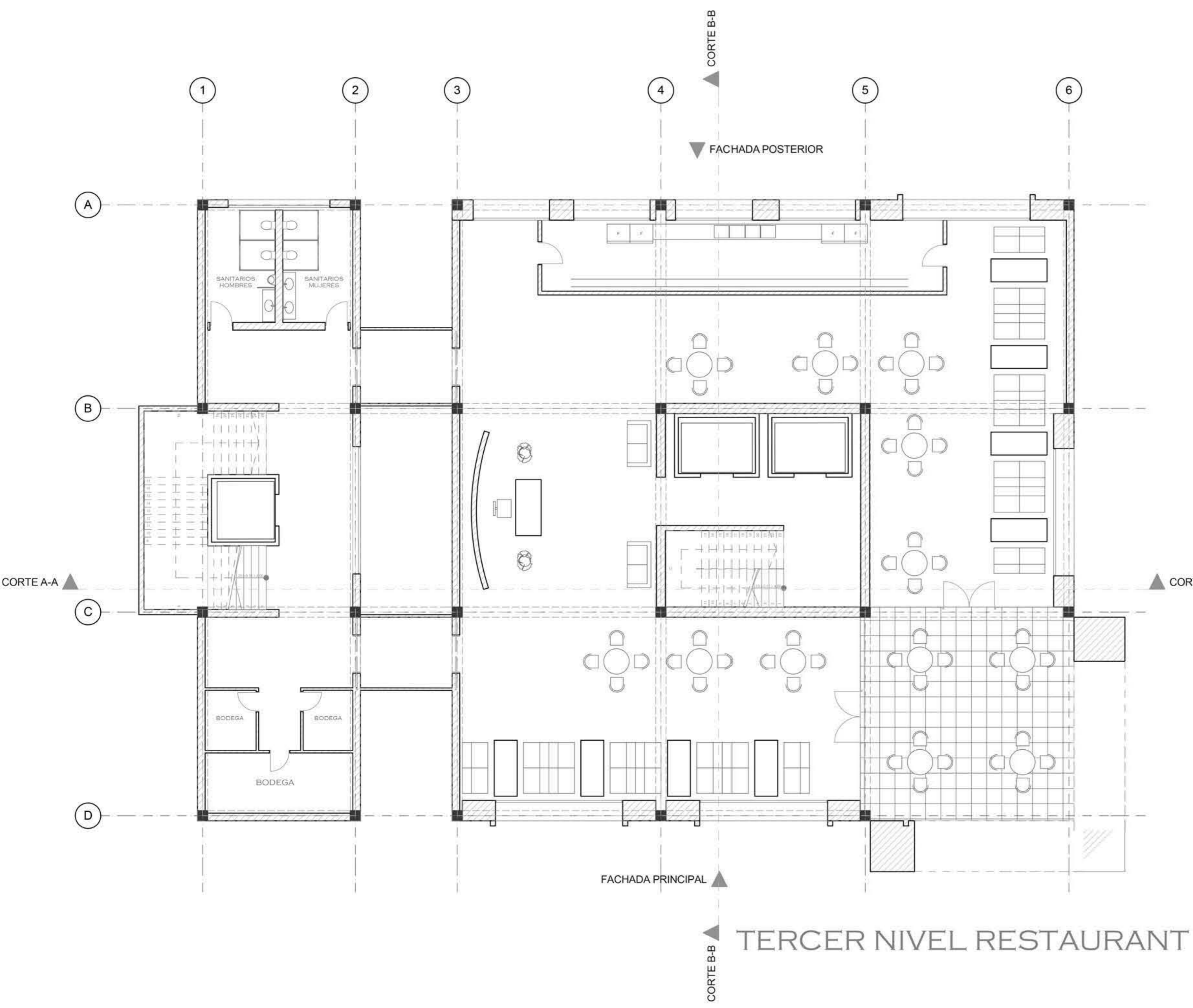
PLANO:

TERCER NIVEL

CLAVE:

A-03

ESC. 1:100



TERCER NIVEL RESTAURANT

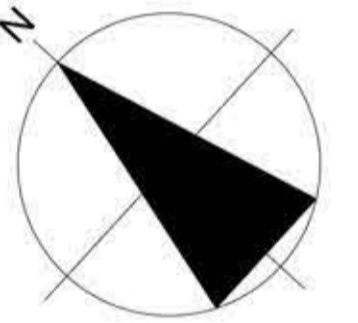


TALLER  
LUIS BARRAGÁN

SEMINARIO DE  
TITULACIÓN I

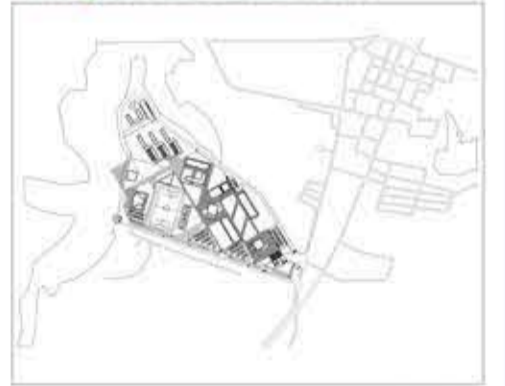
ALUMNOS:

-CHACÓN SOTO  
RICARDO



UNIVERSIDAD DE PEMEX

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

RECTORÍA

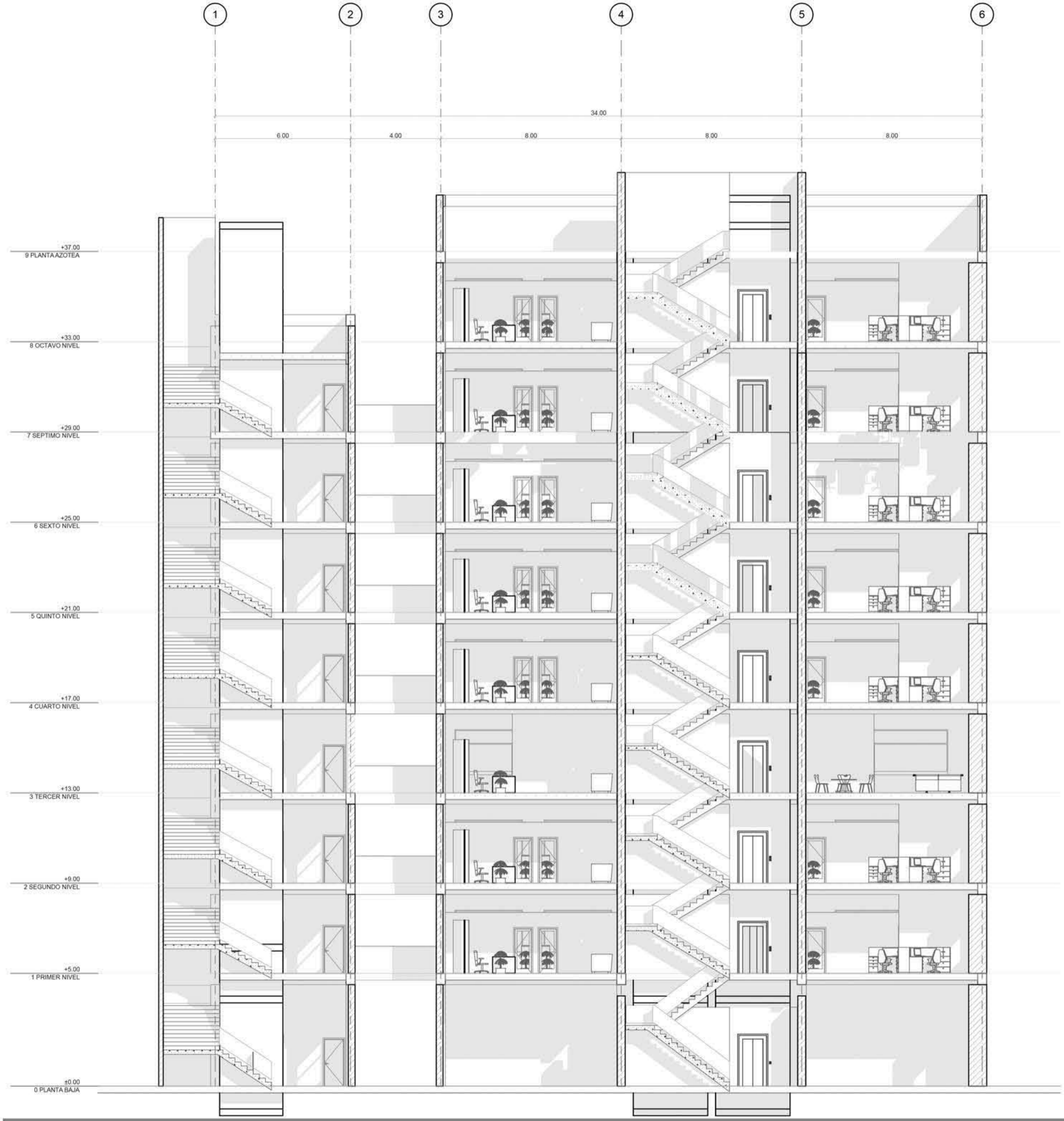
PLANO:

CORTE A-A'

CLAVE:

C-01

ESC. 1:100

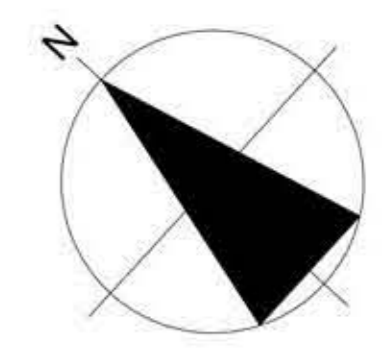


CORTE LONGITUDINAL



TALLER LUIS BARRAGÁN  
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

ALUMNOS:  
-CHACÓN SOTO RICARDO



UNIVERSIDAD DE PEMEX

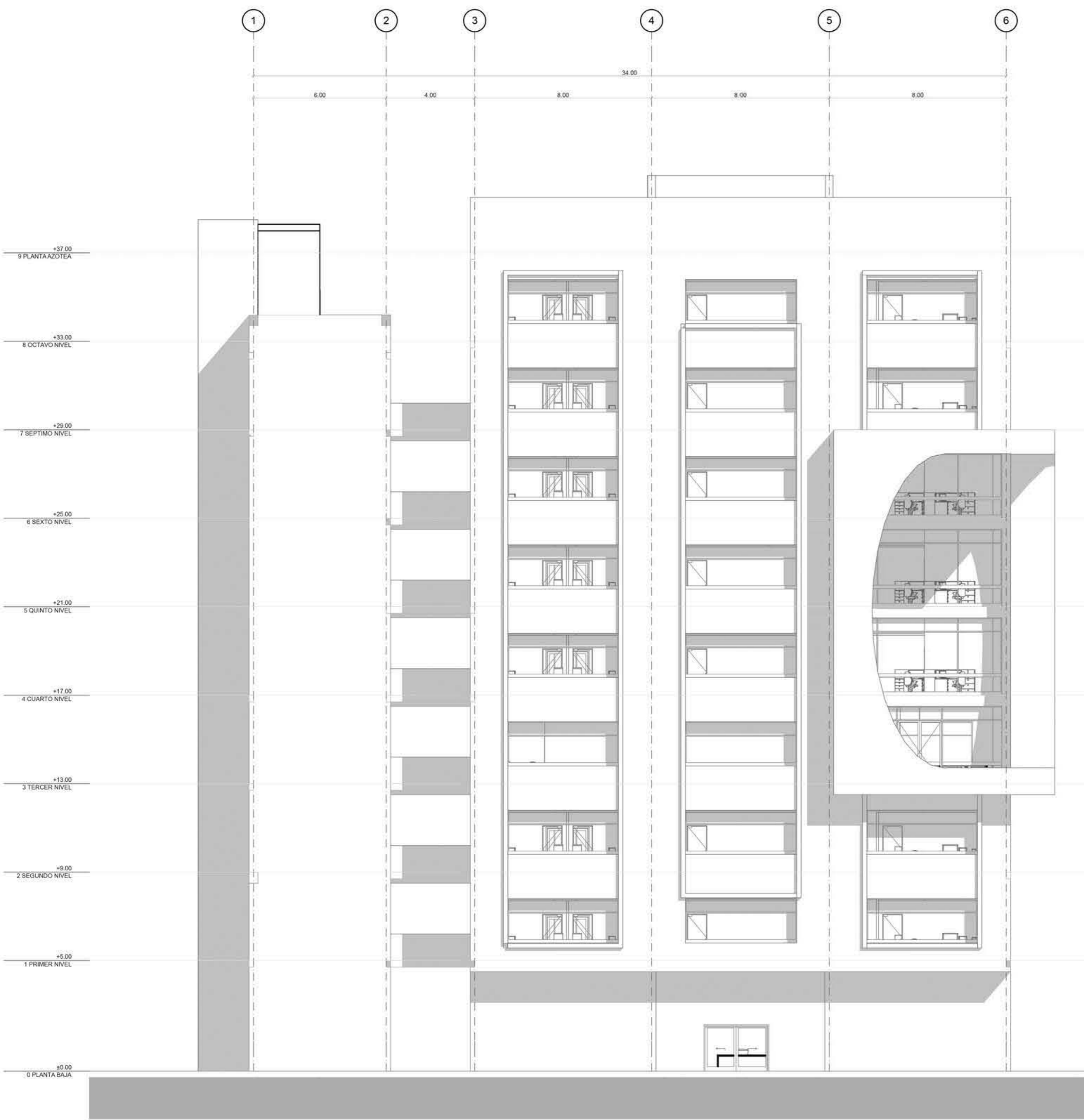


PROYECTO:  
**RECTORÍA**

PLANO:  
**FACHADA PRINCIPAL**

CLAVE:  
**F-01**

ESC. 1:100



FACHADA PRINCIPAL



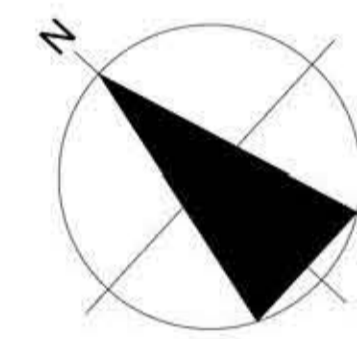
UNIVERSIDAD DE PEMEX

TALLER  
LUIS BARRAGÁN

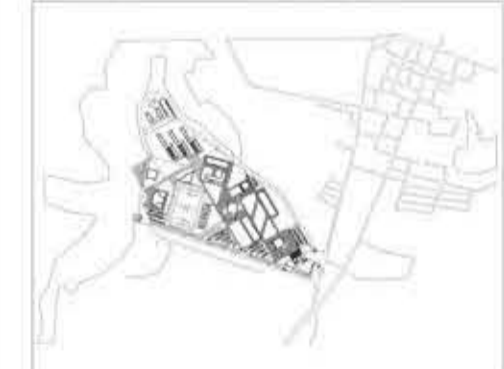
SEMINARIO DE  
TITULACIÓN I

ALUMNOS:

-CHACÓN SOTO  
RICARDO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

RECTORÍA

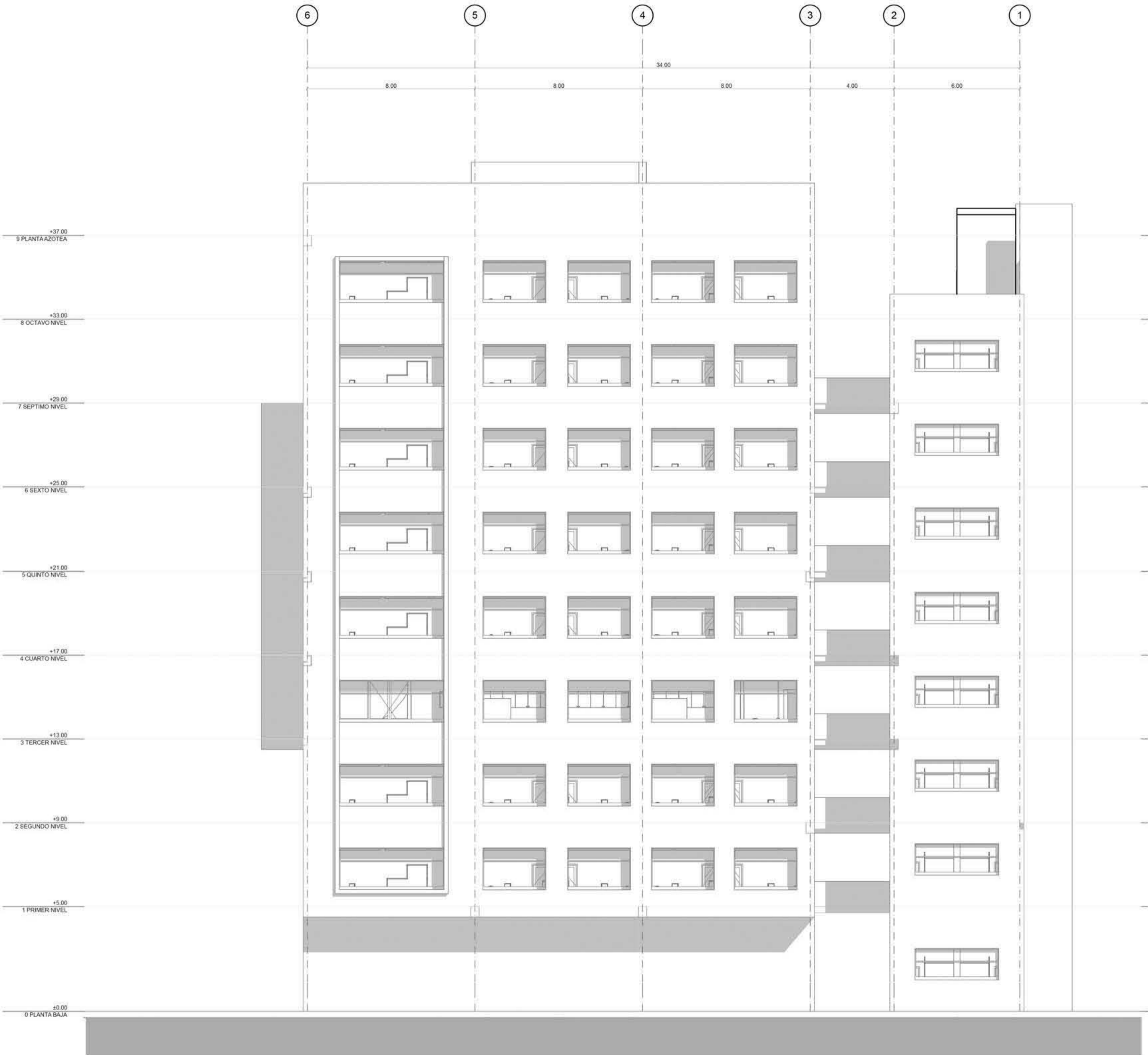
PLANO:

FACHADA  
POSTERIOR

CLAVE:

F-02

ESC. 1:100



FACHADA POSTERIOR



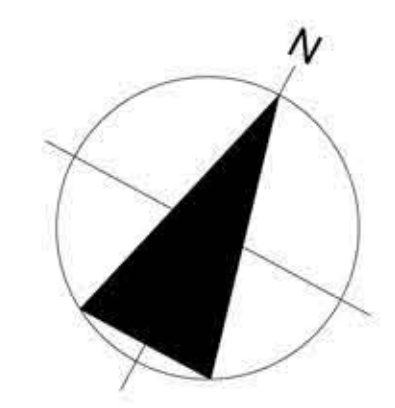
UNIVERSIDAD DE PEMEX

TALLER  
LUIS BARRAGÁN

SEMINARIO DE  
TITULACIÓN I

ALUMNOS:

-CHACÓN SOTO  
RICARDO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

TORRE DE  
INVESTIGACIONES

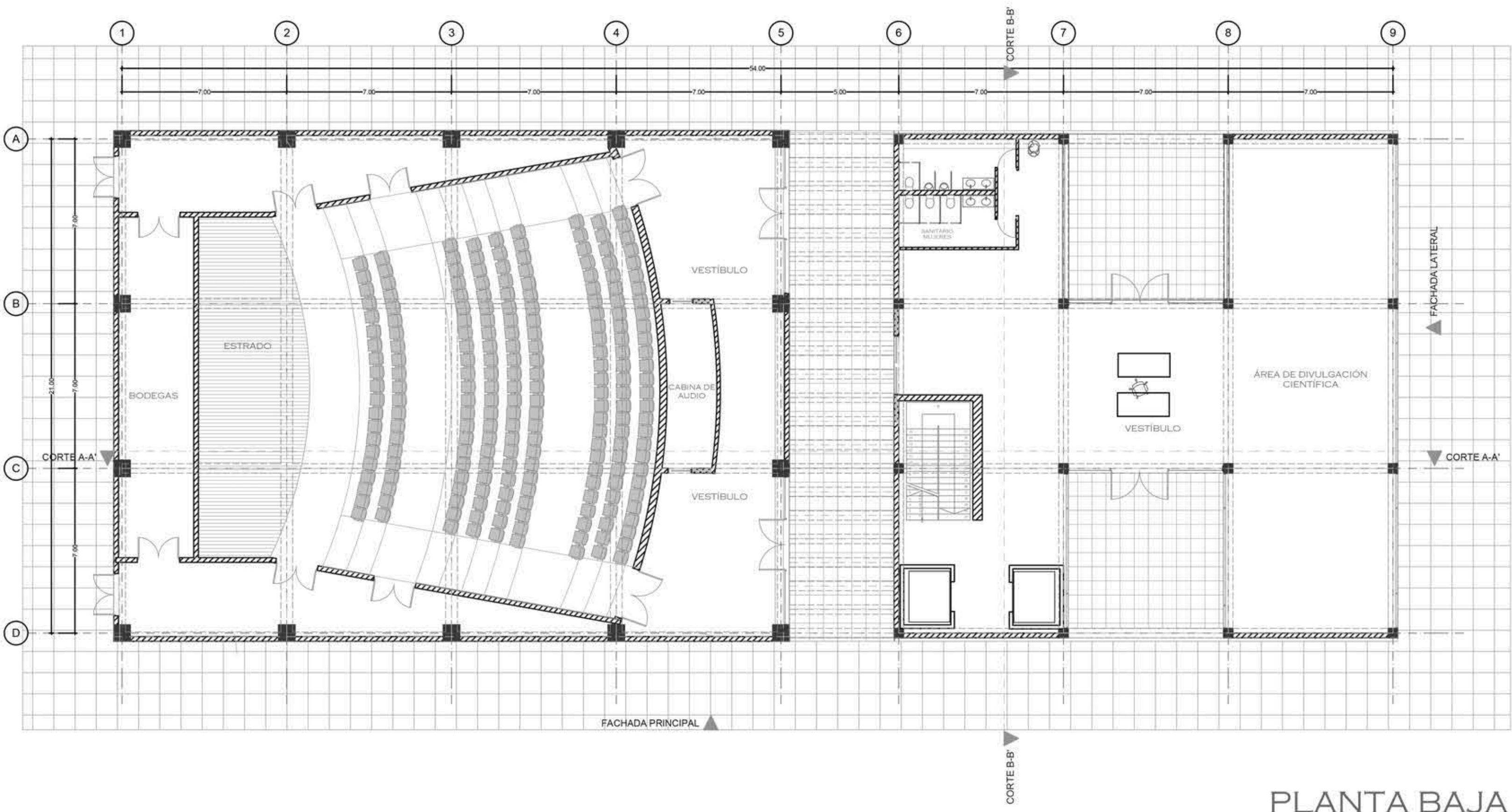
PLANO:

PLANTA BAJA

CLAVE:

A-01

ESC. 1:150



PLANTA BAJA



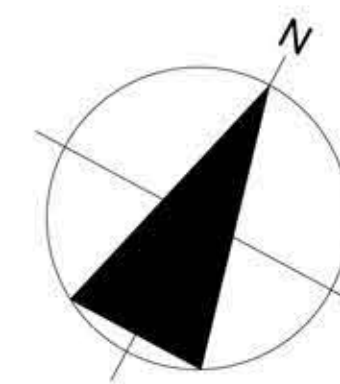
UNIVERSIDAD DE PEMEX

TALLER  
LUIS BARRAGÁN

SEMINARIO DE  
TITULACIÓN I

ALUMNOS:

CHACÓN SOTO  
RICARDO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

**TORRE DE  
INVESTIGACIONES**

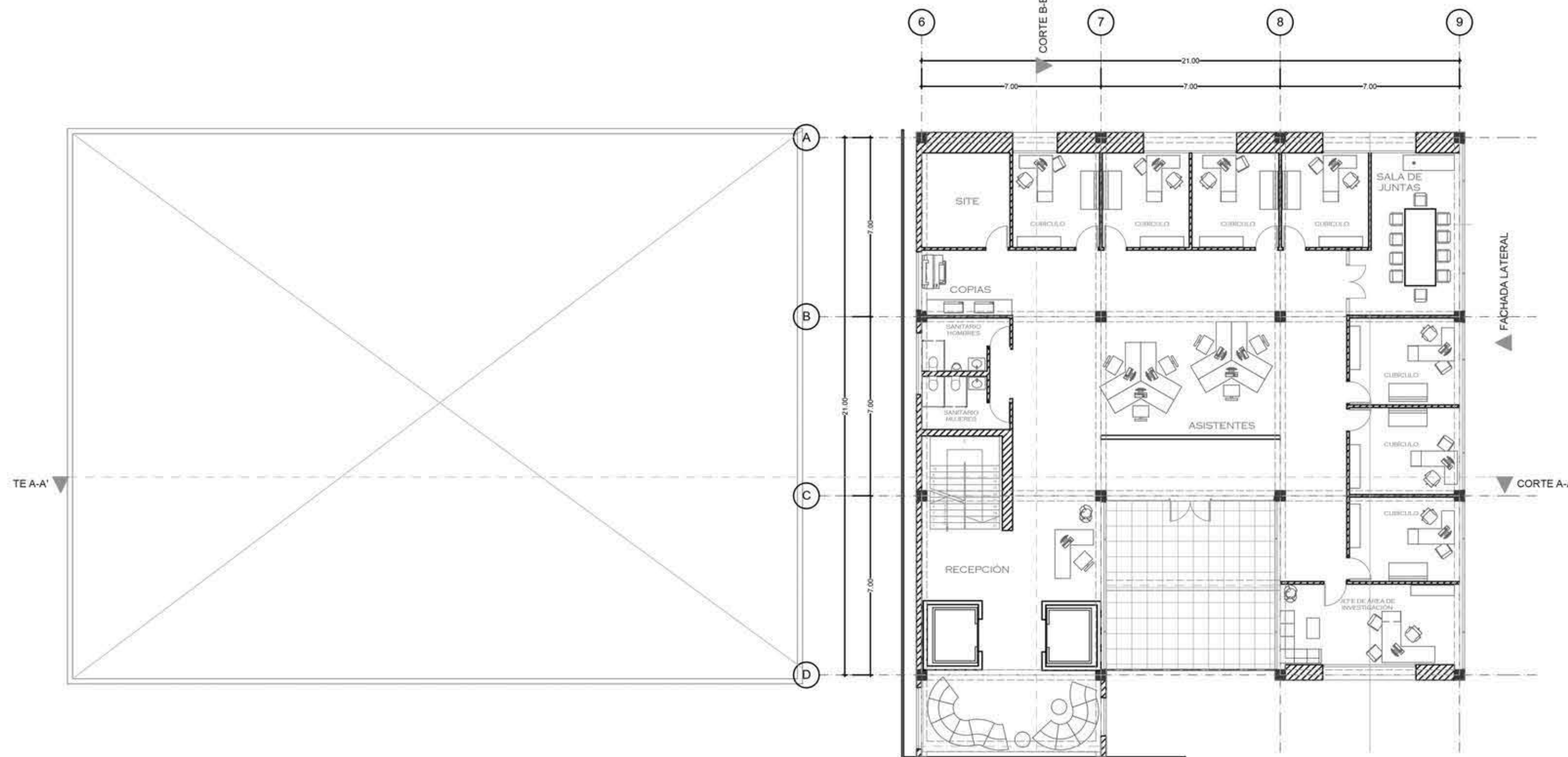
PLANO:

**PLANTAS TIPO**

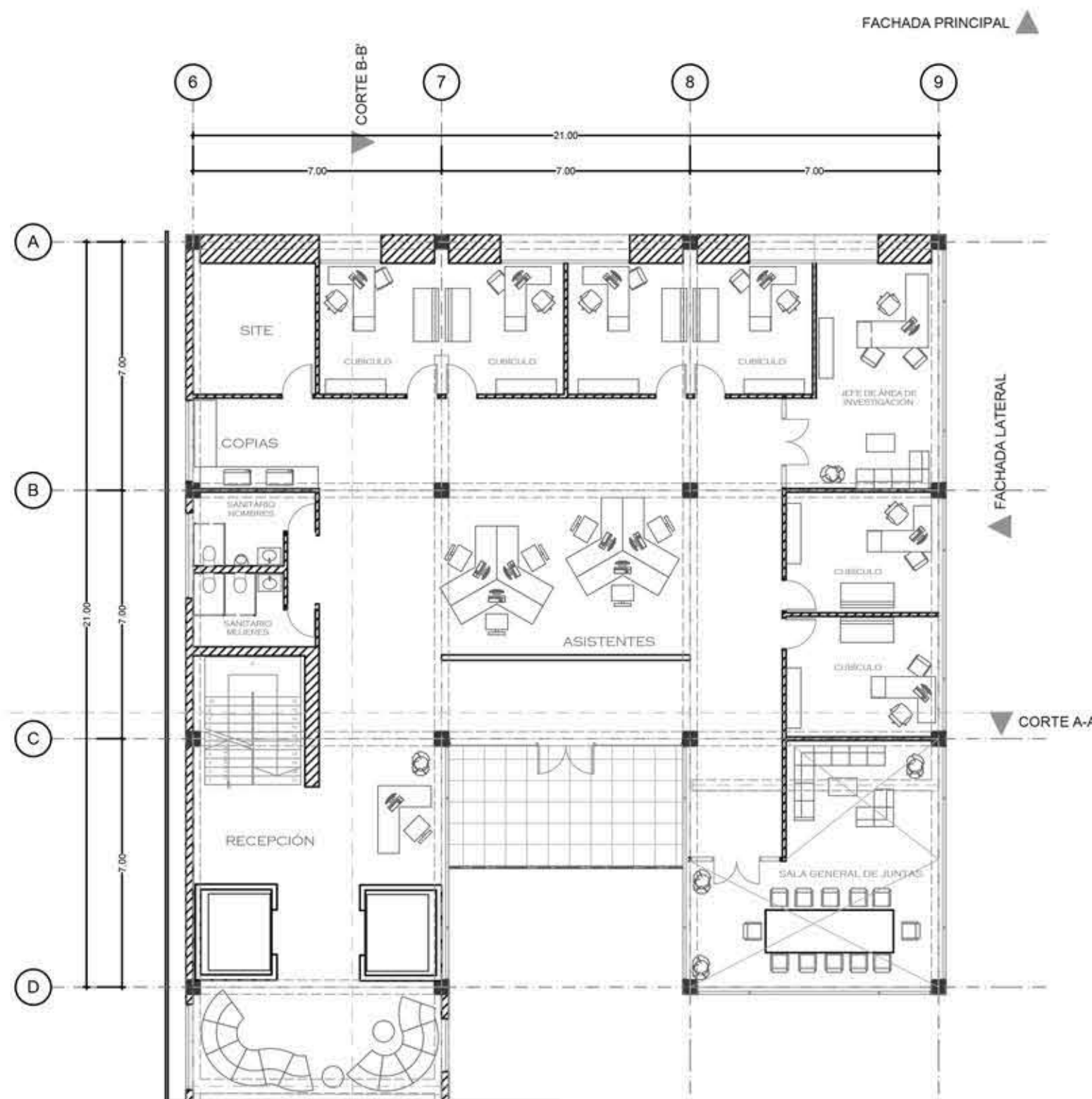
CLAVE:

**A-02**

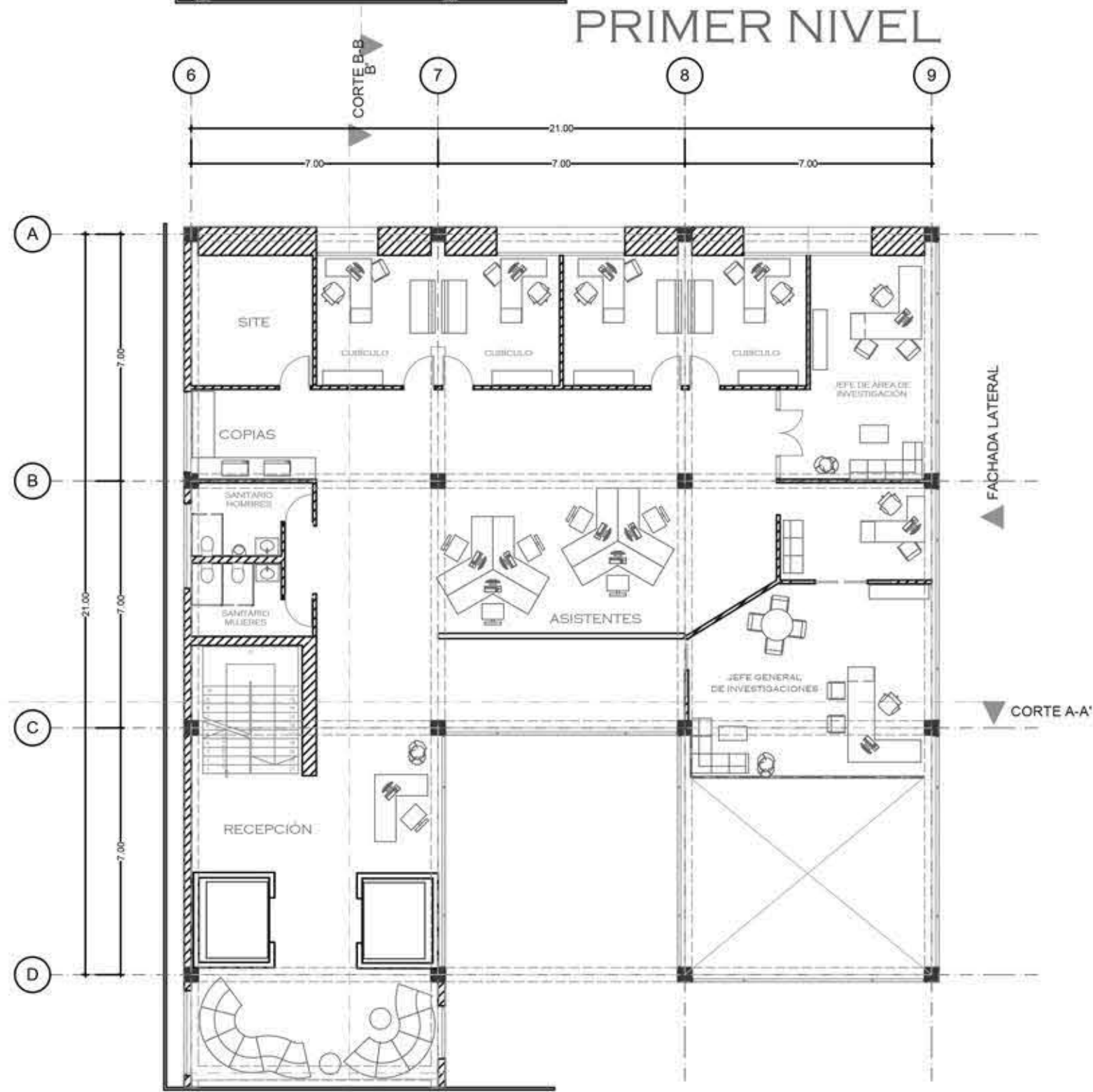
ESC. 1:150



PRIMER NIVEL

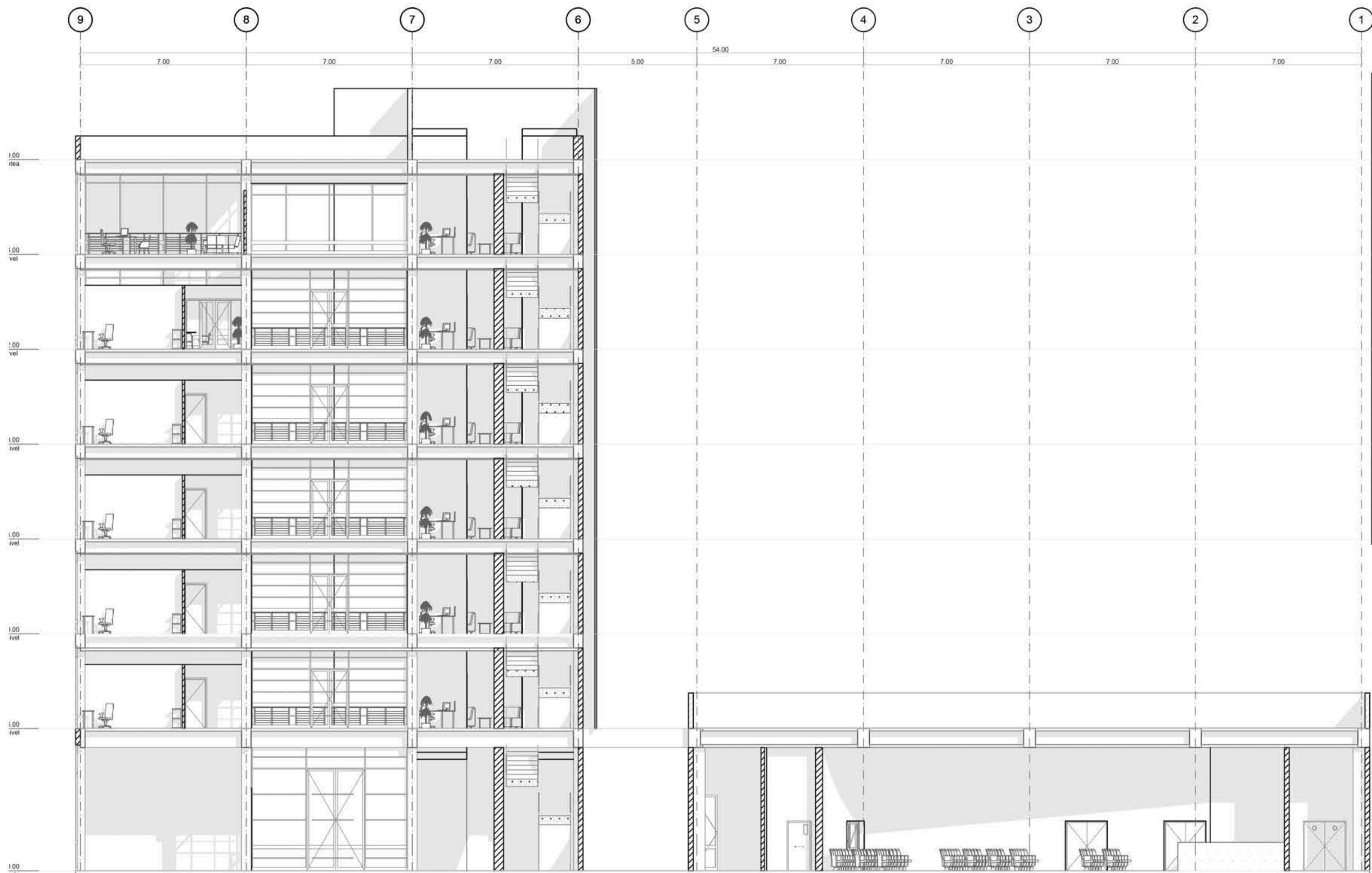
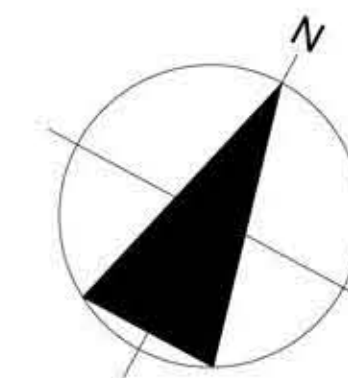


QUINTO NIVEL

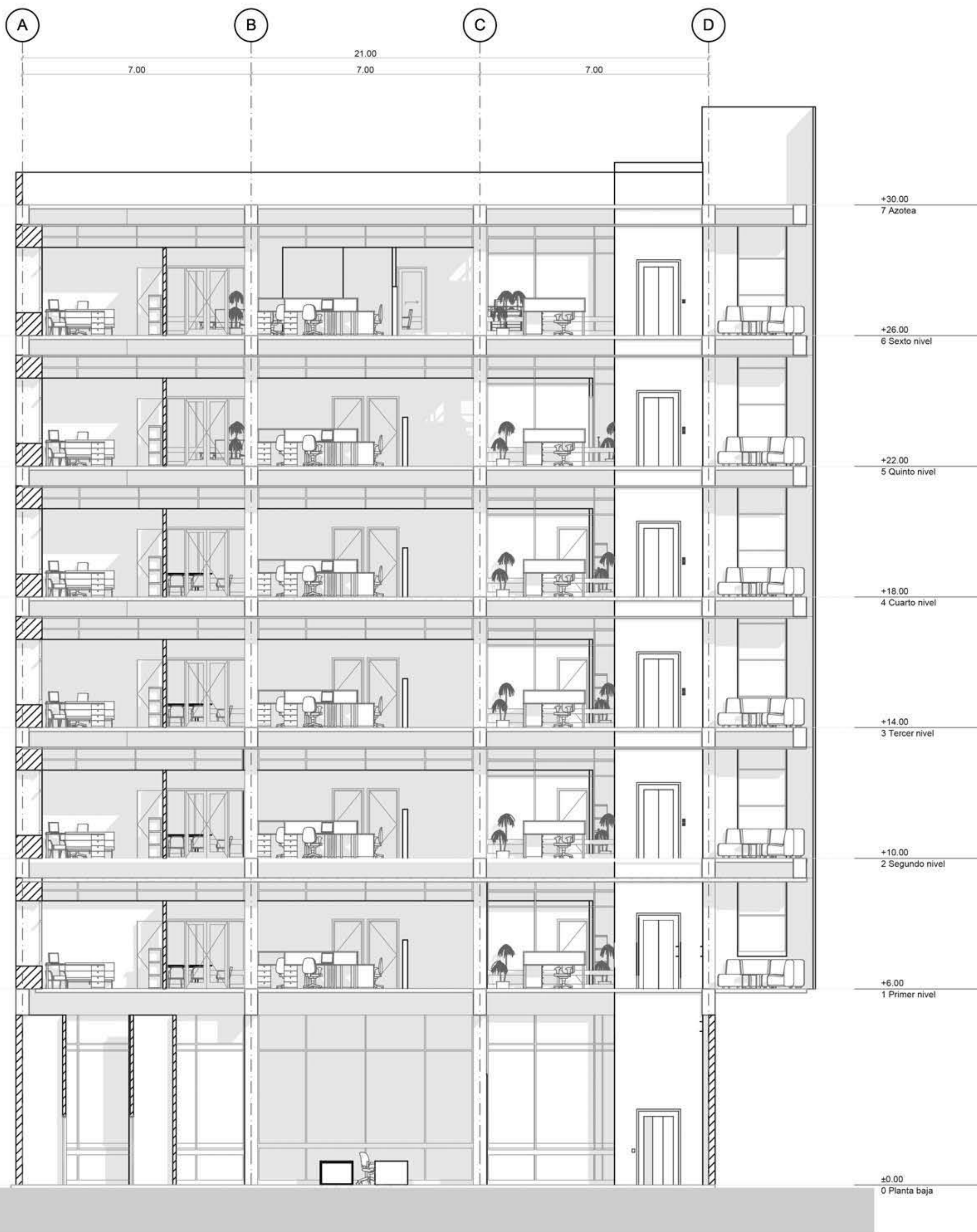


SEXTO NIVEL





CORTE A-A'



CORTE B-B'



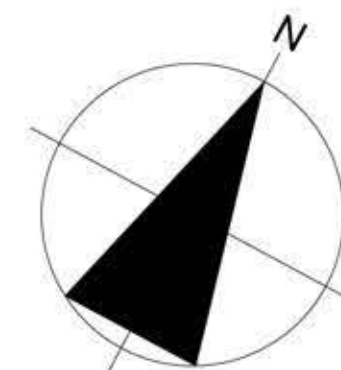
UNIVERSIDAD DE PEMEX

TALLER  
LUIS BARRAGÁN

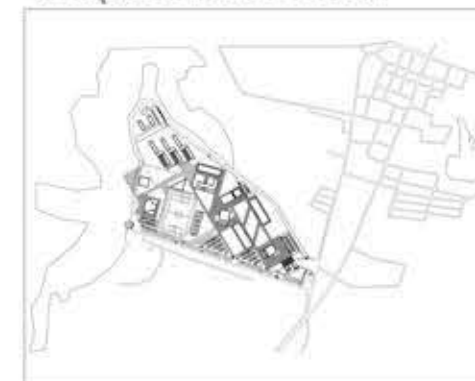
SEMINARIO DE  
TITULACIÓN I

ALUMNOS:

CHACÓN SOTO  
RICARDO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

TORRE DE  
INVESTIGACIONES

PLANO:

CORTE B-B'

CLAVE:

C-02

ESC. 1:100



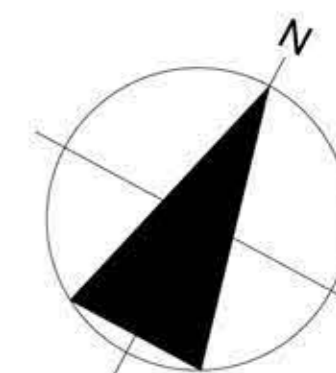
UNIVERSIDAD DE PEMEX

TALLER  
LUIS BARRAGÁN

SEMINARIO DE  
TITULACIÓN I

ALUMNOS:

-CHACÓN SOTO  
RICARDO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

**TORRE DE  
INVESTIGACIONES**

PLANO:

**FACHADA PRINCIPAL**

CLAVE:

**F-01**

ESC. 1:150



FACHADA PRINCIPAL

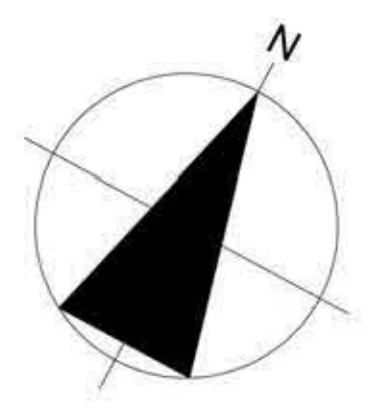


TALLER  
LUIS BARRAGÁN

SEMINARIO DE  
TITULACIÓN I

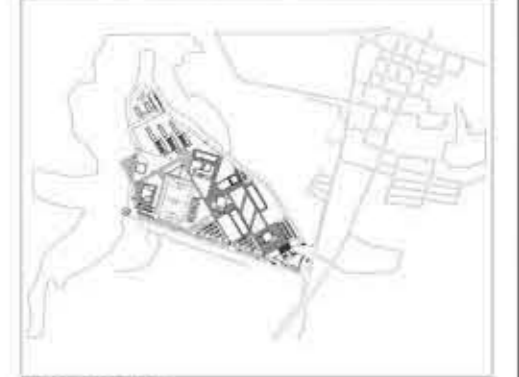
ALUMNOS:

-CHACÓN SOTO  
RICARDO



UNIVERSIDAD DE PEMEX

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

TORRE DE  
INVESTIGACIONES

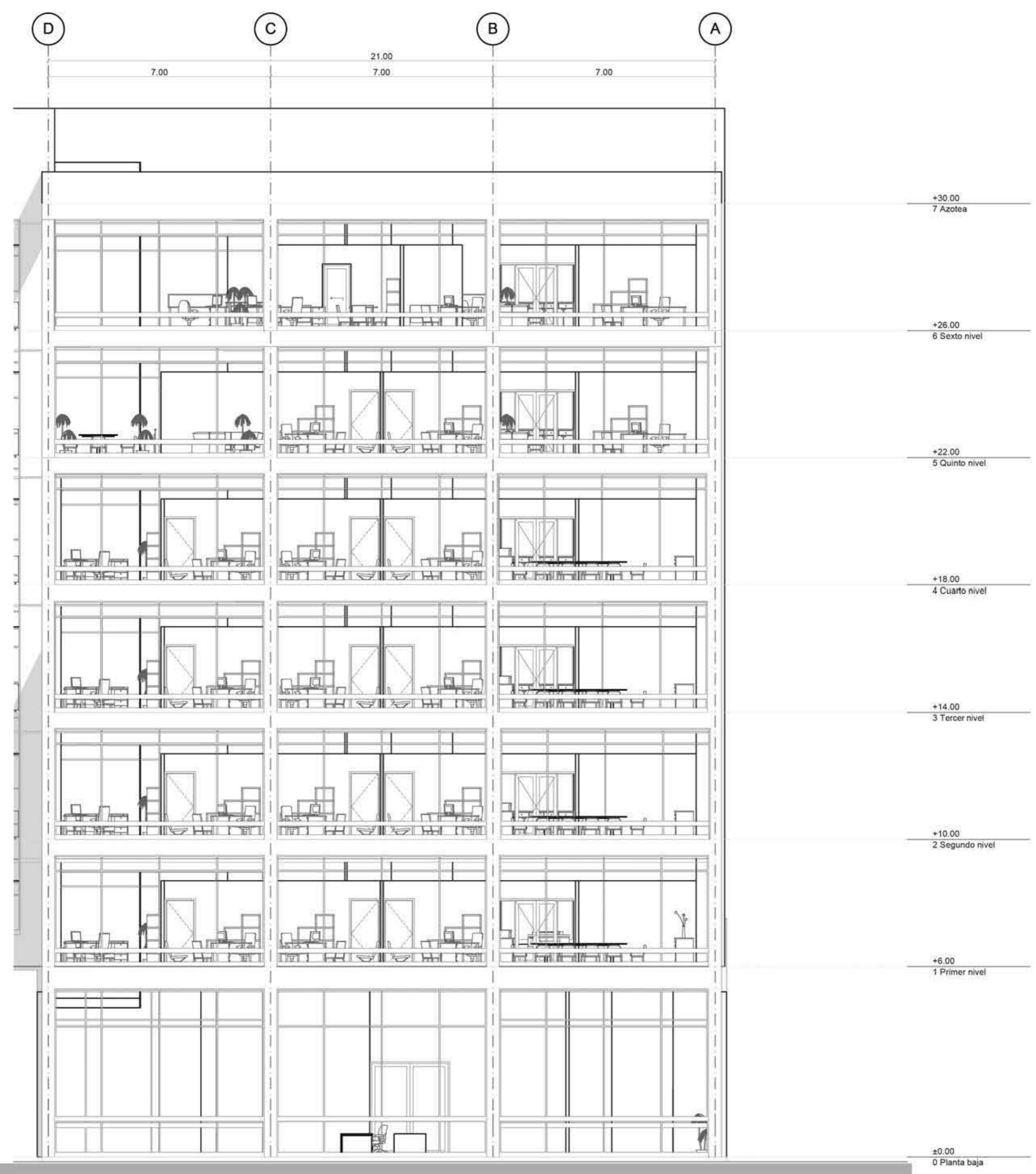
PLANO:

FACHADA LATERAL

CLAVE:

F-02

ESC. 1:150



FACHADA LATERAL