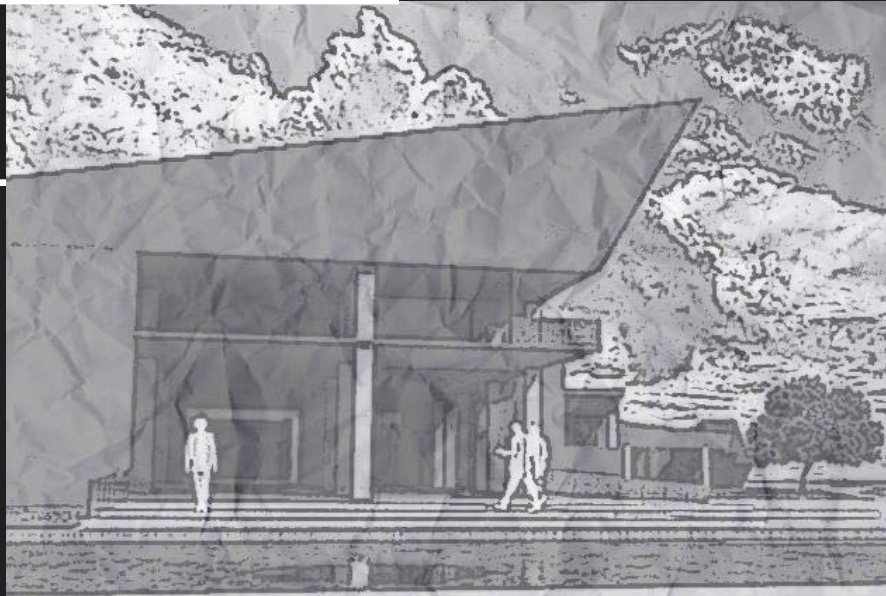
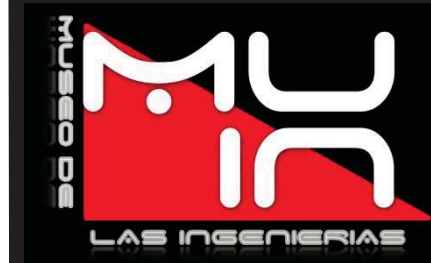


MUSEO
PARA

LA
FACULTAD
DE
INGENIERÍA

EN
CIUDAD
UNIVERSITARIA





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Universidad Nacional Autónoma de México



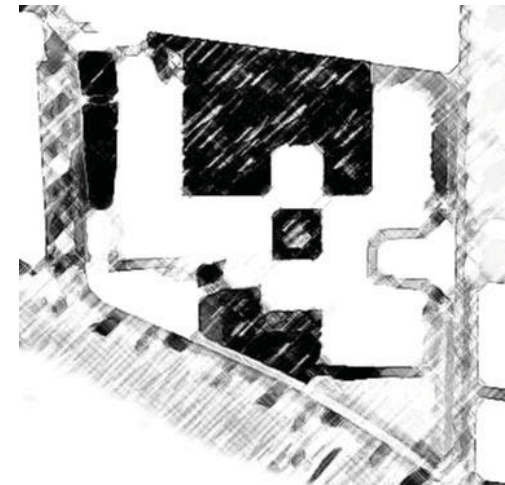
Facultad de Arquitectura

MUSEO PARA LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

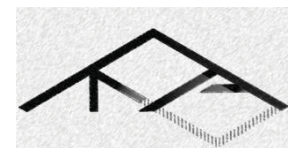
Tesis que para obtener el título
de Arquitecto presenta:

Miguel Angel Fuerte Ponce

Sinodales: Arq. Efraín López Ortega.
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez
Arq. Enrique Gándara Cabada.



Noviembre 2011



Índice

Introducción.....	1
Fundamentación	
Antecedentes.....	2
Ubicación.....	8
Medio Físico Natural	
Vegetación.....	10
Clima.....	12
Estructura Urbana	
Uso de Suelo.....	12
Infraestructura.....	16
Estructura Vial.....	19
Transporte Interno.....	23
Impacto Ambiental.....	24
Necesidades de la Facultad de Ingeniería	
Maquinas Existentes En la Facultad de Ingeniería.....	25
Proyecto	
Planteamiento Arquitectónico de la Propuesta.....	28
Congruencia con el Plan Rector de C.U.	30
Memoria Descriptiva Arquitectónica....	35
Programa Arquitectónico.....	37
Factibilidad Estructural.....	40
Memoria de los Criterios de Instalaciones.....	42
Proyecto	46
Factibilidad Financiera.....	52
Conclusiones.....	54
Bibliografía.....	55
Planos del proyecto.....	57

Introducción

La Ciudad Universitaria siempre se ha caracterizado por ser un oasis cultural, su propio nacimiento es el resultado de la colaboración de personajes memorables, en cada rincón aguarda la obra de un artista consumado o nuevo que enriquece el menú de sabiduría, que le aporta, no solo a los estudiantes, sino a las personas interesadas en encontrar un sitio donde enriquecer sus sentidos, una experiencia inigualable.

La Ciudad Universitaria es el mejor museo que se puede encontrar, enorme, cambiante, ofreciendo siempre retos nuevos y abrazando la tradición, cada edificio dentro de ella representa el repertorio cultural en una exhibición permanente y los edificios nuevos buscan refrescar y agrandar esta riqueza.

El museo que se pretende lograr, quiere dialogar con este entorno y realzar la belleza del centro cultural, ser funcional para poder exhibir los elementos que contendrá y dar un paso adelante para mantener en continua renovación la experiencia que nos ofrece el centro cultural.



Introducción

Antecedentes

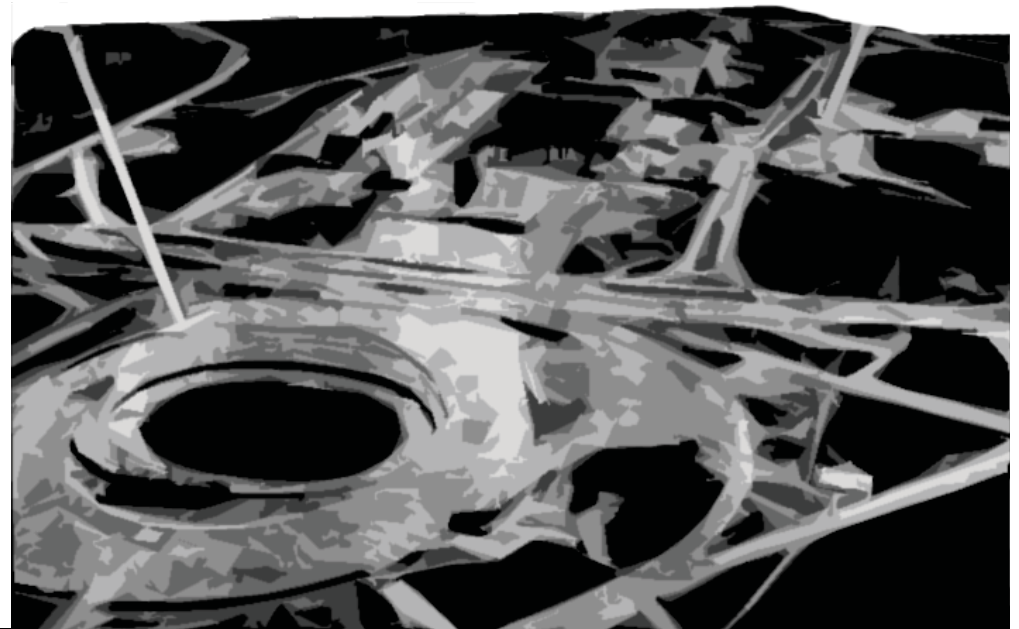
Para poder hablar claramente de los museos encontrados dentro de Ciudad Universitaria, es preciso antes mencionar los antecedentes de ella misma, así que nos remitiremos a los planes para una Ciudad Universitaria que surgieron desde 1928 en la Escuela de Arquitectura en un proyecto de tesis de Mauricio María y Campos junto con Marcial Gutiérrez Camarena. Esta propuesta estaba desarrollada en lo que hoy ocupan los Hospitales de la zona de Huipulco también al sur de la ciudad.

Posteriormente en 1943 es cuando se decide que la Ciudad Universitaria estaría ubicada en el pedregal de San Ángel, la Escuela Nacional de Arquitectura llevó a cabo un concurso para la realización del plano de conjunto entre los profesores; Mauricio M. Campos, Augusto H. Álvarez, Vladimir Kaspé, Alonso Mariscal, Augusto Pérez Palacios, Mario Pani, Marcial Gutiérrez Camarena, Javier García Lascuráin y Enrique del Moral.

Como resultado de este concurso se decidió que el croquis realizado por los alumnos Enrique Molinar de 5° año y Teodoro González de León y Armando franco de 4° año sirviera de base para el mismo, las obras se iniciarían posteriormente en 1949 y la inauguración oficial de la Ciudad Universitaria sería el 20 de noviembre de 1952 aunque el inicio de las actividades en las escuelas fue hasta marzo de 1954.

En el interés por dar una estructura más sólida a todo el conjunto, se dio una importancia muy grande a los espacios libres entre los diversos edificios, así tanto espacios libres como edificios articuladores, tuvieron una gran importancia.

De esta manera se buscó la creación física, moral y pedagógica que permitiera una fácil comunicación de las diversas escuelas entre sí, y por lo tanto, la convivencia de los estudiantes, profesores e investigadores.

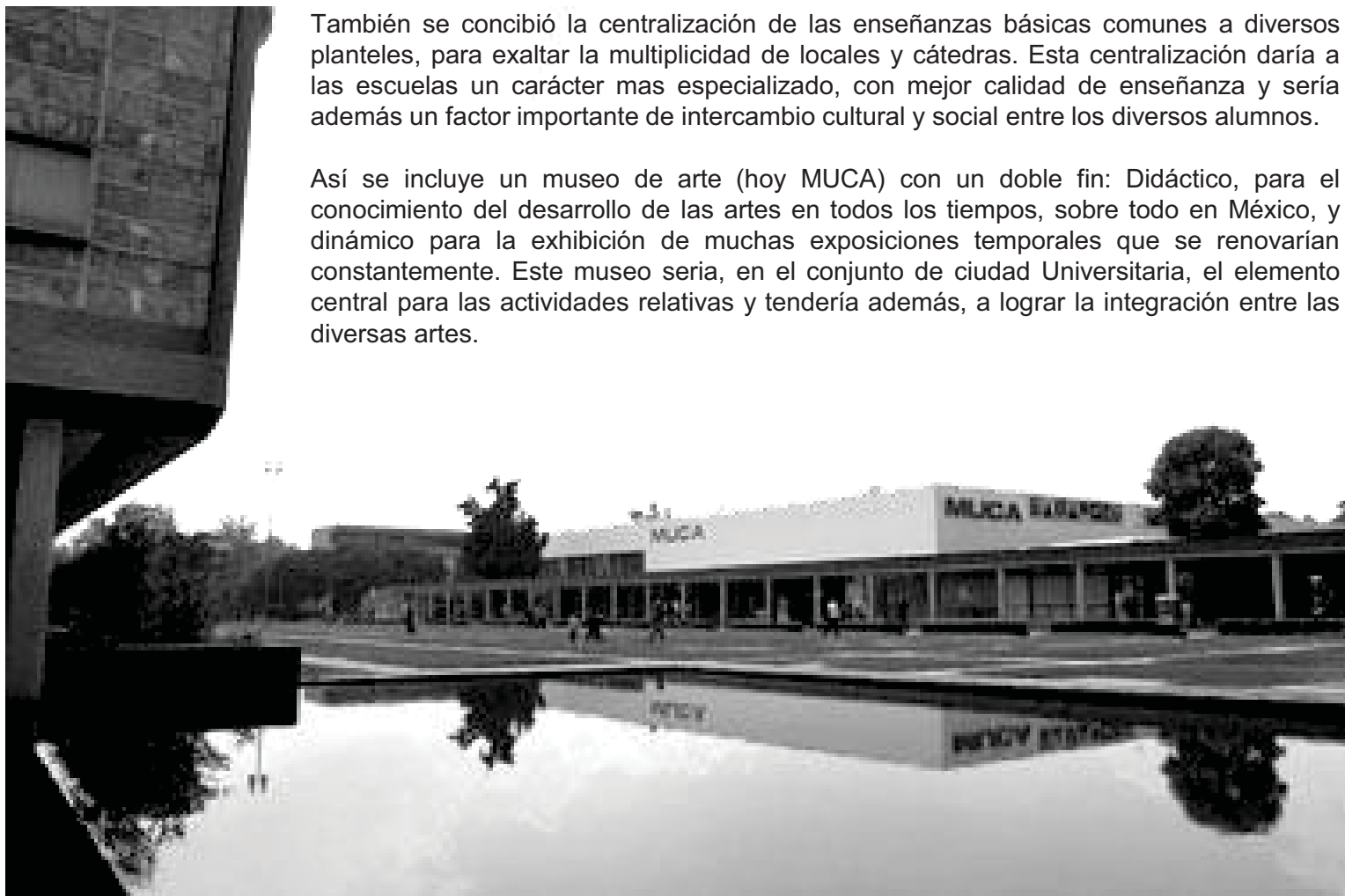


Fundamentación

Antecedentes

También se concibió la centralización de las enseñanzas básicas comunes a diversos planteles, para exaltar la multiplicidad de locales y cátedras. Esta centralización daría a las escuelas un carácter más especializado, con mejor calidad de enseñanza y sería además un factor importante de intercambio cultural y social entre los diversos alumnos.

Así se incluye un museo de arte (hoy MUCA) con un doble fin: Didáctico, para el conocimiento del desarrollo de las artes en todos los tiempos, sobre todo en México, y dinámico para la exhibición de muchas exposiciones temporales que se renovarían constantemente. Este museo sería, en el conjunto de ciudad Universitaria, el elemento central para las actividades relativas y tendería además, a lograr la integración entre las diversas artes.



Fachada Principal del MUCA campus C.U.



En el área del Centro Cultural Universitario, encontramos dos museos mas recientes que el MUCA. El primero es el UNIVERSUM, el museo de las ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México que es pionero (en su tipo) en Latinoamérica, inaugurado el día 12 de diciembre de 1992.

En un entorno de mas de 10 hectáreas de zona de reserva ecológica del pedregal de San Ángel y áreas jardinadas. UNIVERSUM cuenta con 25,000 m² construidos de los cuales 12,000 m² están destinados a exposiciones permanentes, su misión es contribuir a la formación de una cultura científica y tecnológica, así como fomentar el interés por la ciencia y la tecnología en la sociedad. Actualmente cuenta con 12 salas permanentes y un espacio infantil.



Fachada Lateral del UNIVERSUM en el entorno Cultural Universitario



Fachada Principal del UNIVERSUM en el entorno Cultural Universitario



Fundamentación
Antecedentes

El museo cuenta con servicios que proporcionan accesibilidad a personas con capacidades diferentes, haciendo con esta consideración un edificio mas amable para todo tipo de personas.

Los servicios que ofrece el museo son; el préstamo gratuito de sillas de ruedas, cajones de estacionamiento exclusivos para personas con discapacidad, rampas de acceso al museo, elevador, rampas para el traslado dentro del museo, oruga salva escaleras para silla de ruedas, cédulas y folletos en braille, baños accesibles en cada nivel del museo, anfitriones capacitados para adaptar los contenidos de las exposiciones al público con necesidades especiales, apoyo a adultos mayores y visitas guiadas en Lengua de Señas Mexicana.¹



Fachada Principal del UNIVERSUM en el entro Cultural Universitario

¹ <http://www.universum.unam.mx/>



El Museo Universitario de Arte Contemporáneo por otro lado, fue inaugurado el 26 de noviembre de 2008 obra del arquitecto mexicano Teodoro González de León. El MUAC colecciona, preserva, estudia, interpreta, exhibe y difunde el arte actual, de 1952 en adelante, propicia la creación de obras y proyectos artísticos y desarrolla programas académicos y educativos de vanguardia, dentro de un marco experimental, debate y crítica.



Fachada Principal del MUAC



Elevador al interior del MUAC

El museo tiene una superficie total de 13,947 m² donde los nueve espacios de exhibición ocupan 3,300m². Entre sus servicios y proyectos se encuentra un centro de documentación, información e investigación que pretende estudiar y difundir fuentes primarias, fondos y archivos especializados en diversos soportes; es un laboratorio para la generación e intercambio de conocimiento sobre la historia reciente de las prácticas de arte.

En este centro de documentación, el investigador podrá encontrar diversos archivos, documentales digitales sobre arte contemporáneo; también una biblioteca especializada en arte y un fondo editorial (de investigación historiográfico y teórico), que son accesibles a todo público.



Fundamentación

Antecedentes

El MUAC también cuenta con un área educativa, un espacio de flujo e interacciones que activa herramientas que, bajo una plataforma teórica de propuestas vanguardistas, ofrece a los diversos públicos un espacio de convivencia, aprendizaje y descubrimiento.

Los talleres y cursos ofrecidos son variados y ofrecen atractivos temas como el cine de animación y el descubrimiento del arte contemporáneo, así mismo conforme pasa el tiempo, estos talleres y cursos se van renovando.



Patio interior del MUAC



Interior del restaurante del MUAC

Así mismo existe dentro del museo un restaurante llamado Nube 7, el cual es de fácil acceso y tiene un piso de vidrio que permite observar la piedra volcánica bajo este. El MUAC nos ofrece una variedad de texturas, formas y servicios bastante interesantes que en conjunto hacen de la visita al museo una experiencia completa.

<http://www.muac.unam.mx/webpage/index.php>

Fundamentación
Antecedentes

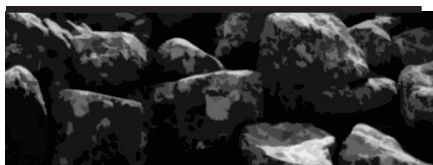
Ubicación

El área donde se propone el Museo de las Ingenierías se encuentra en un terreno al oeste del Universum y al este del estacionamiento 4, la ubicación fue acordada por los profesores tanto de la Facultad de Arquitectura como de la Facultad de Ingeniería. Así mismo se propone que los estacionamiento 3 y 4 se ocupen de la demanda de cajones que va a generar el museo, ya que estos tienen una ocupación del 30% actualmente y son capaces de albergar los 193 automóviles resultado de la demanda de estacionamiento del museo.

La dirección precisa del lugar es: Circuito Cultural de Ciudad Universitaria. C.P. 04510. Delegación Coyoacán, México, Distrito Federal.



Planta de conjunto de C.U.



Fundamentación

Ubicación



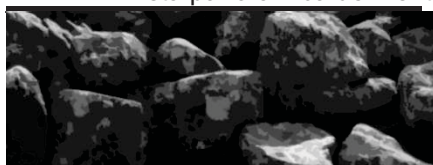
Terreno y estacionamientos 3 y 4



Acercamiento del terreno.



Vista panorámica del frente del terreno

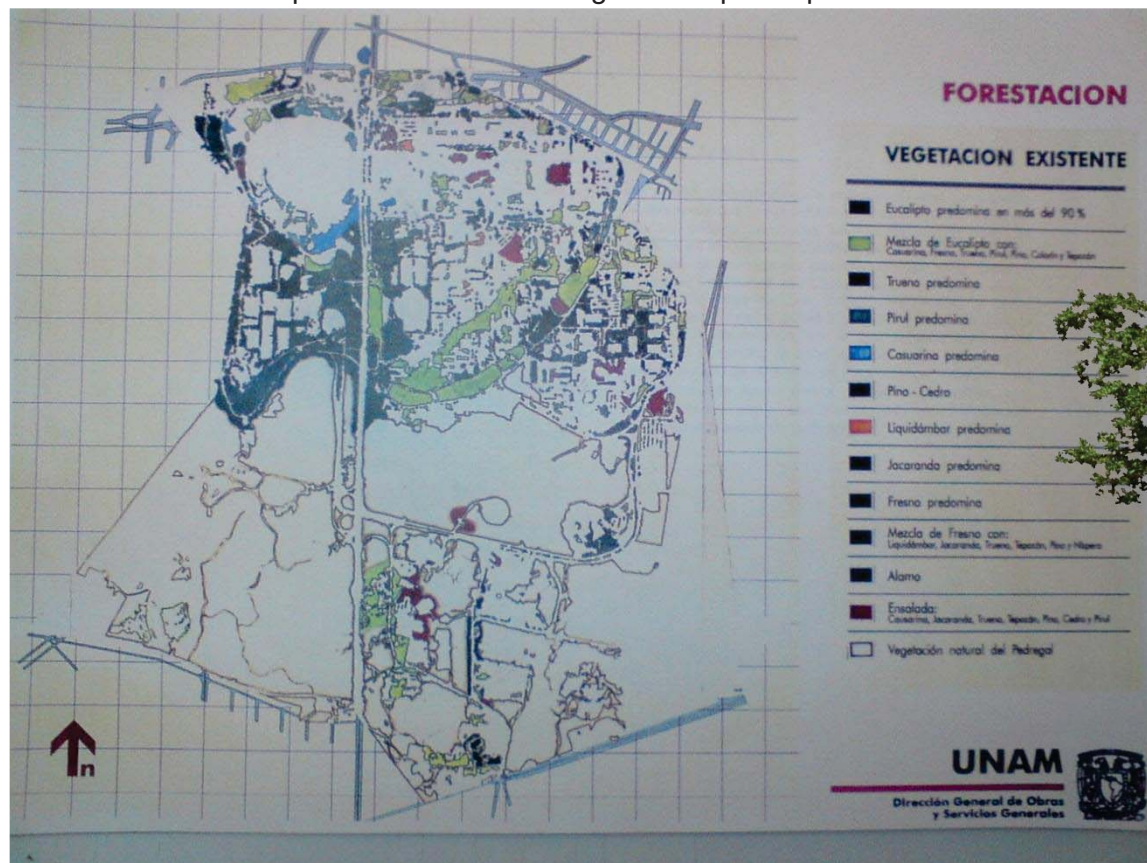


Fundamentación

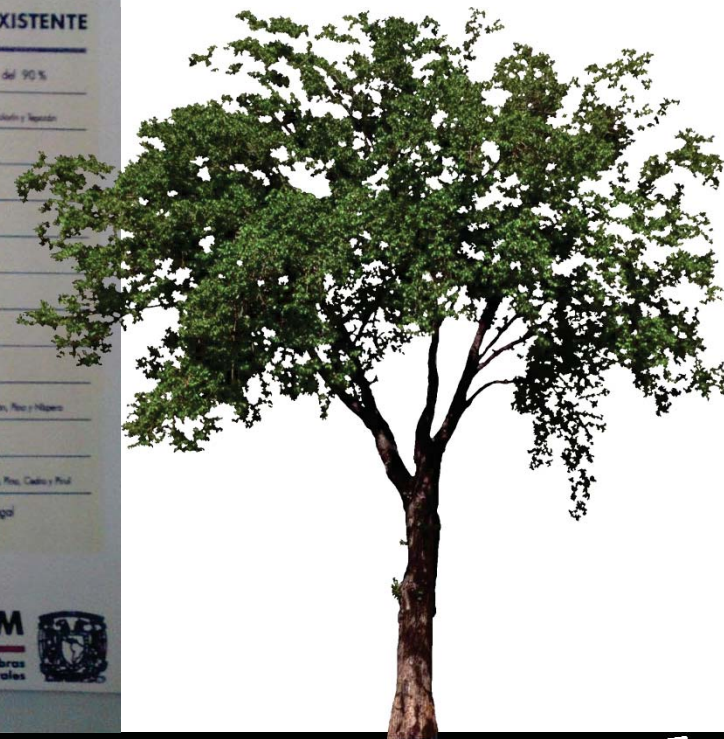
Ubicación

Vegetación

Las especies existentes en Ciudad Universitaria son; Eucalipto, Trueno, Pirúl, Casuarina, Pino, Cedro, Liquidámbar, Jacaranda, fresno, Álamo, Ensalada de siete especies y vegetación natural del Pedregal de san Ángel. En el terreno se pueden identificar Tepozanes, nopales y arbustos muy diversos. En el caso de la zona cultural principalmente se busca fortalecer el entorno nativo, con la llegada del Museo de las Ingenierías este entorno se encontrara enfatizado ya que dentro del edificio se podrá disfrutar de la vegetación que se preservara a sus alrededores.



Plano de la vegetación existente en C.U.



Medio Físico Natural
Vegetación

Clima

El clima predominante en el área del Pedregal de San Ángel es Templado Subhúmedo con lluvias en verano. Mas aun en el área de reserva ecológica de la Ciudad Universitaria se intensifican ciertas condiciones que deben tomarse en cuenta, ya que su suelo esta hecho de piedra volcánica se intensifica la temperatura en primavera y verano.



Clima del Distrito Federal.



<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/territorio/clima.aspx?tema=me&e=09>

Medio Físico Natural
Clima

Uso de suelo

La zona cultural esta en proceso de consolidación y todavía admite la construcción de edificios destinados a funciones culturales entre otros, por ello el Plan Rector de C.U. y la Dirección de Obras y Servicios Generales hacen las siguientes recomendaciones:

- A. Incorporar la ciudad de la investigación en humanidades al conjunto de la zona cultural.
- B. Rediseñar los estacionamientos existentes.
- C. Proponer los nuevos estacionamientos.
- D. Reordenar los accesos peatonales, especialmente aquellos que provienen de la Av. Insurgentes.
- E. Conservar y revalorar el jardín escultórico.
- F. Complementar y ordenar las vialidades.

De todas estas consideraciones podemos observar que la idea de realizar aquí un nuevo museo es posible, en el proyecto que se planteará serán de especial interés los incisos B, D, E y F ya que estos puntos son cruciales para lograr una mejoría en la infraestructura vial de toda Ciudad Universitaria, la cual ha sido muy tomada en cuenta lo largo de los últimos años.

No esta de mas señalar que la llegada de un nuevo edificio debe beneficiar todos los aspectos que lo circundan, no solo se deben satisfacer los requisitos que lo harán funcionar por si solo, sino que como parte de una entidad debe ayudar a funcionar mejor su entorno.



Estado actual de la zona cultural.



Estructura Urbana
Uso de Suelo



Plan maestro parcial de la zona cultural.



Estructura Urbana
Uso de Suelo

Así mismo según el Plan Rector de Ciudad Universitaria, las disposiciones que hay que tomar en cuenta para todas las construcciones nuevas que se autoricen dentro de la Ciudad Universitaria son las siguientes:

- a. Observarán 10 metros como mínimo a partir de la guarnición de la banquetta;
- b. Integrarán área de estacionamiento reglamentario;
- c. Atenderán el Programa de Control Ambiental;
- d. Contarán con planta para tratamiento de aguas residuales;
- e. Integrarán facilidades para minusválidos;
- f. Considerarán un mínimo de 50% del terreno sin construir, sin tomar en cuenta estacionamientos, plazas, andadores a efecto de no saturar la zona;
- g. Atenderán lo dispuesto por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus normas técnicas complementarias; y
- h. Armonizarán con los edificios existentes, respetando el contexto circundante.

Aunado a estos puntos también deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones;

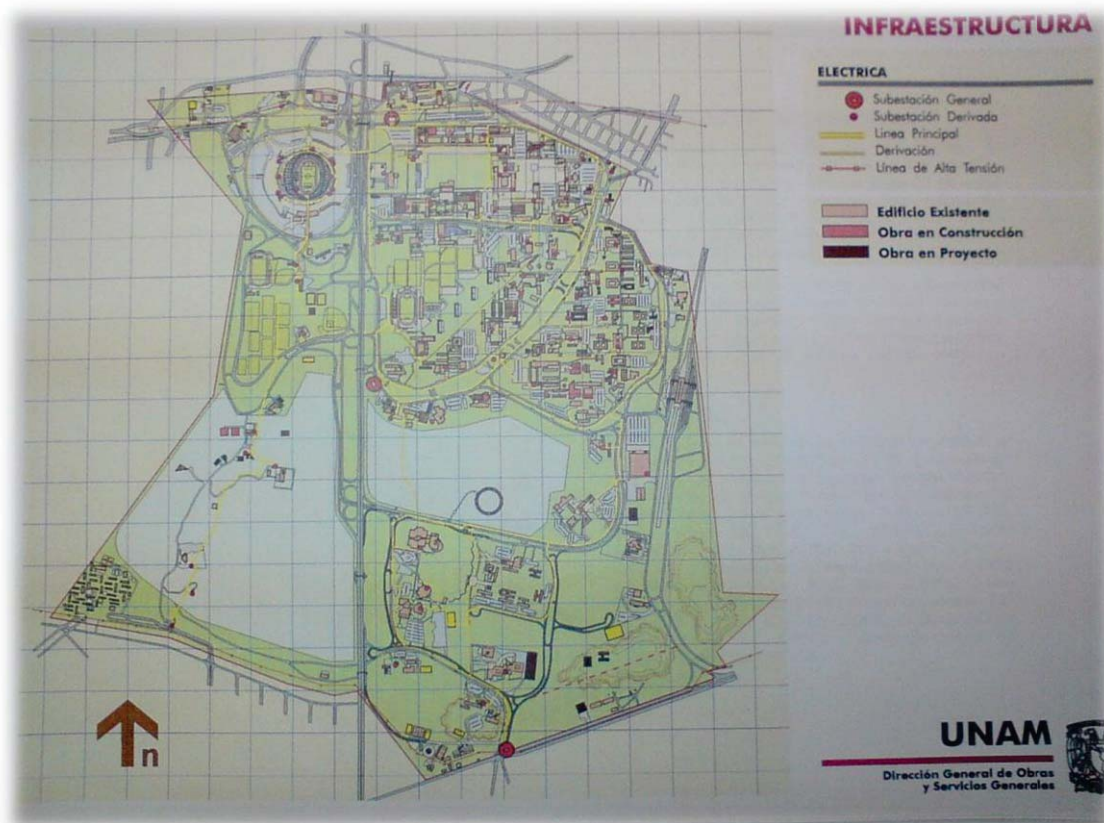
- 1.- En la zona cultural se permitirán nuevas edificaciones;
- 2.- Las nuevas construcciones o ampliaciones en esta zona:
 - a. Atenderán los valores estético-arquitectónicos de la zona;
 - b. Su límite de altura lo será el del edificio mas alto a la fecha de expedición de la presente normatividad; y
- 3.- Todas las construcciones se mantendrán sin enrejados o bardas para delimitarlas.

Los puntos anteriores son muy importantes ya que el éxito del proyecto depende directamente del cumplimiento de todos estos requerimientos, es substancial tomar en cuenta cada punto de la normatividad ya que no solo son vitales para el buen funcionamiento del edificio nuevo, sino también para la integración en un contexto con características muy particulares.



Infraestructura

La Ciudad Universitaria cuenta con una red de infraestructura básica que abastece de servicios a la totalidad de las construcciones. El sistema eléctrico cuenta con tres subestaciones principales, 117 subestaciones secundarias, 17 plantas de energía, una red general de alta tensión, una red general de alumbrado exterior y una instalación de alumbrado de pasos a cubierto.



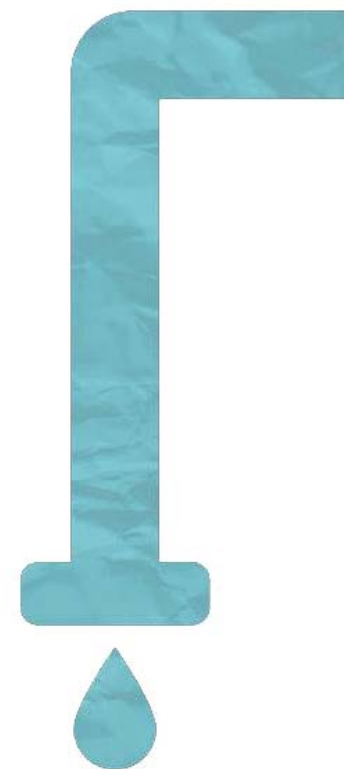
Plano de la infraestructura existente.



El sistema hidráulico se basa en tomas municipales y en el abasto que proporcionan tres equipos de bombeo para pozos profundos, en la operación de seis equipos de cloración, 49 km de red de agua potable, 3 km de red de agua tratada, 6 cisternas de almacenamiento de agua potable, 12 cisternas de almacenamiento de agua tratada y 380 válvulas de seccionamiento. La red general de alcantarillado cubre primordialmente la parte original del campus universitario y conduce su cauce a una planta de tratamiento de aguas residuales, las cuales son utilizadas para riego de áreas verdes.



Plano de la infraestructura hidráulica existente.





Como se puede observar la infraestructura existente es adecuada para brindar todos los servicios básicos que se utilizarán para el buen funcionamiento del museo.

Así mismo aunque existe una subestación general muy cerca de la zona cultural en la colindancia con Av. Del Imán se colocará una subestación de emergencia para el uso del museo y poder estar preparados para cualquier falla de energía.

Las redes generales de agua potable así como las sanitarias pasan por todas las vialidades circundantes al terreno. Para brindar un mayor beneficio el museo contara con una cisterna especializada en captar el agua pluvial y jabonosa para reutilizarla en las descargas del W.C.

En conclusión el terreno tiene la posibilidad de conectarse a las redes de servicios básicos y además contribuirá a la reutilización de las aguas grises para obtener un mayor ahorro y beneficios para la naturaleza.

Estructura vial

Estacionamientos y transporte.

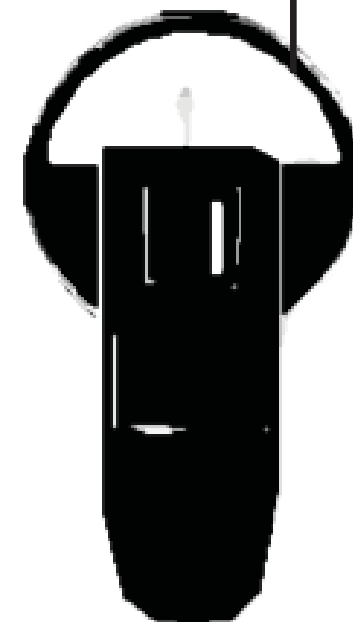
El Plan Rector de C.U. pretende realizar adecuaciones a los circuitos existentes, con el propósito de mejorar su funcionamiento así como construir 6.7 km de vialidad nueva, destinada a redefinir y completar los circuitos del centro cultural, zona administrativa exterior y zona de servicios.

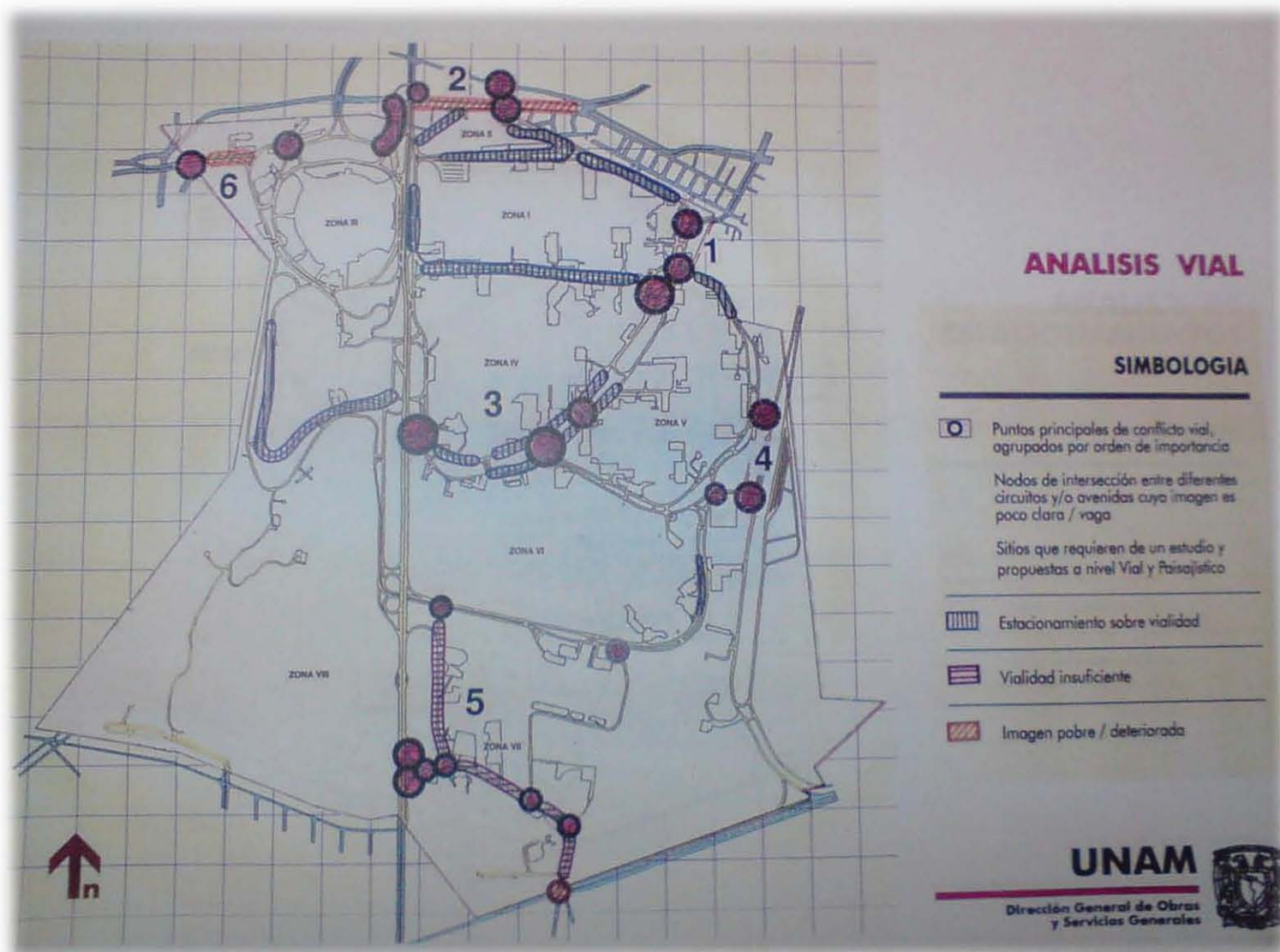
Para establecer las políticas de relocalización de estacionamientos se analizaron, por una parte la estructura vial y por otra, las características de ocupación de nueve diferentes zonas de C.U. Estas cuentan con una superficie total de 44,802 m² para un total de 17,832 cajones cuya ocupación promedio del 54.17% arroja una disponibilidad de 8172 cajones.

Del estudio de las citadas condiciones se llegó a la necesidad de eliminar el estacionamiento sobre la vialidad mediante el mejoramiento y la ampliación de la infraestructura existente, crear nuevas rutas de transporte colectivo interno y establecer lineamientos de cobro de acuerdo a sus condiciones particulares.

Es claro que la zona con más necesidad de estacionamientos es el área de las facultades, ya que es aquí donde se concentra el mayor flujo de personas y vehículos. La zona cultural es un área con una intensidad vehicular media, sus principales flujos y cargas vehiculares se deben a la comunicación que se tiene entre arterias viales importantes como lo son Av. Del Imán, Av. Insurgentes y Periférico.

Sin embargo al mejorar la calidad vial y de aparcamiento en estas zonas, se podría usar con un plan a futuro desahogar el área de las facultades con nuevas rutas de Pumabús y estacionamiento para estudiantes, investigadores, profesores y trabajadores.





Plano de la infraestructura hidráulica existente.



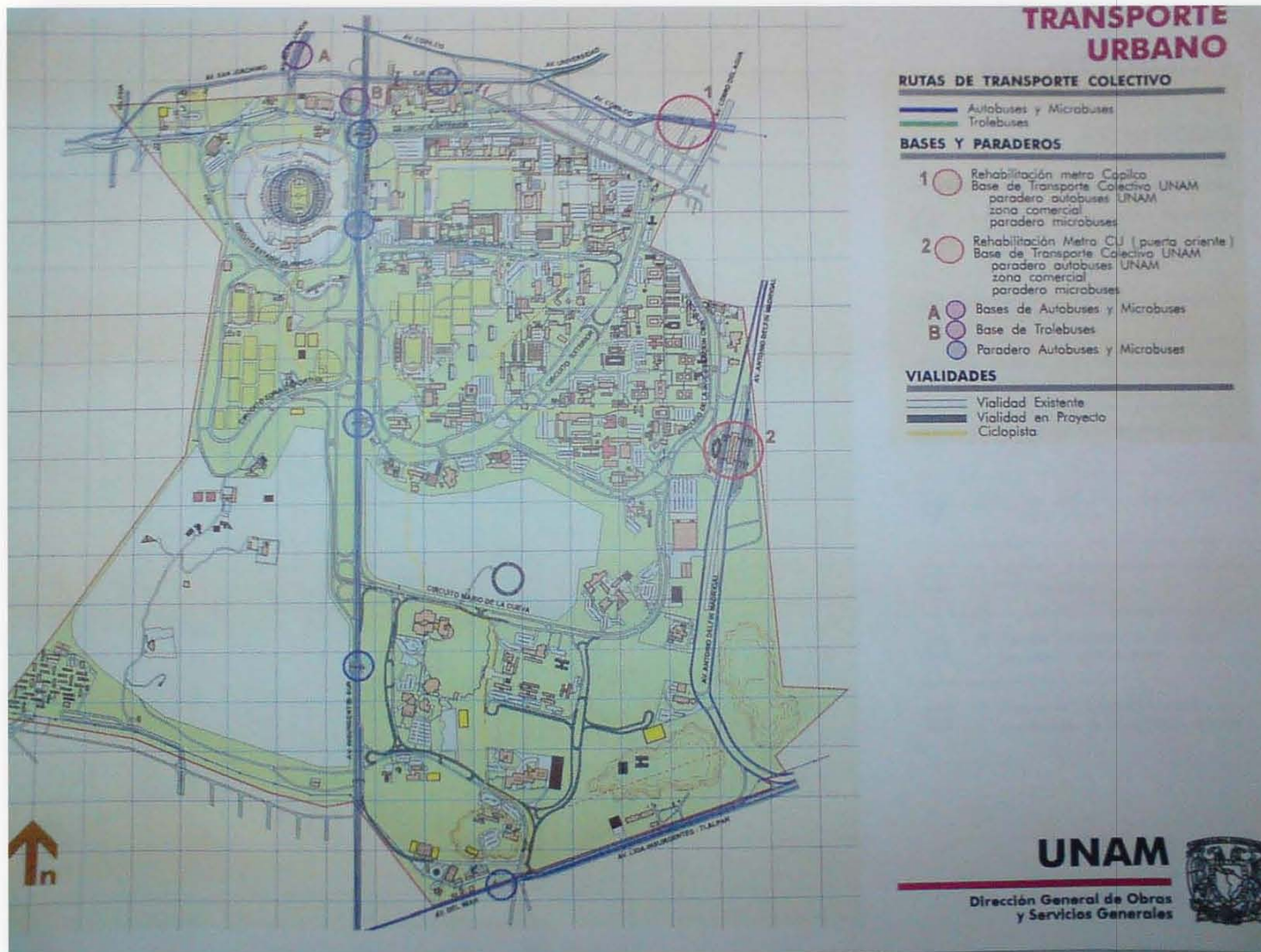
Estructura Urbana
Estructura vial



Análisis de los estacionamientos existentes.



Estructura Urbana
Estructura vial



Análisis del transporte urbano existente.

Transporte Interno

El desplazamiento dentro de la Ciudad Universitaria ofrece varias opciones para los estudiantes, entre algunos de sus servicios encontramos el Sistema de Transporte Interno Pumabús que es un servicio gratuito ofrecido por la UNAM a todo aquel que desee desplazarse por las calzadas del campus de Ciudad Universitaria con facilidad, seguridad y rapidez.

Una característica que distingue al Transporte Interno Pumabús es que circula a lo largo de los circuitos de Ciudad Universitaria por un carril exclusivo, quedando los circuitos libres de vehículos estacionados en ambos costados de las calzadas, mismos que podrán permanecer de manera gratuita y segura en los estacionamientos del EOU, contando adicionalmente con un seguro temporal de cobertura amplia.

A partir de enero del 2008, en respuesta a las necesidades de la comunidad universitaria, el sistema creció con la ampliación de la ruta 8 y la implementación de dos nuevas rutas, 9 y 10; en febrero del 2009 se crea la ruta 11.

El Programa "Bicipuma" por otro lado es operado por la Dirección General de Atención a la Comunidad Universitaria, tiene diferentes módulos y un Bicicentro donde se puede solicitar el servicio, estos se encuentran ubicados en los alrededores de las diversas facultades o sitios estratégicos.

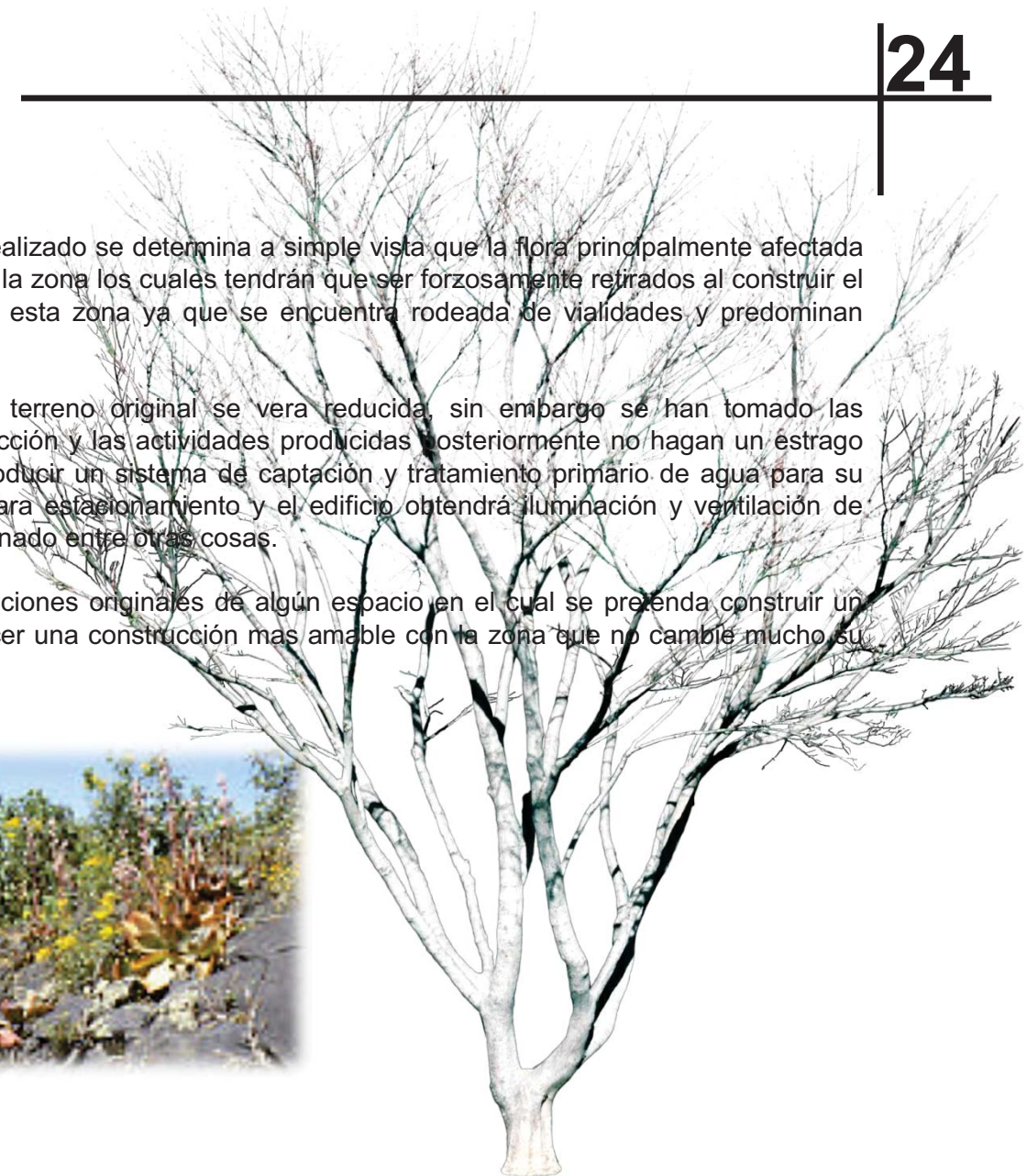


Impacto Ambiental

De acuerdo al estudio de la zona previamente realizado se determina a simple vista que la flora principalmente afectada consta de arbustos y algunos arboles propios de la zona los cuales tendrán que ser forzosamente retirados al construir el edificio, las especies animales son escasas en esta zona ya que se encuentra rodeada de vialidades y predominan principalmente insectos y aves.

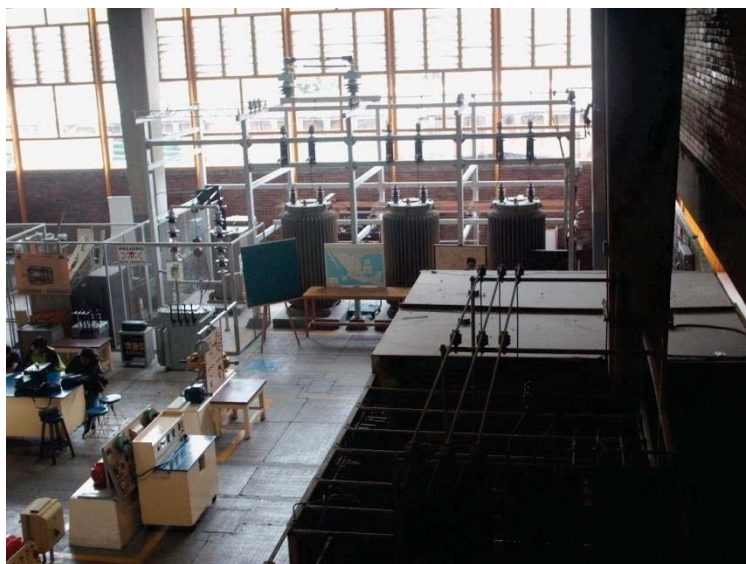
También es claro que el área permeable del terreno original se vera reducida, sin embargo se han tomado las consideraciones necesarias para que la construcción y las actividades producidas posteriormente no hagan un estrago mayor en la zona, así mismo se pretenden introducir un sistema de captación y tratamiento primario de agua para su reutilización, una propuesta de mejoramiento para estacionamiento y el edificio obtendrá iluminación y ventilación de forma natural para evitar el uso de aire acondicionado entre otras cosas.

Es prácticamente imposible no afectar las condiciones originales de algún espacio en el cual se pretenda construir un edificio, sin embargo lo que si es posible es hacer una construcción mas amable con la zona que no cambie mucho su origen.



Máquinas Existentes en la Facultad de Ingeniería

El Museo de las Ingenierías surge de una necesidad real de conservar y dar a conocer el equipo que se encuentra hoy en día en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería, estas maquinas son usadas en prácticas por los alumnos y maestros para demostrar diversos fenómenos, sin embargo mucho del equipo es ya obsoleto y por ende su uso va decayendo al existir equipo nuevo y que ofrece mejores resultados.



Maquinas en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería



Necesidades de la Facultad de Ingeniería

Máquinas Existentes

No obstante estas maquinas son invaluables ya que forman parte de la historia y es importante perpetuar el conocimiento que existe detrás de ellas. Existiendo el Museo de las Ingenierías se obtienen dos beneficios inmediatos, el primero es dejar libre los laboratorios de la Facultad de Ingenierías para ser ocupados por mejores equipos que brinden conocimientos mas útiles a los alumnos y el segundo es que va a existir un espacio exclusivo donde se pueda seguir consultando la información necesaria acerca de cada campo de la ingeniería.



Maquinas en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería



Necesidades de la Facultad de Ingeniería

Máquinas Existentes

Es importante señalar que actualmente los laboratorios cuentan con diversas especialidades y que las máquinas pertenecen a diferentes áreas de conocimiento, por lo tanto las salas de exposición permanentes en el museo también conservaran esta clasificación observando las siguientes áreas:

- Ingeniería Eléctrica.
- Ingeniería Hidráulica.
- Ingeniería Mecánica.
- Ingeniería Dinámica.



Maquinas en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería



Necesidades de la Facultad de Ingeniería

Máquinas Existentes

Planteamiento Arquitectónico de la Propuesta

El Museo de las Ingenierías no solo pretende ser solo una sala de exhibición que muestre siempre los mismos elementos, sino un entorno donde se pueda aprender mas sobre cualquier disciplina de la ingeniería, para ello se ha dotado de una biblioteca con un acervo especializado y una mediateca que proporcionara material adicional en la materia, las salas de exposición cuentan con un área para exposiciones temporales y permanentes, pudiendo así renovar periódicamente el contenido visual.

Es muy importante tomar en cuenta a todos los tipos de personas que pudieran ingresar al museo, se han previsto rampas en entradas principales así como en salidas de emergencia para el beneficio de personas con capacidades diferentes, aunado a esto todas las circulaciones horizontales se encuentran al mismo nivel, evitando escalones que pudieran resultar peligrosos o cansados para las personas de mayor edad. Así mismo existe un área para el préstamo de sillas de ruedas y hacer mas comfortable la visita para todas aquellas personas que necesiten usarlas. Las circulaciones verticales por otro lado cuentan con escaleras y elevadores haciendo el desplazamiento mas cómodo.

Pensando en propiciar mayor comodidad en el museo se ha colocado un área específica de restaurante, la cual no pretende solo ser un servicio adicional sino un elemento para que las personas se sientan atraídas a contemplar tanto las salas de exposiciones como el espectáculo de la reserva natural ya que desde el interior del restaurante se puede apreciar prácticamente todo el edificio mezclado con el área verde natural de la reserva.



**Proyecto
Planteamiento Arquitectónico**

La propuesta formal del museo surge del estudio de los edificios circundantes, principalmente de los más actuales así como también la reinterpretación de los elementos que los conforman, para de esta manera tener una apariencia contemporánea sin hacer menoscabo de la normatividad emitida por el Plan Rector de la Ciudad Universitaria y la Dirección General de Obras que nos dicen que hay que prestar especial atención a los valores estéticos predominantes en la zona.



Vista del MUAC.



Vista del MUIN.



Vista del UNIVERSUM.



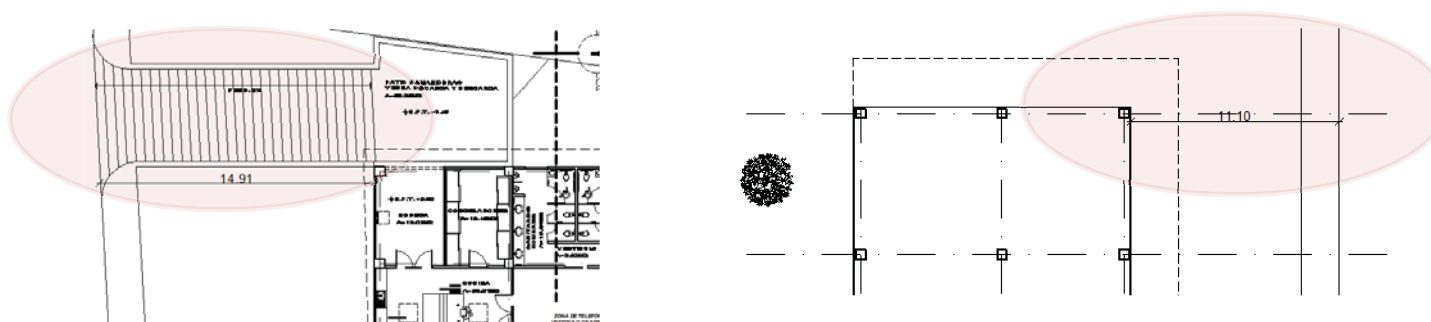
**Proyecto
Planteamiento Arquitectónico**



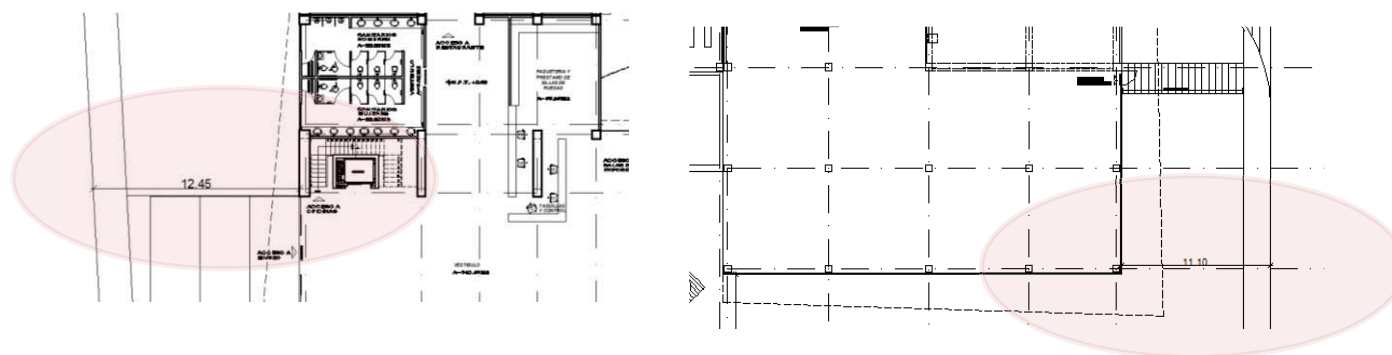
Congruencia con el Plan Rector de C.U.

El Plan Rector de C.U. enumera ciertas características que debe poseer una construcción nueva en la zona cultural para conservar un orden arquitectónico, funcional y que conserve la identidad de la Ciudad Universitaria, por lo tanto el Museo de las Ingenierías sigue estos lineamientos al pie de la letra. Estos puntos son los siguientes:

1. Dejará libres 10 metros como mínimo a partir de la guarnición de la banqueta y hasta el inicio del edificio. El museo cumple con esta disposición ya que la distancia mínima que se observa es de 11.10 metros. Ver plano A-01.



Cotas que demuestran el cumplimiento a la norma de los 10 metros.



Proyecto

Congruencia con el Plan Rector de C.U.

2. Integrarán área de estacionamiento reglamentario. Para lo cual se ha propuesto utilizar el área excedente que existe en los estacionamientos 3 y 4 localizados cerca del sitio propuesto para el museo. Las razones para hacer esto recaen en la importancia de impactar lo menos posible en el área de reserva natural donde se construiría el museo, ya que al hacer un estacionamiento subterráneo bajo el museo, se tendrían que realizar excavaciones en prácticamente todo el predio para poder cubrir la demanda de 193 cajones de estacionamiento que se necesita.

El Museo para la Facultad de Ingeniería pretende ser un proyecto amable con el entorno y que no ocupe un área permeable innecesaria, un estacionamiento subterráneo no solo provocaría que se redujera el área permeable, sino que al construirlo se talarían los árboles existentes para poder hacer una excavación profunda y cara, existiendo además el riesgo de encontrar cavernas que tendrían que rellenarse para efectos de estabilidad y seguridad estructural.

El estacionamiento 4 cuenta con 323 cajones para autos grandes mientras que el estacionamiento 3 tiene 377, haciendo un total de 700 cajones de estacionamiento. El área de ocupación de ambos estacionamientos es de un 50% por lo que en su uso habitual actual solo se ocupan 350 cajones de estacionamiento. La demanda arrojada por el museo es de 193 cajones, por lo cual podemos observar que al utilizar ambos estacionamientos podemos absorber este requerimiento y además quedan libres 157 cajones de estacionamiento.

Vale la pena mencionar que el propio Plan Rector de la Ciudad Universitaria habla del hecho de rediseñar los estacionamientos existentes para el beneficio de edificios nuevos, sin embargo aun no existe la necesidad de ampliar las zonas de estacionamiento ya que la demanda actual aun no sobrepasa el espacio de servicio.



Estacionamientos 3 y 4.

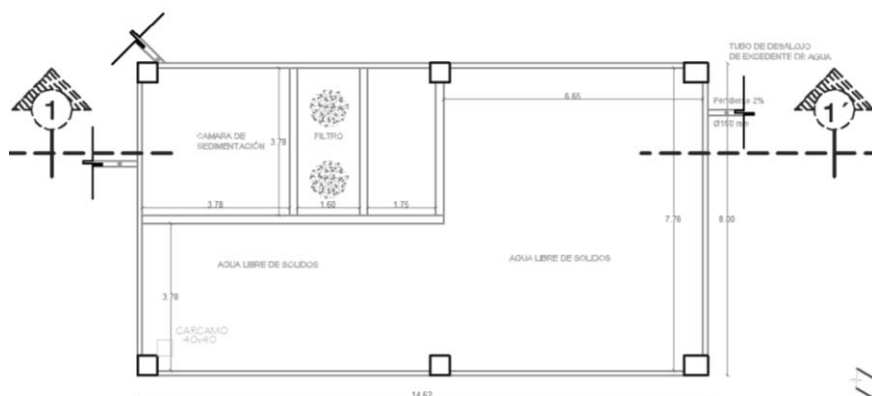


Proyecto

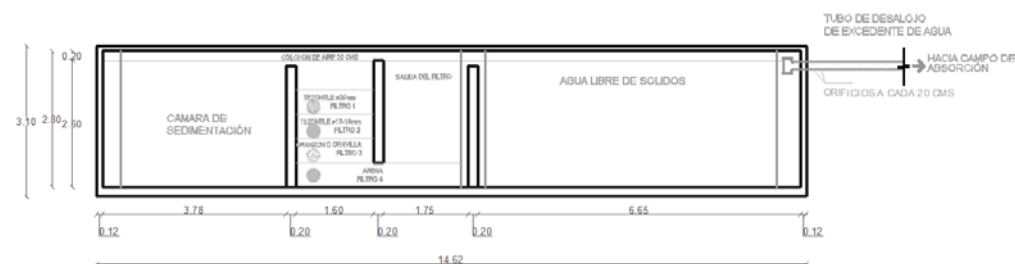
Congruencia con el Plan Rector de C.U.

3. Atenderán el Programa de Control Ambiental. Ya que el museo se ha propuesto de tal manera que no se haga un estacionamiento subterráneo, sino mas bien se pretende optimizar el existente, el área libre también será un área permeable y las especies vegetales que tendrán que removerse serán sustituidas, además se le dará un mantenimiento constante a la zona de reserva que se encuentra en el “interior” del museo.

4. Contarán con planta para tratamiento de aguas residuales. Se ha colocado una planta de tratamiento primaria para aguas grises que servirá para su reúso en la descarga de sanitarios y el riego de áreas verdes. Ver plano IS-04.



PLANTA. CISTERNA DE AGUAS TRATADAS



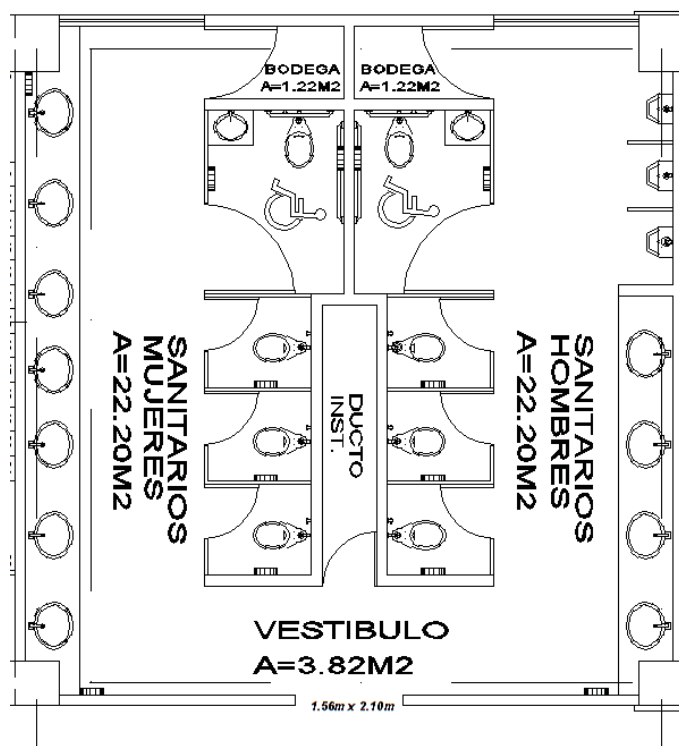
CORTE 1-1' CISTERNA DE AGUAS TRATADAS



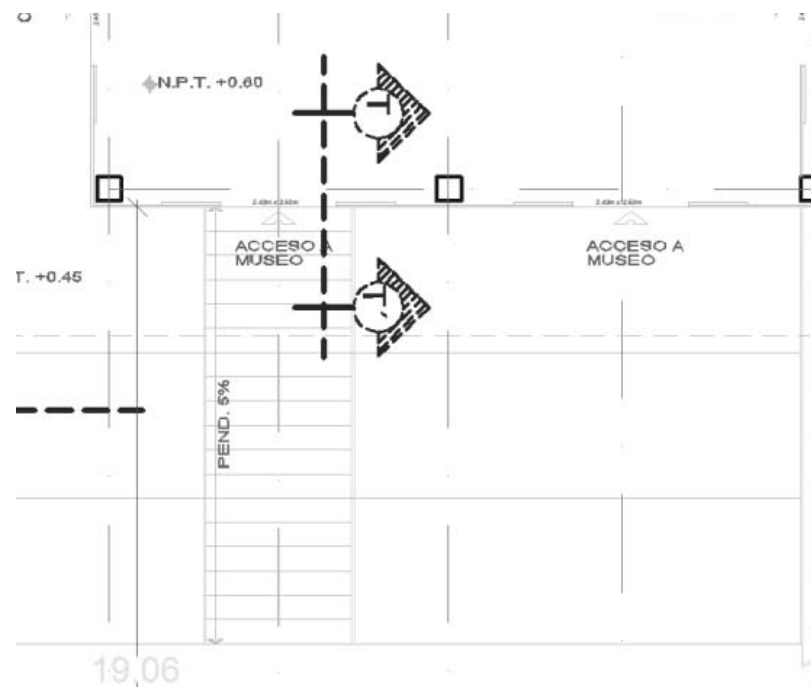
Proyecto

Congruencia con el Plan Rector de C.U.

5. Integrarán facilidades para discapacitados. En el museo se ha tomado muy en cuenta este aspecto, así que se ha colocado en la entrada principal una rampa de acceso, el interior del museo esta a un mismo nivel para evitar rampas y escalones que dificulten el tránsito de personas de la tercera edad y débiles visuales, aunado a esto en cada núcleo de sanitarios se han incluido dos baños con las dimensiones necesarias para el uso de personas en silla de ruedas.



Baños para personas en silla de ruedas.



Rampa de acceso para discapacitados.



Proyecto

Congruencia con el Plan Rector de C.U.

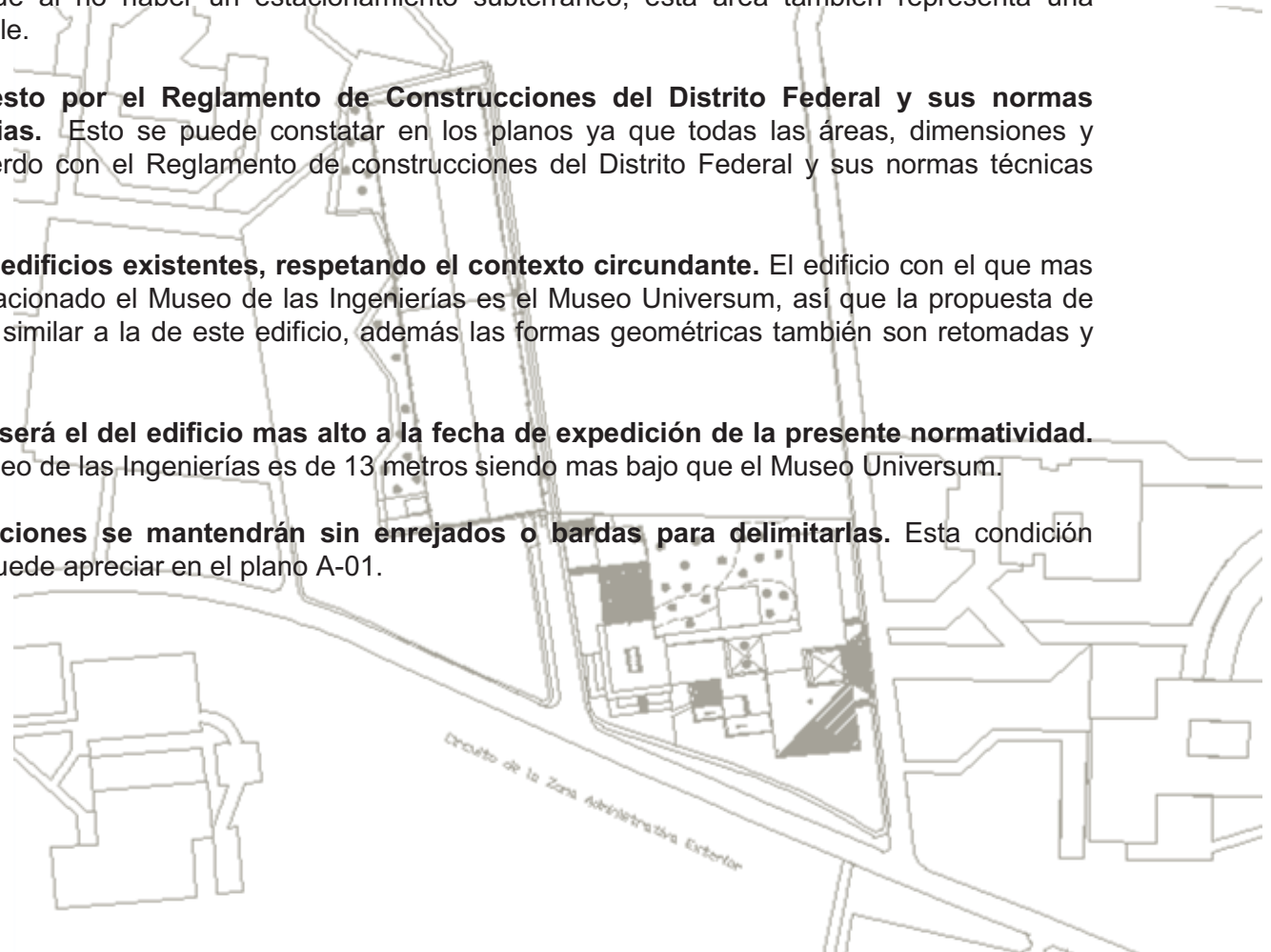
6. Considerarán un mínimo de 50% del terreno sin construir, sin tomar en cuenta estacionamientos, plazas, andadores a efecto de no saturar la zona. Esta condición es cumplida al tener un terreno de 10,685.84 metros cuadrados y un área libre de 6778.11 metros cuadrados lo cual representa un 63.43% de la superficie, cabe señalar además que al no haber un estacionamiento subterráneo, esta área también representa una superficie libre y permeable.

7. Atenderán lo dispuesto por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus normas técnicas complementarias. Esto se puede constatar en los planos ya que todas las áreas, dimensiones y relaciones están de acuerdo con el Reglamento de construcciones del Distrito Federal y sus normas técnicas complementarias.

8. Armonizarán con los edificios existentes, respetando el contexto circundante. El edificio con el que mas estrechamente estará relacionado el Museo de las Ingenierías es el Museo Universum, así que la propuesta de colores en la fachada es similar a la de este edificio, además las formas geométricas también son retomadas y reinterpretadas.

9. Su límite de altura lo será el del edificio mas alto a la fecha de expedición de la presente normatividad. El punto mas alto del Museo de las Ingenierías es de 13 metros siendo mas bajo que el Museo Universum.

10. Todas las construcciones se mantendrán sin enrejados o bardas para delimitarlas. Esta condición también se cumple y se puede apreciar en el plano A-01.



Proyecto

Congruencia con el Plan Rector de C.U.

Memoria Descriptiva Arquitectónica

El predio se encuentra ubicado en el Circuito Cultural de Ciudad Universitaria. C.P. 04510. Delegación Coyoacán, México, Distrito Federal, con medidas; Al norte 117.97 m colindando con vialidad secundaria y vista al museo Universum, al oeste 112.22 m colindando con el área de reserva natural, al sur 75.40 m colindando con el acceso al estacionamiento 4 y al este 112.33 m colindando con el circuito principal. La superficie del terreno es de 10,685.84 m².

El porcentaje de área libre a cumplir es del 50% que equivale a 5,342.92 m² y ya que el museo deja un área libre de 6778.11 m² lo cual representa un 63.43% de la superficie se observa que este requerimiento de la zonificación se satisface.

Se pretende construir en ese predio un museo con los servicios de biblioteca y restaurante para exponer los equipos que se encuentran en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería y que por su antigüedad son obsoletos para su uso y se pretende también aumentar la capacidad del estacionamiento 4.

La planta baja esta constituida por un vestíbulo hacia el cual se puede ingresar a las diferentes zonas de biblioteca, restaurante, salas de exposición, todas en planta baja y área de oficinas en planta alta, desde el interior de la biblioteca se podrá acceder a un sótano previsto para un acervo especializado y mediateca.

El uso del suelo esta regido por el Plan Rector de Ciudad Universitaria el cual nos dice que están permitidas las construcciones nuevas en la zona cultural y todavía admite edificios con funciones culturales como museos y centros de convenciones, por lo cual observamos que es posible realizar este proyecto.

Las áreas que servirán para iluminar los locales son principalmente las fachadas y un cubo de iluminación de 13.90 m x 14.50m entre la biblioteca, el pasillo de acceso y las salas de exhibición.



Proyecto

Memoria Arquitectónica

Las circulaciones exteriores como la rampa de acceso de 3 metros de ancho y las rampas de las salidas de emergencia de 2.20 metros de ancho cuentan con la pendiente necesaria indicada por el reglamento, las escaleras tienen un ancho de 1 metro.

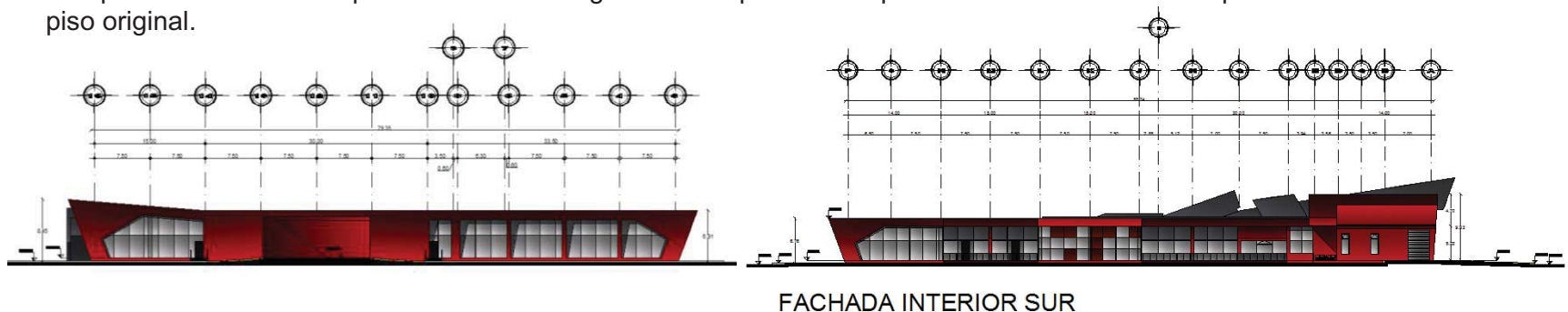
En las escaleras para subir al área administrativa las huellas serán de 0.27 m y tendrán un peralte de 0.175 m. En las escaleras para bajar al sótano de la biblioteca la huella será de 0.30m y el peralte de 0.17 m. En ambos casos se satisface la relación de que la suma de dos peraltes mas una huella sea cuando menos 61 cm pero no mas de 65 cm. Cumpliendo con lo establecido en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Los elevadores tienen capacidad para hasta 8 personas y se proponen para ayudar principalmente a personas discapacitadas. Para acceder a las azoteas se proponen escaleras marinas de 0.60 m de ancho.

El pasillo de acceso tendrá un ancho mínimo de 3.42 m, todas las puertas del acceso principal y a las salas de exhibición como las de la biblioteca tendrán un ancho de 2.40 metros y su altura será de 2.50 y 3 metros según lo indicado en los planos.

El tipo de suelo que encontramos en el predio es volcánico, el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal lo clasifica dentro de la Zona I y la resistencia de este tipo de terreno oscila entre las 250 a 300 Ton/m².

La cimentación propuesta consta de zapatas aisladas de concreto armado con una resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y una plantilla de concreto pobre de $f'c = 100\text{kg/cm}^2$ en cepas a una profundidad de 1.50 con respecto al nivel de piso original.



Proyecto

Memoria Arquitectónica

Programa Arquitectónico

Áreas del vestíbulo principal del museo

Local	Superficie
Paquetería	55.95 m ²
Vestíbulo	340.48 m ²
Sanitarios Hombres	22.20 m ²
Sanitarios Mujeres	22.20 m ²
Vestíbulo de baño	3.82 m ²
Pasillo de acceso	210.50 m ²
Total	655.15 m²

Áreas de zonas de exposición

Local	Superficie
Exposición permanente	894.61 m ²
Exposición temporal 1	25.52 m ²
Exposición temporal 2	489.11 m ²
Bodega 1	111.58 m ²
Bodega 2	111.58 m ²
Patio de maniobras	210.250m ²
Total	1,642.65 m²

VESTIBULO PRINCIPAL



Proyecto

Programa Arquitectónico

Áreas de biblioteca

Local	Superficie
Vestíbulo	56.39 m ²
Préstamo	20.68 m ²
Bodega	7.53 m ²
Copias	25.38 m ²
Sala de lectura	247.61 m ²
Acervo	283.57 m ²
Acervo controlado	246.58 m ²
Mediateca	129.05 m ²
Sanitarios hombres	18.19 m ²
Sanitarios mujeres	18.19 m ²
Vestíbulo de Baño	3.82 m ²
Total	1,056.99 m²

Áreas de zona administrativa

Local	Superficie
Recepción y sala de espera	143.63 m ²
Sanitarios hombres	23.20 m ²
Sanitarios mujeres	23.20 m ²
Vestíbulo de baño	3.82 m ²
Bodega	8.02 m ²
Cuarto de vigilancia	49.15 m ²
Cocineta y fotocopias	28.65 m ²
Sala de juntas y archivo	54.32 m ²
Director del Museo	43.09 m ²
Administración del restaurante	28.02 m ²
Administración de biblioteca	37.16m ²
Balcón	66.15 m ²
Total	508.41 m²



Proyecto

Programa Arquitectónico

Áreas del Restaurante

Local	Superficie
Bodega	19.03 m ²
Congeladores	18.49 m ²
Sanitarios Hombres	15.68 m ²
Sanitarios Mujeres	15.46 m ²
Cocina	36.01 m ²
Bar	18.75 m ²
Zona de comensales al interior	246.13 m ²
Zona de comensales al exterior	153.15 m ²
Vestíbulo de baño	3.82 m ²
Zona de teléfonos	51.60 m ²
Control	7.70 m ²
Patio de maniobras	50.25m ²
Total	636.07 m ²

Resumen del Programa Arquitectónico

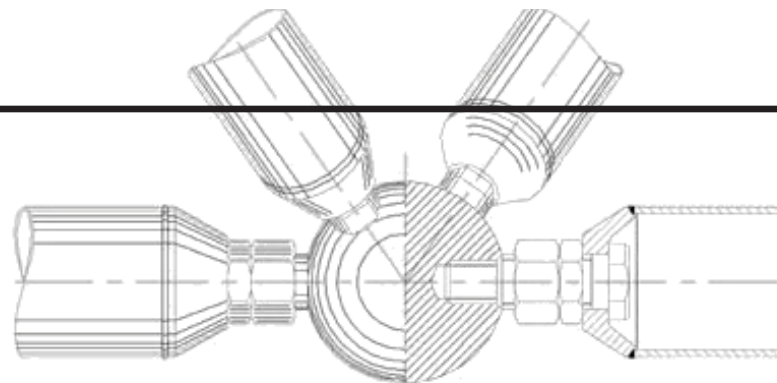
Zona	Superficie total
Vestíbulo	655.15 m ²
Zonas de exposición	1,642.65 m ²
Biblioteca	1,056.99 m ²
Zona Administrativa	508.41 m ²
Restaurante	636.07 m ²
Muros y circulaciones	840.61 m ²
Superficie total de construcción	5,339.88 m ²



Proyecto

Programa Arquitectónico

Factibilidad Estructural



El terreno donde se proyecta el museo presenta una composición física de piedra volcánica y de acuerdo al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal se encuentra ubicado en la Zona III. Este es un terreno duro con una resistencia que oscila entre las 250 a las 300 Ton/m². En los edificios construidos en C.U. encontramos sistemas constructivos a base de concreto armado, según la altura de las edificaciones la cimentación varía, sin embargo los materiales son los mismos.

Realizado este estudio previo se considera factible utilizar el concreto armado como material de construcción para los elementos estructurales, de esta manera la cimentación consta de zapatas aisladas de concreto armado con una resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y una plantilla de concreto pobre de $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ con una profundidad de desplante de 1.50m con respecto al nivel de piso original. Las columnas y travesaños también serán de concreto armado con una resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, las losas de entrepiso son de concreto armado con una resistencia $f'c = 240 \text{ kg/cm}^2$. El piso será de concreto armado a razón de que en las salas de exhibición se tendrán que soportar las máquinas que tienen peso de varias toneladas, para tener adicional seguridad durante un terremoto se les ha colocado un armado y la resistencia del concreto será de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$.

Las cisternas serán de concreto armado, todas las características y tipos de los materiales se enunciarán en los planos respectivos. Se diseñarán y detallarán las estructuras por durabilidad para que la expectativa de vida útil sea de 50 años o más observando un buen mantenimiento preventivo y correctivo.



Proyecto

Factibilidad Estructural

El funcionamiento de transmisión de cargas funcionara a base del sistema de marcos rígidos. El dimensionamiento de elementos estructurales se haría de acuerdo con los criterios relativos a los estados límite de falla y de servicio establecidos en el título VI del Reglamento y en las normas técnicas complementarias.

Según el criterio de estado límite de falla, los elementos estructurales deben dimensionarse y detallarse de modo que la resistencia de diseño en cualquier sección sea al menos igual al valor de diseño de la fuerza o momento internos.

Los muros estarán hechos a base de bloque tabimax de 24 x 12 x 15 cm de novaceramic salvo donde se indiquen muros de concreto armado.

Los acabados consistirán en aplanados, al interior de yeso y al exterior de mezcla fino y pintura vinílica para exteriores. Los baños serán recubiertos con material cerámico y existirá falso plafón en todo el museo para pasar gran parte de las instalaciones ocultas.



Proyecto

Factibilidad Estructural



Memoria de los criterios de instalaciones

El Museo de las Ingenierías se proyecta sobre un predio que tiene toda la infraestructura necesaria para proveer los servicios básicos de agua potable, luz y drenaje, sin embargo el museo no pretende solo abastecerse de estos servicios, sino aprovechar las condiciones naturales del terreno para funcionar haciendo el mínimo uso de estos servicios y reutilizando varios recursos.

Instalación eléctrica

Se proveerá de alimentación eléctrica, alumbrado interior y contactos, alumbrado exterior, sistema de tierra y sub estación de emergencia. El sistema de distribución de la red exterior será subterránea, canalizando los cables a través de tuberías con registros en los cambios de dirección y en la acometida. Las tuberías internas serán de poliducto flexible y las exteriores tipo conducir de aluminio.

El consumo de energía eléctrica se determina mediante el análisis del cuadro de cargas donde se manifiestan la cantidad de elementos de consumo, su distribución en circuitos y el consumo total en watts.

Instalación hidráulica

Para el cálculo de la demanda diaria de agua potable se consideró lo establecido en la tabla 3.1 del capítulo 3 del Reglamento de Construcciones para el Distrito federal y estipula que para museos la dotación mínima en litros será de 10 litros por asistente por día. El cálculo de asistentes por día promedio es de 640. Así entonces la demanda diaria será de 6,400 litros.

Para fines de seguridad la cantidad de litros almacenada se propone de tres veces la dotación diaria, la cual se mantendrá concentrada en una cisterna de 132,886.00 litros y 5 tinacos de agua potable de 1,100 litros cada uno, con lo cual tenemos una cantidad de 138,386.00 litros almacenados lo cual es igual a 21 veces la demanda diaria.



Proyecto

Memoria de los criterios de instalaciones

Aunada a esta cantidad también contamos con una cisterna que almacena 208,135.20 litros y 5 tinacos de 1,100 litros que contendrán agua tratada, está contribuirá a la descarga de los W.C. y a el riego de las áreas verdes. El total de almacenamiento de agua tratada será de 213,635.20 litros.

Se utilizarán dos bombas con una capacidad de 2 caballos de fuerza para llevar el agua de las cisternas a los tinacos correspondientes, de esta manera el abastecimiento de agua potable se realizará de a siguiente forma; de la toma municipal será alimentada una cisterna que se encontrara bajo el piso de la bodega 2, de allí se bombeará agua a la zona de tinacos que se encuentra en la planta de azotea sobre las oficinas y por gravedad se alimentará cada uno de los servicios.

Instalación Sanitaria

Debido a la situación que vivimos actualmente por la falta de agua, el museo pretende darle a las aguas pluviales y grises un uso mas productivo. Con el fin de ayudar a la ecología se ha propuesto una cisterna que a la vez funciona como una planta de tratamiento primaria.

El agua de lluvia captada en las azoteas junto con las aguas grises obtenidas del uso de lavabos en los baños y las tarjas de la cocina en el restaurante serán encausadas a una planta de tratamiento primaria compuesta de una cámara de sedimentación, un primer filtro de tezontle con un tamaño de 25 mm de diámetro, un segundo filtro de tezontle con un tamaño de 13 a 19 mm de diámetro, un tercer filtro de gravilla y un cuarto y ultimo filtro de arena, el espesor de cada capa será de 50 cm y un largo de 3.78 m.

El proceso de funcionamiento se basa en que los sólidos mas pesados, principalmente los provenientes de la cocina del restaurante, así como tierra proveniente del agua pluvial se asienten en la cámara de sedimentación, de esta manera solo el agua y los desechos mas ligeros pasaran a los filtros, los cuales a su vez separarán cualquier elemento solido del liquido, al terminar de pasar el agua por los filtros el agua resultante tendrá una composición clara y se depositará en la cisterna.



Al encontrarse el agua con un tratamiento primario es posible utilizarla como un agua de riego y para usarla en la descarga de los W.C. para este fin se ha dispuesto una bomba de 2 caballos de fuerza que transportara el agua a 5 tinacos ubicados en la planta de azoteas sobre las oficinas, desde aquí se dará servicio a los sanitarios y a las llaves exteriores para el riego.

Las aguas negras provenientes de la descarga de los W.C. y mingitorios será llevada a la toma principal por medio de varios registros dispuestos en cada cambio de dirección o cada 10 m como lo estipula el reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. A su vez la cisterna tendrá una toma de desahogo ya que si se sobrepasa la capacidad máxima, esta tubería llevara el liquido excedente a un campo de absorción del terreno, este campo de absorción se ha propuesto para que el agua sobrante no se dirija a la toma municipal junto con las aguas negras, se prefiere que el agua sea absorbida por el terreno para recarga de mantos acuíferos.

Instalación telefónica

Se contará con una instalación telefónica que mantendrá intercomunicado a todo el edificio, existirán teléfonos en cada sala de exhibición así como en la biblioteca, oficinas, restaurante, bodegas y vestíbulo, junto a este servicio interno también se han colocado teléfonos públicos en el área del restaurante para el uso de los usuarios.

Instalación de CCTV

Se ha dispuesto un Circuito Cerrado de Televisión para vigilar el correcto funcionamiento y la seguridad en todas las áreas críticas del museo, de esta manera se observará desde un cuarto de vigilancia en la planta alta que no exista algún disturbio. El control de vigilancia se realizara gracias a varias cámaras fijas en el área de las bodegas, así como cámaras de 360 grados para el resto del edificio.



Instalación contra incendio

Para prevenir un incendio se considera el Museo de las Ingenierías con un grado de riesgo alto ya que la superficie construida rebasa los 3,000 m² y el número total de personas que ocupan el local es mayor a 250.

Debido a estas situaciones el grado de riesgo del edificio se considera alto por lo que los dispositivos para prevenir y combatir incendios necesarios son los siguientes¹:

- 1.- Un extintor por cada 200 m² en cada nivel o zona de riesgo.
- 2.- Un sistema de detección de incendios en la zona de riesgo (un detector de humo por cada 80 m² o fracción con control central) y detectores de fuego en caso de que se manejen gases combustibles.
- 3.- Dos sistemas independientes de alarma, uno sonoro y uno visual, activación automática y manual (un dispositivo cada 200 m²) y repetición en control central.
- 4.- Red de hidrantes, tomas siamesas y depósito de agua.
- 5.- Señalizar áreas peligrosas, el equipo y la red contra incendio se identificaran en color rojo; código de color en todas las redes de instalaciones.

El museo cuenta con todos los dispositivos obligatorios para prevenir y combatir incendios, la red de seguridad parte de una cisterna con una capacidad de 132.886 m³ (132,886.00 litros de agua), cabe señalar que la reserva mínima que se debe tener es de 20,000 litros de agua, con lo cual se tiene una reserva de 6.5 veces el mínimo.

A partir de la cisterna y por medio de dos bombas automáticas, una eléctrica y otra con motor de combustión interna con succiones independientes, se deriva una red hidráulica específica que alimentará directa y exclusivamente las mangueras contra incendios y otra red que alimentará tomas siamesas ubicadas una en cada fachada, ya que estas no superan un largo de 90 metros lineales.

1. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico 4.5.5 Dispositivos para prevenir y combatir incendios.

Proyecto



Vista de Fachada Sur.



Acceso Principal.



Vista de Fachada Sur.

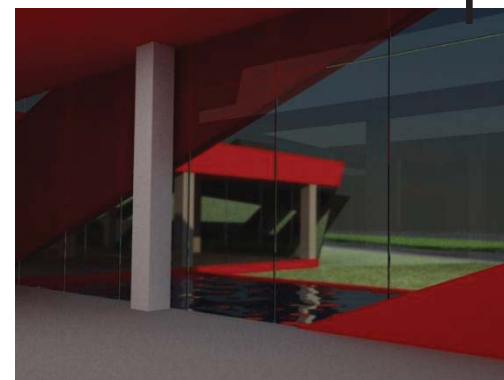


Proyecto

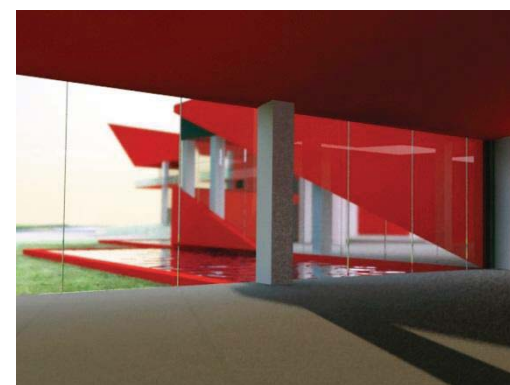
Producto



Vista de Fachada Sur.



Vista desde el interior de la biblioteca.



Vista desde el interior de sala de exposición



Proyecto

Producto



Vista de la Fachada Este.



Vista de Fachada Sur.



Vista de Fachada Sur.



Proyecto

Producto





Vista de Fachada Sur.



Patio interior.



Vista del restaurante.



Pasillo de acceso al interior.



Fachadas Norte.



Proyecto

Producto





Vista desde el balcón de las oficinas.



Proyecto

Producto

Factibilidad Financiera

El Museo de las Ingenierías es un proyecto de obra nueva para la Universidad Nacional Autónoma de México, por tanto los recursos financieros para su construcción, mantenimiento y funcionamiento van a provenir de la propia universidad. El propósito del museo es brindar mas conocimiento a las personas que asistan a éste, sin embargo también tendrá la misión de ser autosustentable y poder remunerar el gasto realizado para su construcción y además poder mantenerse en pie con los recursos generados por si mismo.

La mayor parte de los ingresos de la UNAM provienen del subsidio del gobierno de la Ciudad de México, los ingresos que genera por si misma provienen de principalmente de los servicios de educación y los productos que produce la misma universidad. El presupuesto de ingresos a marzo de 2011 asciende a **29,223,146** de pesos¹.

Contemplando el metro cuadrado de construcción del Museo de las Ingenierías en 17 mil pesos, el costo total de edificación sería de \$90,777,960.00 de pesos. En la tabla 1 (pág.. 53) se muestra el desglose total de los costos de proyecto y realización.

Como se puede observar el costo de la edificación rebasa por mucho el presupuesto de la UNAM, sin embargo existen varias opciones para lograr construir el museo sin enfocar todo el presupuesto a este solo rubro, por ejemplo, al construirse el MUAC, una obra muy cara, no solo fue el Presupuesto de la UNAM el que saco a flote la construcción del museo, sino que se buscaron patrocinadores que se interesaran en la obra y se beneficiaran de ella, ejemplos de los patrocinadores de este museo son Grupo Radio Centro, Cinco M Dos, Teletec, Hoteles City Express, Agua St. María y Fundación Colección Jumex entre otros.

De este modo podemos observar que buscando patrocinadores la obra puede llevarse a cabo sin ocupar todo el presupuesto de la UNAM y que a largo plazo con las ganancias de entradas en el museo y los ingresos del restaurante se puede recuperar la inversión.

1.http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2010_777.html



Tabla 1

Concepto	M2	Costo	Total
Metro cuadrado construido (museo)	5,339.88	\$17,000.00	\$90,777,960.00

Tomando en cuenta el costo total de la construcción se considera para trabajos de proyecto ejecutivo el 7% de esta cifra (\$6,354,457.20) para lo cual cada trabajo se desglosa en la siguiente tabla.

Concepto	% del contrato	Monto total del contrato por estudios y proyecto	Total
Proyecto Arquitectónico	50	\$6,354,457.20	\$3,104,715.60
Proyecto Estructural	25	\$6,354,457.20	\$1,552,357.80
Instalaciones	20	\$6,354,457.20	\$1,270,891.44
Levantamiento topográfico, estudio de mecánica de suelos.	5	\$6,354,457.20	\$317,722.86

Así el costo total de los estudios preliminares, el proyecto ejecutivo y la construcción tendrán un costo total de \$97,023,647.70 pesos.

Arancel de los Servicios Profesionales de:
Arquitectura. Capítulo Segundo. De la
determinación de los honorarios.

Proyecto

Factibilidad Financiera

Conclusiones

El Museo de las Ingenierías pretende ser un proyecto funcional, que atraiga con la mirada, que invite a las personas a visitarlo, de ahí viene su transparencia y sus fachadas llamativas, pero sobre todo pretende ser un proyecto que puede llevarse a la realidad.

Durante la investigación y el desarrollo se encuentran frecuentemente normas y restricciones que parecieran limitar todo el potencial del proyecto, sin embargo, al complementar lo ideal con lo real, el resultado llega a ser mejor de lo que se pensaba, es importante que todo proyecto tenga algo de fantasía, de otro modo nunca se llegara a pensar en una evolución arquitectónica.

Existen muchos aspectos que podrían seguirse mejorando si un proyecto se revisa una y otra vez y sin duda al hacer esto se llegaría en algún momento a obtener una obra de arte casi perfecta en todos sentidos, que a su vez respondiera todas las necesidades normativas y funcionales.

La enseñanza mas importante es que el hecho de no saber algo, no quiere decir que se debe dejar de proponer, si se busca bien siempre existirá un modo de poder hacer nuestros pensamientos realidad y compartir con la sociedad ese agrado por tratar de obtener un espacio confortable a todos los sentidos.

Debo dar las gracias a la Facultad de Arquitectura y a la UNAM ya que sin ellas jamás habría podido adquirir estos conocimientos y esta apertura de mente, todo aquello que he podido desarrollar hasta este punto es debido a esta institución tan maravillosa.



Bibliografía

Arnal Simón, Luis; Betancourt Suárez, Max, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Quinta edición, febrero 2005, Editorial Trillas.

Dirección General de Obras y Servicios Generales, UNAM, Plan Rector de Ciudad Universitaria.

Herrera Sordo, Luis, Agenda del Constructor 32ª. Edición, 2005, Editorial Agenda del Abogado.

Zepeda, Sergio, Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Aire, Gas y Vapor, Segunda Edición, 2010, Editorial Limusa.

Cemex, Manual de Autoconstrucción y Mejoramiento de la Vivienda, Elaborado por la UNAM.

D. Ware; B. Beatty, Diccionario Manual Ilustrado de Arquitectura, 13ª. Edición, 2010, Editorial Gustavo Gili.

Ching, Francis D.K., Diccionario Visual de Arquitectura, Primera Edición, 2005, Editorial Gustavo Gili.

Neufert, Ernst, Arte de Proyectar en Arquitectura: Fundamentos, normas y prescripciones sobre construcción, dimensiones de edificios, locales y utensilios, instalaciones, distribución y programas de necesidades, 14ª. Edición, 1995, Editorial Gustavo Gili.

Rojo Ariel / Rodríguez Jorge, La Flora del Pedregal de San Ángel, Primera Edición, diciembre de 2002, México, Elaborado por el Instituto Nacional de Ecología.

Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, A.C. / Sociedad de Arquitectos Mexicanos, A.C., Arancel de los Servicios Profesionales de: Arquitectura, México 2010, Editado y distribuido por el CAMSAM.



<http://www.unam.mx/patrimonio/index.html>

http://www.musica.unam.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=21

<http://visitasccu.wordpress.com/tag/ccu/>

<http://www.muac.unam.mx/webpage/index.php>

<http://www.universum.unam.mx/>

<http://www.pumabus.unam.mx/>

<http://www.tucomunidad.unam.mx/Bicipuma>

<http://www.museosdemexico.org/museos/index.php?idMuseo=60>

<http://www.cemexmexico.com/index.asp>

<http://www.poliflex.mx/>

http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2010_777.html



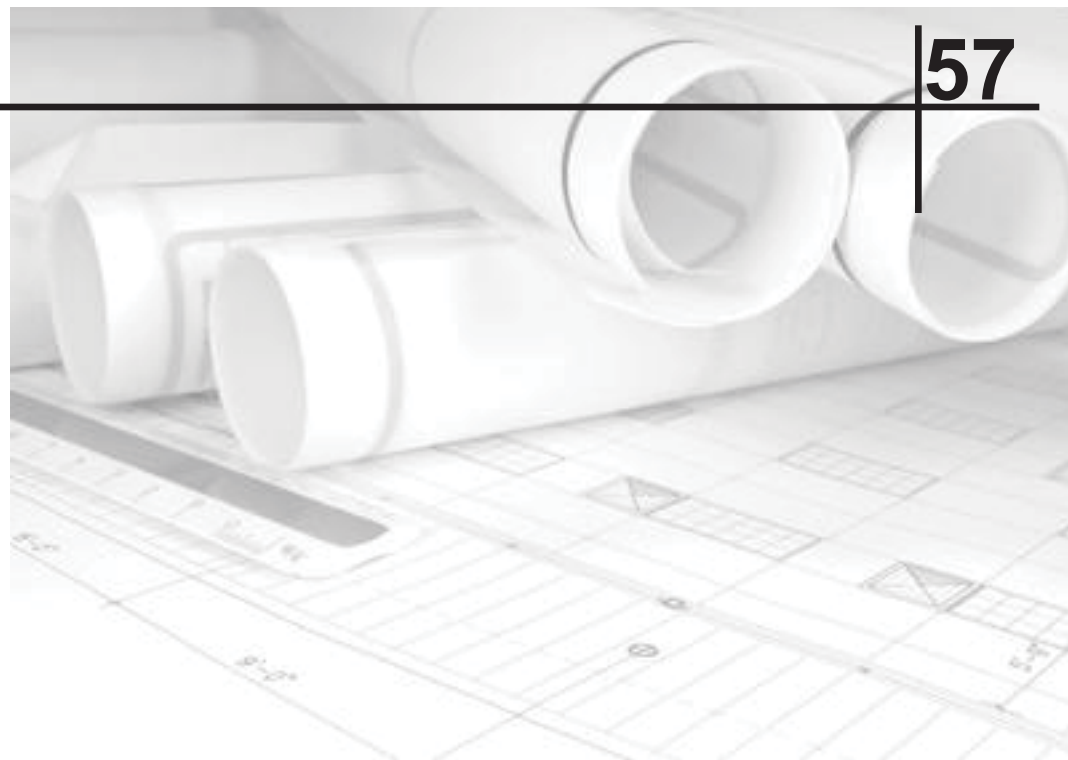
Planos del Proyecto

Arquitectónicos:

A-01 PLANTA DE CONJUNTO
A-02 PLANTA BAJA
A-03 PLANTA ALTA
A-04 PLANTA DE AZOTEAS
A-05 PLANTA DE SOTANO
A-06 FACHADAS
A-07 FACHADAS
A-08 CORTES
A-09 CORTES

Estructurales:

E-01 PLANTA DE CIMENTACIÓN
E-02 PLANTA BAJA
E-03 PLANTA ALTA
E-04 PLANTA AZOTEAS
E-05 CORTES ESTRUCTURALES
E-06 CORTES ESTRUCTURALES
E-07 DETALLES ESTRUCTURALES
E-08 CORTE POR FACHADA T-T'
E-09 CORTE POR FACHADA U-U'



Instalación de CCTV:

TV-01 PLANTA BAJA. INST. CCTV
TV-02 PLANTA ALTA. INST. CCTV
TV-03 SOTANO DE BIBLIOTECA. INST. CCTV

Instalación Telefónica:

IT-01 PLANTA BAJA. INST. TELEFÓNICA
IT-02 PLANTA ALTA. INST. TELEFÓNICA
IT-03 SOTANO DE BIBLIOTECA. INST. TELEFÓNICA

Instalación contra incendio:

CI-01 PLANTA BAJA. INST. CONTRA INCENDIO
CI-02 PLANTA ALTA. INST. CONTRA INCENDIO
CI-03 SOTANO DE BIBLIOTECA. INST. CONTRA INCENDIO Y DETALLES

Instalación eléctrica:

IE-01 PLANTA BAJA. INST. ELÉCTRICA
IE-02 PLANTA ALTA. INST. ELÉCTRICA
IE-03 SOTANO DE BIBLIOTECA. INST. ELÉCTRICA Y DETALLES
IE-04 DETALLES. INST. ELÉCTRICA

Instalación Hidráulica:

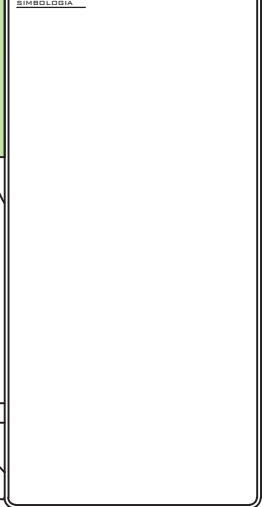
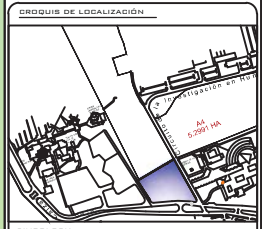
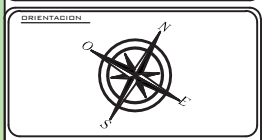
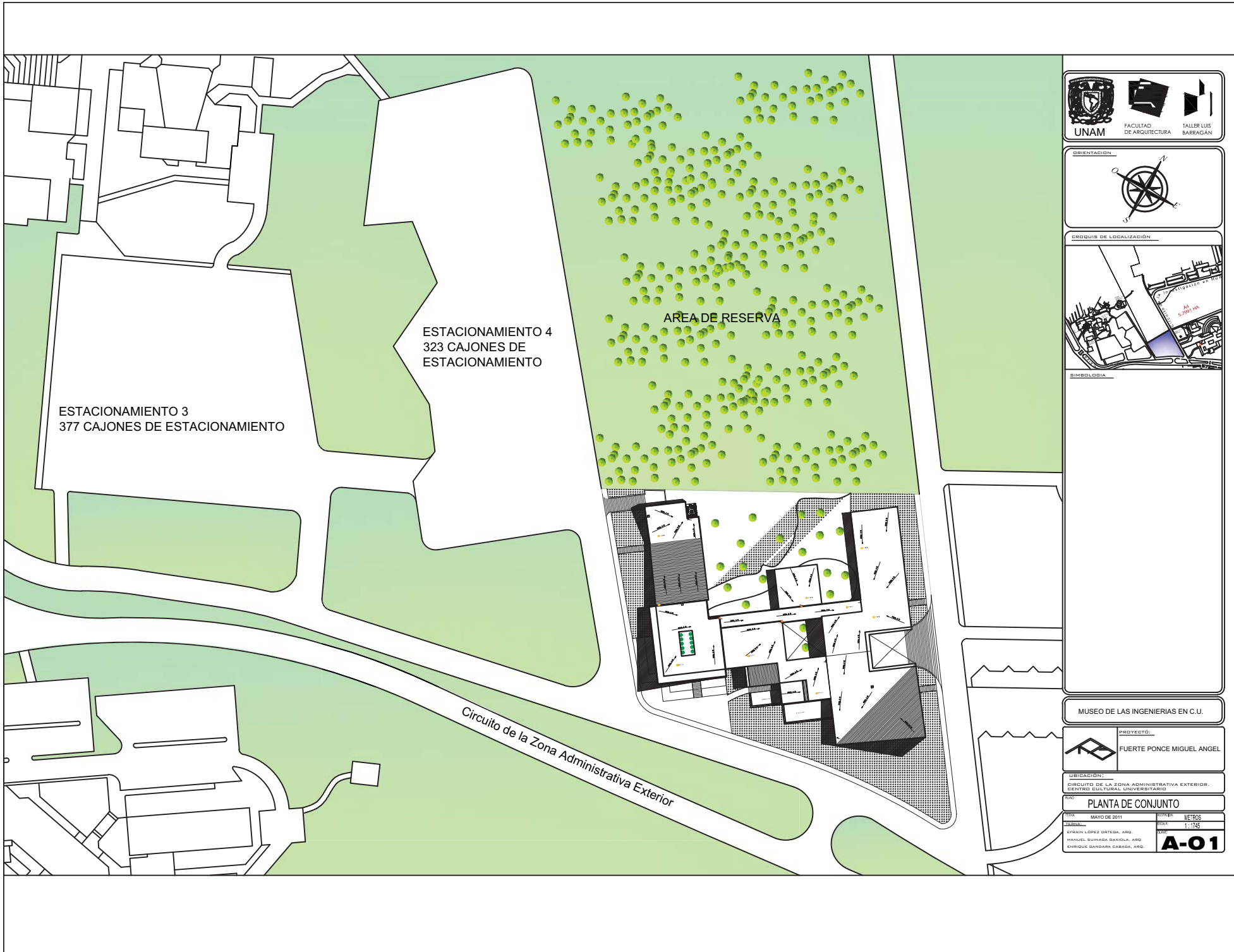
IH-01 PLANTA BAJA. INST. HIDRÁULICA
IH-02 PLANTA ALTA. INST. HIDRÁULICA
IH-03 PLANTA DE AZOTEAS. INST. HIDRÁULICA
IH-04 DETALLES. INST. HIDRÁULICA

Instalación Sanitaria:

IS-01 PLANTA BAJA. INST. SANITARIA
IS-02 PLANTA BAJA. INST. SANITARIA
IS-03 PLANTA DE AZOTEAS. INST. SANITARIA
IS-04 DETALLES. INST. SANITARIA



Planos del Proyecto



MUSEO DE LAS INGENIERÍAS EN C.U.

PROYECTO:
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

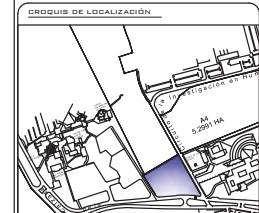
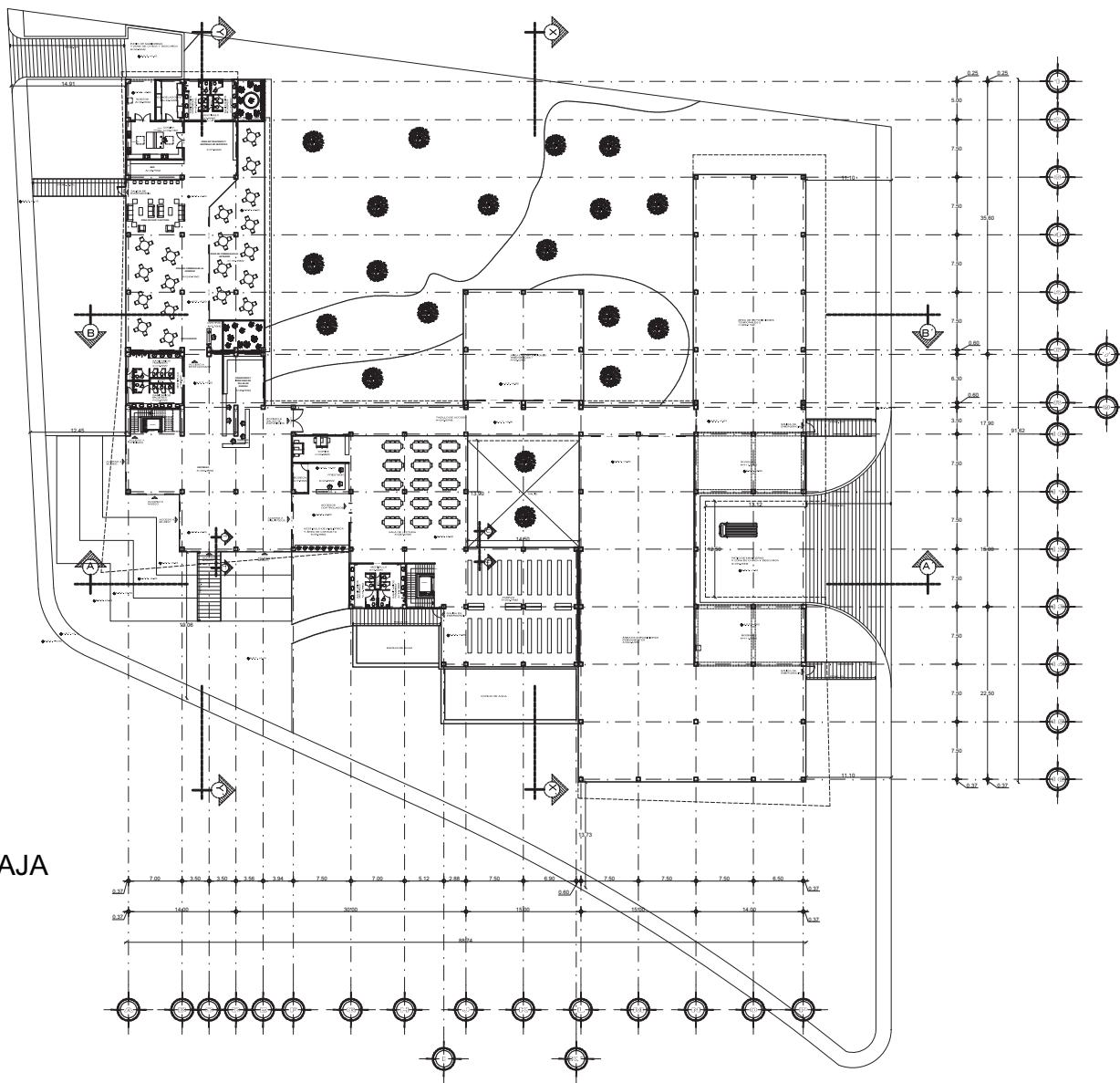
UBICACIÓN:
CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

TÍTULO:
PLANTA DE CONJUNTO

FECHA:	MAYO DE 2011	UNIDAD:	METROS
DISEÑO:	ERIKAIN LÓPEZ GARCÍA, ARG.	ESCALA:	1:1745
COORDINACIÓN:	MANUEL SUÑAGA GARCÍA, ARG.		
REVISIÓN:	ENRIQUE SANDARA CABADA, ARG.		

A-01

PLANTA BAJA



SIMBOLOGÍA

INDICA COTA A EJE
 INDICA COTA A PARED
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
 INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 INDICA CORTE

LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS
 LAS COTAS REFERAL OBRAS

SUPERFICIE DEL PISO: 10,665.84 m²
 SUPERFICIE DE CONTACTO: 3,967.75 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA: 696.78 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA: 4,341.23 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOTANO: 299.87 m²
 SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN: 5,339.28 m²
 SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE: 5,326.56 m²
 PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE: 49.43 %

180 AUTOS GRANDES / 7 CALONES PARA ESTACIONAMIENTOS 5 V 4 EXISTENTES

CUADROS DE ÁREAS

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	ÁREA (m ²)	ÁREA (m ²)
ÁREA TOTAL	10,665.84		
ÁREA DE CONTACTO	3,967.75		
ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA	696.78		
ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	4,341.23		
ÁREA CONSTRUIDA EN SOTANO	299.87		
ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	5,339.28		
ÁREA DE ÁREA LIBRE	5,326.56		
ÁREA LIBRE	5,326.56		

MUSEO DE LAS INGENIERÍAS EN C.U.

PROYECTO:
 FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

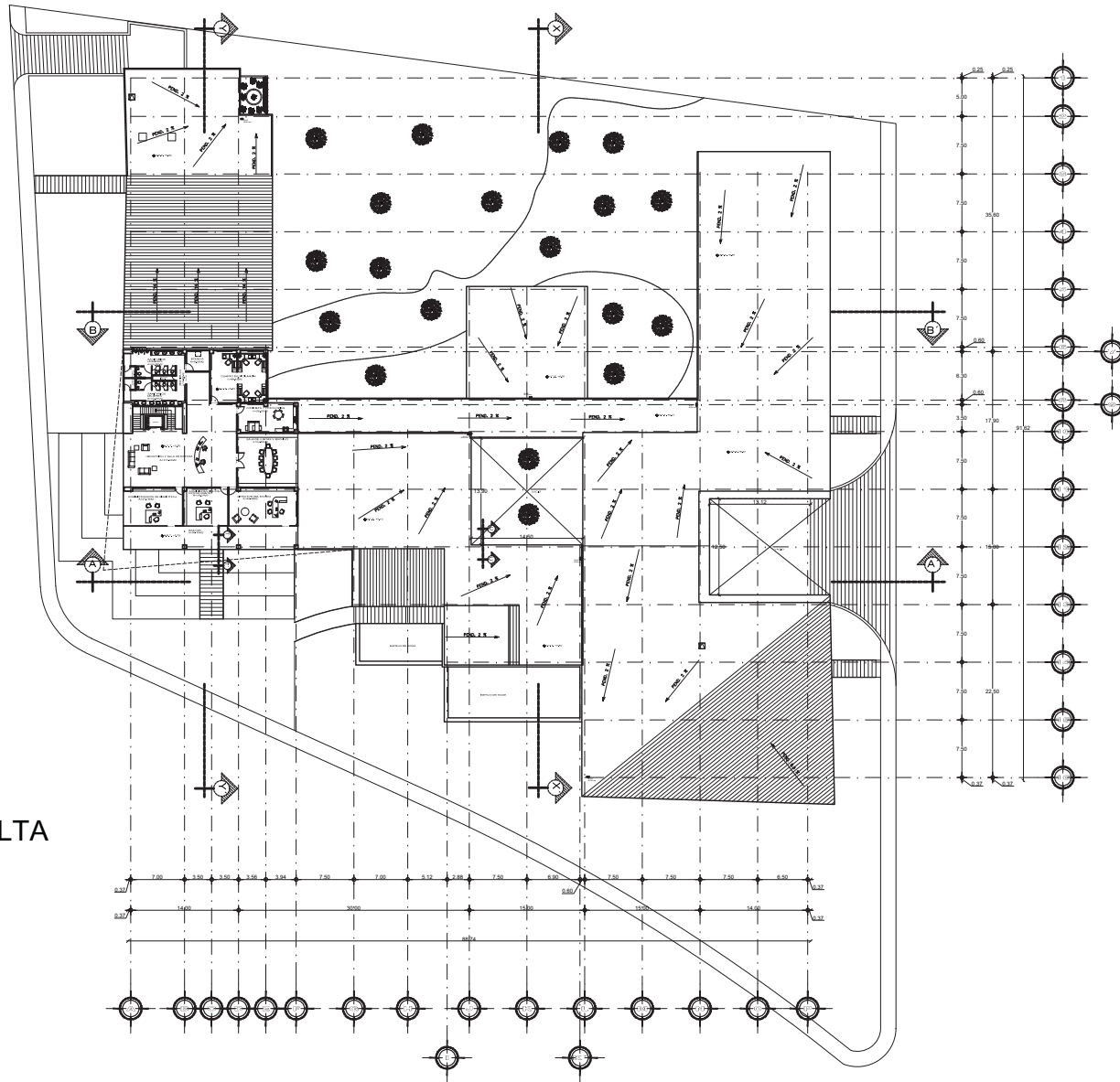
UBICACIÓN:
 CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
 CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO




TÍTULO:
 PLANTA BAJA

FECHA: MAYO DE 2011
 ESCALA: 1:500
 EFRAIN LÓPEZ ORTEGA, ARQ.
 MANUEL SUINAGA SANDOZA, ARQ.
 ENRIQUE SANDARA CABADA, ARQ.

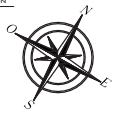
A-02

PLANTA ALTA

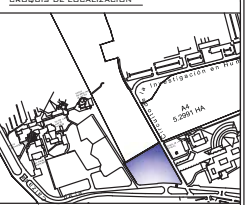


ORIENTACIÓN



PROYECTO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- INDICA COTA A EJE
- INDICA COTA A PARED
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA CORTE

LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS
 LAS COTAS REFERAL ORIGEN

SUPERFICIE DEL PREDIO:	10,665.84 m ²
SUPERFICIE DE CONTACTO:	5,967.75 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA:	696.78 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA:	4,341.23 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOTANO:	299.87 m ²
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN:	5,338.86 m ²
SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE:	6,326.98 m ²
PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE:	63.43 %

CALLES DE ESTACIONAMIENTO:
 180 AUTOS GRANDES / 7 CALONES PARA ESTACIONAMIENTOS S V 4 EXISTENTES

CUADROS DE ÁREAS

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	ÁREA (m ²)	ÁREA (m ²)
ÁREA TOTAL DEL PREDIO	10,665.84		
ÁREA DE CONTACTO	5,967.75		
ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA	696.78		
ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	4,341.23		
ÁREA CONSTRUIDA EN SOTANO	299.87		
ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	5,338.86		
ÁREA LIBRE	6,326.98		
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO		180	
ÁREA DE CALONES		7	

MUSEO DE LAS INGENIERÍAS EN C.U.

PROYECTO:
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

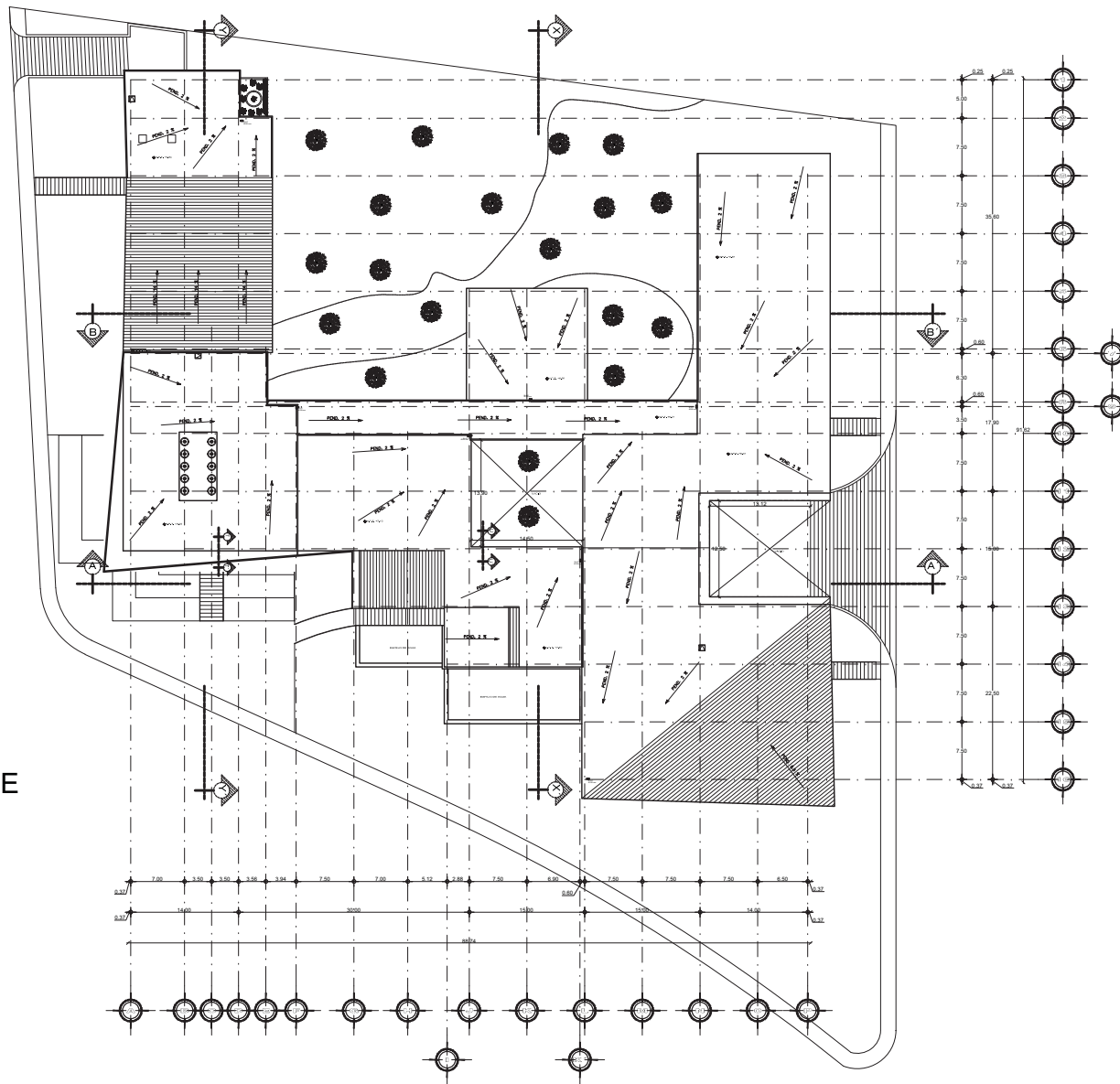
UBICACIÓN:
CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO


TÍTULO: PLANTA ALTA

FECHA: MAYO DE 2011
 DISEÑO: EFRAIN LÓPEZ ORTEGA, ARQ.
 MANEJO: SANDARA CABADA, ARQ.
 ENRIQUE SANDARA CABADA, ARQ.


ESCALA: 1:500
 METROS
A-03

PLANTA DE AZOTEAS






UNAM

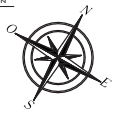


FACULTAD DE ARQUITECTURA




TALLER LUIS BARRAGÁN

ORIENTACIÓN




CRUCES DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

INDICA COTA A EJE
INDICA COTA A PARED
INDICA NIVEL EN PLANTA
INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
INDICA CORTE



LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS
LAS COTAS HASTA EL CERVO

SUPERFICIE DEL PISO:	10,665.84 m ²
SUPERFICIE DE CONTACTO:	5,967.75 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA:	696.78 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA:	4,341.23 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOTANO:	299.87 m ²
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN:	5,339.28 m ²
SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE:	5,326.56 m ²
PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE:	49.43 %

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO:
180 AUTOS GRANDES / 7 CAJONES PARA ESTACIONAMIENTOS S.V.E. EXISTENTES

CUADROS DE ÁREAS

ÁREAS DE CONTACTO		ÁREAS DE CONTACTO	
DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)
ÁREA DE CONTACTO 1	100.00	ÁREA DE CONTACTO 1	100.00
ÁREA DE CONTACTO 2	200.00	ÁREA DE CONTACTO 2	200.00
ÁREA DE CONTACTO 3	300.00	ÁREA DE CONTACTO 3	300.00
ÁREA DE CONTACTO 4	400.00	ÁREA DE CONTACTO 4	400.00
ÁREA DE CONTACTO 5	500.00	ÁREA DE CONTACTO 5	500.00
ÁREA DE CONTACTO 6	600.00	ÁREA DE CONTACTO 6	600.00
ÁREA DE CONTACTO 7	700.00	ÁREA DE CONTACTO 7	700.00
ÁREA DE CONTACTO 8	800.00	ÁREA DE CONTACTO 8	800.00
ÁREA DE CONTACTO 9	900.00	ÁREA DE CONTACTO 9	900.00
ÁREA DE CONTACTO 10	1000.00	ÁREA DE CONTACTO 10	1000.00
ÁREA DE CONTACTO 11	1100.00	ÁREA DE CONTACTO 11	1100.00
ÁREA DE CONTACTO 12	1200.00	ÁREA DE CONTACTO 12	1200.00

MUSEO DE LAS INGENIERÍAS EN C.U.

PROYECTO:
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

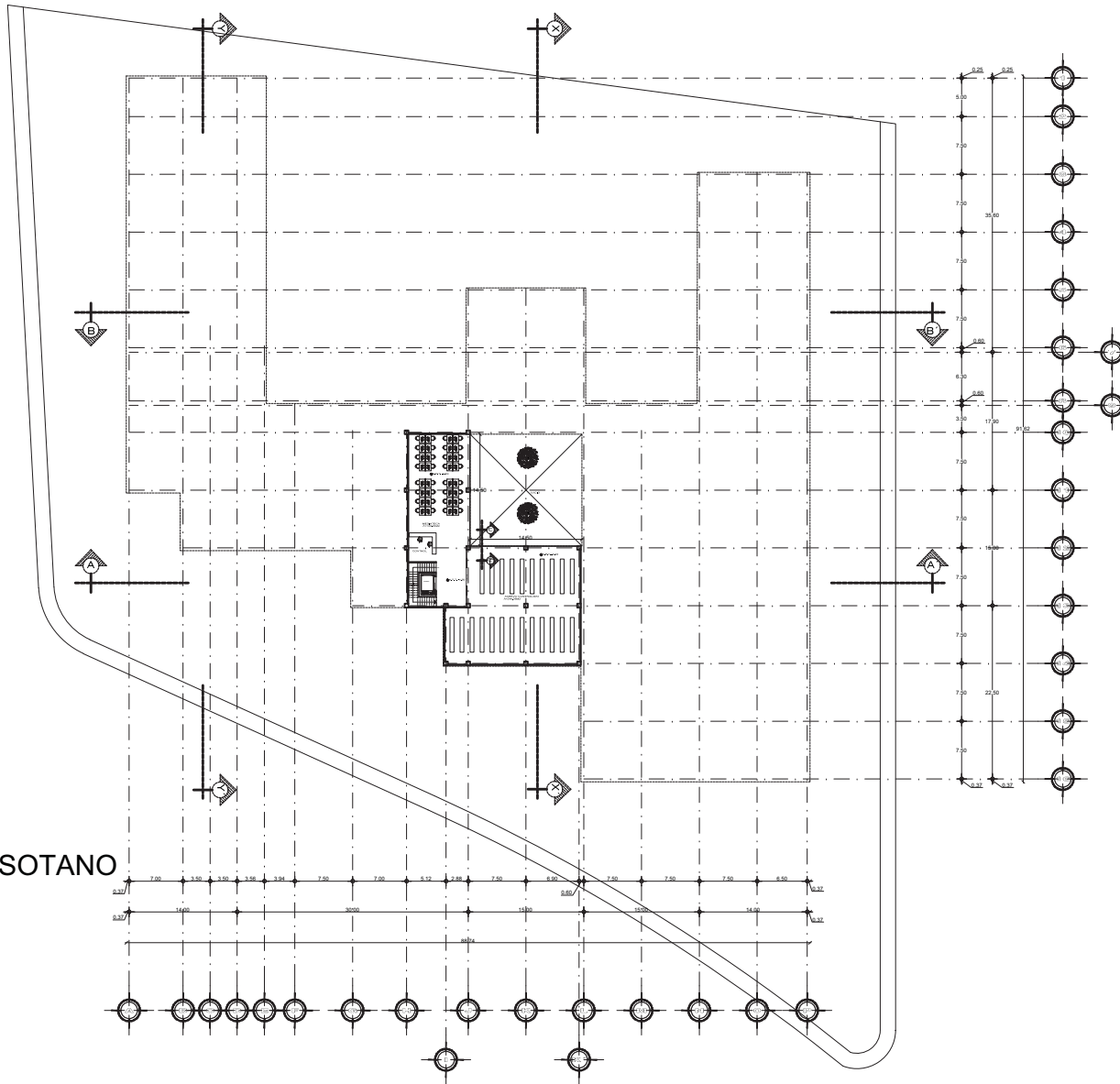
UBICACIÓN:
CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO


TÍTULO:
PLANTA DE AZOTEAS

FECHA: MAYO DE 2011	ESCALA: METROS
ELABORÓ: EFRAIN LÓPEZ ORTEGA, ARQ.	ESCALA: 1:500
REVISÓ: MANUEL SUÑAGA SANDOZA, ARQ.	FECHA:
APROBÓ: ENRIQUE SANDARA CABADA, ARQ.	


A-04

PLANTA DE SOTANO






UNAM

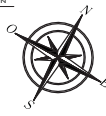


FACULTAD DE ARQUITECTURA




TALLER LUIS BARRAGÁN

ORIENTACIÓN




DIBUJO DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

INDICA COTA A EJE
 INDICA COTA A PARED
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
 INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 INDICA CORTE



LAS COTAS ESTÁN MEDIDAS EN METROS
 LAS COTAS HEDAL AL DERECHO

SUPERFICIE DEL PISO:	10,665.84 m ²
SUPERFICIE DE CONTACTO:	3,967.75 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA:	696.78 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA:	4,341.23 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOTANO:	299.87 m ²
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN:	5,339.26 m ²
SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE:	6,378.1 m ²
POCIENTAJE DE ÁREA LIBRE:	63.43 %

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO:
 180 AUTOS GRANDES / 7 CAJONES PARA ESTACIONAMIENTOS S y 4 EXISTENTES

CUADROS DE ÁREAS

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	PERÍMETRO (m)
ÁREA TOTAL	10,665.84	1,000.00
ÁREA CONSTRUIDA	5,339.26	500.00
ÁREA LIBRE	6,378.10	500.00

MUSEO DE LAS INGENIERÍAS EN C.U.

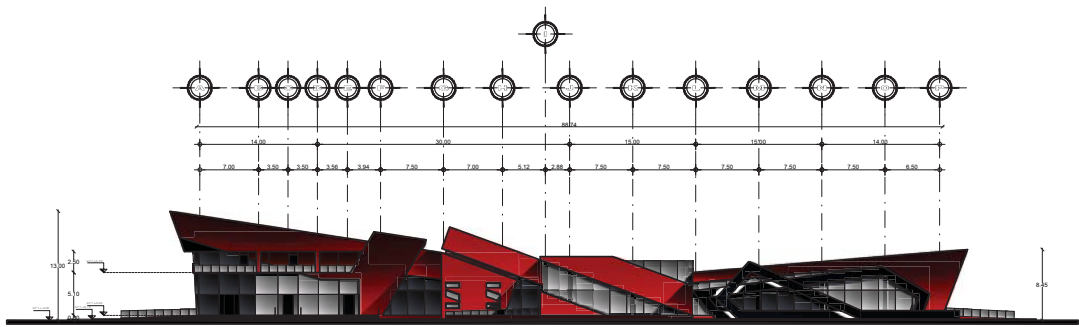
PROYECTO:
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

UBICACIÓN:
 CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
 CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

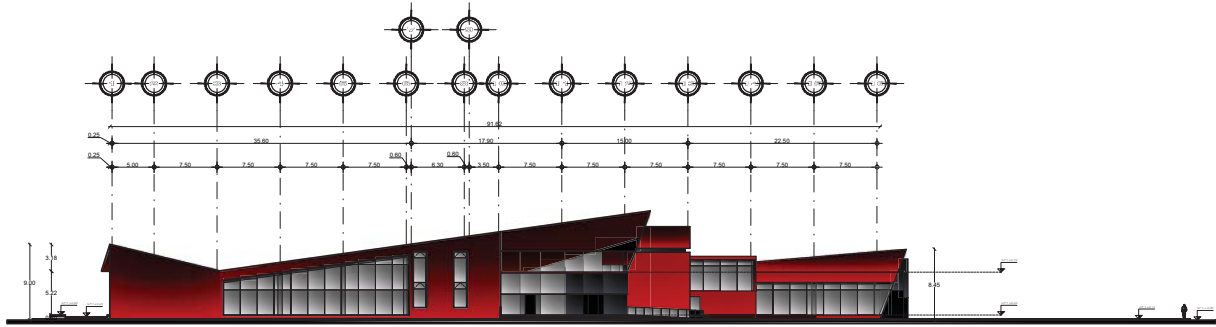
TÍTULO: PLANTA DE SOTANO

FECHA:	MAYO DE 2011	ESCALA:	METROS
ELABORADO POR:	EFRAIN LÓPEZ ORTEGA, ARQ.	ESCALA:	1:500
REVISADO POR:	MANUEL SUÑAGA SANDOZA, ARQ.	ESCALA:	
PROYECTADO POR:	ENRIQUE SANDARA CABADA, ARQ.	ESCALA:	

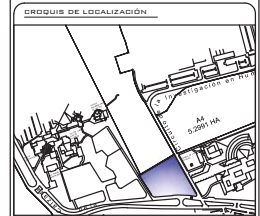
A-05



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA OESTE



SIMBOLOGÍA

- INDICA COTA A EJE
- INDICA COTA A PARED
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA CORTE

LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
 LAS COTAS RESPALDAN AL CERVO

SUPERFICIE DEL PISO: 10,665.84 m²
 SUPERFICIE DE CONTACTO: 3,967.75 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA: 696.78 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA: 4,341.23 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOTANO: 299.87 m²
 SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN: 5,305.63 m²
 SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE: 6,378.1 m²
 PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE: 60.43 %

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 180 AUTOS GRANDES / 7 CAJONES PARA ESTACIONAMIENTOS S.V.E. EXISTENTES

CUADROS DE ÁREAS

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	ÁREA (m ²)	ÁREA (m ²)
SUPERFICIE DEL PISO	10,665.84		
SUPERFICIE DE CONTACTO	3,967.75		
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA	696.78		
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	4,341.23		
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOTANO	299.87		
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	5,305.63		
SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE	6,378.1		
PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE	60.43 %		
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	180 AUTOS GRANDES / 7 CAJONES PARA ESTACIONAMIENTOS S.V.E. EXISTENTES		

MUSEO DE LAS INGENIERÍAS EN C.U.

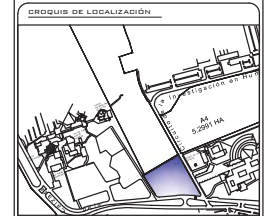
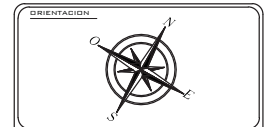
PROYECTO:
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

UBICACIÓN:
 CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
 CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

TÍTULO:
FACHADAS

FECHA: MAYO DE 2011
 ESCALA: 1:500
 AUTORES: EFRAIN LÓPEZ ORTEGA, ARQ.
 MANUEL SUÑIGAS SANDOZA, ARQ.
 ENRIQUE SANDARA CABADA, ARQ.

A-06



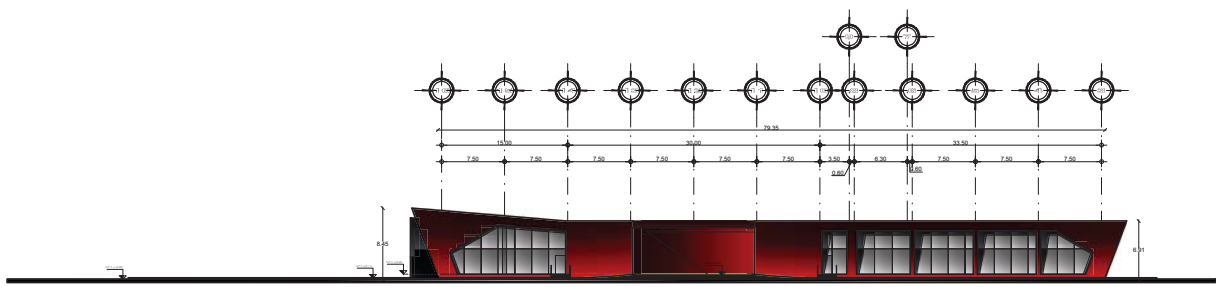
SIMBOLOGÍA

INDICA COTA A EJE
 INDICA COTA A PARED
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
 INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 INDICA CORTE

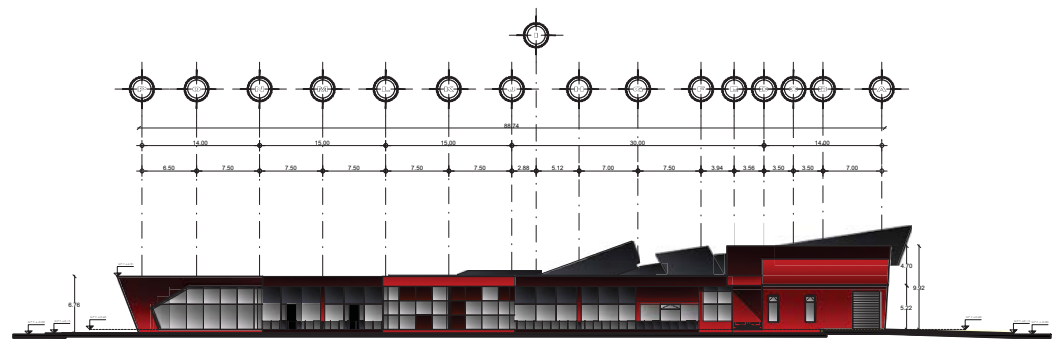
LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
 LAS COTAS NEGATIVAS AL CERVO

SUPERFICIE DEL PISO: 10,665.84 m²
 SUPERFICIE DE CONTACTO: 3,967.75 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA: 696.78 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA: 4,341.23 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOTANO: 299.87 m²
 SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN: 5,305.63 m²
 SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE: 6,378.1 m²
 PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE: 63.43 %

CALONES DE ESTACIONAMIENTO:
 (REPARTIDOS EN LOS 4 EXISTENTES) 180 AUTOS GRANDES / 7 CALONES PARA ESTACIONAMIENTOS V 4 EXISTENTES



FACHADA ESTE



FACHADA INTERIOR SUR

CUADROS DE ÁREAS

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	ÁREA (m ²)	ÁREA (m ²)
ÁREA TOTAL	10,665.84	10,665.84	10,665.84
ÁREA DE CONTACTO	3,967.75	3,967.75	3,967.75
ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA	696.78	696.78	696.78
ÁREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	4,341.23	4,341.23	4,341.23
ÁREA CONSTRUIDA EN SOTANO	299.87	299.87	299.87
ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	5,305.63	5,305.63	5,305.63
ÁREA LIBRE	6,378.1	6,378.1	6,378.1
ÁREA LIBRE (%)	63.43 %	63.43 %	63.43 %

MUSEO DE LAS INGENIERÍAS EN C.U.

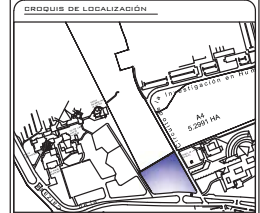
PROYECTO:
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL


UBICACIÓN:
 CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
 CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

TÍTULO:
FACHADAS

FECHA: MAYO DE 2011
 ESCALA: 1:500
 AUTORES:
 EFRAIN LÓPEZ ORTEGA, ARQ.
 MANUEL SUÑAGA SANDOZA, ARQ.
 ENRIQUE SANDARA CABADA, ARQ.

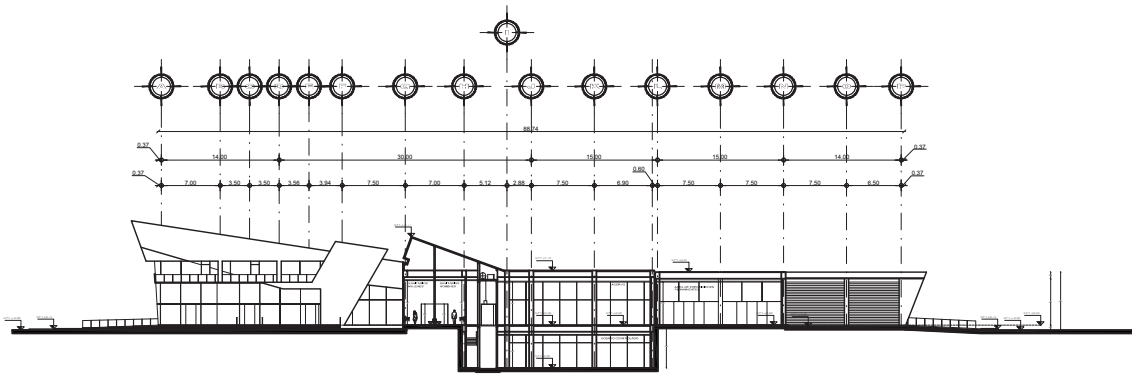
A-07



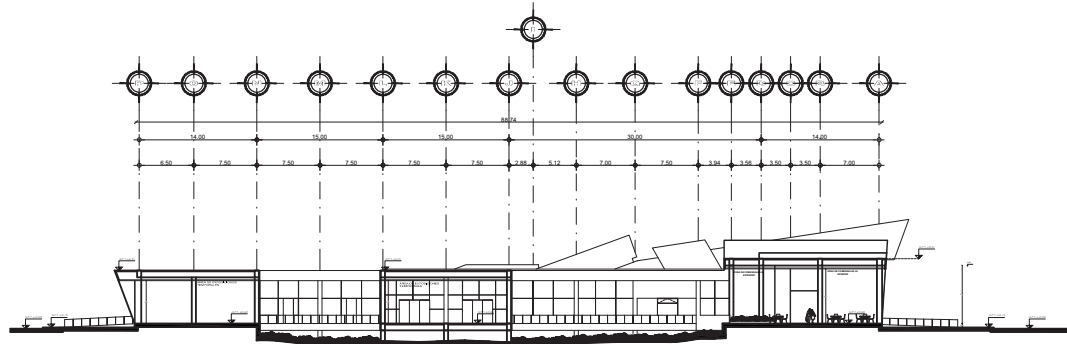
SIMBOLOGIA

 LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
 LAS COTAS REFERAL OBRERO
 SUPERFICIE DEL PREDIO: 10,665.84 m²
 SUPERFICIE DE CONTACTO: 3,967.75 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA: 666.76 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA: 4,341.23 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOTANO: 299.87 m²
 SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION: 5,339.28 m²
 SUPERFICIE DE AREA LIBRE: 4,778.1 m²
 PORCENTAJE DE AREA LIBRE: 43.43 %
 CALONES DE ESTACIONAMIENTO: 180 AUTOS GRANDES / 7 CALONES PARA ESTACIONAMIENTOS S V 4 EXISTENTES)

CUADROS DE AREAS

DESCRIPCION	AREA	DESCRIPCION	AREA
AREA TOTAL DEL PREDIO	10,665.84	AREA DE CONTACTO	3,967.75
AREA DE CONTACTO	3,967.75	AREA CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA	666.76
AREA CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA	666.76	AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	4,341.23
AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	4,341.23	AREA CONSTRUIDA EN SOTANO	299.87
AREA CONSTRUIDA EN SOTANO	299.87	AREA TOTAL DE CONSTRUCCION	5,339.28
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION	5,339.28	AREA DE AREA LIBRE	4,778.1
AREA DE AREA LIBRE	4,778.1	AREA LIBRE	4,778.1



CORTE A-A'



CORTE B-B'

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN C.U.

PROYECTO:

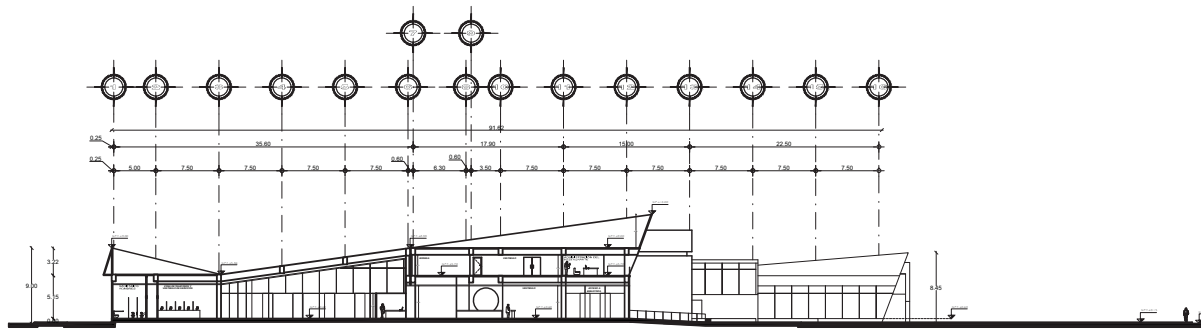
 FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

UBICACION:
 CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
 CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

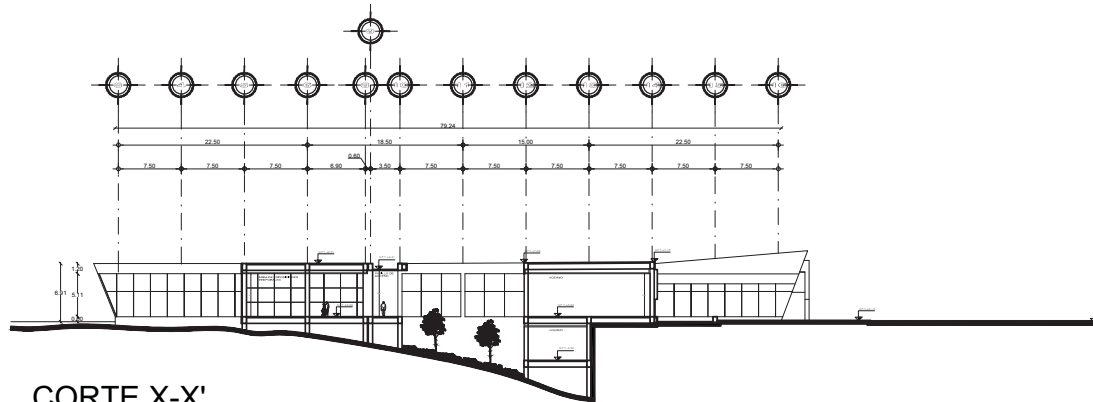
TITULO:
CORTES

FECHA: MAYO DE 2011
 ESCALA: METROS 1:500
 EFRAIN LOPEZ ORTEGA, ARQ.
 MANUEL SUINAGA SANDOLA, ARQ.
 ENRIQUE SANDARA CABADA, ARQ.

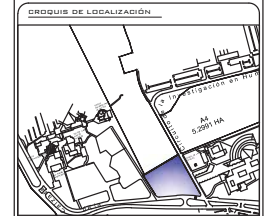
A-08



CORTE Y-Y'



CORTE X-X'



SIMBOLOGÍA

- INDICA COTA A NIVEL
- INDICA COTA A PARED
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PERFO
- INDICA CORTE

LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS
LAS COTAS NEGATIVAS AL CERVOLO

- SUPERFICIE DEL PREDIO: 10,665.84 m²
- SUPERFICIE DE CONTACTO: 3,907.75 m²
- SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA: 696.78 m²
- SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA: 4,341.23 m²
- SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOTANO: 299.87 m²
- SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION: 5,338.28 m²
- SUPERFICIE DE AREA LIBRE: 6,327.56 m²
- POCENAJE DE AREA LIBRE: 63.43 %
- CALONES DE ESTACIONAMIENTO: 180 AUTOS GRANDES / 7 CALONES PARA ESTACIONAMIENTOS S V 4 EXISTENTES

CUADROS DE AREAS

DESCRIPCION	AREA	DESCRIPCION	AREA
AREA TOTAL DEL PREDIO	10,665.84	AREA TOTAL DE CONSTRUCCION	5,338.28
AREA DE CONTACTO	3,907.75	AREA CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA	696.78
AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	4,341.23	AREA CONSTRUIDA EN SOTANO	299.87
AREA LIBRE	6,327.56	AREA DE ESTACIONAMIENTO	180

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN C.U.

PROYECTO:
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

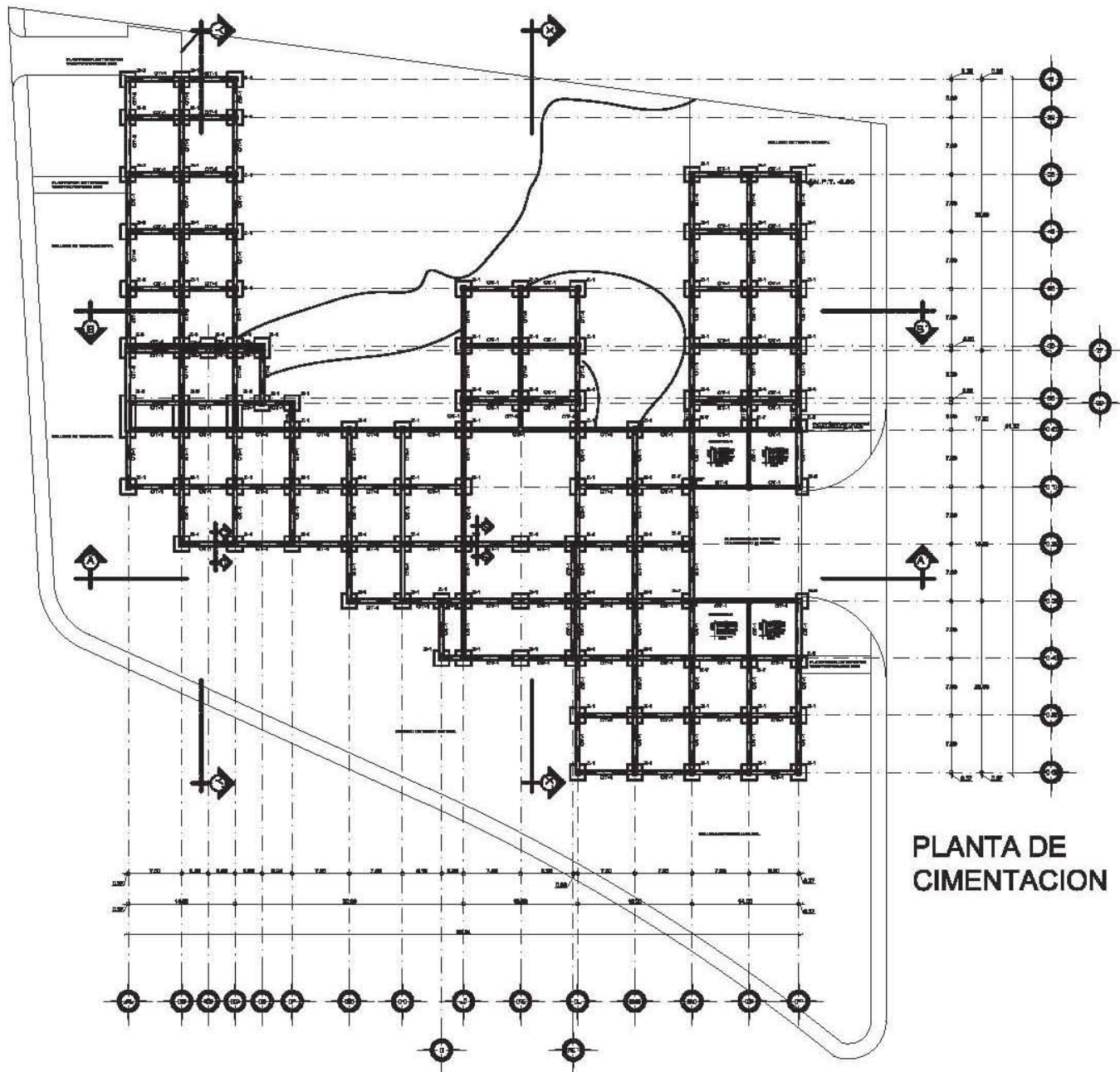
UBICACION:
CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

TITULO:
CORTES

FECHA: MAYO DE 2011
ESCALA: 1:500

PROYECTANTES:
EFRAIN LÓPEZ ORTEGA, ARQ.
MANUEL BUNAGRA SANDOZA, ARQ.
ENRIQUE SANDARA CABADA, ARQ.

A-09



PLANTA DE CIMENTACION

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LIBRE BARRAGÁN

ORIENTACION

SITIO DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

<p>SEÑAL TRAZO</p> <p>SEÑAL CORTANTE DE PARTICIPACION</p> <p>SEÑAL CORTA A BUE</p> <p>SEÑAL CORTA A MURO</p> <p>SEÑAL NIVEL EN PLANTA</p> <p>SEÑAL NIVEL EN ALZADO EXTERIOR</p> <p>SEÑAL CAMBIO DE NIVEL EN PLANO</p> <p>SEÑAL BORDE</p> <p>LAS OBTUSAS SEÑALAN BORDES EN AMBITOS Y LAS ACUTAS HORIZA AL TENDIDO</p> <p>SEÑAL LINEA DEL TENDIDO</p> <p>SEÑAL LINEA DE OBSTACULO</p> <p>SEÑAL LINEA DE COMENTARIO EN PLANTA ALTA</p> <p>SEÑAL LINEA DE COMENTARIO EN PLANTA BAJA</p> <p>SEÑAL LINEA DE COMENTARIO EN ALZADO</p> <p>SEÑAL LINEA DE COMENTARIO EN SECCION</p> <p>SEÑAL LINEA DE AREA LIBRE 4.27x1.11 m</p> <p>SEÑAL LINEA DE AREA LIBRE 0.94x1.21 m</p>	<p style="font-size: 8px;">SEÑAL LINEA DE TENDIDO</p> <p style="font-size: 8px;">SEÑAL LINEA DE OBSTACULO</p> <p style="font-size: 8px;">SEÑAL LINEA DE COMENTARIO EN PLANTA ALTA</p> <p style="font-size: 8px;">SEÑAL LINEA DE COMENTARIO EN PLANTA BAJA</p> <p style="font-size: 8px;">SEÑAL LINEA DE COMENTARIO EN ALZADO</p> <p style="font-size: 8px;">SEÑAL LINEA DE COMENTARIO EN SECCION</p> <p style="font-size: 8px;">SEÑAL LINEA DE AREA LIBRE 4.27x1.11 m</p> <p style="font-size: 8px;">SEÑAL LINEA DE AREA LIBRE 0.94x1.21 m</p>
--	--

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU.

PROYECTISTA

FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

UNIDAD DE TRABAJO

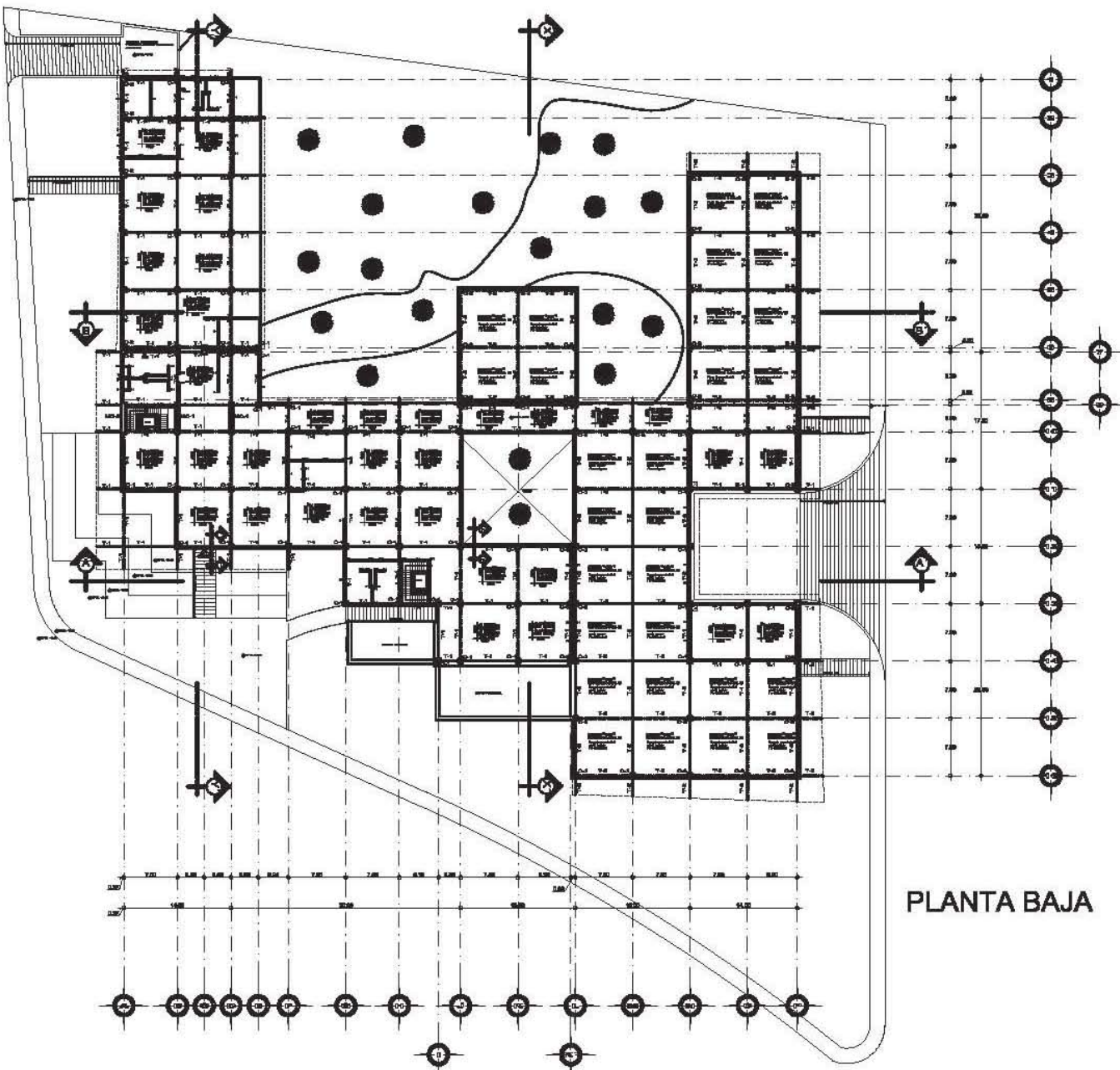
CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA INTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSIDAD

TITULO

PLANTA DE CIMENTACION

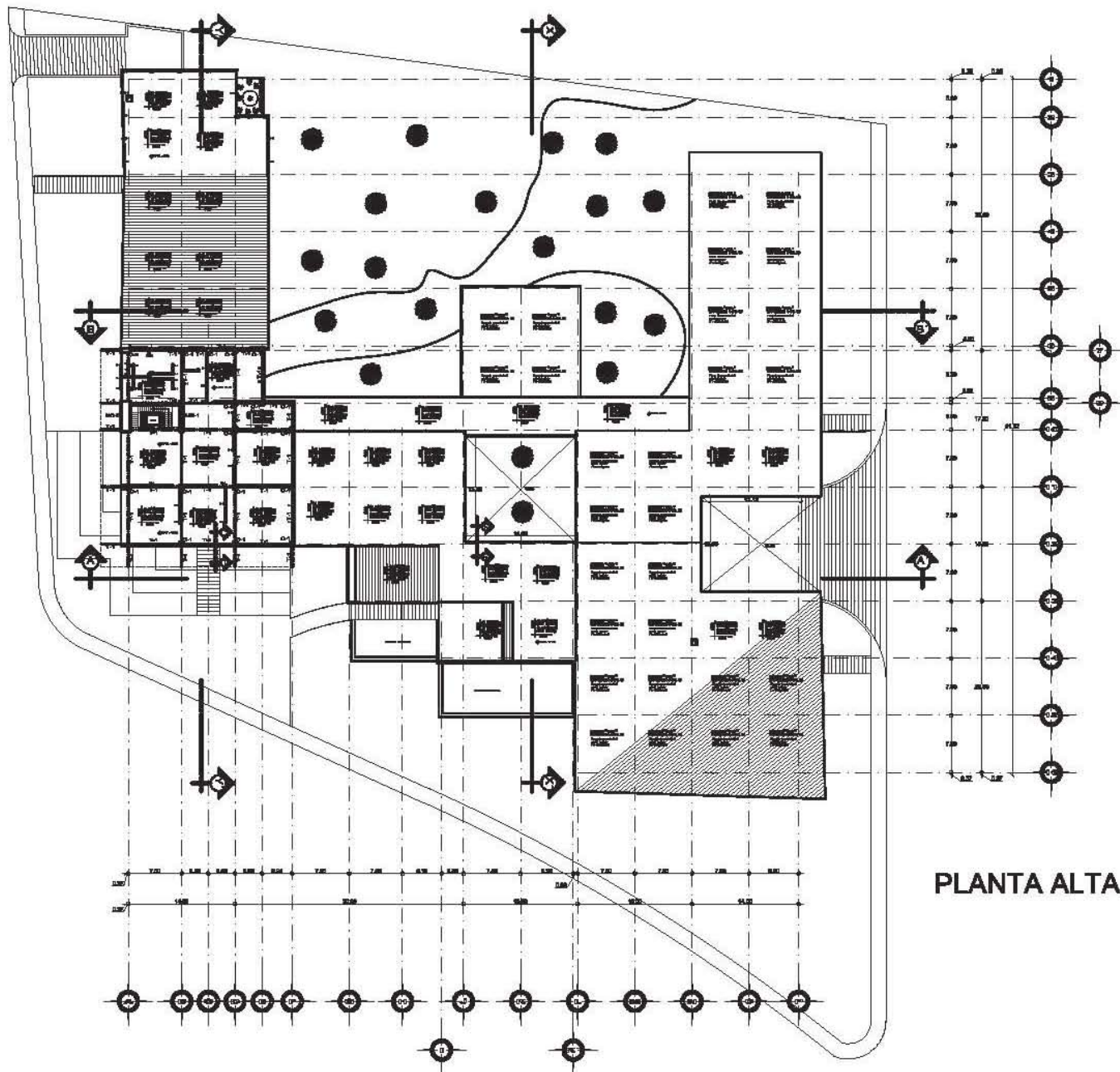
FECHA: ABRIL DE 2011	AUTOR: METRO	ESCALA: 1:20
PROYECTISTA: ESPINOSA LOPEZ CRISTINA, ING.	PROYECTISTA: MARQUEZ BARRAGAN, ING.	PROYECTISTA: GONZALEZ BARRAGAN, ING.

E-01



PLANTA BAJA

ORIENTACIÓN 	
PROYECTO DE LOCALIZACIÓN 	
SIMBOLOGÍA	
<p> BANDA TRAZO BANDA EXTERIOR DE PARTICIPACIÓN BANDA DOTO A SUZ BANDA DOTO A TRAZO BANDA NIVEL EN PLANTA BANDA NIVEL EN ALZADO DE CORTES BANDA CAMBIO DE NIVEL EN PLANO BANDA DOTE </p> <p> LAS DIFERENCIAS SEÑALADAS EN ESTOS PLANOS SON LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS NIVELES DE LOS PLANOS Y LOS NIVELES DE LOS ALZADOS DE CORTES. LAS DIFERENCIAS SEÑALADAS EN ESTOS PLANOS SON LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS NIVELES DE LOS PLANOS Y LOS NIVELES DE LOS ALZADOS DE CORTES. </p> <p> SUPERFICIE DEL PISO SUPERFICIE DE CONCRETO SUPERFICIE COMPLETA EN PLANTA ALTA SUPERFICIE COMPLETA EN PLANTA BAJA SUPERFICIE COMPLETA EN ALZADO DE CORTES SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE 4276.11 m² PLANTACIÓN DEL ÁREA LIBRE 954.3 m² </p> <p> ÁREA TOTAL SUPERFICIE DEL PISO SUPERFICIE DE CONCRETO SUPERFICIE COMPLETA EN PLANTA ALTA SUPERFICIE COMPLETA EN PLANTA BAJA SUPERFICIE COMPLETA EN ALZADO DE CORTES SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE 4276.11 m² PLANTACIÓN DEL ÁREA LIBRE 954.3 m² </p>	<p> 100000 m² 4276.11 m² 954.3 m² 4276.11 m² 954.3 m² 4276.11 m² 954.3 m² 4276.11 m² 954.3 m² </p>
MUSEO DE LAS INGENIERÍAS EN CU	
PROYECTO FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL	
UNIDAD DE TRABAJO CIRCUITO DE LA SEMA ADMINISTRATIVA INTERIOR CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO	
PLANTA BAJA	
FECHA: ABRIL DE 2011 ELABORADO POR: ESPERANZA LÓPEZ CRISTINA, ARQ. MARCELO BELTRÁN BARRAGÁN, ARQ. ESTEBAN BARRAGÁN BARRAGÁN, ARQ.	ESCALA: 1:50 HOJA: E-02



PLANTA ALTA

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LUIS BARRAGÁN

ORIENTACIÓN

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

BANDA TRAZO
 BANDA DORSAL DE REPARTICIÓN
 BANDA DDTA A SUZ
 BANDA DDTA A PASO
 BANDA NIVEL EN PLANTA
 BANDA NIVEL EN ALZADO CORTO
 BANDA CAMBIO DE NIVEL EN PLANO
 BANDA BORDE

LAS DIFERENCIAS SEÑALADAS EN ESTE PLAN
 LAS DIFERENCIAS SEÑALADAS EN ESTE PLAN
 LAS DIFERENCIAS SEÑALADAS EN ESTE PLAN

SUPERFICIE DEL TERRENO: 10,000 m²
 SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN: 4,000 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA: 3,500 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA: 4,500 m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA EN ALZADO: 10,000 m²
 SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN: 18,000 m²
 SUPERFICIE DE AREA LIBRE: 6,500 m²
 PLANTACIONES DEL AREA LIBRE: 1000 m²

LEYENDA

1. BANDA TRAZO
 2. BANDA DORSAL DE REPARTICIÓN
 3. BANDA DDTA A SUZ
 4. BANDA DDTA A PASO
 5. BANDA NIVEL EN PLANTA
 6. BANDA NIVEL EN ALZADO CORTO
 7. BANDA CAMBIO DE NIVEL EN PLANO
 8. BANDA BORDE

1. BANDA TRAZO
 2. BANDA DORSAL DE REPARTICIÓN
 3. BANDA DDTA A SUZ
 4. BANDA DDTA A PASO
 5. BANDA NIVEL EN PLANTA
 6. BANDA NIVEL EN ALZADO CORTO
 7. BANDA CAMBIO DE NIVEL EN PLANO
 8. BANDA BORDE

MUSEO DE LAS INGENIERÍAS EN CU

PROYECTISTA

FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

UNIDAD: CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

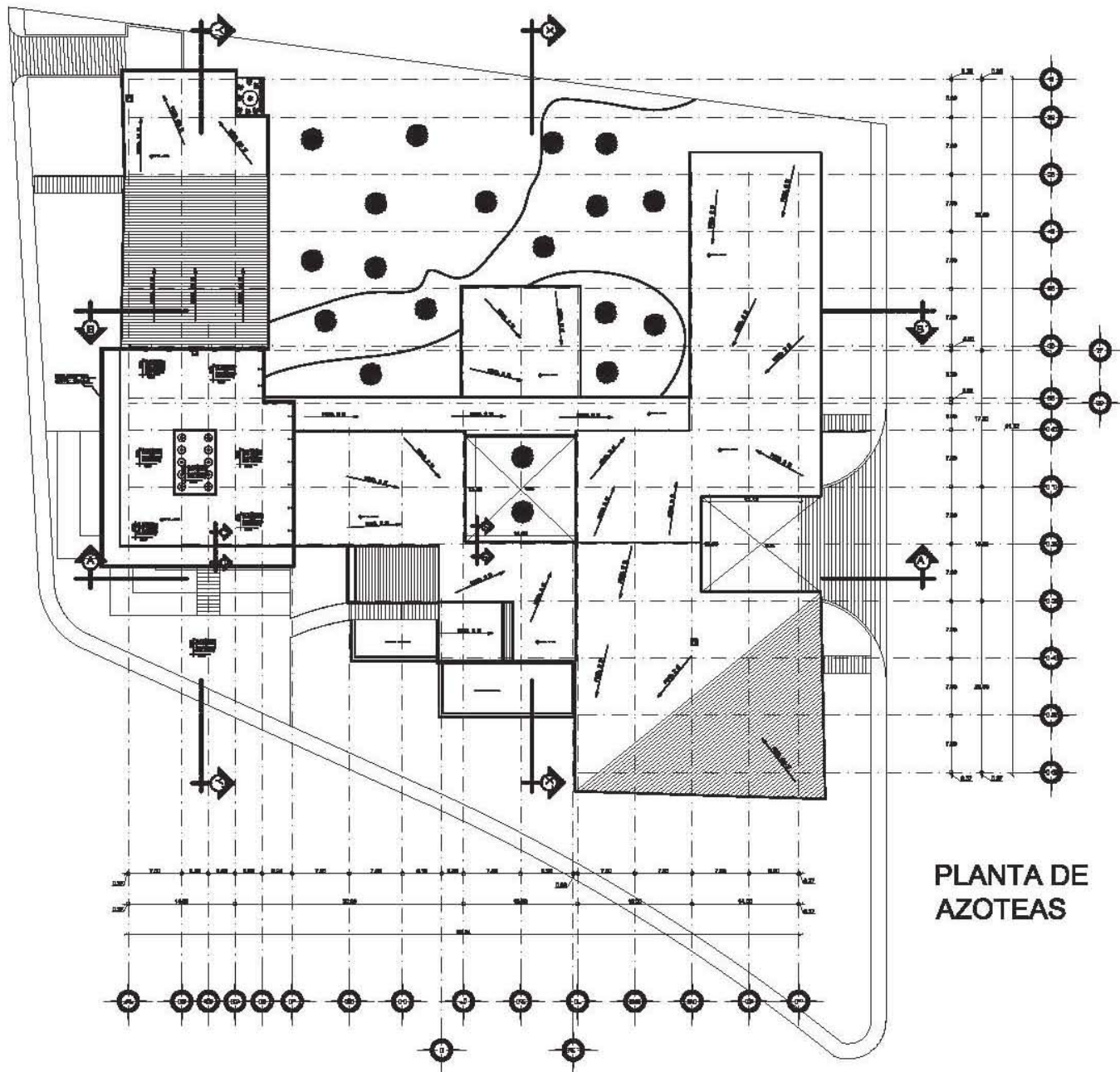
TÍTULO: PLANTA ALTA

FECHA: MARZO DE 2011

PROYECTISTA: ESPERAN LÓPEZ CRISTINA, ING. MARCELO BELHARRA BARCELONA, ING. GONZALO SANDOVAL GARCÍA, ING.

ESCALA: 1:50

HOJA: E-03



PLANTA DE AZOTEAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LIBRE BARRAGÁN

ORIENTACIÓN

SITIO Y LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

<p>SEÑAL TRAZO</p> <p>SEÑAL CUERPO DE EMPUJAMIENTO</p> <p>SEÑAL DOTO A SUZ</p> <p>SEÑAL DOTO A PASO</p> <p>SEÑAL NIVEL EN PLANTA</p> <p>SEÑAL NIVEL EN ALZADO DE CORTO</p> <p>SEÑAL CAMBIO DE NIVEL EN PLANO</p> <p>SEÑAL BARRERA</p>		<p>SEÑAL DE TRAZO</p> <p>SEÑAL DE CUERPO DE EMPUJAMIENTO</p> <p>SEÑAL DE DOTO A SUZ</p> <p>SEÑAL DE DOTO A PASO</p> <p>SEÑAL DE NIVEL EN PLANTA</p> <p>SEÑAL DE NIVEL EN ALZADO DE CORTO</p> <p>SEÑAL DE CAMBIO DE NIVEL EN PLANO</p> <p>SEÑAL DE BARRERA</p>
---	--	---

LAS DIFERENTES SEÑALES SE ENCUENTRAN EN LAS DIFERENTES PLANTAS DEL PROYECTO

SEÑALES DE ORIENTACIÓN:

SEÑALES DE COORDENADAS EN PLANTA: 100.00 m

SEÑALES DE COORDENADAS EN ALZADO: 100.00 m

SEÑALES DE ALTURA: 100.00 m

SEÑALES DE ANCHO: 100.00 m

SEÑALES DE ANCHO: 100.00 m

SEÑALES DE ANCHO: 100.00 m

MUSEO DE LAS INGENIERAS EN CU

PROYECTO

FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

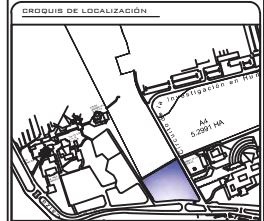
UNIDAD:

CIRCUITO DE LA SEMA ADMINISTRATIVA INTERIOR

CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO


PLANTA DE AZOTEAS

FECHA: ABRIL DE 2011	METRO
PROYECTISTA: ESPERAN LÓPEZ CRISTINA, ARI	ESCALA: 1:50
REVISOR: BEATRIZ BARRAGÁN, ARI	
CONSEJO BARRAGÁN BARCELÓ, ARI	E-04



SIMBOLOGIA

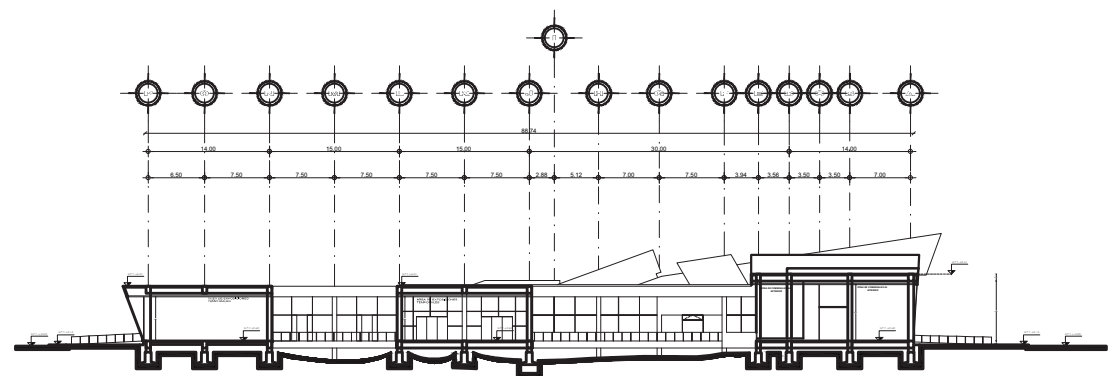
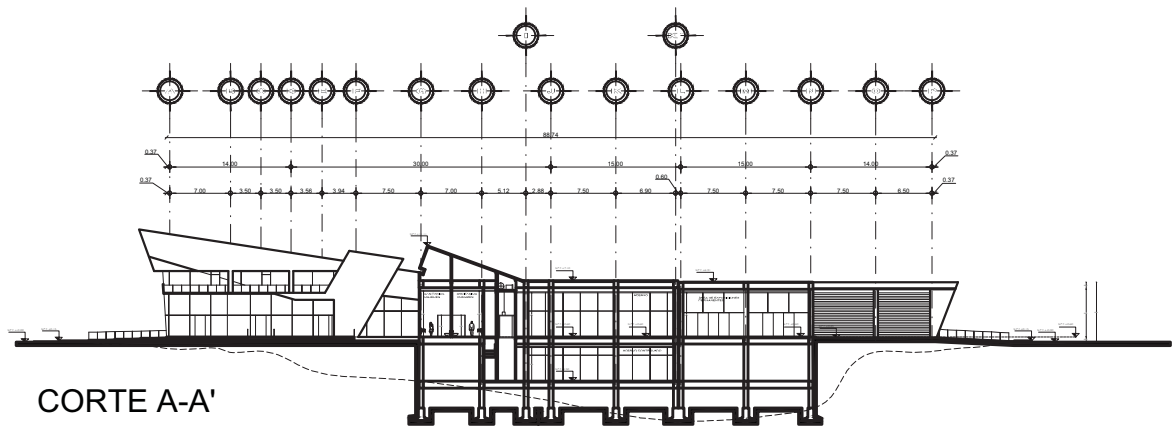
MEDIDA TRABE
 MEDIDA CATEDRA DE REPARACION
 MEDIDA COTA A COTE
 MEDIDA COTA A PARED
 MEDIDA NIVEL EN PLANTA
 MEDIDA NIVEL EN ALZADO O CORTE
 MEDIDA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 MEDIDA CORTE



LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
 LAS COTAS Hacen AL OMBLIGO

SUPERFICIE DEL PREDIO	10,880.81 m ²
SUPERFICIE DE CONTACTO	3,807.73 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA	688.78 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	4,341.23 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOFANO	286.97 m ²
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION	5,335.88 m ²
SUPERFICIE DE AREA LIBRE	6,776.11 m ²
PORCENTAJE DE AREA LIBRE	63.43 %

- NOTAS GENERALES:**
- PROYECTO A REALIZAR CONFORME A LOS REQUISITOS DEL CIRCULAR 100/2011
1. APLICAR Y MEDIR EN METROS.
 2. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 3. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 4. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 5. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 6. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 7. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 8. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 9. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 10. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 11. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 12. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 13. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 14. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 15. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 16. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 17. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 18. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 19. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.
 20. SI SE INDICAN EN METROS, SE DEBE DE INDICAR SI SON AL OMBLIGO O SI SON AL PARED.



MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN C.U.

PROYECTO:
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

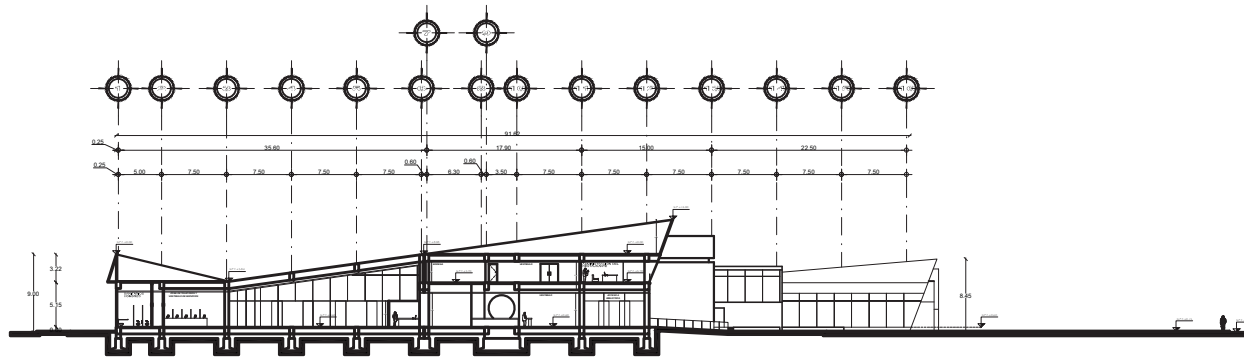
UBICACION:
CIRCUITO DE LA EDNA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

TIPO:
CORTES ESTRUCTURALES

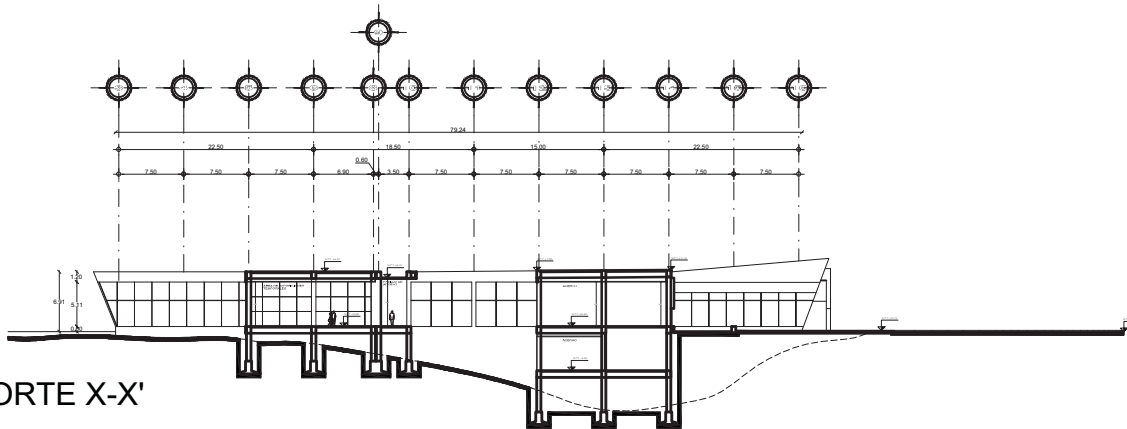
FECHA:
MAYO DE 2011

AUTOR: EFRAIN LÓPEZ ORTEGA, A.R.Q.
 COLABORADORES: MANUEL SUÑAGA GARCÍA, A.R.Q.
 ENRIQUE SANDOVAL GARCÍA, A.R.Q.

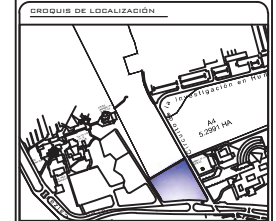
ESCALA: 1:80
E-05



CORTE Y-Y'



CORTE X-X'



SIMBOLOGÍA

MEDIDA TRABE
 MEDIDA CATEDRA DE REPARTICIÓN
 MEDIDA COTA A COTE
 MEDIDA COTA A PARED
 MEDIDA NIVEL EN PLANTA
 MEDIDA NIVEL EN ALZADO O CORTE
 MEDIDA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 MEDIDA CORTE

LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
 LAS COTAS RESEN AL OMBLIGO

SUPERFICIE DEL PREDIO:	10,880.81 m ²
SUPERFICIE DE CONTACTO:	3,807.73 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA:	688.78 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA:	4,341.23 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOBRANO:	286.97 m ²
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN:	5,335.88 m ²
PORCENTAJE DE AREA LIBRE:	50.43 %

- NOTAS GENERALES:**
- 1.- APLICAR A TODOS LOS DETALLES Y SECCIONES UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 2.- APLICAR A TODOS LOS DETALLES Y SECCIONES UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 3.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 4.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 5.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 6.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 7.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 8.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 9.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 10.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 11.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 12.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 13.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 14.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 15.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 16.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 17.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 18.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 19.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.
 - 20.- EL DISEÑO DEBEN SER REALIZADO EN UN SISTEMA DE UNIDADES.

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN C.U.

PROYECTO:
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

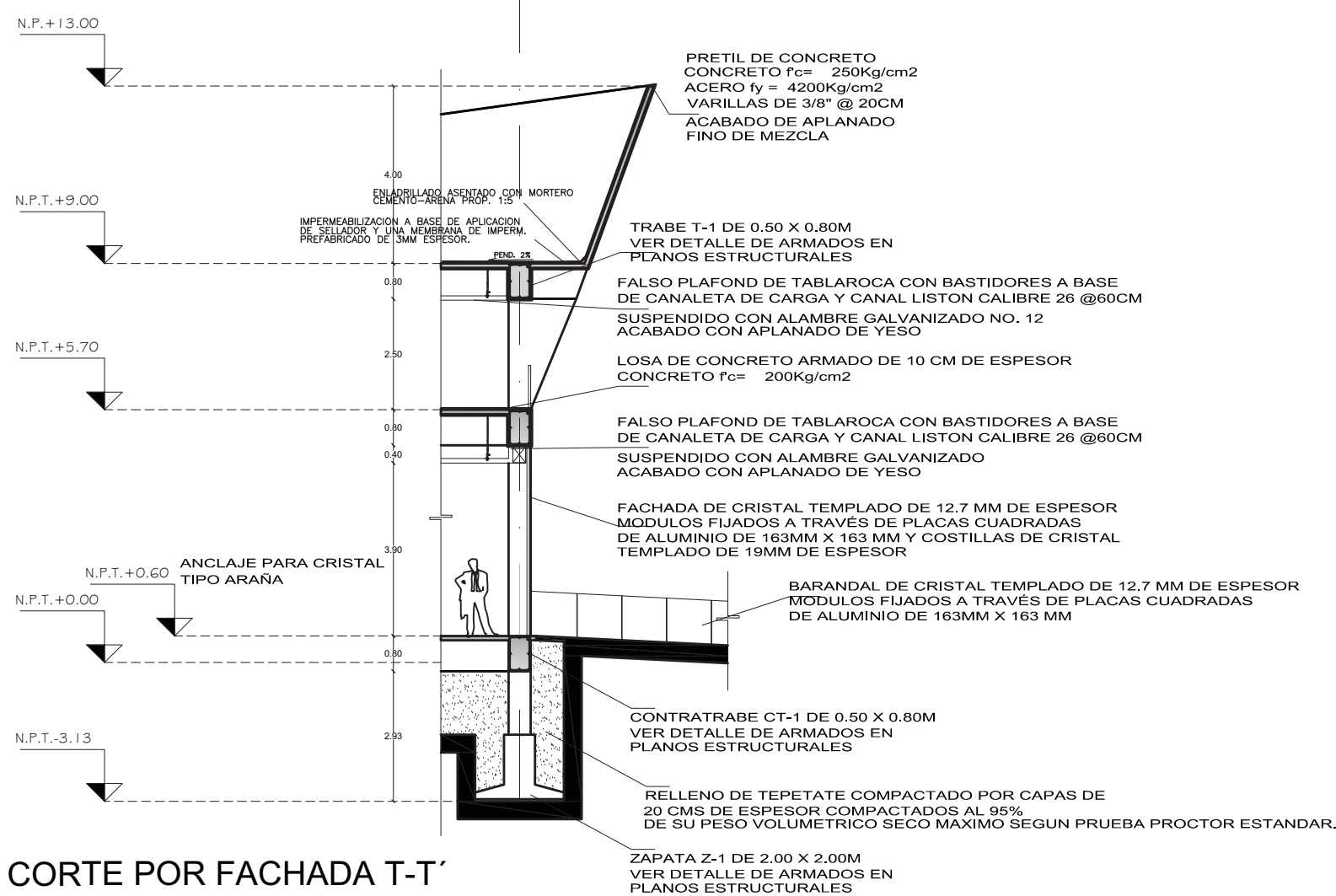
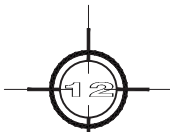
UBICACION:
CIRCUITO DE LA EDNA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

TIPO:
CORTES ESTRUCTURALES

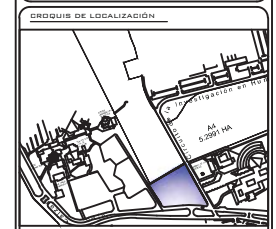
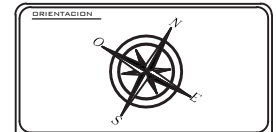
FECHA:
MAYO DE 2011

ESCALA:
TOTAL: 1:800
DETALLE: 1:200

PROYECTISTA:
E-06



CORTE POR FACHADA T-T'



SIMBOLOGIA

- MEMBRANA DE REPARACIÓN
- MEMBRANA DE CORTA A FUEGO
- MEMBRANA DE AISLAMIENTO
- MEMBRANA DE AISLAMIENTO O CORTA
- MEMBRANA DE AISLAMIENTO EN PESO
- MEMBRANA DE AISLAMIENTO

LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
LAS COTAS Hacen AL OMBLIGO

SUPERFICIE DEL PRECISO	10,880.81 m ²
SUPERFICIE DE CONTACTO	3,807.73 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA	688.78 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	4,341.23 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOBRANO	286.07 m ²
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION	5,335.88 m ²
SUPERFICIE DE AREA LIBRE	6,776.11 m ²
PORCENTAJE DE AREA LIBRE	62.43 %

- NOTAS GENERALES**
1. Verificar y validar en obra.
 2. El presente proyecto es un estudio preliminar y no garantiza la exactitud de los datos.
 3. El presente proyecto es un estudio preliminar y no garantiza la exactitud de los datos.
 4. El presente proyecto es un estudio preliminar y no garantiza la exactitud de los datos.
 5. El presente proyecto es un estudio preliminar y no garantiza la exactitud de los datos.
 6. El presente proyecto es un estudio preliminar y no garantiza la exactitud de los datos.
 7. El presente proyecto es un estudio preliminar y no garantiza la exactitud de los datos.
 8. El presente proyecto es un estudio preliminar y no garantiza la exactitud de los datos.
 9. El presente proyecto es un estudio preliminar y no garantiza la exactitud de los datos.
 10. El presente proyecto es un estudio preliminar y no garantiza la exactitud de los datos.

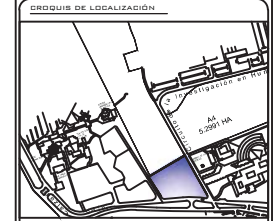
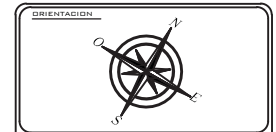
MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN C.U.

PROYECTO:
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

UBICACION:
CIRCUITO DE LA EDNA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

TIPO:
CORTE POR FACHADA T-T'

FECHA:	MAYO DE 2011	ESCALA:	1:100
ELABORADO POR:	EFRAIN LÓPEZ ORTEGA, A.R.D.	PROYECTADO POR:	MANUEL SUÑAGA GARCÍA, A.R.D.
REVISADO POR:	ENRIQUE SANDOVAL GARCÍA, A.R.D.	APROBADO POR:	E-08



SIMBOLOGIA

- HIBEA TRABE
- HIBEA CANTERA DE REPARACION
- HIBEA COTA A COTE
- HIBEA COTA A PARED
- HIBEA NIVEL EN PLANTA
- HIBEA NIVEL EN ALZADO O CORTE
- HIBEA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- HIBEA CORTE

LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
LAS COTAS Hacen AL OMBLIGO

SUPERFICIE DEL PISO:	10,880.81 m ²
SUPERFICIE DE CONTRATO:	3,807.73 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA ALTA:	688.78 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA:	4,341.23 m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN SOBRANO:	286.07 m ²
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION:	5,355.88 m ²
SUPERFICIE DE AREA LIBRE:	6,776.11 m ²
PORCENTAJE DE AREA LIBRE:	62.43 %

- NOTAS GENERALES:**
1. HIBEA A PARED INDICADA EN METROS EN CONSTRUCCION ESTAN
 2. CANTERA Y NIVEL EN PISO
 3. COTA DE PARED EN ALZADO EN METROS AL OMBLIGO
 4. COTA DE PARED EN PLANTA EN METROS AL OMBLIGO
 5. COTA DE PARED EN ALZADO O CORTE EN METROS AL OMBLIGO
 6. COTA DE PARED EN PLANTA EN METROS AL OMBLIGO
 7. COTA DE PARED EN ALZADO O CORTE EN METROS AL OMBLIGO
 8. COTA DE PARED EN PLANTA EN METROS AL OMBLIGO
 9. COTA DE PARED EN ALZADO O CORTE EN METROS AL OMBLIGO
 10. COTA DE PARED EN PLANTA EN METROS AL OMBLIGO
 11. COTA DE PARED EN ALZADO O CORTE EN METROS AL OMBLIGO
 12. COTA DE PARED EN PLANTA EN METROS AL OMBLIGO
 13. COTA DE PARED EN ALZADO O CORTE EN METROS AL OMBLIGO
 14. COTA DE PARED EN PLANTA EN METROS AL OMBLIGO
 15. COTA DE PARED EN ALZADO O CORTE EN METROS AL OMBLIGO
 16. COTA DE PARED EN PLANTA EN METROS AL OMBLIGO
 17. COTA DE PARED EN ALZADO O CORTE EN METROS AL OMBLIGO
 18. COTA DE PARED EN PLANTA EN METROS AL OMBLIGO
 19. COTA DE PARED EN ALZADO O CORTE EN METROS AL OMBLIGO
 20. COTA DE PARED EN PLANTA EN METROS AL OMBLIGO

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN C.U.

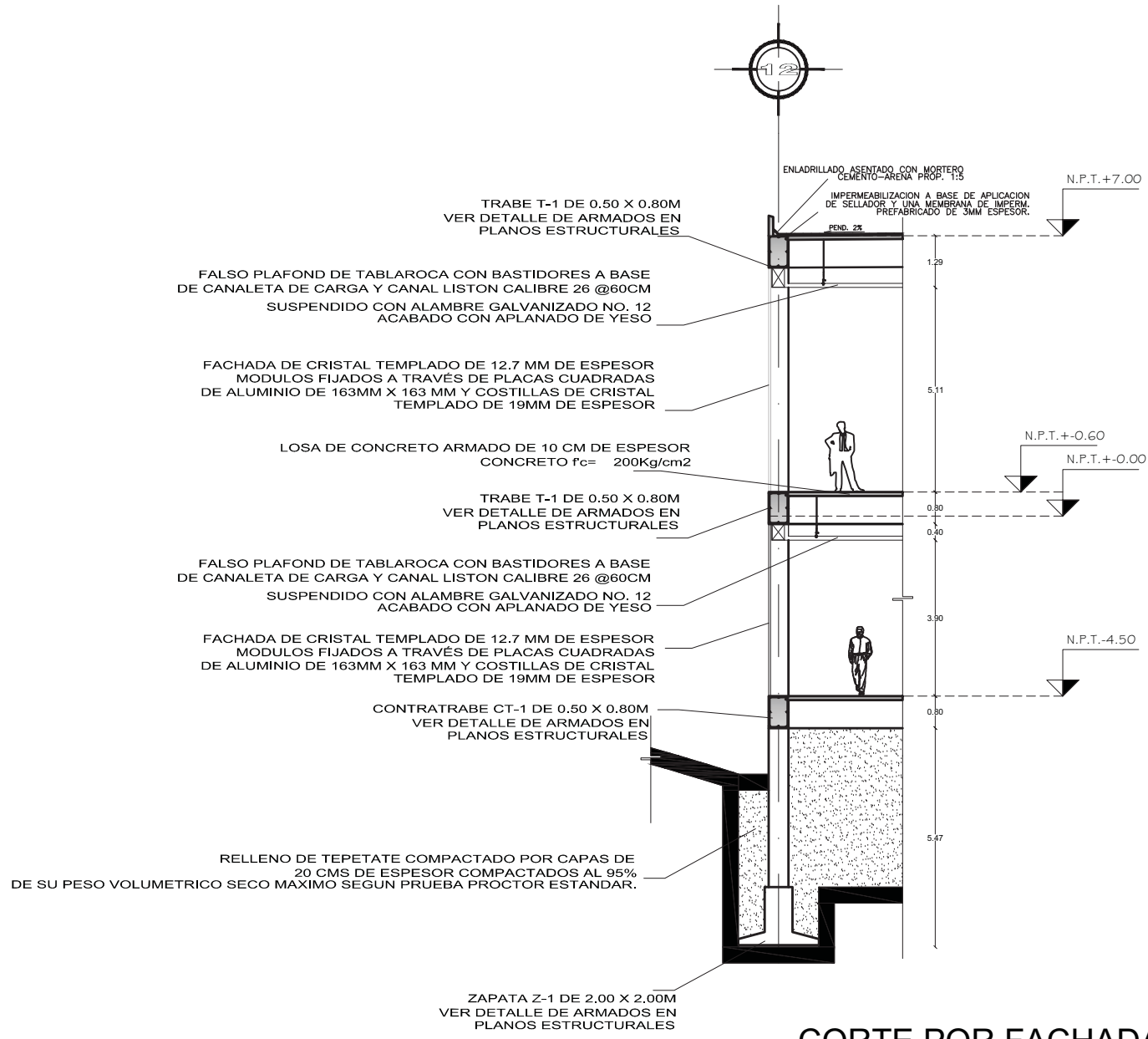
PROYECTO:
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

UBICACION:
CIRCUITO DE LA EDNA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

TIPO:
CORTE POR FACHADA U-U'

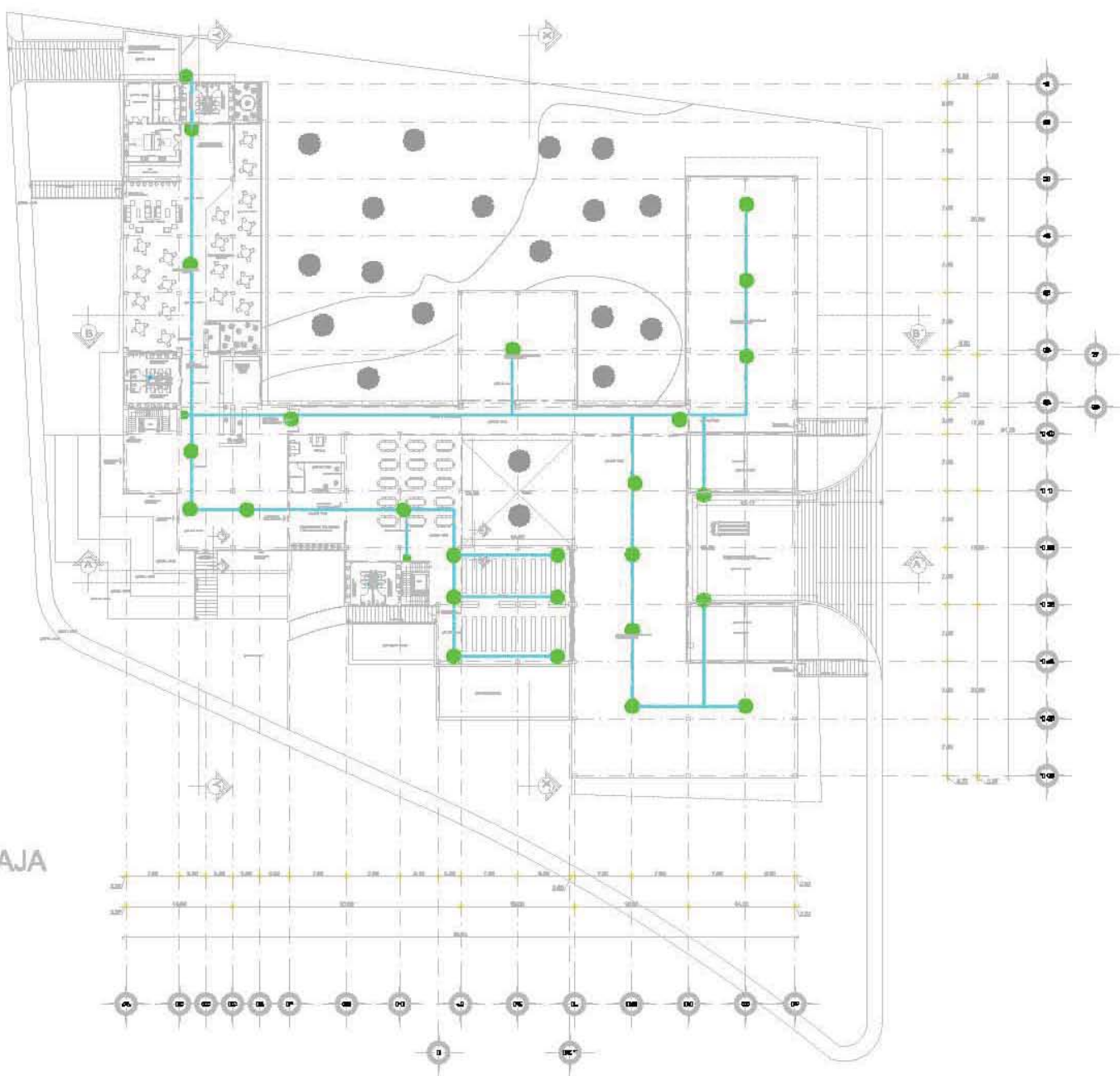
FECHA: MAYO DE 2011
DISEÑADO POR: EFRAN LÓPEZ ORTEGA, ARQ.
MANUEL SUÑAGA GARCÍA, ARQ.
ENRIQUE SANDOVAL GARCÍA, ARQ.

ESCALA: 1:100
FOLIO: E-09



CORTE POR FACHADA U-U'

PLANTA BAJA



FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LIBRE BARRAGÁN

ORIENTACION

SITIO DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

- CÁMARA Fija
- CÁMARA MOVIL 360°
- BORTER
- TRAZO COROLAT PAREDES DEL BARRIO LAS PARRAS POR ESTRECHERA, MARCO CUYLAPOT
- BORDO BARRIO TUMBEA
- BORDO BARRIO TUMBEA

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU

PROYECTO
FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

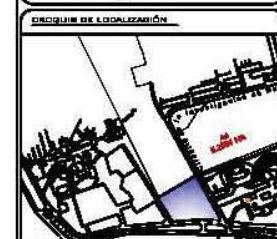
UNIDAD DE:

CIRCUITO DE LA SEDNA ADMINISTRATIVA EXTERIOR,
SERVIDIO CULTURAL UNIVERSIDAD

PLANTA BAJA. INST. CCTV

FECHA: MARZO DE 2011	Escala: METRO
AUTOR: ESPERAN LÓPEZ CRISTINA, ING. MARCELO BELHARRA RODRÍGUEZ, ING. GONZÁLEZ SANDOVAL GABRIELA, ING.	FECHA: 17/03/11
TV-01	

PLANTA ALTA



SIMBOLOGIA

- GRANA FLA
- GRANA MOVIL 20'
- BORTES
- SERVO CIRCULO PAREDES DELABO EN LAZARADA POR ESTRECHURA, MARGO CUYLAFOR
- BORDO BUAL TUMBERA
- BORDO BUAL TUMBERA

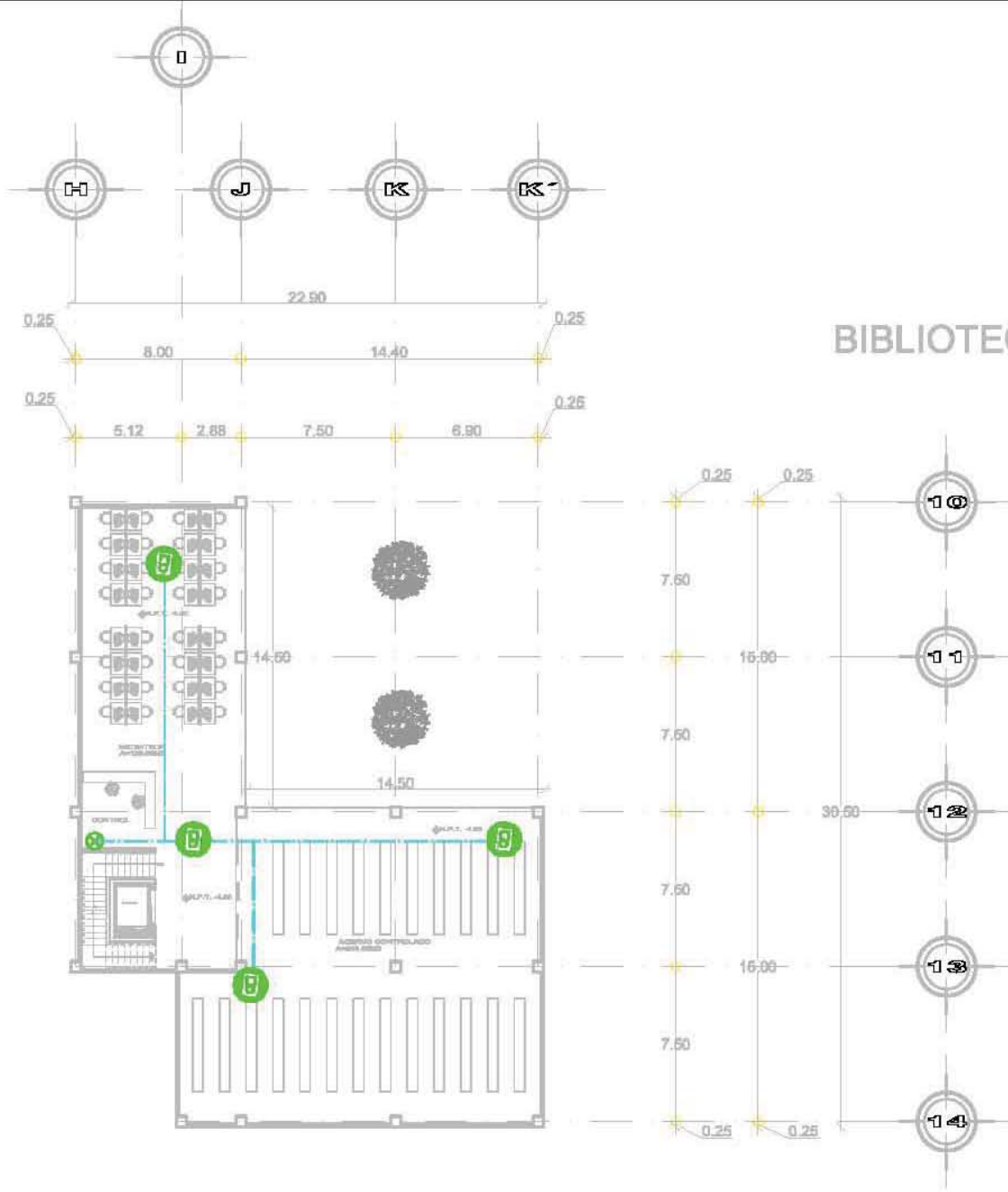
MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU



UNIDAD:
CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

PLANTA ALTA. INST. CCTV

FECHA: MARZO DE 2011	ESCALA: METRO
DISEÑADO POR: ESPERAN LÓPEZ CRISTINA, ING.	PROYECTADO POR: 1:20
REVISADO POR: MARCELO BELHARRA RODRÍGUEZ, ING.	
CONSEJO SUPERIOR DE DISEÑO, ING.	TV-02



BIBLIOTECA SOTANO

ORIENTACION

SIGUIENDO SU LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

- GRAMAFONIA
- GRAMAFONOS VHS
- BORTEL
- SERVO CONTROL PAREDES DEL BARRIO EN LAZARADA POR UTILIZACION, MANDO O PLAFON
- BARRIO CULTURAL
- BARRIO BASICO

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU

PROYECTOS

FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

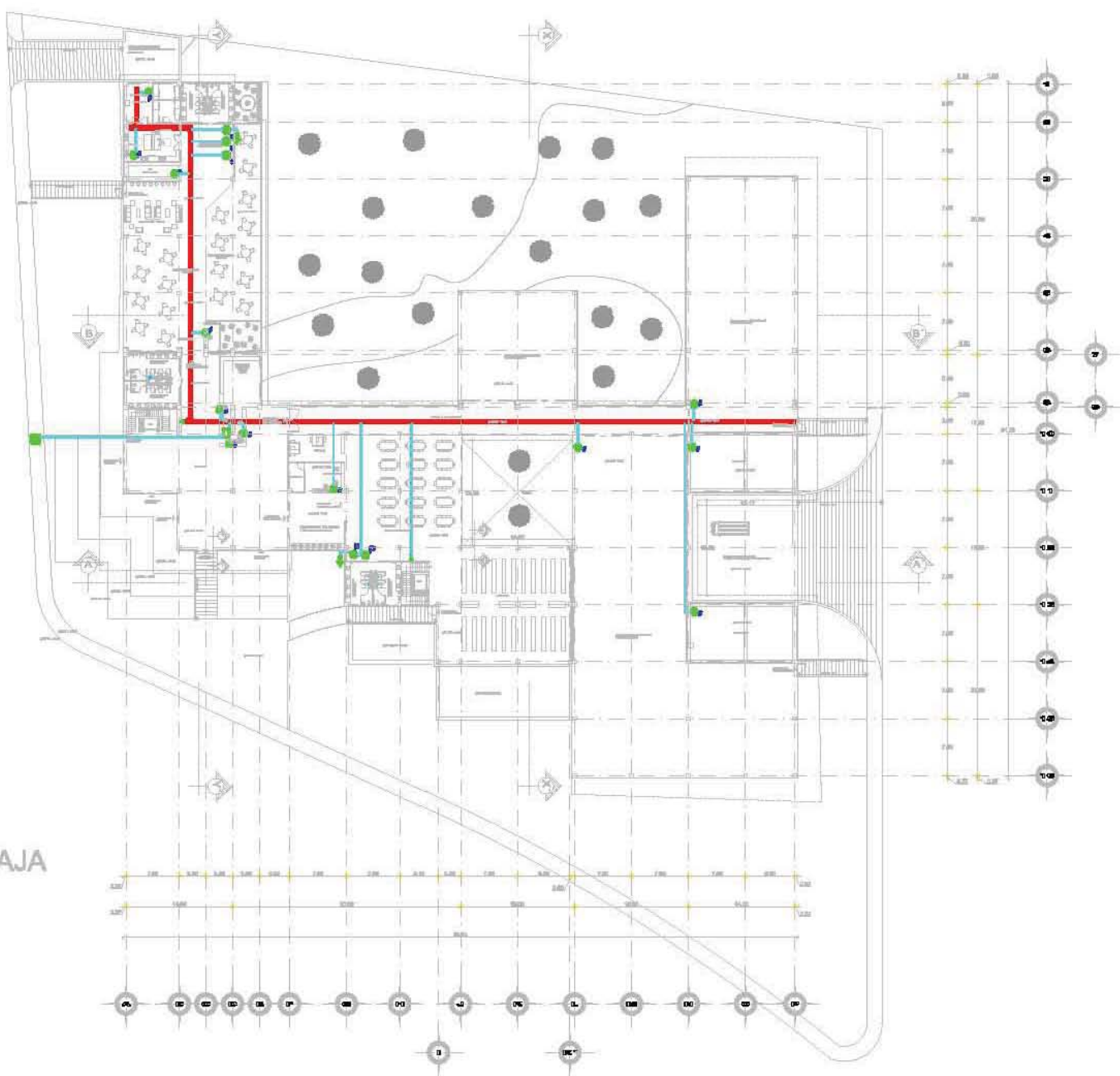
UNIDAD DE

SERVICIOS DE LA SEMA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

SOTANO DE BIBLIOTECA, INST. OCTY

FECHA: MARZO DE 2011	Escala: METROS
AUTOR: ESPINOSA LOPEZ CRISTINA, ING.	AÑO: 1-2011
DISEÑADOR: MARQUEL BEHARRA ROSALES, ING.	CANTON: TV-03
COORDINADOR: SANDOVAL GARCIA, ING.	

PLANTA BAJA



FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALAM LUIS BARRAGÁN

ORIENTACION

GRUPO DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

- SALIDA PARA EXTENSION TELEFONICA (TELEFONO PUBLICO)
- SALIDA PARA EXTENSION TELEFONICA (CON NUMERO DE EXTENSION)
- SALIDA PARA EXTENSION TELEFONICA SIN NUMERO DE EXTENSION
- RESERVIO DE MANIPORTELA DE CUBIERTOS DE 10" PARA ADMISION DE TELEFONOS DE MONTAJE
- BORNUTADOR
- TUBO POR ESTRECHERA, PLAFON O MURD.
- RESERVIO SIN ELABORAR TUBO CERRADO PARA PUERTA A TERMINA DE BORNUTOS DE TELEFONOS PUBLICOS
- GUARDA DE ALINEADO CON FONDO NEGRO DE 100x100x1.5 ET DE ANCHO DE LINEA, 100x Y 50x100.
- BORNUTADOR
- BORNUTADOR

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU

PROYECTOR

FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

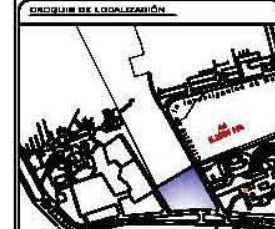
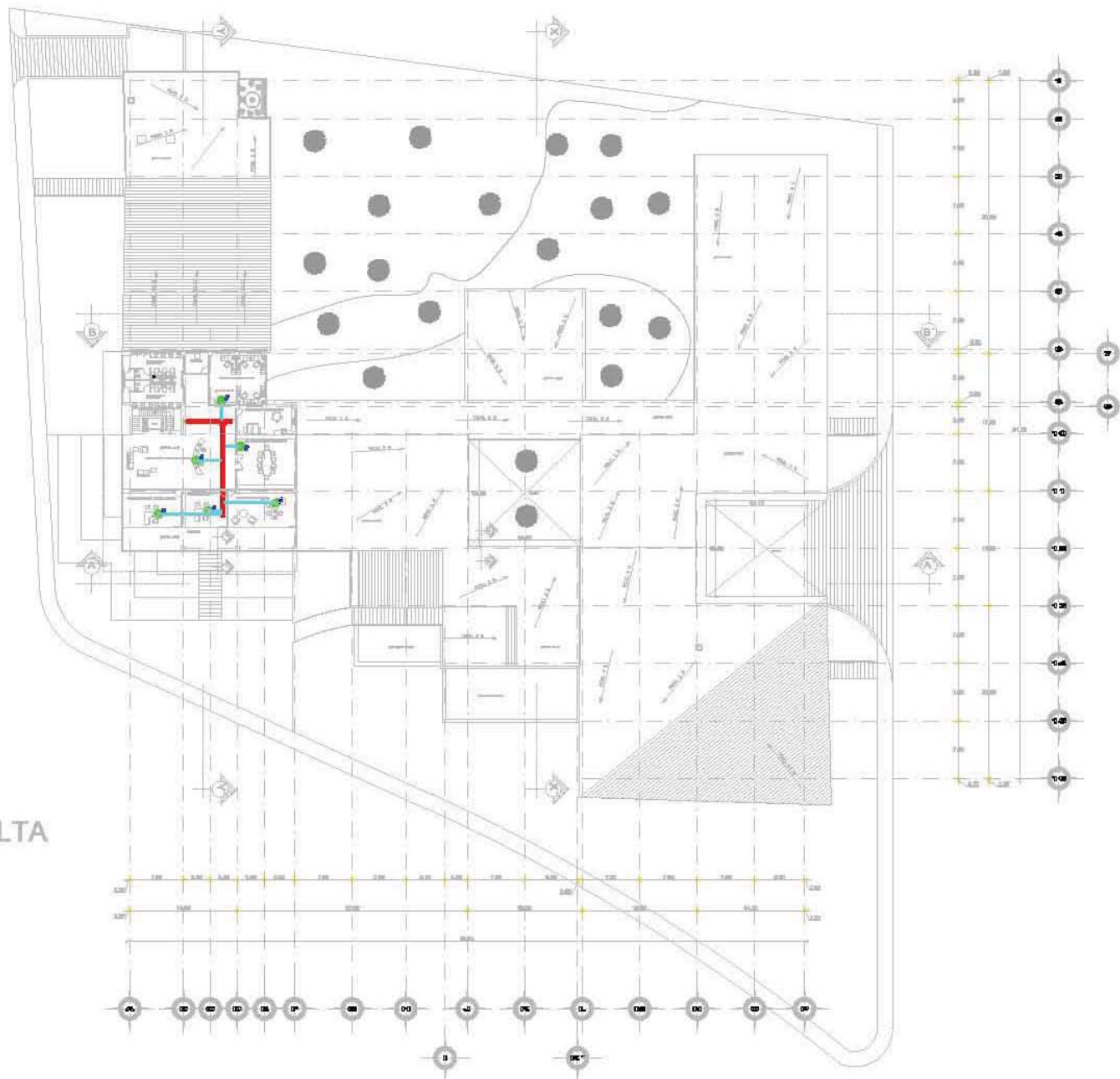
UNIDAD DE

CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

PLANTA BAJA, INST. TELEFONICA

<p>FECHA: MARZO DE 2011</p> <p>ESCALA: 1:200</p>	<p>PROYECTO: METRO</p> <p>FECHA: 1/2011</p>
<p>ESPAN LÓPEZ CRISTINA, ARQ. MARRUÉS BEATRIZ ROSALEA, ARQ. SANTOS BARRAGÁN GARCÍA, ARQ.</p>	
<p>IT-01</p>	

PLANTA ALTA



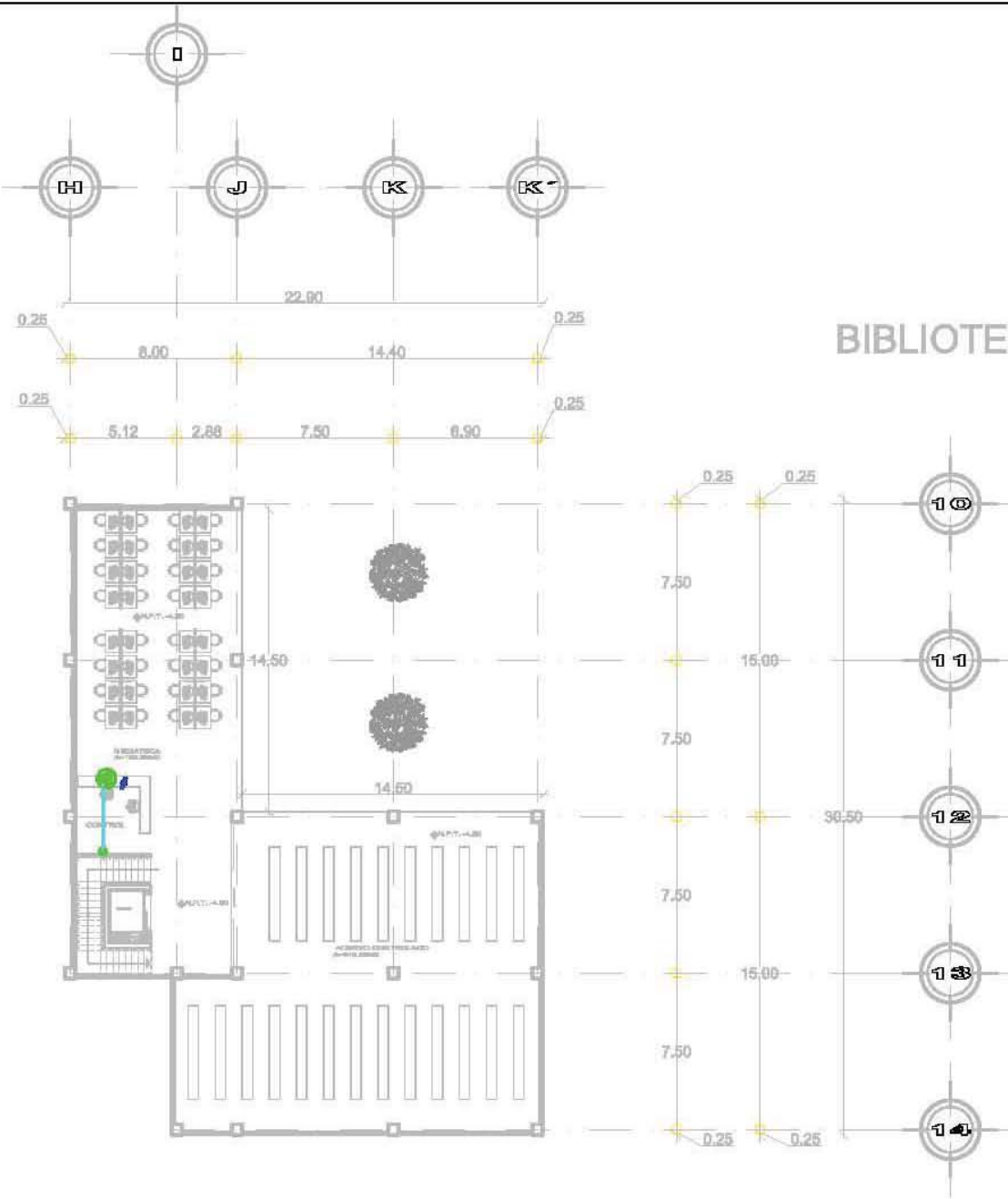
- SIMBOLOGIA**
- SALIDA PARA EXTENSION TELEFONICA (TELEFONO PUBLICO).
 - SALIDA PARA EXTENSION TELEFONICA (CON NUMERO DE EXTENSION).
 - SALIDA PARA EXTENSION TELEFONICA SIN NUMERO DE EXTENSION.
 - RESERVAS DE MANIPORTELA DE CABLEADO DE 10 M PARA ADMISION DE TELEFONOS DE MONEDA.
 - SONHUTADOR.
 - TUBO POR ESTRECHERA, PLAFON O MURD.
 - RESERVAS SIN CABLEADO TIPO COPPERWIRE PARA PUERTA A TERMINO DE SONHUTOS DE TELEFONOS PUBLICOS.
 - GUARDIA DE ALINEAMIENTO CON FONDO NEGRO DE 10 CM EN 1:1 ET DE ANCHO DE LINEA, 10 CM Y 50 CM.
 - BARRERA.
 - SONHUTADOR.

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU.

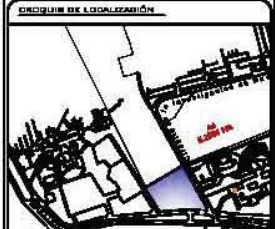


UNIDAD:
CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

PLANTA ALTA. INST. TELEFÓNICA	
FECHA: MARZO DE 2011	ESCALA: METRO
DISEÑADOR: ESPERAN LÓPEZ CRISTINA, ARIEL; MARCELO BELHARRA SAGUOLA, ARIEL; GONZÁLEZ SANDOVAL GABRIELA, ARIEL	HOJA: 1 DE 1
IT-02	



BIBLIOTECA SOTANO



- SIMBOLOGIA**
- SALIDA PARA EXTENSION TELEFONICA. (TELEFONO PUBLICO).
 - SALIDA PARA EXTENSION TELEFONICA. (CON NUMERO DE EXTENSION).
 - SALIDA PARA EXTENSION TELEFONICA. (SIN NUMERO DE EXTENSION).
 - RESERVAS DE MANIPORTELA DE CUBIERTOS DE PISO PARA ADORNOS DE TELEFONOS DE MUESTRA.
 - SONHUTADOR
 - TUBO POR ESTRECHURA, PLAFON O MURD.
 - RESERVAS SIN ELABORAR TIPO COPPERFOLD PARA PUERTA A TIERRA DE CABINETES DE TELEFONOS PUBLICOS.
 - GUARDA DE ALINEAMIENTO CON FONDO NEGRO DE 200x20x1.1 ET DE ANCHO. DE LINEA, VOS Y SOTAS.
 - BARRERA.
 - SONHUTADOR.

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU.

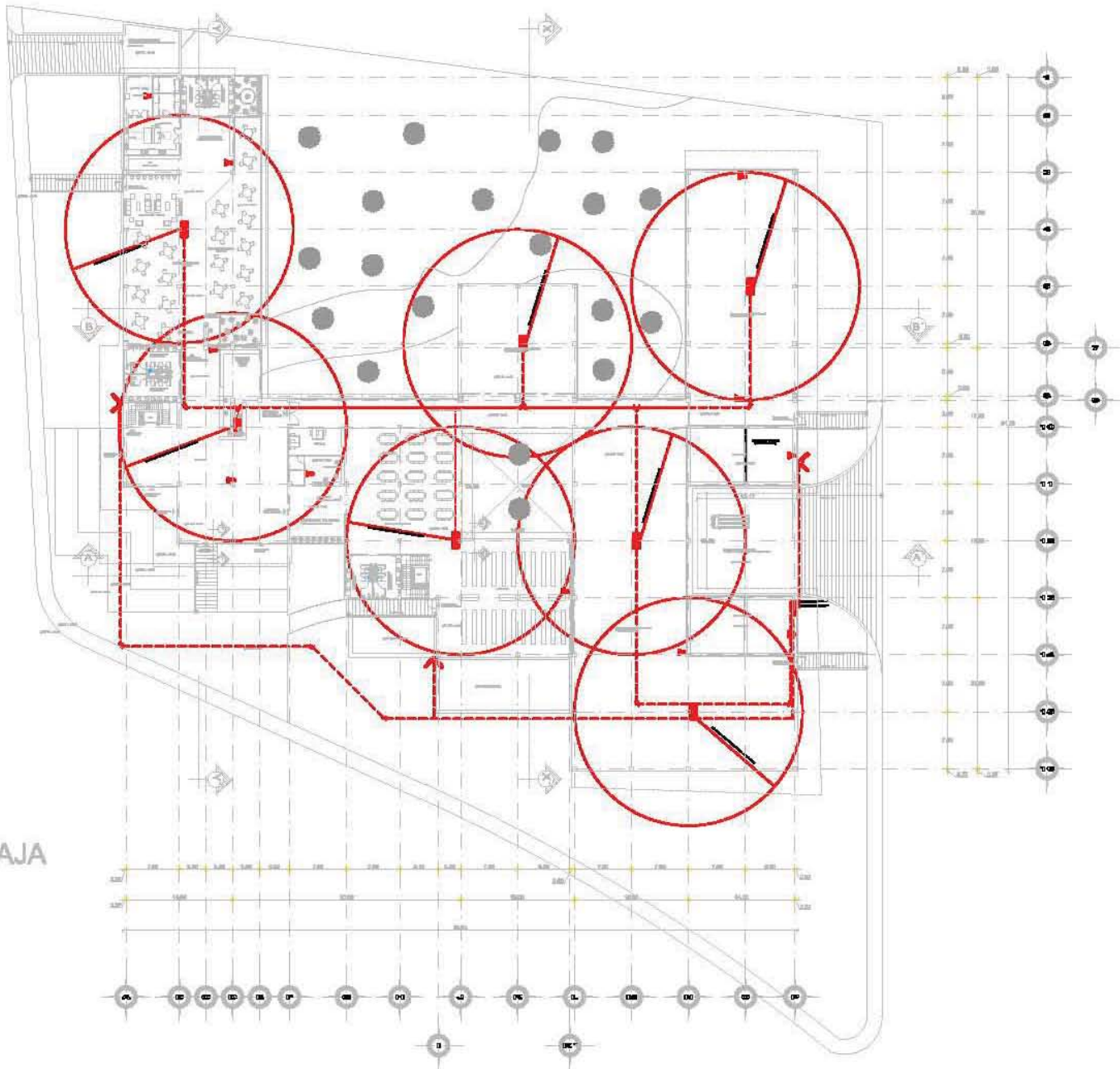



UNIDAD:
CIRCUITO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

PROYECTO:
SOTANO DE BIBLIOTECA, INST. TELEFONICA


FECHA: MARZO DE 2011 **ESCALA:** METROS
PROYECTISTA: ESPERAN LÓPEZ CRISTINA, AED. **PROYECTISTA:** 1:200
PROYECTISTA: MARIBEL BEHARRA SANCHEZ, AED. **PROYECTISTA:** **IT-03**
PROYECTISTA: SONHUTADOR SANCHEZ, AED.

PLANTA BAJA







UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PAULER LUIZ BARRAGÁN



DIRECCION



INDICAR DE LOCALIZACION



LEYENDA

- LINEAS DE NUEVO DESARROLLO DE SERVIDOR Y PLACAS APORTE
- LINEAS DE NUEVO DESARROLLO DE SERVIDOR Y PLACAS APORTE
- ▲ TOMA DE AGUA FRÍO PARA CUBICULOS A UNÍVERSIDAD DE CUERPO DE AGUA FRÍO, SERVIDOR DE LA BARRAGÁN
- ▲ EXTINTOR EMPUJADO DE 1 RIL DE CAPACIDAD
- ▲ CODO DE 90° CONMUNO SERVIDOR EN PLANO
TIPO DE 10.20X200 mm.
- ▲ CODO DE 90° CONMUNO SERVIDOR EN PLANO
TIPO DE 10.20X200 mm.
- ▲ SERVIDOR DE CONTROL INCENDIO EN TUBERÍA DE 100 mm. CON CAPACIDAD TÉCNICA 200 20-20
- ▲ SERVIDOR DE CONTROL INCENDIO EN TUBERÍA DE 100 mm. CON CAPACIDAD TÉCNICA DE 20 10-20
- ▲ CONTROL DE FUMOS DE SERVIDOR CONTROL INCENDIO

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU

PROYECTISTA

FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

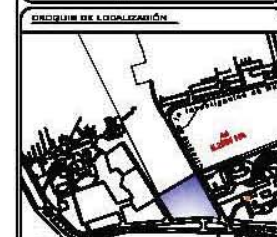
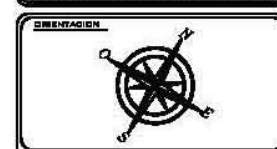
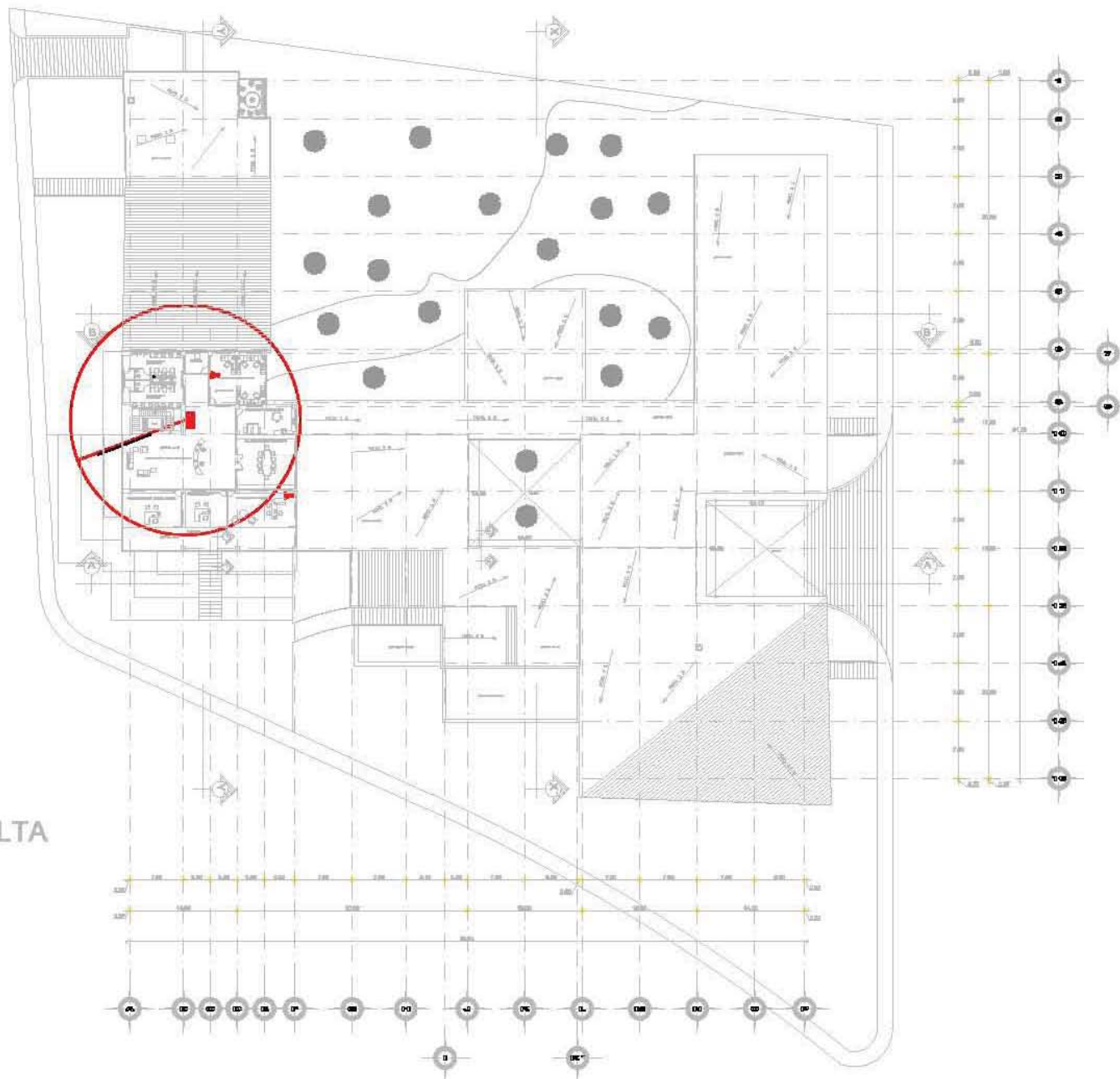
UNIDAD DE

CIRCUITO DE LA SEMA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

PLANTA BAJA, INST. CONTRA INCENDIO

FECHA: ABRIL DE 2011	Escala: METROS
AUTOR: ESPINOSA LÓPEZ CRISTINA, ING.	Escala: 1:200
DISEÑADOR: MADRUGAL BELMARIA BARRAGÁN, ING.	Escala: 1:200
REVISOR: MADRUGAL BELMARIA BARRAGÁN, ING.	CI-01

PLANTA ALTA



LEGENDA

- MUR DE CERRAMIENTO PERIMETRICO DE BARRIO CON MUR DE 1.50 M DE ALTO Y CERRAMIENTO EN ENTONADA EN LOS EXTREMOS Y EN EL SE. DE CERRAMIENTO
- LINEAS DE MUR PERIMETRICO DE BARRIO CON MUR DE 1.50 M DE ALTO Y CERRAMIENTO EN ENTONADA EN LOS EXTREMOS Y EN EL SE. DE CERRAMIENTO
- LINEAS DE MUR PERIMETRICO DE BARRIO CON MUR DE 1.50 M DE ALTO Y CERRAMIENTO EN ENTONADA EN LOS EXTREMOS Y EN EL SE. DE CERRAMIENTO
- TOMA DE AGUA FRÍA PARA USAR EN LA RED DE AGUA FRÍA DEL BARRIO CON MUR DE 1.50 M DE ALTO Y CERRAMIENTO EN ENTONADA EN LOS EXTREMOS Y EN EL SE. DE CERRAMIENTO
- EXTINTOR EMPUJADO DE 1.50 M DE ALTO Y CERRAMIENTO EN ENTONADA EN LOS EXTREMOS Y EN EL SE. DE CERRAMIENTO
- CODO DE 90° CON MUR PERIMETRICO DE BARRIO CON MUR DE 1.50 M DE ALTO Y CERRAMIENTO EN ENTONADA EN LOS EXTREMOS Y EN EL SE. DE CERRAMIENTO
- CODO DE 90° CON MUR PERIMETRICO DE BARRIO CON MUR DE 1.50 M DE ALTO Y CERRAMIENTO EN ENTONADA EN LOS EXTREMOS Y EN EL SE. DE CERRAMIENTO
- MUR DE CERRAMIENTO PERIMETRICO DE BARRIO CON MUR DE 1.50 M DE ALTO Y CERRAMIENTO EN ENTONADA EN LOS EXTREMOS Y EN EL SE. DE CERRAMIENTO
- MUR DE CERRAMIENTO PERIMETRICO DE BARRIO CON MUR DE 1.50 M DE ALTO Y CERRAMIENTO EN ENTONADA EN LOS EXTREMOS Y EN EL SE. DE CERRAMIENTO
- CONTROL DE PUNTO DE MUR PERIMETRICO DE BARRIO CON MUR DE 1.50 M DE ALTO Y CERRAMIENTO EN ENTONADA EN LOS EXTREMOS Y EN EL SE. DE CERRAMIENTO

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU



UNIDAD DE PROYECTO

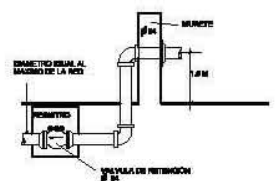
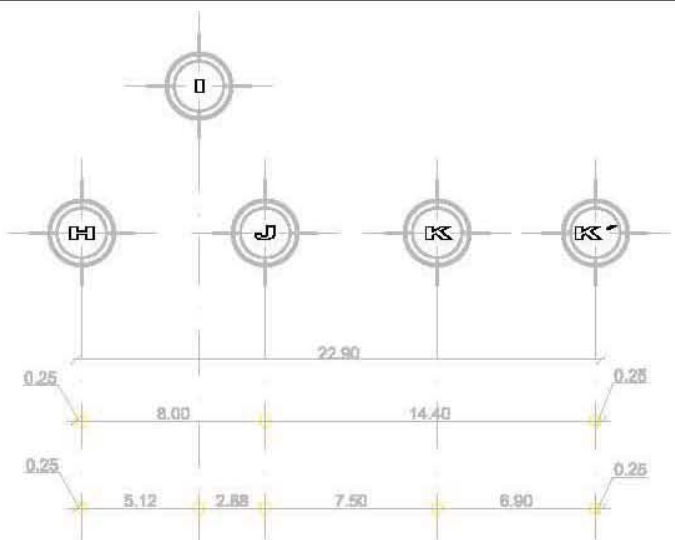
DIRECCION DE LA SEDE ADMINISTRATIVA EXTERNA, CENTRO CULTURAL UNIVERSIDAD

TITULO

PLANTA ALTA. INST. CONTRA INCENDIO

FECHA MARZO DE 2011 **ESCALA** METRO
PROYECTISTA ESPERAN LÓPEZ CRISTINA, AHO. **REVISOR** MARCELO BELHARRA BARRAGÁN, AHO.
PROYECTISTA ESPERAN LÓPEZ CRISTINA, AHO. **REVISOR** MARCELO BELHARRA BARRAGÁN, AHO.

CI-02



GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO Y TOMA SIAMESA

BIBLIOTECA SOTANO

NOTAS DE ESPECIFICACIONES GABINETE CONTRA INCENDIO

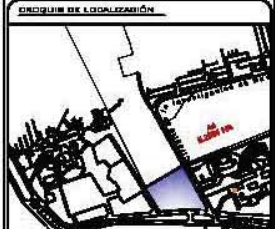
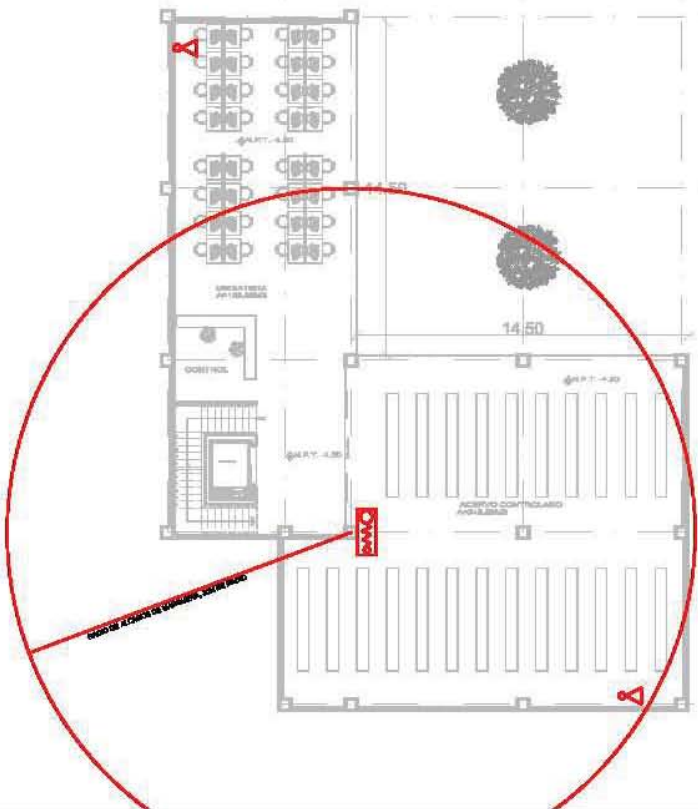
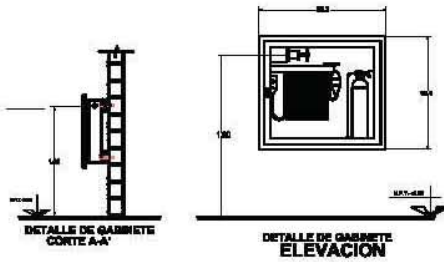
EL GABINETE CONTRA INCENDIO CONFORME A LA NORMA NOM-001 DE UNA SOLA PIEZA DE 64 CM DE PROFUNDIDAD DE 20 CM DE ALTO Y 21 CM DE ANCHO, CON UNA PUERTA DE SOPORTE DE PUNTA CONTORN, UNICO TIPO DE TIRAS, FRETE DE VENTILACIONES, SECCION DE CERRAJE CON PUNAJE, PUNTA DE UNO O TRES VIENTOS DE CERRAJE Y ALARMAS CON DOS BANDOS DE PUNTA ANTICRACKING.

LOS GABINETES CONTRA INCENDIO DE GABINETE DE LAMPARAS Y DE FOLIOS, SECCION DE GABINETE CONTRA INCENDIO CON UNO O DOS BANDOS DE CERRAJE Y ALARMAS, PUNTA DE UNO O TRES VIENTOS DE CERRAJE Y ALARMAS CON DOS BANDOS DE PUNTA ANTICRACKING.

SE VERIFICARA QUE LA LOCALIZACION DE LOS GABINETES CONTRA INCENDIO, CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE LA NOM-001 Y SE VERIFICARA QUE LA LOCALIZACION DE LOS GABINETES CONTRA INCENDIO, CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE LA NOM-001 Y SE VERIFICARA QUE LA LOCALIZACION DE LOS GABINETES CONTRA INCENDIO, CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE LA NOM-001.

EL GABINETE CONTRA INCENDIO DEBE SER ALMOCADO EN UN LUGAR DE FUGA DE ACCESO AL GABINETE, DEBE SER ALMOCADO EN UN LUGAR DE FUGA DE ACCESO AL GABINETE, DEBE SER ALMOCADO EN UN LUGAR DE FUGA DE ACCESO AL GABINETE, DEBE SER ALMOCADO EN UN LUGAR DE FUGA DE ACCESO AL GABINETE.

LOS GABINETES CONTRA INCENDIO DE GABINETE DE LAMPARAS Y DE FOLIOS, SECCION DE GABINETE CONTRA INCENDIO CON UNO O DOS BANDOS DE CERRAJE Y ALARMAS, PUNTA DE UNO O TRES VIENTOS DE CERRAJE Y ALARMAS CON DOS BANDOS DE PUNTA ANTICRACKING.



SIMBOLOGIA

- GABINETE CONTRA INCENDIO DE GABINETE DE LAMPARAS Y DE FOLIOS, SECCION DE GABINETE CONTRA INCENDIO CON UNO O DOS BANDOS DE CERRAJE Y ALARMAS, PUNTA DE UNO O TRES VIENTOS DE CERRAJE Y ALARMAS CON DOS BANDOS DE PUNTA ANTICRACKING.
- LINEA DE GABINETE CONTRA INCENDIO DE GABINETE DE LAMPARAS Y DE FOLIOS, SECCION DE GABINETE CONTRA INCENDIO CON UNO O DOS BANDOS DE CERRAJE Y ALARMAS, PUNTA DE UNO O TRES VIENTOS DE CERRAJE Y ALARMAS CON DOS BANDOS DE PUNTA ANTICRACKING.
- ▲ TOMA DE AGUA SIEMPRE UNICAMENTE A UNO O DOS BANDOS DE CERRAJE Y ALARMAS, PUNTA DE UNO O TRES VIENTOS DE CERRAJE Y ALARMAS CON DOS BANDOS DE PUNTA ANTICRACKING.
- ▲ EXTINTOR EN PLAZA DE FOLIOS DE GABINETE CONTRA INCENDIO.
- ▲ OCHO DE 64 CM GABINETE CONTRA INCENDIO.
- ▲ TIRAS DE 20 CM DE 20 CM.
- ▲ OCHO DE 64 CM GABINETE CONTRA INCENDIO.
- ▲ SECCION DE GABINETE CONTRA INCENDIO DE GABINETE DE LAMPARAS Y DE FOLIOS, SECCION DE GABINETE CONTRA INCENDIO CON UNO O DOS BANDOS DE CERRAJE Y ALARMAS, PUNTA DE UNO O TRES VIENTOS DE CERRAJE Y ALARMAS CON DOS BANDOS DE PUNTA ANTICRACKING.
- ▲ SECCION DE GABINETE CONTRA INCENDIO DE GABINETE DE LAMPARAS Y DE FOLIOS, SECCION DE GABINETE CONTRA INCENDIO CON UNO O DOS BANDOS DE CERRAJE Y ALARMAS, PUNTA DE UNO O TRES VIENTOS DE CERRAJE Y ALARMAS CON DOS BANDOS DE PUNTA ANTICRACKING.

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU.



UNIDAD DE PROYECTO

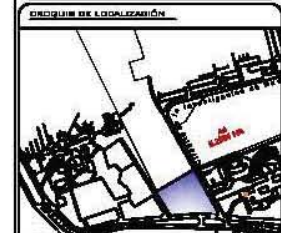
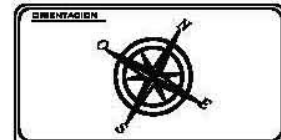
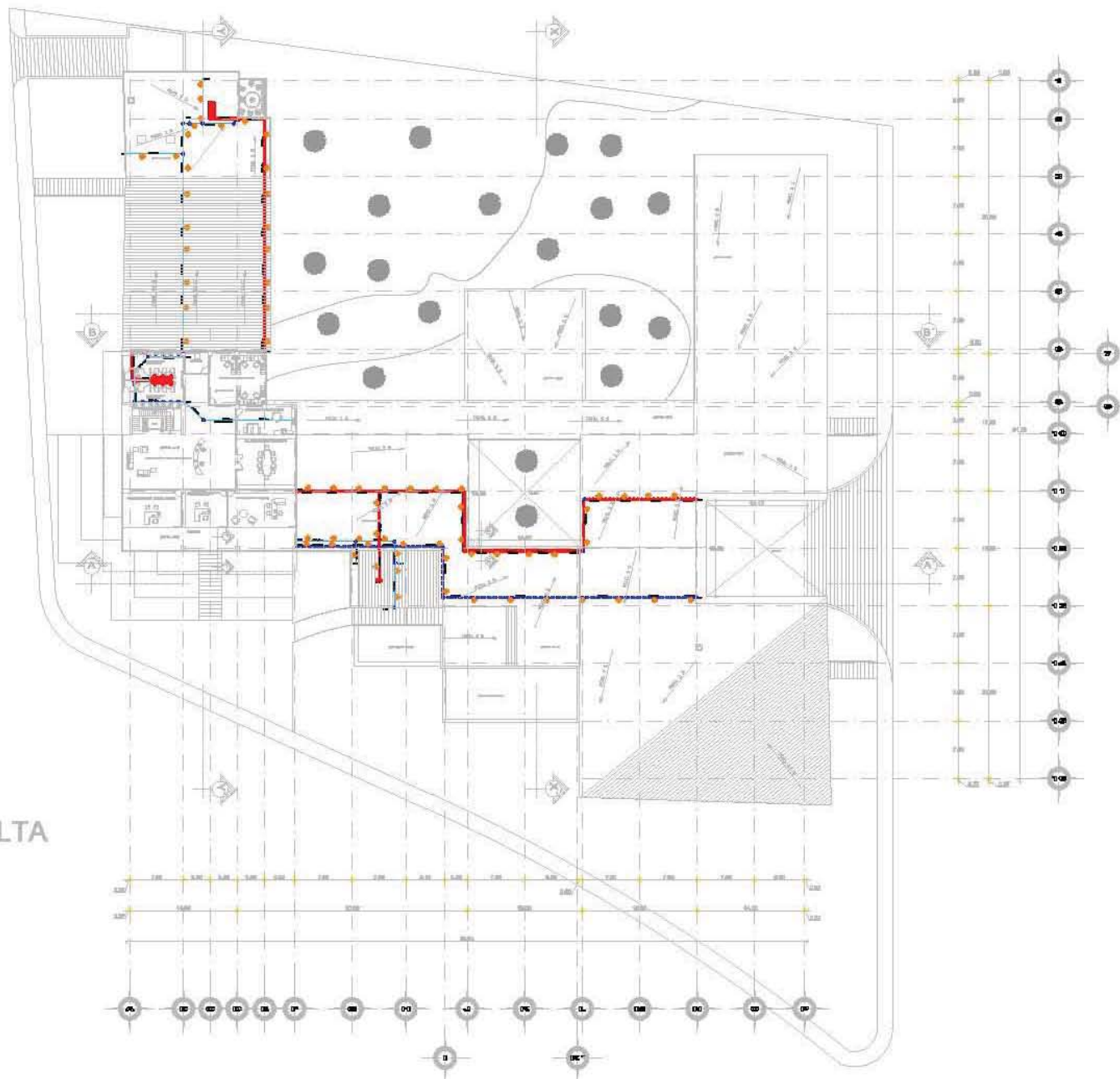
SECRETARÍA DE LA SEMA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

SECRETARÍA DE INGENIERIA, MIT, CONTRA INCENDIO Y FUEGOS

FECHA	1 MARZO DE 2011	ESCALA	1:200
PROYECTISTA	ESTEBAN LÓPEZ CRISTINA, ING.	CLIENTE	SECRETARÍA DE INGENIERIA, MIT, CONTRA INCENDIO Y FUEGOS

CI-03

PLANTA ALTA



SIMBOLOGÍA

- ALIMENTACIÓN GENERAL DE AGUA PÍCA EN LA TORRE A SISTEMAS A TRACCIO
- TUBERÍA DE AGUA PÍCA
- TUBERÍA DE AGUA TRATADA
- VALVULA DE COMPARTIM. SOLDABLE
- COCRO DE DE COBRES DE 40"
- COCRO DE DE COBRES DE 80"
- TEE DE COBRES
- TUBERIA LAMBON DE COBRE
- SALVA OCOLINA DE AGUA PÍCA
- SALVA OCOLINA DE AGUA PÍCA
- SALVA OCOLINA AGUA PÍCA
- SALVA OCOLINA AGUA PÍCA
- SALVA OCOLINA AGUA TRATADA
- SALVA OCOLINA AGUA TRATADA
- Llave NAVEZ
- TOMA EN UN MEDICION
- BOMBA CENTRIFUGA DE 10 HP
- CHECK PICHANCHA DE 20 MM 1/2"
- VALVULA FLUJADOR

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU



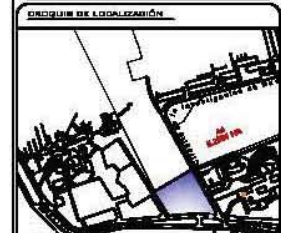
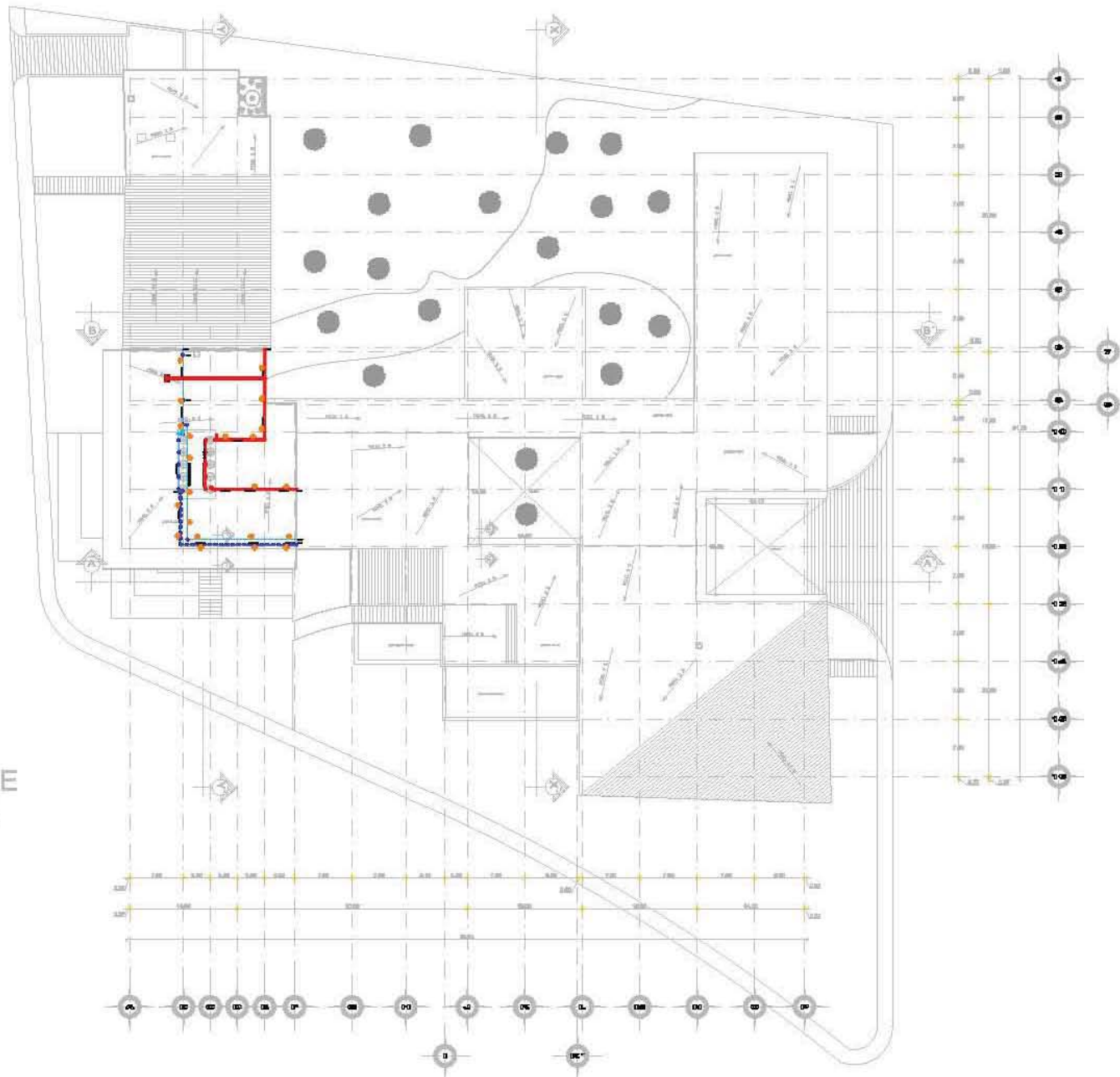
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
SERVICIO DE LA SEMA ADMINISTRATIVA EXTERIOR
SERVICIO CULTURAL UNIVERSIDAD

PLANTA ALTA. INST. HIDRAULICA

PROYECTO	FECHA	ESCALA	HOJA
INST. HIDRAULICA	MARZO DE 2011	1:200	1 DE 1
PROYECTANTE	REVISOR	APROBADO	FECHA
ESPANOL LÓPEZ CRISTINA, ING.	RODRIGUEZ GARCÍA, ING.	RODRIGUEZ GARCÍA, ING.	MARZO DE 2011

IH-02

PLANTA DE AZOTEAS



SIMBOLOGIA

- ALIMENTACIÓN GENERAL DE AGUA FRÍA EN LA TORRE A DISTANCIAS A TRAVÉS
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE AGUA TRATADA
- VALVULA DE COMPARTAMENTO SOLDABLE
- CODO DE 90 GRADOS DE 45°
- CODO DE 90 GRADOS DE 90°
- TEE DE COBRES
- TUBERÍA LIGERO DE COBRE
- SALVA COLUJUNA DE AGUA FRÍA
- SUEDE COLUJUNA DE AGUA FRÍA
- SALVA COLUJUNA AGUA FRÍA
- SUEDE COLUJUNA AGUA FRÍA
- SALVA COLUJUNA AGUA TRATADA
- SUEDE COLUJUNA AGUA TRATADA
- Llave llave
- TOMA EN MEDICIÓN
- BOMBA CENTRIFUGA DE 1/2 HP
- CHECK PICHANCHA DE 2 1/2 INCH
- VALVULA FLUOTADOR

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU



UNIDAD DE
CIRCUITO DE LA SEMA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

PLANTA DE AZOTEAS INT. HIDRAULICA

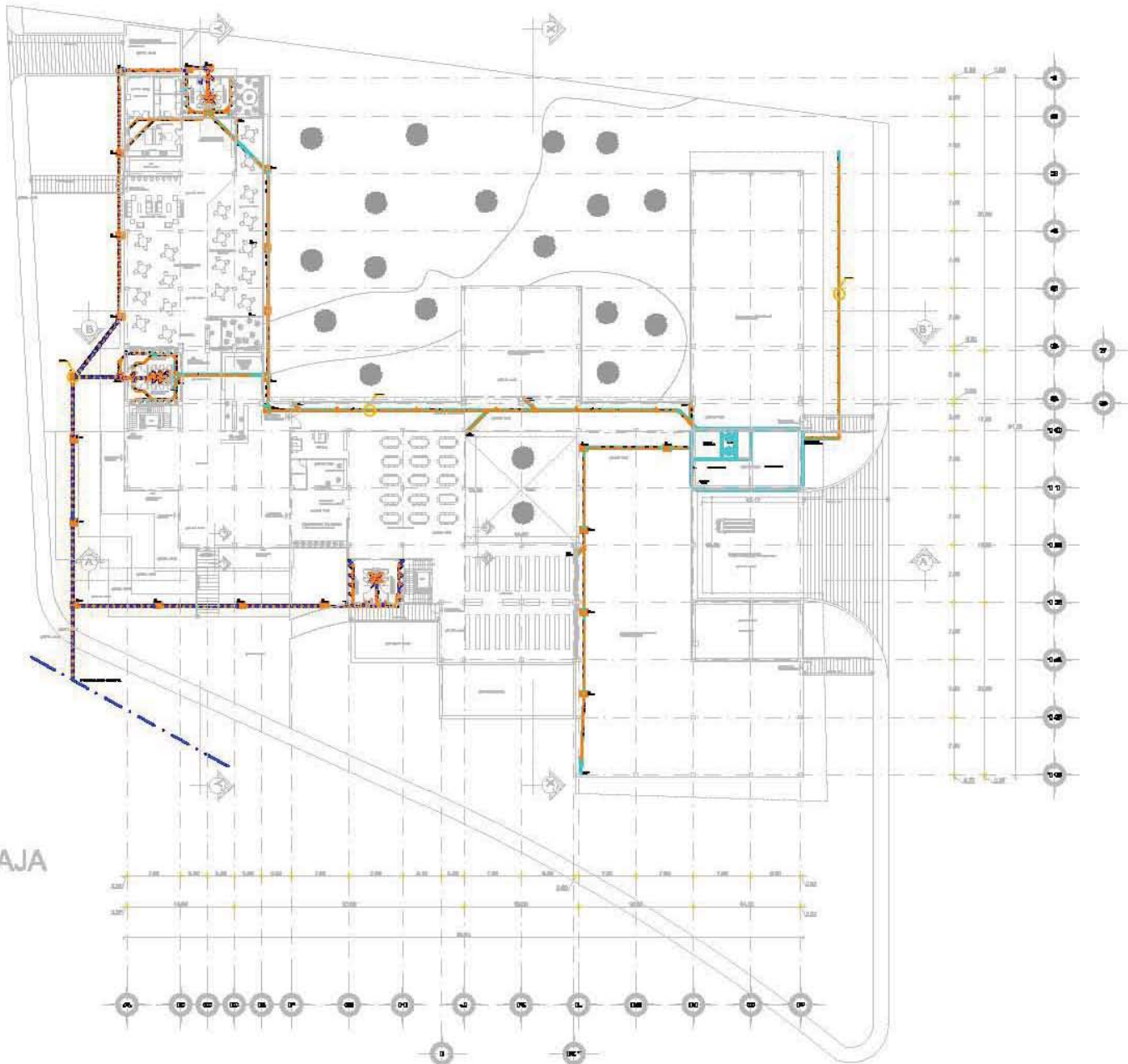
FECHA: MARZO DE 2011

ESQUEMA LUIS BARRAGÁN, ING. ARQ.
MARTÍN BARRAGÁN BARRAGÁN, ING. ARQ.
INGENIEROS BARRAGÁN BARRAGÁN, ING. ARQ.

ESCALA: 1:200

IH-03

PLANTA BAJA



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER LIBRE BARRAGÁN

ORIENTACION

INDICAR DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

- INDICA TUBERIA DE ARENAS PLUVIALES Y JARDINERIAS —
- INDICA TUBERIA DE ARENAS NEGROAS —
- INDICA REDUCCION DE PERDIENTES ●
- INDICA REGISTRO 1. MEDIDAS 6.0 X 6.0 X 1.80 M ■
- INDICA VBI 🏠
- INDICA VBI CON REDUCCION 🏠
- INDICA VBI CON TAPON REGISTRIO 🏠
- INDICA REDUCCION 🏠
- INDICA CODO 90° 🏠
- INDICA TEE 🏠
- INDICA BANCADA DE AGUA PLUVIAL E.A.T.
- INDICA BANCADA DE AGUA NEGROA E.A.A.
- INDICA BANCADA DE AGUA JARDINERIA E.A.I.

NOTAS

- 1.- Solo planos en verticamento con el contenido correspondiente.
- 2.- Los dimensionados están indicados en centímetros y milímetros.
- 3.- Los dimensionados en metros serán con precisión de 0.05 metros.
- 4.- Los dimensionados en metros serán con precisión de 0.05 metros.
- 5.- Los dimensionados en metros serán con precisión de 0.05 metros.
- 6.- Los dimensionados en metros serán con precisión de 0.05 metros.
- 7.- Los dimensionados en metros serán con precisión de 0.05 metros.
- 8.- Los dimensionados en metros serán con precisión de 0.05 metros.
- 9.- Los dimensionados en metros serán con precisión de 0.05 metros.
- 10.- Los dimensionados en metros serán con precisión de 0.05 metros.

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU

PROYECTISTA

FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

UNIDAD DE PROYECTO

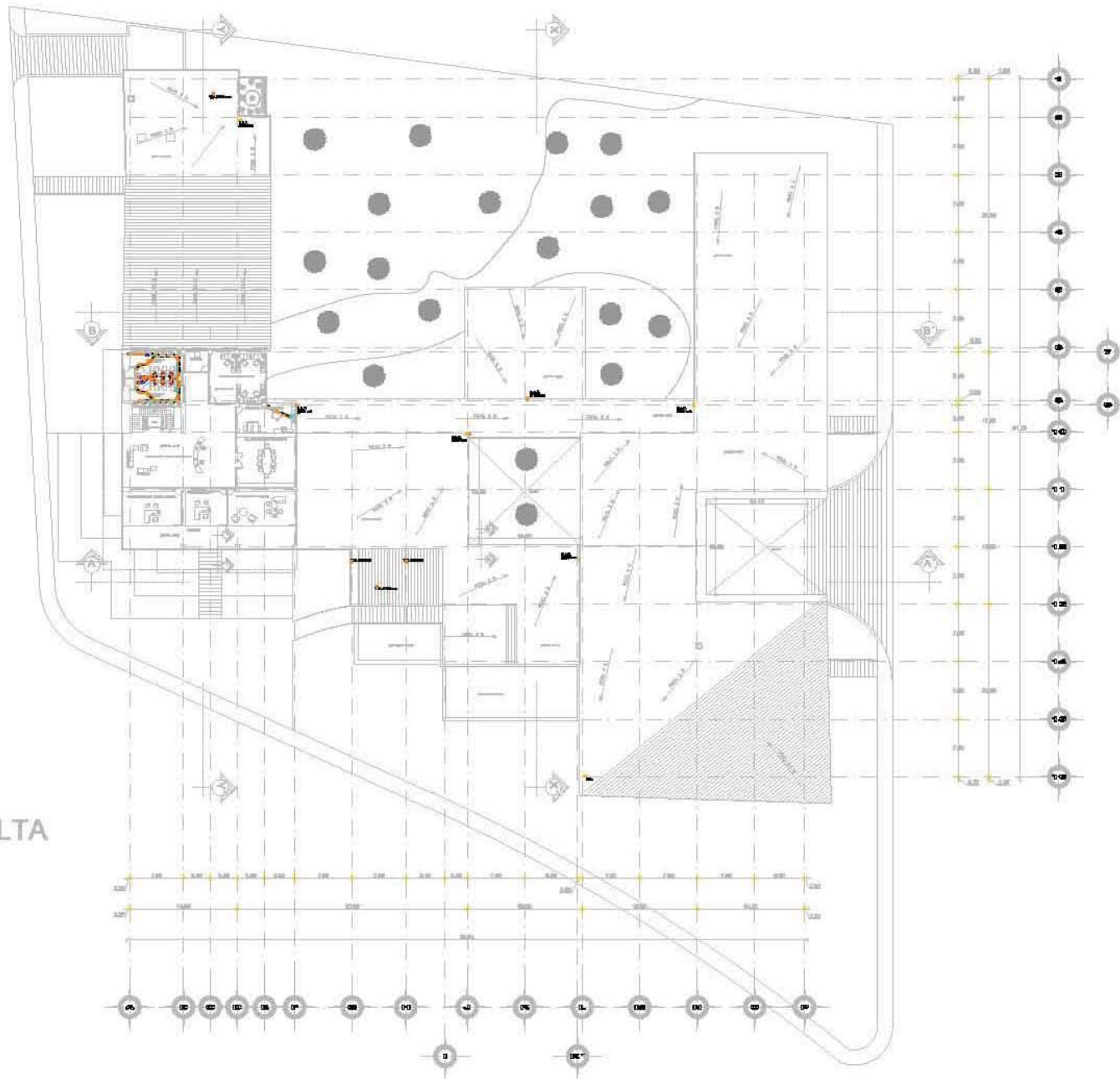
DEPARTAMENTO DE LA SEÑA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

PLANTA BAJA. INST. SANTAFERRA

FECHA: MARZO DE 2011	AUTOR: METRO	
PROYECTISTA: ESPINOSA LÓPEZ CRISTINA, ARIADNA	PROYECTISTA: ESPINOSA LÓPEZ CRISTINA, ARIADNA	PROYECTISTA: ESPINOSA LÓPEZ CRISTINA, ARIADNA
PROYECTISTA: ESPINOSA LÓPEZ CRISTINA, ARIADNA	PROYECTISTA: ESPINOSA LÓPEZ CRISTINA, ARIADNA	PROYECTISTA: ESPINOSA LÓPEZ CRISTINA, ARIADNA
PROYECTISTA: ESPINOSA LÓPEZ CRISTINA, ARIADNA	PROYECTISTA: ESPINOSA LÓPEZ CRISTINA, ARIADNA	PROYECTISTA: ESPINOSA LÓPEZ CRISTINA, ARIADNA

IS-01

PLANTA ALTA





FACULTAD
DE ARQUITECTURA

TALLER LIBRE
BARAGÁN



ORIENTACION



INDICAR DE LOCALIZACION



SIMBOLOGIA

INDICA TIENDA DE ABASTA PLAZA LIBRE Y JARDINES	—
INDICA TIENDA DE ABASTA AREA	—
INDICA DIRECCION DE PENDIENTE	● ● ● ●
INDICA INGRESO 1. MEDIDAS 6.0 X 6.0 X 5.80 M	□
INDICA VIVIENDA	🏠
INDICA VIVIENDA CON REDUCCION	🏠
INDICA VIVIENDA CON VARIACION PENDIENTE	🏠
INDICA REEDUCACION	🏠
INDICA CODO 90°	⊓
INDICA TEE	⊕
INDICA BANCA DE AGUA PLUVIAL	☔
INDICA BANCA DE AREA NEGRA	■
INDICA BANCA DE AREA JARDINERA	■

NOTAS

- 1.- Solo planos de verificación con el estudio correspondiente.
- 2.- Los dimensionales están dadas en centímetros y milímetros.
- 3.- Las dimensiones en metros son con precisión de 1/10 de metro.
- 4.- Las dimensiones en metros son con precisión de 1/10 de metro.
- 5.- Las dimensiones en metros son con precisión de 1/10 de metro.
- 6.- Las dimensiones en metros son con precisión de 1/10 de metro.
- 7.- Las dimensiones en metros son con precisión de 1/10 de metro.
- 8.- Las dimensiones en metros son con precisión de 1/10 de metro.
- 9.- Las dimensiones en metros son con precisión de 1/10 de metro.
- 10.- Las dimensiones en metros son con precisión de 1/10 de metro.

MUSEO DE LAS INGENIERAS EN CU.

PROYECTO

FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

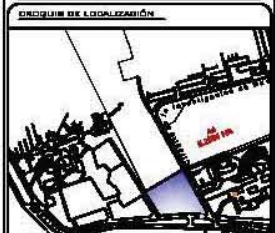
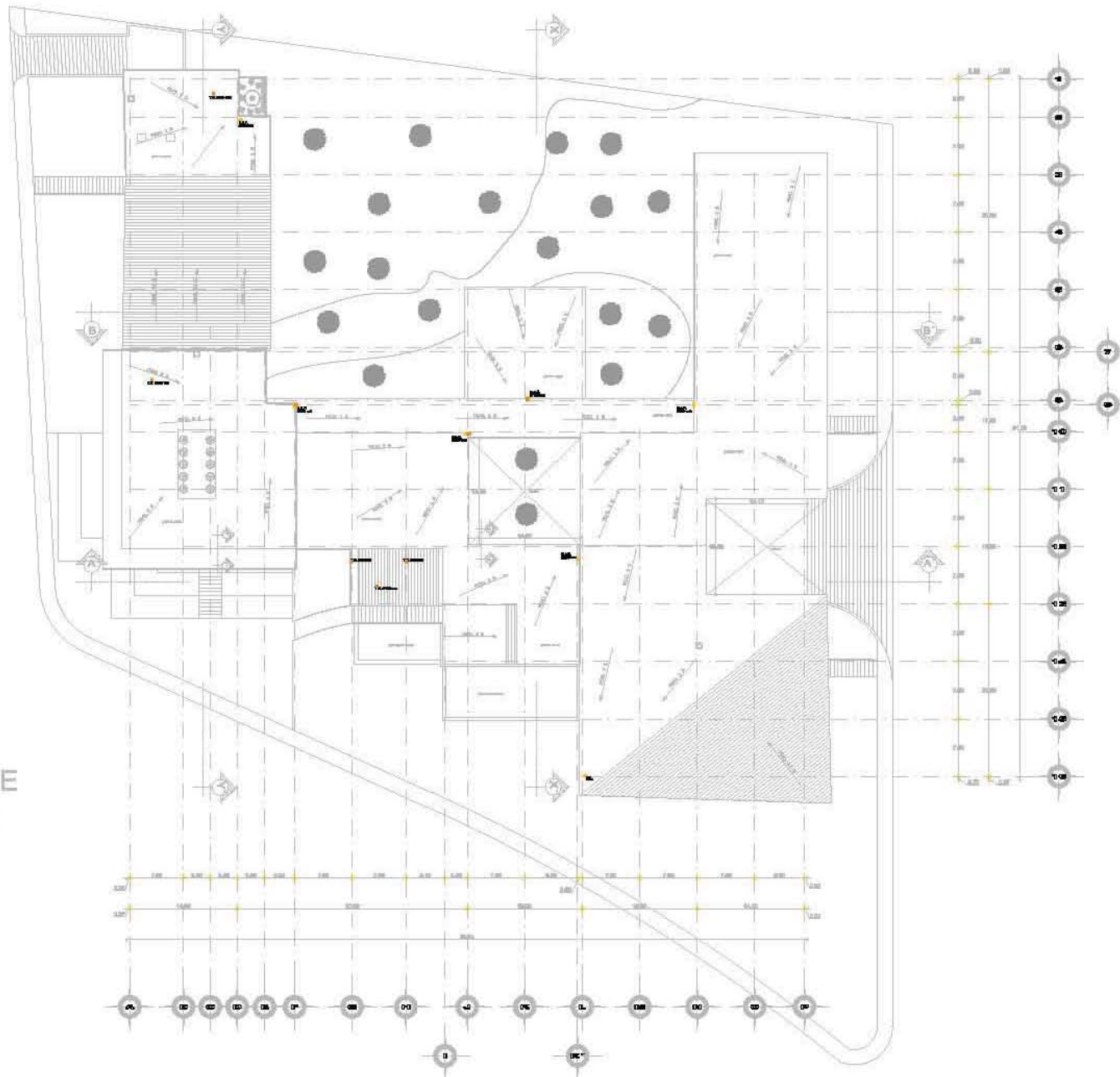
UNIDAD

DISEÑO DE LA SEÑA ADMINISTRATIVA EXTERIOR, CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO

PLANTA BAJA. INST. SANITARIA

FECHA: MARZO DE 2011	AUTOR: NERY
PROYECTO: ESPANA LÓPEZ CRISTINA, ING.	ESCALA: 1:50
PROYECTO: MARCELO BELHARRA BARRERA, ING.	
PROYECTO: ENRIQUE BARRERA BARRERA, ING.	IS-02

PLANTA DE AZOTEAS



- SIMBOLOGÍA**
- INDICA TIENDA DE ABASTECIMIENTO Y JARDINES
 - INDICA TIENDA DE ABASTECIMIENTO
 - INDICA REDONDO DE PISOS
 - INDICA INGENIERO 1. MEDICINA 6.0 X 6.0 X 5.80 M
 - INDICA VIVIENDA
 - INDICA VIVIENDA CON REDONDO
 - INDICA VIVIENDA CON VARIAS REDONDOS
 - INDICA REDONDO
 - INDICA CODO 90°
 - INDICA TEE
 - INDICA BANCA DE AGUA PLUVIAL
 - INDICA BANCA DE AGUA NEGRA
 - INDICA BANCA DE AGUA GRIS

NOTAS

- 1- Este plano se verificó antes de su emisión.
- 2- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 3- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 4- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 5- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 6- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 7- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 8- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 9- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 10- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 11- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 12- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 13- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 14- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 15- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.
- 16- Los datos de este plano son responsabilidad profesional del autor.

MUSEO DE LAS INGENIERAS EN CU.

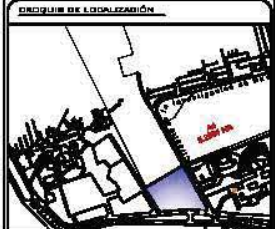


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE LA SECCIÓN ADMINISTRATIVA EXTERNA
DIRECCIÓN CULTURAL UNIVERSITARIA

PLANTA DE AZOTEAS. INST. SANITARIA

FECHA: MARZO DE 2011
AUTOR: MIGUEL ANGEL FUERTE PONCE
DISEÑO: MIGUEL ANGEL FUERTE PONCE
DIBUJO: MIGUEL ANGEL FUERTE PONCE
ESCALA: 1:50

IS-03



LEGENDA

- INDICA TUBERÍA DE ARIALES PLUVIALES Y JARDINERAS
- INDICA TUBERÍA DE ARIAS AERIAS
- INDICA REDONDO DE PIEDRITAS
- INDICA REDONDO 1. MEDIDAS 6.0 X 6.0 X 1.80 M
- INDICA VIVI
- INDICA VIVI CON REDUCCIÓN
- INDICA VIVI CON TAPÓN PROHIBIDO
- INDICA REDUCCIÓN
- INDICA CODO 90°
- INDICA TEE
- INDICA BANCA DE AGUA PLUVIAL
- INDICA BANCA DE ARIAS AERIAS
- INDICA BANCA DE ARIAS JARDINERAS

NOTAS

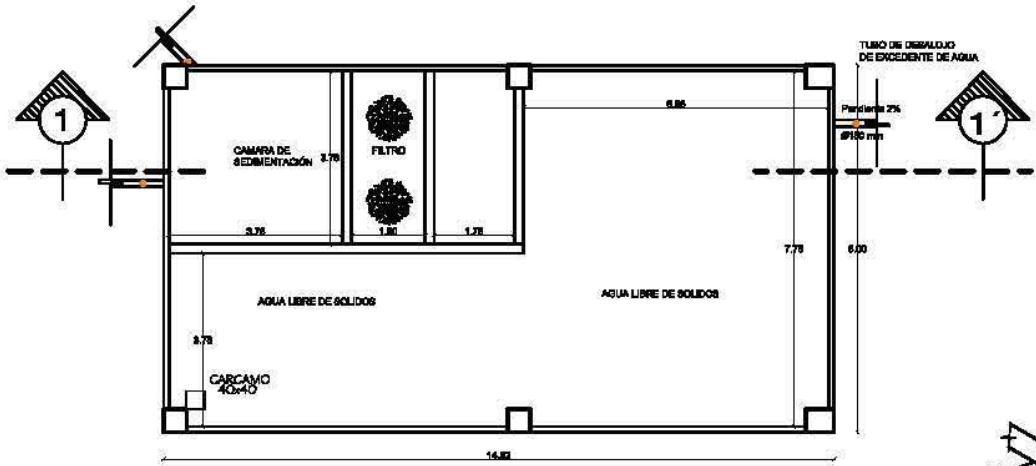
- 1.- Todos planos en verticalización son al centímetro.
- 2.- Los dimensionales están dados en metros, unidades preferentemente de milímetro.
- 3.- Los dimensionales en metros para un centímetro de 1/16 de metro.
- 4.- Los dimensionales en metros para un centímetro de 1/8 de metro.
- 5.- Los dimensionales en metros para un centímetro de 1/4 de metro.
- 6.- Los dimensionales en metros para un centímetro de 1/2 de metro.
- 7.- Los dimensionales en metros para un centímetro de 3/4 de metro.
- 8.- Los dimensionales en metros para un centímetro de 1 metro.
- 9.- Los dimensionales en metros para un centímetro de 1.5 metros.
- 10.- Los dimensionales en metros para un centímetro de 2 metros.

MUSEO DE LAS INGENIERIAS EN CU
 FUERTE PONCE MIGUEL ANGEL

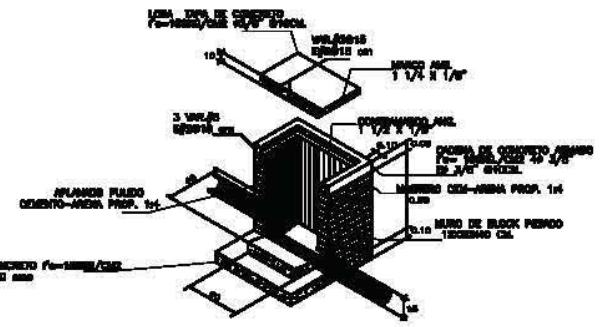
DETALLES. INST. SANITARIA

PROYECTO	FECHA	ESCALA
DETALLES. INST. SANITARIA	17/08	1:20

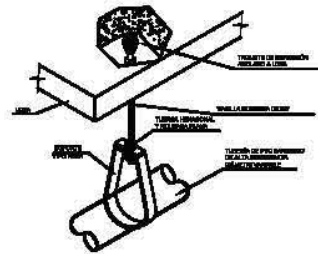
IS-04



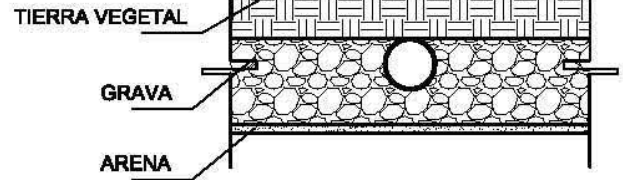
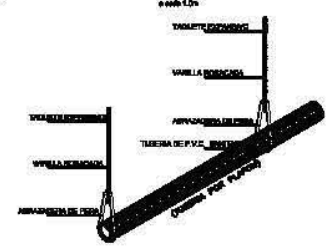
PLANTA. CISTERNA DE AGUAS TRATADAS



DETALLE 1 DE REGISTRO R1 S/E

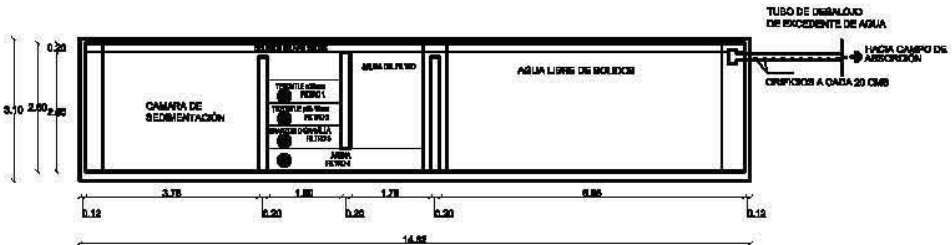


DETALLE 2 SOPORTERIA PARA TUBO DE P.V.C.



ESC. 1:20

DETALLE 3 DE TUBO EN CAMPO DE ABSORCIÓN



CORTE 1-1' CISTERNA DE AGUAS TRATADAS

