



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

**INSTITUTO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS, UNIVERSIDAD VERACRUZANA CAMPUS XALAPA,
VERACRUZ, MÉXICO.**

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO

PRESENTA:
CARLOS ENRIQUE BENAVIDES MARURI

SINODALES.
MTRO. EN E.S. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BERA
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX, 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A mis padres que han creído en mí y me han apoyado en todo momento para alcanzar mis metas, gracias por todo, han sido un gran ejemplo de esfuerzo y valor en todo momento, los quiero y admiro mucho.

A mis hermanos por todo el apoyo que me han dado, en especial a Edgar que me ayudo siempre que pudo, estuviste conmigo durante la mayor parte de esta experiencia.

A Fernanda que la llevo siempre en mi corazón, eres mi mejor amiga y una persona muy especial, contigo aprendí mucho de esta gran carrera y de la vida, te agradezco mucho a ti y a tu familia por todo el apoyo que me brindaron.

A mis asesores de tesis, que me ayudaron a afrontar problemas y tomar decisiones basándose en su experiencia y conocimientos, gracias a los cuales pude concluir mi proyecto de tesis.

A mis amigos y compañeros con los que compartí momentos de la carrera.

A mis profesores y a la UNAM por brindarme todas las herramientas necesarias para desarrollar y concluir mis estudios universitarios.

ÍNDICE



INTRODUCCIÓN	-----	1
FUNDAMENTACIÓN	-----	2
Problemática	-----	2
OBJETIVOS	-----	3
ANTECEDENTES	-----	5
Antecedentes históricos	-----	5
Situación actual	-----	5
ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS	-----	6
ANÁLISIS DE SITIO	-----	11
Ubicación	-----	11
Clima	-----	12
Vientos dominantes	-----	13
Asoleamiento	-----	14
Vegetación en el predio	-----	14
Conclusiones medio físico natural	-----	16
Vialidades y accesibilidad del predio	-----	17
Tipo de suelo	-----	18
Uso de suelo del predio	-----	19
Entorno inmediato	-----	20
Infraestructura	-----	23
Cortes de vialidades	-----	24



CÉDULAS DE ANÁLISIS	-----	26
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	-----	32
	Programa arquitectónico	----- 32
	Resumen de áreas	----- 39
	Normas de ordenación	----- 40
INTENCIONES DEL PROYECTO	-----	41
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	-----	42
PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL	-----	43
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	-----	44
CRITERIO ESTRUCTURAL	-----	47
CRITERIO DE ACABADOS INTERIORES	-----	52
CRITERIO DE ACABADOS EXTERIORES	-----	57
CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	-----	58
CRITERIO DE INSTALACIÓN DE GAS	-----	62



CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	-----	63
CRITERIO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	-----	65
CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA	-----	66
CRITERIO SUSTENTABLE	-----	67
CRITERIO DE COSTO	-----	68
CONCLUSIONES	-----	69
BIBLIOGRAFÍA	-----	70
PÁGINAS WEB CONSULTADAS	-----	71
RENDERS	-----	72
PLANOS	-----	78

INTRODUCCIÓN



Un instituto de química de alimentos es un organismo oficial destinado a la enseñanza y a la investigación especializada, el instituto está enfocado al desarrollo de tecnología en el área de la química de alimentos, siendo este sector parte importante del desarrollo de la Universidad Veracruzana y del estado, convirtiéndose en una de las fortalezas por acrecentar.

El estado de Veracruz es uno de los estados con mayor producción de materias primas, por lo que existe la necesidad de mejorar la producción de alimentos procesados.

Por medio de la unión entre el sector académico y el productivo, se han buscado muchas alternativas para su consumación, desde programas gubernamentales de incentivo económico y cambios en la oferta educativa de las universidades, los institutos han sido una gran opción para el desarrollo de nuevos programas tanto educativos como para el desarrollo de organizaciones privadas.

Los objetivos de este organismo son formar y educar a estudiantes de nivel posgrado, a través de la participación en proyectos de investigación, para acercar al sector social y empresarial los resultados transferibles generados por los grupos de investigación, también facilitar la realización de contratos de investigación, colaboración y asesoría técnica entre el instituto y las empresas.

Para lograr dichos objetivos el instituto debe brindar servicios como: difundir el conocimiento, fomentar y generar investigaciones, gestionar y asesorar las actividades de desarrollo de productos, y contar con los espacios necesarios para realizar todas estas actividades.



Figura 1. Instituto de Química UNAM. Recuperado de: <http://www.gaceta.unam.mx/20160728/la-ciencia-básica-vocación-perenne-del-instituto-de-química/>. (2017).

Figura 2. Instituto de Química e Ingeniería Química. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/783620/edificio-de-química-e-ingeniería-química-jose-fernando-munoz-robledo>. (2017).

Figura 3. Instituto Andaluz de Biotecnología. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-76444/instituto-andaluz-de-biotecnología-sol89>. (2017).



PROBLEMÁTICA

- El municipio de Xalapa siendo la sede de la Universidad Veracruzana tiene un déficit de equipamiento para el desarrollo de ciencia y tecnología, las ciencias agrícolas y química de alimentos que son parte fundamental del desarrollo del estado.
- Actualmente se presentan casos de migración de estudiantes en el área de ciencia y tecnología, este proceso se da por la falta de oferta educativa.
- A nivel federal hay un problema de centralización de los trabajos de desarrollo tecnológico por lo que es necesario desarrollar más equipamiento y programas para el desarrollo de un instituto de calidad
- La facultad de ciencias químicas presenta un deterioro de las aulas ya que se encuentran en mal estado y los laboratorios no están a la altura de la facultad.



Figura 4. Edificios y laboratorios de la Universidad Veracruzana. Recuperado de: <https://www.uv.mx/>. (2017).

- Veracruz es uno de los principales productores agrícolas de México y dispone de gran cantidad de materias primas que se exportan para ser procesadas, la falta de investigación y desarrollo tecnológico limita la producción y procesamiento de alimentos a nivel local.
- Los recursos destinados a la construcción de equipamiento educativo, provienen de la Universidad Veracruzana

OBJETIVOS



En el Programa de Trabajo Estratégico 2013-2017 de la Universidad Veracruzana se establece la situación actual y los rumbos estratégicos para el desarrollo de su equipamiento, se mencionan las siguientes líneas de acción⁽¹⁾:

- **Crear** parques de investigación científica vinculados con las licenciaturas y los posgrados para la generación de nuevo conocimiento.
- **Ofrecer** servicios a la sociedad a través de los programas educativos, generando investigación de campo
- **Promover** la innovación y el desarrollo tecnológico, orientados a la solución de problemas sociales y económicos, la generación de patentes y la transferencia de tecnología a través de proyectos innovadores.
- **Crear** programas de incubación de la investigación y aplicación del conocimiento con personal académico calificado.



Figura 5. Proyectos más recientes de la Universidad Veracruzana. (1) Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (2) Sala de conciertos Tlaqná (3) Ampliación y remodelación de la Facultad de Economía. Recuperado de: <https://www.uv.mx/> (2017)

(1) Universidad Veracruzana. (2013). Programa de Trabajo Estratégico 2013-2017 de la Universidad Veracruzana . 2017, de UV Sitio web: <https://www.uv.mx/programa-trabajo/Programa-de-Trabajo-Estrategico-version-para-pantalla.pdf>

OBJETIVOS



- Proyectar un inmueble para el instituto de química de alimentos que ligue la educación con el sector empresarial, esto bajo las mejores normas de calidad y funcionamiento.
- Crear un proyecto que garantice la participación de los sectores académico, empresarial y social en un mismo espacio.



Figura 6. Instituto de Estudios Costeros UNC. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/623863/instituto-de-estudios-costeros-unc-clark-nexsen>. (2017).

Figura 7. Centro Odgen. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/868344/centro-ogden-studio-libeskind>. (2017).

Figura 8. Instituto de Biología Funcional y Genómica. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/868344/centro-ogden-studio-libeskind>. (2017).

- Contar con diversos servicios y opciones relacionadas a la docencia, la investigación, la producción y la vinculación empresarial.
- Enriquecer el equipamiento educativo de la Universidad Veracruzana, añadiendo un espacio para la investigación y el desarrollo del conocimiento.
- Equipar y organizar en el edificio correctamente las actividades de investigación, difusión y transmisión de conocimiento, con aulas, laboratorios, cubículos de investigación y oficinas administrativas.

FINANCIAMIENTO

El financiamiento del Instituto de Química de Alimentos se llevaría a cabo por la Universidad Veracruzana.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Los antecedentes de la enseñanza de la química de alimentos en el estado de Veracruz comienzan en 1948 cuando la liga de Comunidades Agrarias del Estado de Veracruz promovió la creación de una escuela practica para capacitar personal destinado a lograr el parcelamiento ejidal y el aprovechamiento racional de los recursos agrícolas. El resultado fue la oficialización de la Escuela de Agrimensura en el año 1950, la cual paso a depender de la universidad veracruzana, cuando en 1955 se elaboró el plan de estudios para la carrera.

Posteriormente, en 1966 la Universidad Veracruzana inició los trabajos para la creación de su primera Facultad de Ciencias Químicas en la ciudad de Orizaba, enfocada principalmente a satisfacer las demandas del entorno social, principalmente del sector agropecuario de Veracruz,

A partir del año 1960 se imparten las asignaturas que formarían el programa profesional de la carrera de químico agrícola.

Desde su apertura hasta 1970 la Facultad de Ciencias Químicas siempre se enfocó en el desarrollo de las demandas de la población local, específicamente al aprovechamiento de los recursos agrícolas y ganaderos de la región, de esta manera. la oferta educativa se dividió en tres programas educativos de nivel licenciatura, que eran; ingeniería Química, Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Alimentos. Esta ultima con sus propios objetivos ya establecidos ⁽²⁾



Figura 9. Imágenes de la Facultad de Química Universidad Veracruzana. Recuperado de <https://www.uv.mx/cq/> (2017)

SITUACIÓN ACTUAL.

La universidad reporta una deficiencia en sus instalaciones, un programa educativo que no ha sido actualizado desde 1993, y se necesitan implementar nuevos programas educativos, una unidad de posgrado, y los laboratorios que actualmente no están a la altura de lo laboratorios de otras universidades.

⁽²⁾ Universidad Veracruzana. (2015). Historia. 2017, de UV Sitio web: <https://www.uv.mx/cq/historia/>



POLO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA AVANZADA, UNAM⁽³⁾

Ubicación: parque de investigación e innovación de Monterrey

Arquitectos: Arq. Bernardo Hinojosa,

Año: 2014

Área: 9000 m2 de construcción.



Figura 10. Polo Universitario de Tecnología avanzada, UNAM. Imagen de Arq. Bernardo Hinojosa. (2017).

El polo universitario de investigación e innovación de Monterrey es un campus de la Universidad Nacional Autónoma de México y está enfocado a la investigación en ingeniería.



Figura 11. Polo Universitario de Tecnología avanzada, UNAM. Imagen de Arq. Bernardo Hinojosa. (2017).

El conjunto tiene la finalidad de funcionar como un espacio académico y al mismo tiempo de desarrollo de tecnología en las áreas de: Mecatrónica, Automotriz, Vivienda Sustentable, Materiales Avanzados, Automatización, Logística, Química Orgánica, Procesos Químicos, Corrosión, Alimentos, Farmacéutica.

(3) UNAM. (2015). Polo Universitario de Tecnología. 2017, de UNAM Sitio web: <http://arquitectura.unam.mx/noticias/el-polo-universitario-de-tecnologia-punta-ubicado-en-el-parque-de-investigacion-e-innovacion-de-monterrey-piit-es-el-primer-campus-de-la-unam-en-el-norte-de-mexico-y-esta-enfocado-a-la-investigacion-en-ingenieria>

ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS



Intención formal.

A petición de la Universidad Nacional Autónoma de México el proyecto debía sin copiar, recordar al Campus central de la UNAM.

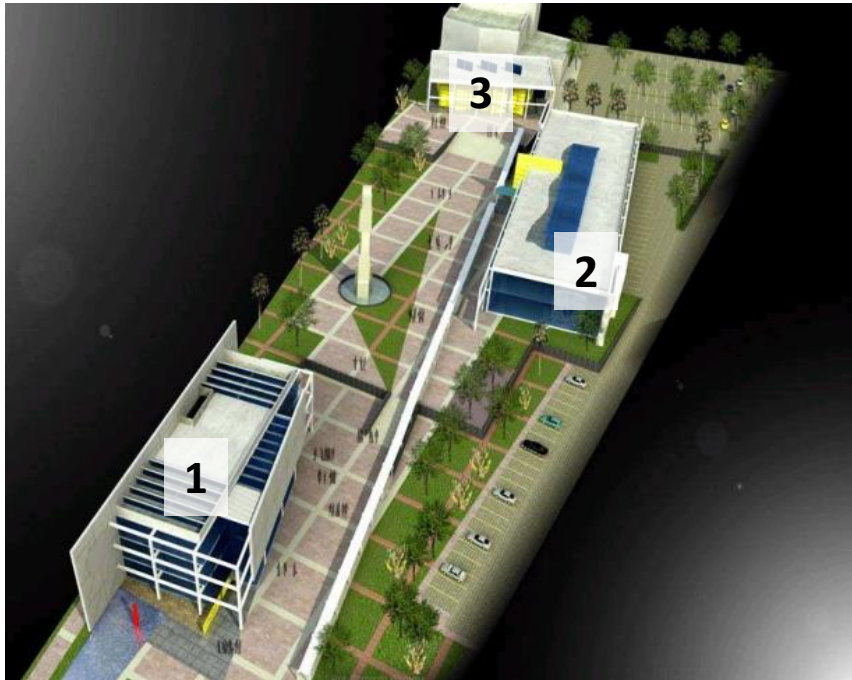


Figura 12. Zonificación del Polo Universitario de Tecnología avanzada, UNAM. Imagen de Arq. Bernardo Hinojosa. (2017).

Consta de tres edificios: 1 el edificio principal que alberga las oficinas de los investigadores y áreas Administrativas, 2 edificios de laboratorios de ingeniería y 3 sala de exposiciones con un teatro para 400 personas.



Figura 13. Edificios del Polo Universitario de Tecnología avanzada, UNAM. Imagen de Arq. Bernardo Hinojosa. (2017).

(1) UNAM. (2015). Polo Universitario de Tecnología. 2017, de UNAM Sitio web: <http://arquitectura.unam.mx/noticias/el-polo-universitario-de-tecnologia-punta-ubicado-en-el-parque-de-investigacion-e-innovacion-de-monterrey-piit-es-el-primero-campus-de-la-unam-en-el-norte-de-mexico-y-esta-enfocado-a-la-investigacion-en-ingenieria>

ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS



Los principales materiales utilizados son: concreto y acero, destacando el propósito del edificio, la investigación y el desarrollo tecnológico de ingeniería. El mobiliario interior se resuelve a base de módulos de intercambiables que permitirán la flexibilidad futura en su utilización.



Figura 14. Interiores del Polo Universitario de Tecnología Avanzada, UNAM. Imagen de Arq. Bernardo Hinojosa. (2017).

Concepto: La forma está basada en el concepto de mecano, de manera que el edificio muestra su estructura y las partes por las que está hecho, como piezas interconectadas de un gran rompecabezas.

PUNTOS IMPORTANTES.

En el Polo Universitario de Tecnología Avanzada se consideraron puntos importantes como son, la versatilidad de los espacios, la consideración de un espacio de exposiciones, el conjunto es dominado por el ámbito académico y no por el empresarial.



TORRE DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO⁽⁴⁾

El instituto de ingeniería está dividido en varios edificios dentro del campus ciudad universitaria, uno de los más importantes y más recientes es la torre de ingeniería.

Se diseñó a partir de las formas de su contexto, de manera que lo respetara, de esta manera, se diseñó un edificio de diez pisos y más de catorce mil metros cuadrados, en su base hay taludes de pasto y piedra braza, una planta de acceso porticada y en su azotea un remate alto ondulado.



Figura 15. Torre de ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <http://www.torreingenieria.unam.mx/htm/info1.html>. (2017).

Para la solución estructural se utilizó una estructura de acero que queda expuesta tanto en el interior como en la fachada que se forma de columnas metálicas ligeras.



Figura 16. Interiores de la Torre de ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <http://www.torreingenieria.unam.mx/htm/info1.html>. (2017).

Se tomó en cuenta la orientación del edificio para solucionar la climatización interior del mismo con criterios pasivos y para evitar el sol se utilizó un sistema de doble fachada en el sur.

(4) Gustavo López Padilla. (2016). Torre de ingeniería. 2017, de UNAM Sitio web: <http://www.torreingenieria.unam.mx/htm/info1.html>

ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS



TORRE DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

También como parte de la climatización de la torre en algunos espacios se diseñaron atrios de doble y cuádruple altura, estos atrios funcionan como lugares casuales de encuentro de los investigadores.



Figura 16. Interior de la Torre de ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <http://www.torreingenieria.unam.mx/htm/info1.html>. (2017).

La Torre de Ingeniería (TI) representa un esfuerzo de la UNAM para fortalecer las actividades de colaboración con los sectores: productivo, social y de servicios dirigidas al desarrollo tecnológico. De esta forma, en la TI se desarrollan proyectos de investigación y de asistencia técnica patrocinados por organizaciones del sector productivo, social y de servicios, además se realizan actividades de capacitación técnica de alto nivel.



Figura 17. Fachada de la Torre de ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <http://www.torreingenieria.unam.mx/htm/info1.html>. (2017).



Figura 18. Corte de la Torre de ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <http://www.torreingenieria.unam.mx/htm/info1.html>. (2017).



UBICACIÓN

El predio designado se ubica en la colonia Campo Nuevo, sobre la Av. Arco Sur, en la ciudad de Xalapa. Ver. En el área sureste de la ciudad, actualmente el terreno se encuentra sin construcción alguna, posee dos accesos, el principal sobre la Av. Arco Sur y al norte un acceso secundario por la calle Paseo.

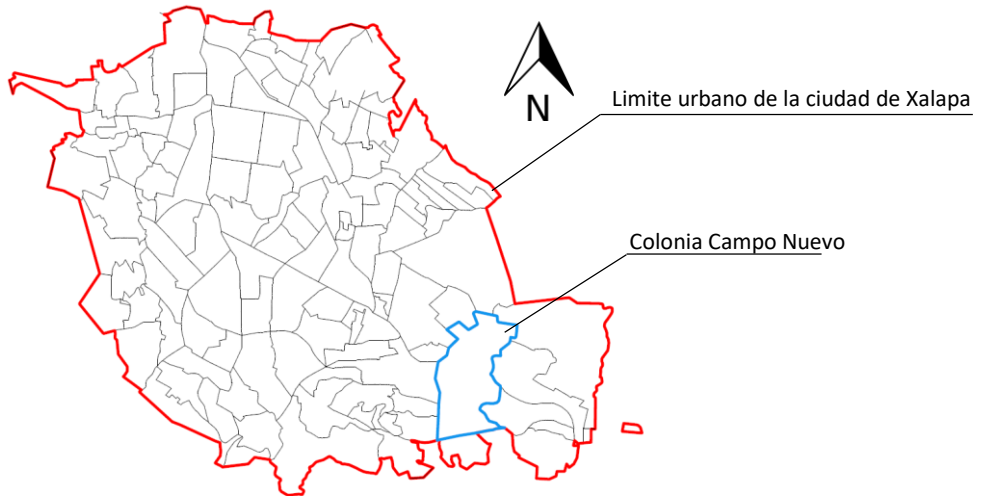


Figura 19. Mapa en el que se muestra la división de Xalapa por colonias.
Elaboración propia. (2017)



Figura 20. Ubicación del predio.
Elaboración propia (2017)

ANÁLISIS DE SITIO



CLIMA

El clima de Xalapa es húmedo y variado, teniendo una temperatura máxima de 30.2 grados centígrados y una mínima de 4 °C.

Temperatura media anual: 19.1 °C

Precipitación media anual 1421.1 mm

Las lluvias son más abundantes en verano y principios de otoño.



Figura 21,22. Fotos del sitio, se han presentado inundaciones debido a la topografía general de la ciudad. Recuperado de: <http://www.lospoliticosveracruz.com.mx/inundacion-en-fcas-asume-responsabilidad-particular/>. (2017)

Figura 23. Terreno para el Instituto de Química de alimentos. Elaboración propia. (2017).

ALTITUD

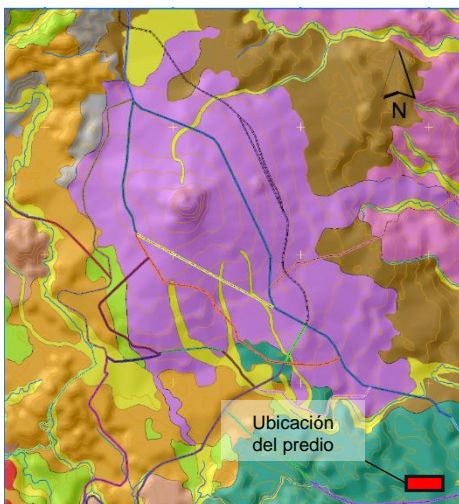
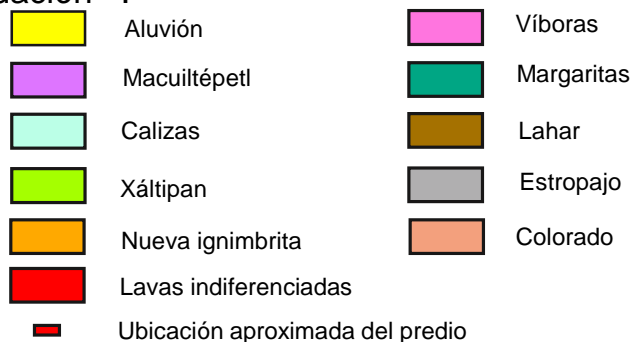


Figura 24. Mapa de las unidades geológicas de Xalapa. Recuperado de: <http://es.calameo.com/read/0018366381128ec65eab4> (2017)

La ciudad está dividida en unidades geológicas, la principal conformada por el cerro del Macuiltépetl, conformando un suelo firme, y la segunda unidad geológica más grande es la del Cerro de las Margaritas, el predio se encuentra ubicado en las orillas de esta unidad geológica, a baja altitud lo que influye en su posible inundación⁽⁵⁾.



(5) Alcantar, Alejandre, Almazan, Cruz, Duperou. (2012). Programa General de Desarrollo Urbano. 11/2017, de Universidad Autónoma Metropolitana Sitio web: <http://es.calameo.com/read/0018366381128ec65eab4>



VIENTOS DOMINANTES

La dirección del viento puede influir en la orientación del edificio, un buen aprovechamiento de la ventilación permite controlar y mantener una temperatura confortable.

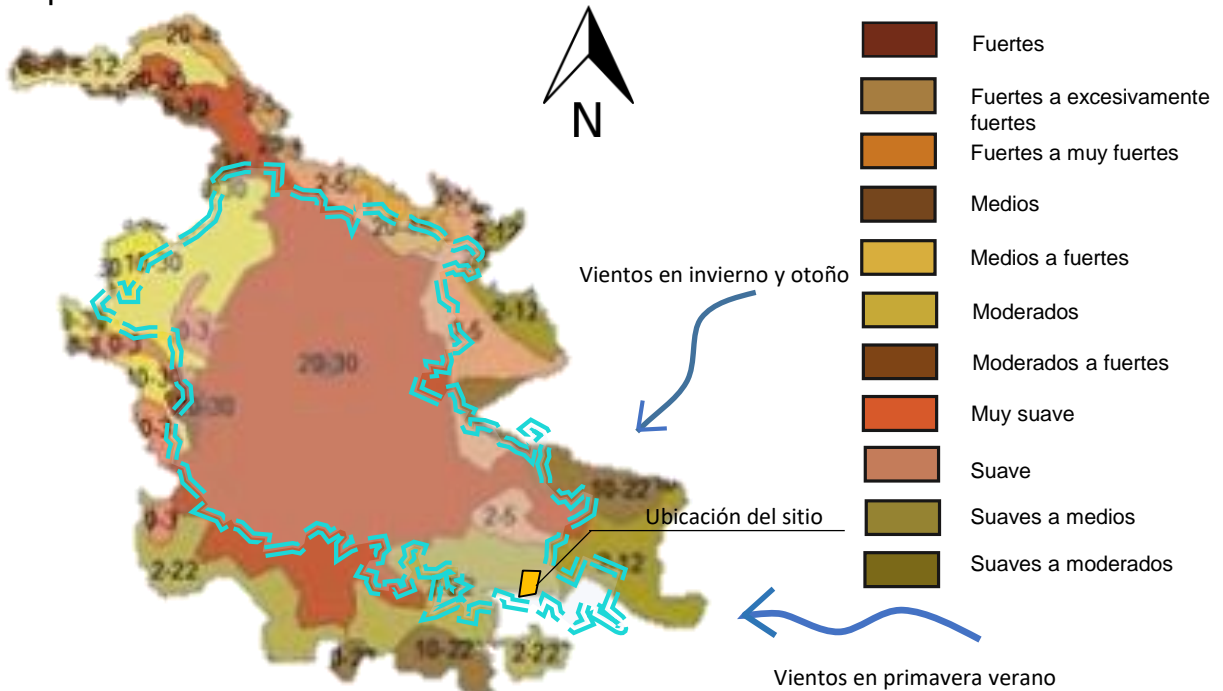


Figura 25. Mapa de intensidad de vientos.
Recuperado de: <http://es.calameo.com/read/0018366381128ec65eab4> (2017)

Los vientos dominantes tienen una dirección noreste suroeste en invierno y otoño, mientras que en primavera el viento se dirige de este a oeste (de una forma más horizontal)



Figura 26. Ubicación del predio.
Creación propia. (2017)



ASOLEAMIENTO

En la ciudad de Xalapa el asoleamiento se presenta de Este a Oeste por el lado sur. Es importante conocer la trayectoria del sol ya que ofrece muchas ventajas de confort para el usuario y se puede lograr también un gran ahorro de energía haciendo la edificación sustentable.

En invierno los rayos solares llegan con una inclinación mayor que en verano por lo que las sombras en el edificio se prolongan más.

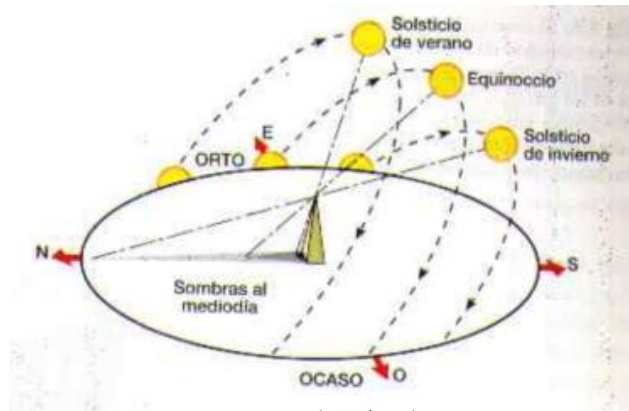


Figura 27. inclinación solar.

Recuperado de: <http://es.calameo.com/read/0018366381128ec65eab4> (2017)

VEGETACIÓN




El suelo presenta una resistencia media, sin embargo, tiene poca cohesión por lo que es necesario considerar la vegetación como estrategia de diseño para mejorar la estabilidad del suelo.

Ubicación en el sitio	Especie y características	Ventajas y usos
	Pino: es un árbol perenne que alcanza hasta 25 m de altura	Pueden ser utilizados como barreras acústicas, y para mejorar la estabilidad del suelo.

Figura 28. Pino
Elaboración propia. (2016)



VEGETACIÓN DEL PREDIO

Ubicación en el sitio	Especie y características	Ventajas y usos
	<p>Bambú: es una planta con una altura que va de 1 a 60 metros, crecen de forma aglutinada.</p>	<p>Ayuda a dar solidez al suelo con ayuda de arbustos, si se agrupa puede funcionar como barrera acústica y visual.</p>
	<p>Pasto especie Cynodon, bramilla o zacate Beruda, crece de 10 a 30 cm de alto, tallo delgado</p>	<p>Se usa como césped para estabilizar el suelo, es resistente al corte e incluso al fuego.</p>
	<p>Encino: hay diferentes especies, rondan entre los 3-40m de altura son de follaje caducifolio, pero su follaje se sustituye de manera paulatina.</p>	<p>Tiene la ventaja de brindar sombra, y funciona como una barrera acústica.</p>
	<p>Palmera australiana: puede alcanzar hasta 30 m de altura y 20 cm.</p>	<p>Resiste bajas temperaturas, crece en grupos, su crecimiento es rápido, tiene resistencia a fuertes vientos y da cohesión al suelo.</p>
	<p>Higuerilla: es un arbusto que crece en un periodo de 5 años hasta 5 m de altura, pero por lo general es de 1-2 m, es de tallo grueso y leñoso.</p>	<p>Se utiliza en jardinería por su follaje para muros de separación, pantallas.</p>



CONCLUSIONES MEDIO FÍSICO NATURAL



Los fenómenos climáticos que se presentan en la ciudad pueden provocar inundaciones.

Consideraciones generales:

Forma y orientación: Una forma adecuada de ubicar los diferentes edificios consistiría en orientar su lado más largo o de mayor uso hacia el sur para tener una temperatura más agradable en invierno; al norte se pueden ubicar los de menor utilización. Se propone la flexibilidad en el diseño de cerramientos (masa térmica en verano/ aislamiento térmico en invierno).

Las cubiertas inclinadas favorecen el desagüe pluvial. Las cubiertas o techos deberán ser en lo posible versátiles para adaptarse a los diferentes cambios climáticos y deberán permitir la ventilación cruzada por las fachadas.

Los materiales constituyen una defensa eficaz contra los impactos del clima. Por lo tanto, los más recomendables son materiales pétreos que pueden resistir la humedad y visualmente muestran un deterioro menor que acabados como la pintura.

Se debe aprovechar la topografía del terreno que presenta una elevación respecto al nivel de calle para evitar las inundaciones que se han presentado.

La vegetación permite crear barreras acústicas, ayudan a mejorar el suelo dándole cohesión y evitan deslaves en épocas de lluvia.

El clima es fresco y húmedo la mayor parte del año.

Figura 34. Xalapa neblina. Recuperado de: <https://veracruz.quadratin.com.mx>. (2017).

Figura 33. Lluvias en Xalapa. Recuperado de: https://www.uv.mx/universo/354/general/general_23.htm. (2017).

Figura 35. Xalapa. Recuperado de: <http://www.e-veracruz.mx/nota/>. (2017).

Figura 36. Xalapa. Recuperado de: <http://mapio.net>. (2017).



VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD DEL PREDIO

El predio se ubica en la zona sur-este de la ciudad, una zona que se encuentra en crecimiento, mantiene una mejora en el transporte y aumento de líneas para la movilidad, el predio se encuentra sobre la Av. Arco Sur, vialidad de gran accesibilidad.

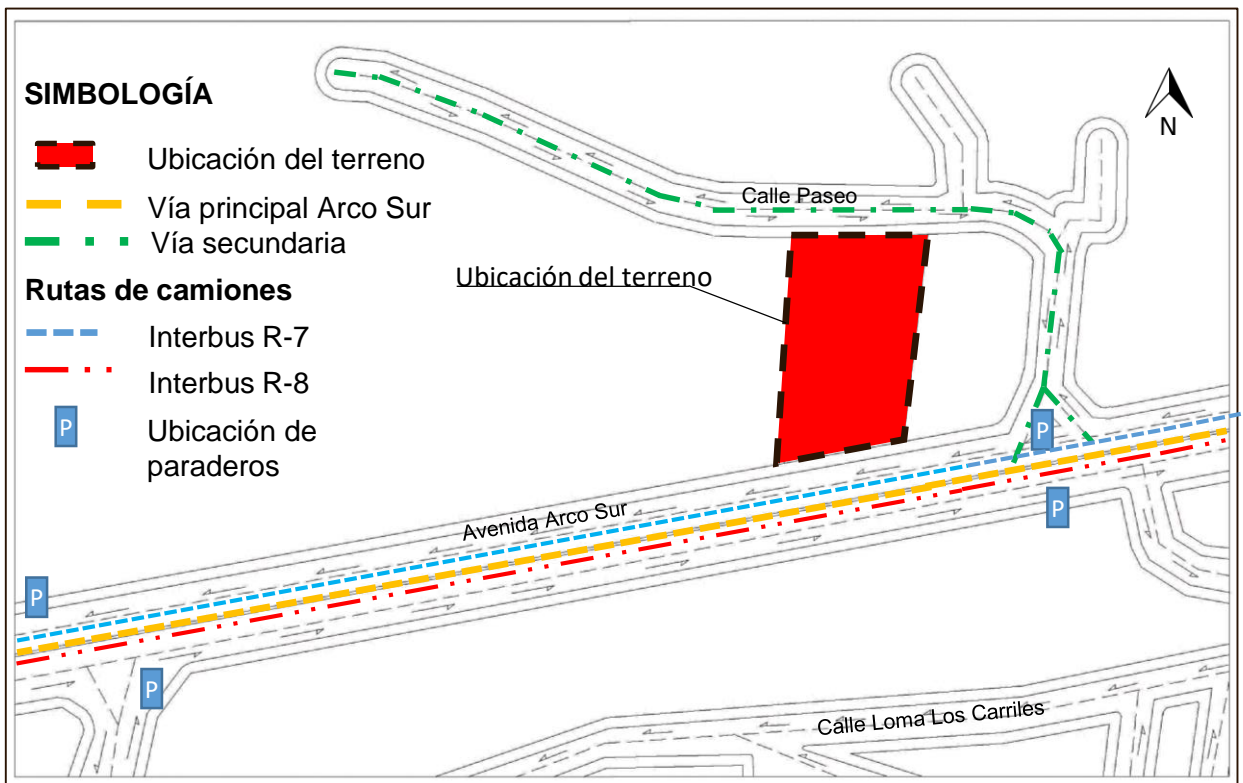


Figura 37. Ubicación del predio con las líneas de autobuses.
Creación propia (2017)



TIPO DE SUELO

El centro de ciencias de la tierra de la Universidad Veracruzana ha agrupado los distintos tipos de suelos en unidades para identificar sus características. El terreno se ubica en el sureste de la ciudad, se encuentra en una zona de transición entre suelo medianamente firme a firme, consiste en lavas masivas andesítica-basáltica, cubiertas por depósitos de lahar bien consolidados (depósitos de material arcilloso amarillo-café)⁽⁶⁾.

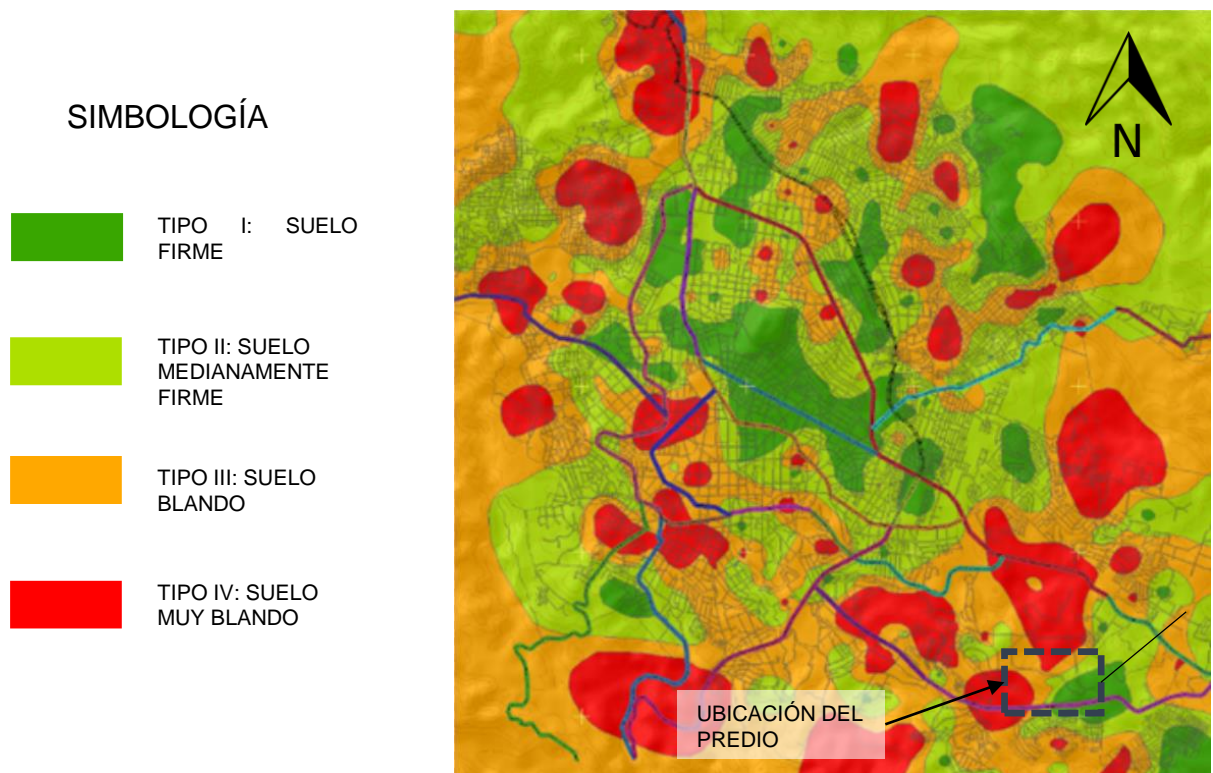


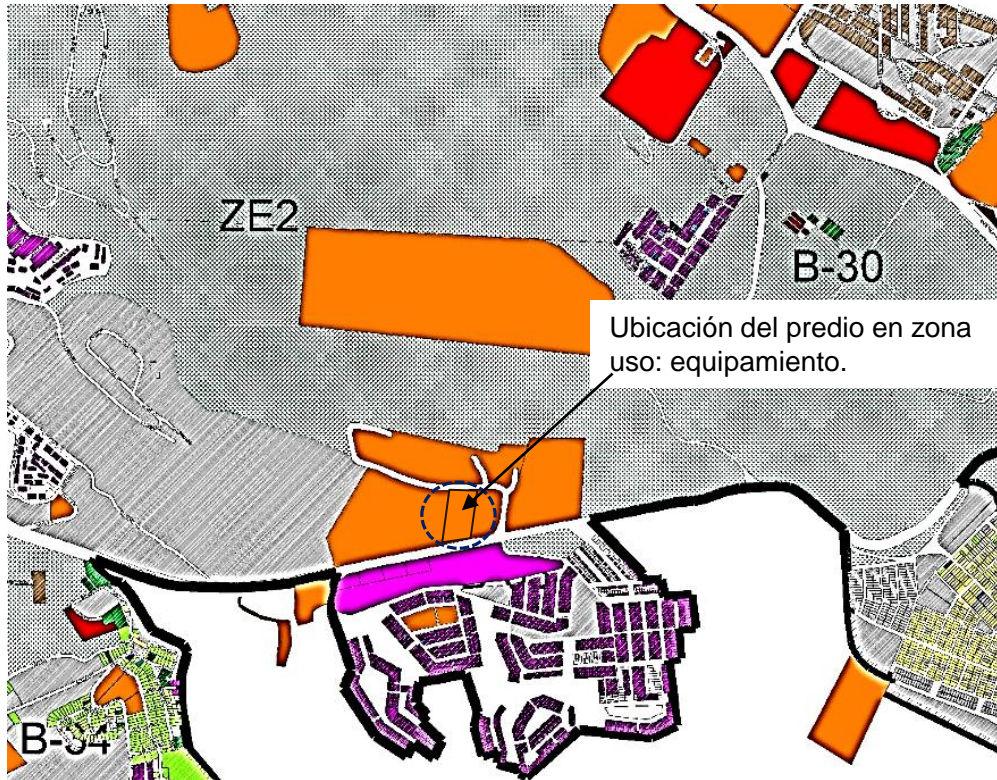
Figura 38. Mapa de los tipos de suelo en a ciudad de Xalapa.
Recuperado de: [http://es.calameo.com/read/0018366381128ec65eab4\(2017\)](http://es.calameo.com/read/0018366381128ec65eab4(2017))

La resistencia que presenta el terreno es de 7 a 12 Ton/m² debido a esto se utilizará en el proyecto una cimentación de zapatas corridas de concreto armado y el sistema constructivo será de marcos rígidos de columnas y trabes de concreto, así como un sistema de losas prefabricadas doble T de concreto armado.

(6) Alcantar, Alejandro, Almazan, Cruz, Duperou. (2012). Programa General de Desarrollo Urbano. 11/2017, de Universidad Autónoma Metropolitana Sitio web: <http://es.calameo.com/read/0018366381128ec65eab4>



USO DE SUELO DEL PREDIO



Ubicación del predio en zona uso: equipamiento.

Figura 37 Mapa de uso de suelos de la zona donde se ubica el predio. Recuperado de: <http://es.calameo.com/read/0018366381128ec65eab4>. (2017).

COS: 0.6

CUS: 1.8

El uso de suelo es de equipamiento, no se especifica el número de niveles, se tomará como referencia el número de niveles de los edificios existentes vecinos que es de 3 ⁽⁷⁾

SIMBOLOGÍA

	VIVIENDA POPULAR		MIXTO ALTO		ÁREA VERDE
	VIVIENDA MEDIA		COMERCIO		AGROPECUARIO
	VIVIENDA INTERES SOCIAL		EQUIPAMIENTO		BOLSA DE SUELO
	VIVIENDA PRECARIA		ESPECIAL		BARRIO
	VIVIENDA INTERÉS SOCIAL		INDUSTRIAL		DELEGACIÓN
	MIXTO BAJO		BALDÍO		SECTOR
					MANCHA URBANA

(7) Alcantar, Alejandro, Almazán, Cruz, Duperou. (2012). Programa General de Desarrollo Urbano. 11/2017, de Universidad Autónoma Metropolitana Sitio web: <http://es.calameo.com/read/0018366381128ec65eab4>

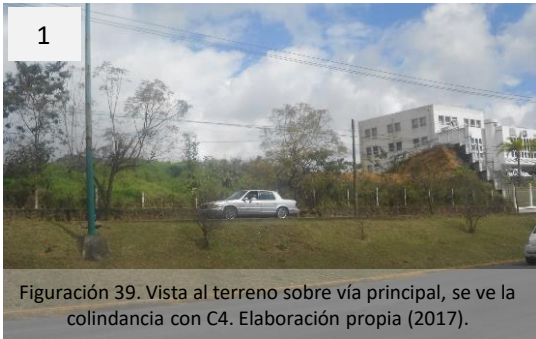


ENTORNO INMEDIATO



Figura 38. Mapa ubicación del predio.

Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.5073918,-96.8881137,16.99z>



Figuración 39. Vista al terreno sobre vía principal, se ve la colindancia con C4. Elaboración propia (2017).



Figura 40. Vista sobre la vía principal, comercio frente al terreno. Elaboración propia. (2017).



Figura 41. Vista sobre la vía principal, se ve el frente del terreno, y las vialidades. Elaboración propia. (2017).



Figura 42. Vista sobre la vía principal, equipamiento C4. Elaboración propia. (2017).



ENTORNO INMEDIATO



Figura 43. Vista sobre la vía secundaria, estacionamiento CONAFE. Elaboración propia. (2017).

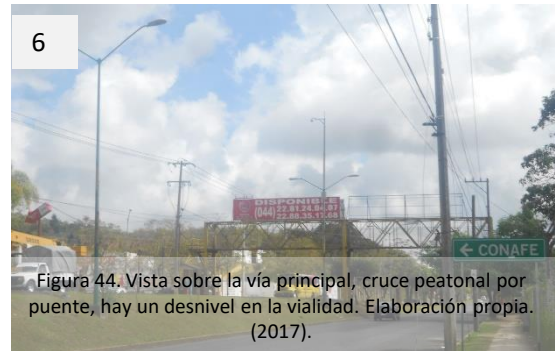


Figura 44. Vista sobre la vía principal, cruce peatonal por puente, hay un desnivel en la vialidad. Elaboración propia. (2017).



Figura 45. Vista dentro del terreno, se ve la colindancia con C4 y desniveles del terreno. Elaboración propia. (2017).



Figura 46. Vista dentro del terreno, facultad de pedagogía UV. Elaboración propia. (2017).



Figura 47. Vista sobre la vía secundaria, se ve la facultad de ciencias administrativas. Elaboración propia. (2017).



Figura 48. Vista sobre la vía secundaria, CONAFE (comisión nacional de fomento educativo). Elaboración propia. (2017).



Figura 49. Vista dentro del terreno, se notan los desniveles del acceso al interior del terreno. Elaboración propia. (2017).



Figura 50. Vista del terreno desde la facultad de ciencias administrativas, se ve colindancia con C4. Elaboración propia. (2017).

ANÁLISIS DE SITIO



ENTORNO INMEDIATO

13



Figura 51. Vista sobre la vía secundaria, parte posterior del terreno. Elaboración propia. (2017).

14



Figura 52. Vista sobre la vía principal, se ve acceso a terreno. Elaboración propia. (2017).

INFRAESTRUCTURA



Figura 53. Mapa ubicación de la Infraestructura

Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.5073918,-96.8881137,16.99z>



UBICACIÓN DE LUMINARIAS, CADA 30 mts APROX.

— UBICACIÓN DE LA RED DE DRENAJE.



UBICACIÓN DE POSTES, LÍNEA DE ALTA Y BAJA TENSIÓN.



UBICACIÓN DE POSTES DE TELÉFONO



VISTAS DE LA INFRAESTRUCTURA



Figura 54. Luminaria sobre vía primaria en camellón.
Creación propia. (2017).



Figura 55. Luminaria sobre vía primaria en camellón.
Creación propia. (2017).



Figura 55. Luminaria sobre vía primaria en camellón.
Creación propia. (2017).



Figura 56. Luminaria sobre vía secundaria, frente a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Creación propia. (2017).



Figura 57. Luminaria y poste de teléfono sobre vía secundaria.
Creación propia. (2017)



Figura 58. Poste de alta tensión vía primaria. Creación propia. (2017)



Figura 59. Poste de alta tensión vía secundaria. Creación propia. (2017).



CORTES DE VIALIDADES

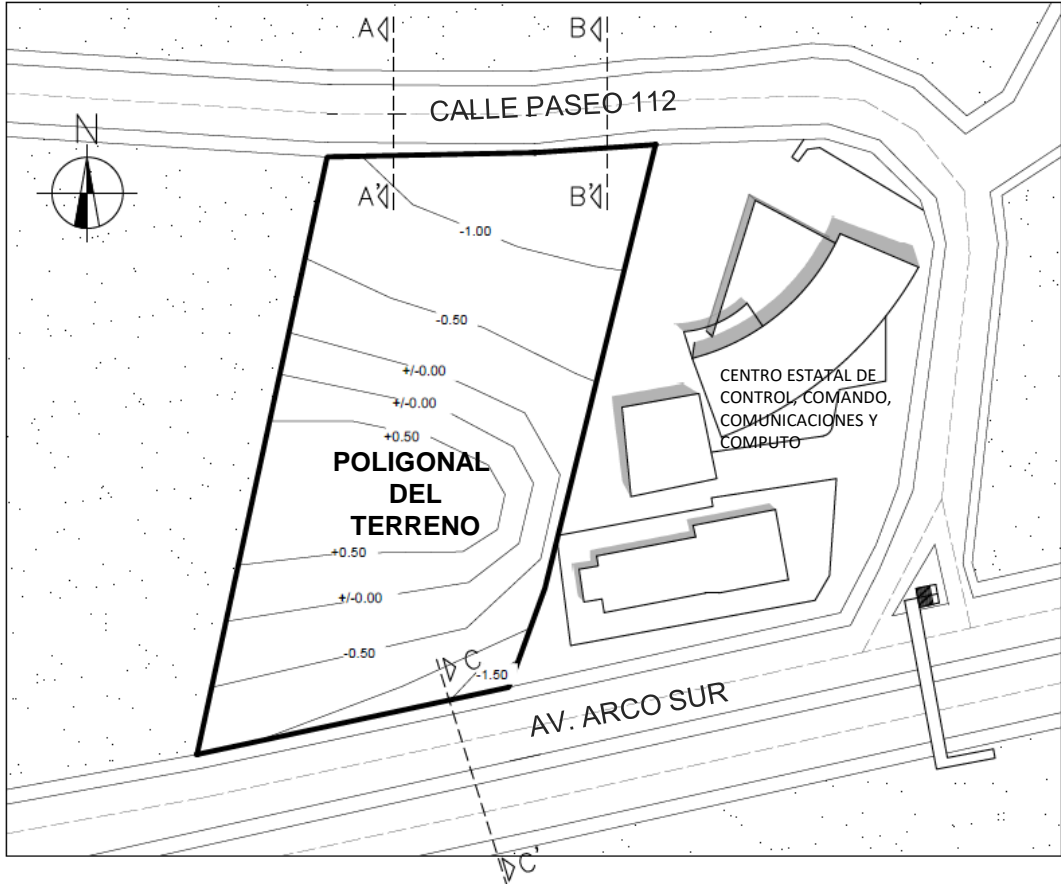
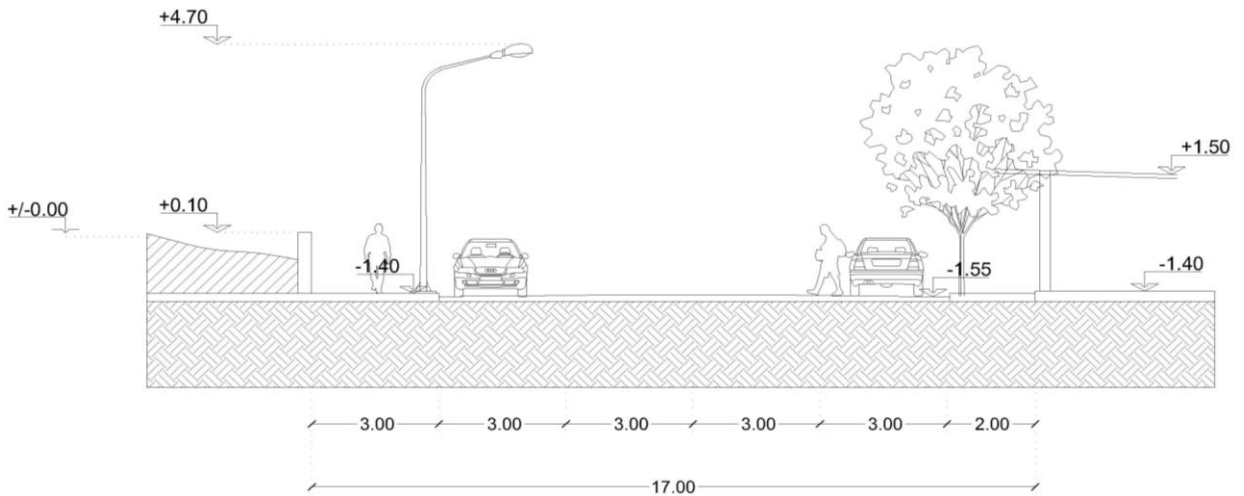


Figura 60. Ubicación del predio con cortes viales.
Elaboración propia. (2017).

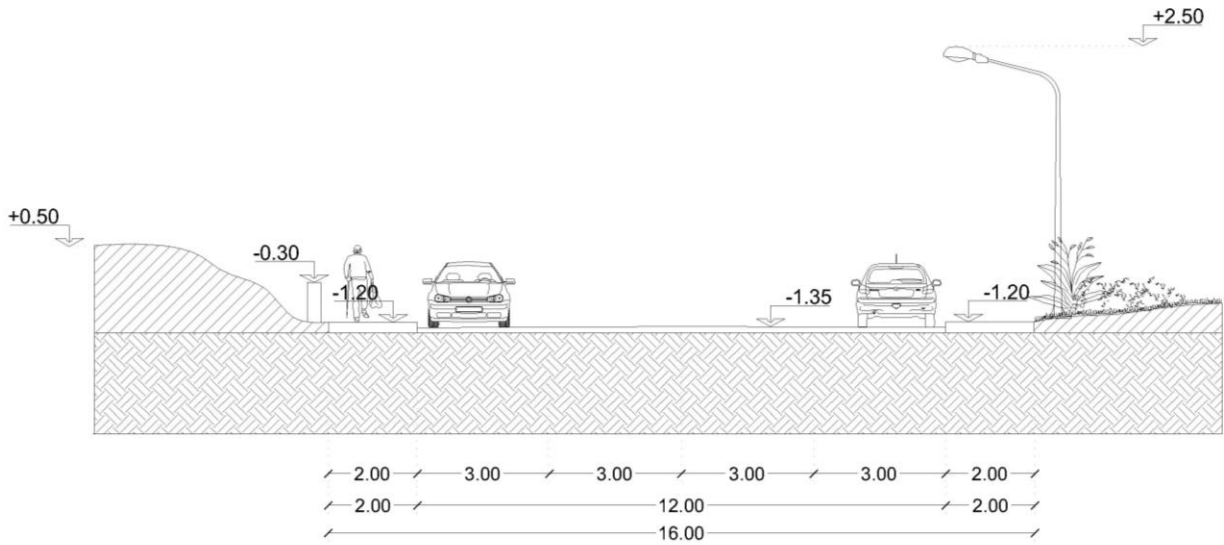


CORTE A-A'

Figura 61 Elaboración propia. (2017).

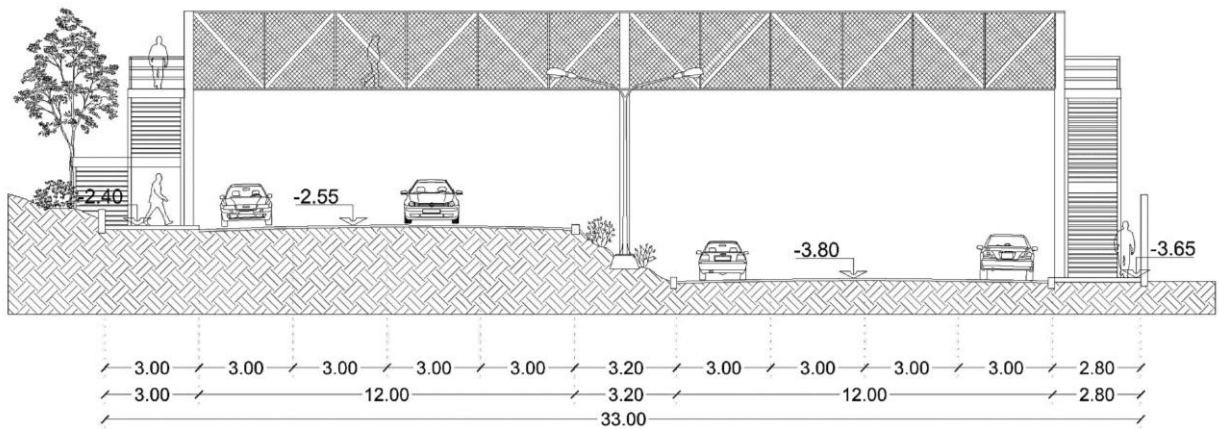


CORTES DE VIALIDADES



CORTE B-B'

Figura 62. Elaboración propia. (2017).



CORTE C-C'

Figura 63. Elaboración propia. (2017).



LABORATORIO DE SUELOS Y AGUA

El laboratorio de suelos permite a los alumnos e investigadores llevar a cabo estudios sobre el suelo, siendo en la explotación de recursos el suelo el factor más importante. El laboratorio de análisis de suelos y agua brinda servicios a técnicos y productores en determinación de fertilidad y calidad de suelos, dosis de fertilizantes, calidad de aguas para riego, control de contaminación y asesoramiento técnico.

Equipo principal:

Desecador de muestras.

Balanza analítica

Espectrofotómetro

Charolas de acero inoxidable

Medidor de pH

Baño de agua

Placa calentadora

Purificador de agua

Mesa de trabajo de acero inoxidable

Banco de laboratorio

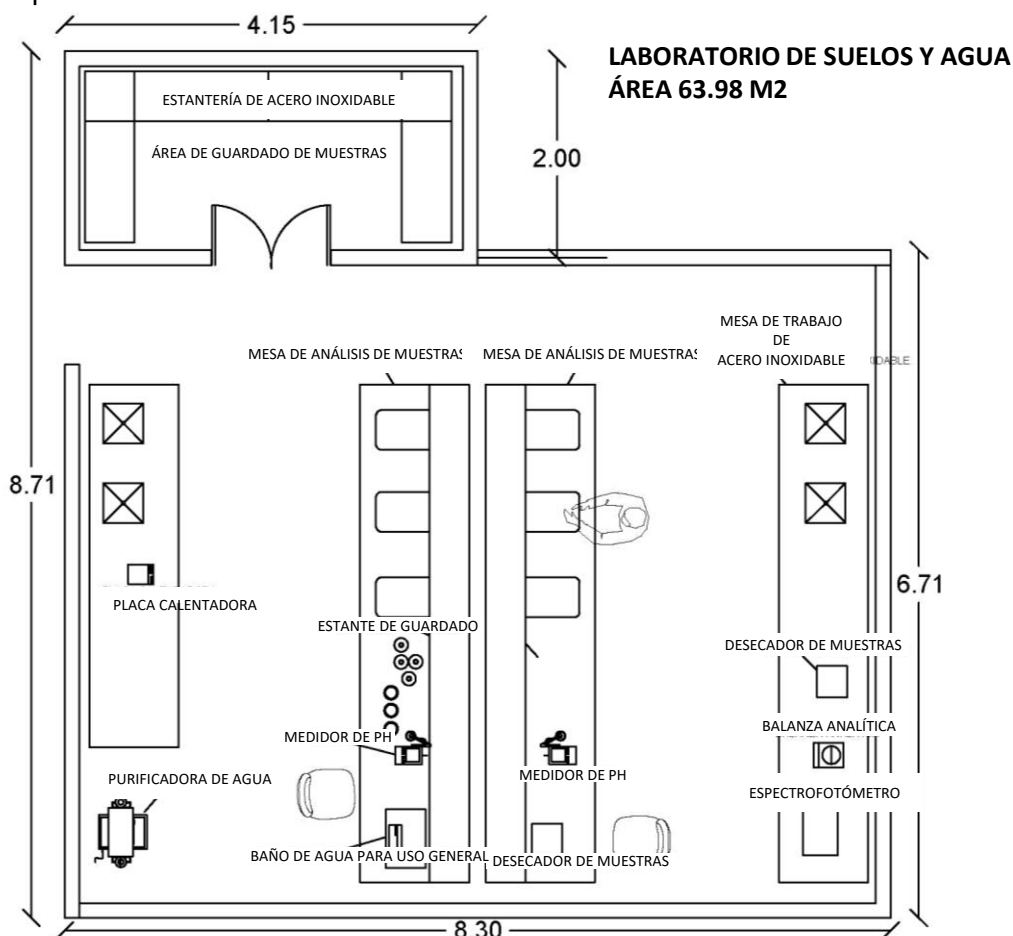


Figura 64. Elaboración propia. (2017).



LABORATORIO DE BIOQUÍMICA

El laboratorio de bioquímica permite a los alumnos e investigadores llevar a cabo estudios de apoyo sobre microbiología sanitaria.

Equipo principal:

mesa de laboratorio 310x70x90

Vitrina de doble vista

Lavaojos de pedestal

Autoclave de piso

Mesa móvil para transporte de equipo

Focalizador

Nanodrop

Pcr en tiempo real

Liofilizadora

Horno de microondas

Centrifugadora de mesa

Cromatógrafo

Refrigerador para laboratorio

Ultra congelador a -30

Ultra congelador a -80

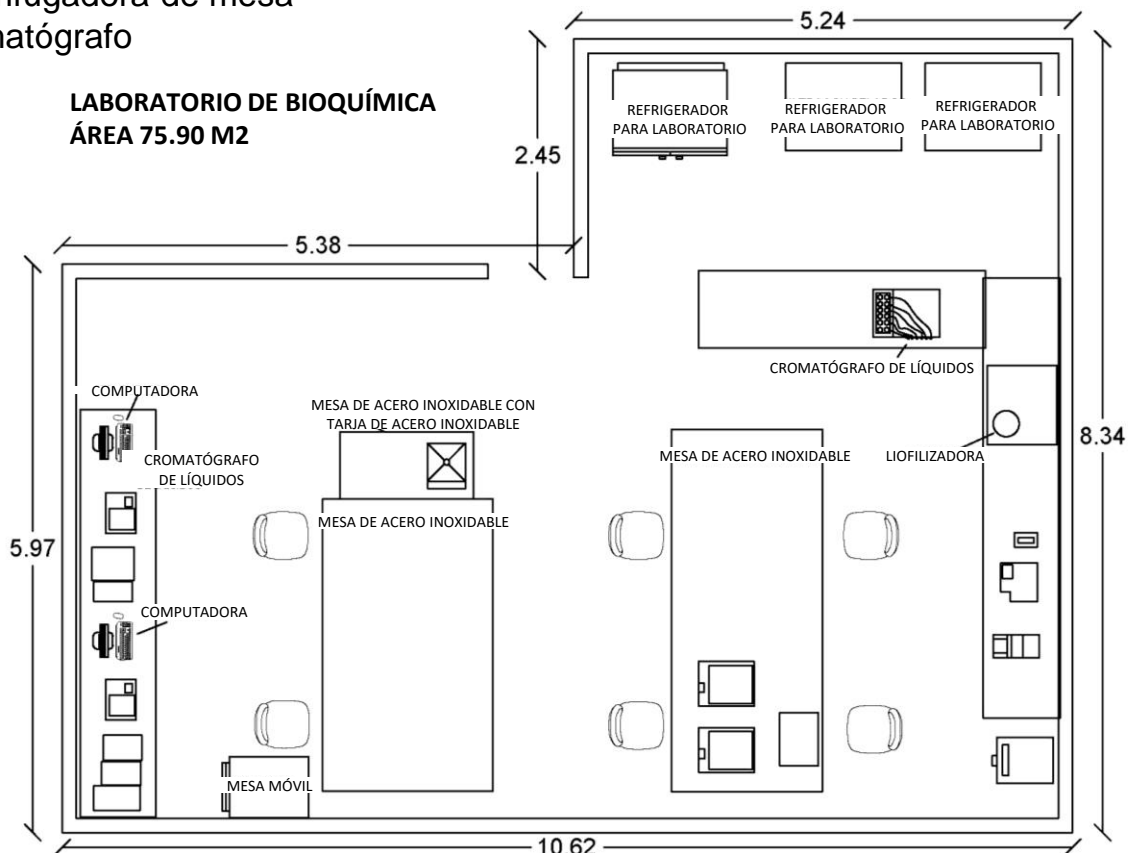


Figura 65. Elaboración propia. (2017).

CÉDULAS DE ANÁLISIS DE ESPACIOS



LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS

Principales análisis:

El laboratorio de análisis de alimentos permite el cuidado de la calidad de los alimentos, es una de las partes más importantes de la producción de alimentos, el laboratorio permite conocer la composición química de los alimentos.

Equipo principal:

Unidad de Hidrólisis Waters.

Calorímetro Diferencial de Barrido
Perkin Elmer.

Cromatógrafo de Gases HP, -
Cromatógrafo de Líquidos Beckman
System Gold,
Cromatógrafo de Líquidos Beckman
116^a.

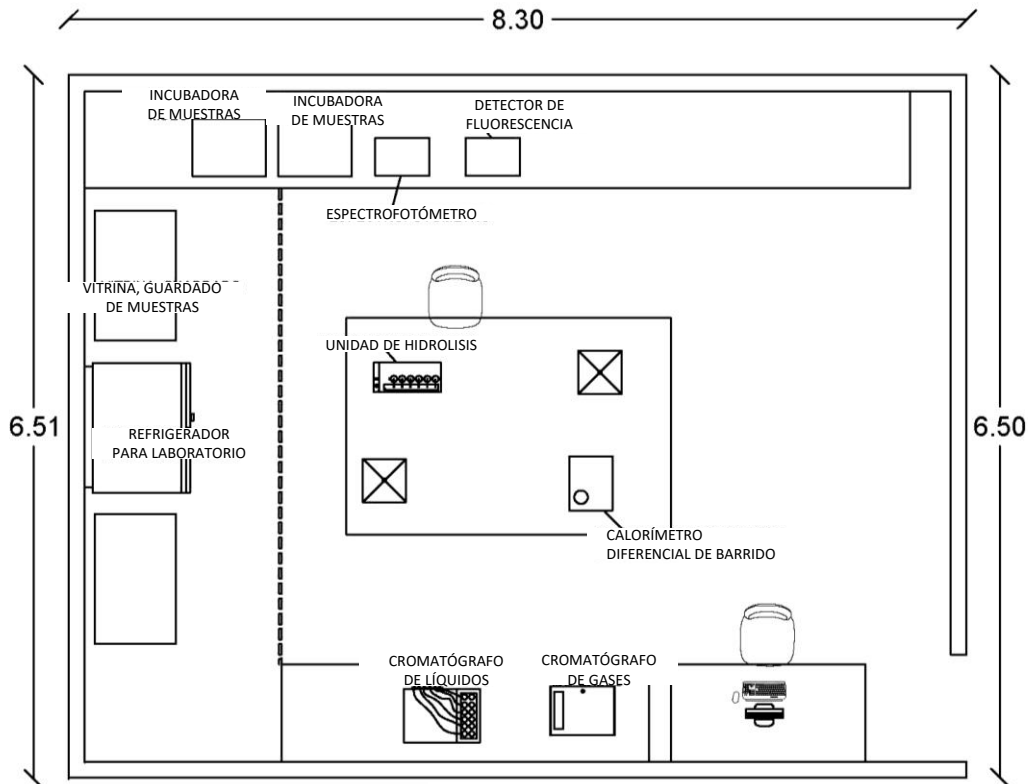
Detector de Fluorescencia Waters

Detector Índice de Refracción
Perkin Elmer

Detector Índice UV-Beckman y
Detector UV-Vis Waters.

Incubadora Terlab con control de
temperatura.

Espectrofotómetros UV-VIS y
Espectro de Absorción Atómica.
Perkin Elmer.



LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS ;
ÁREA 53.95 M2

Figura 66. Elaboración propia. (2017).

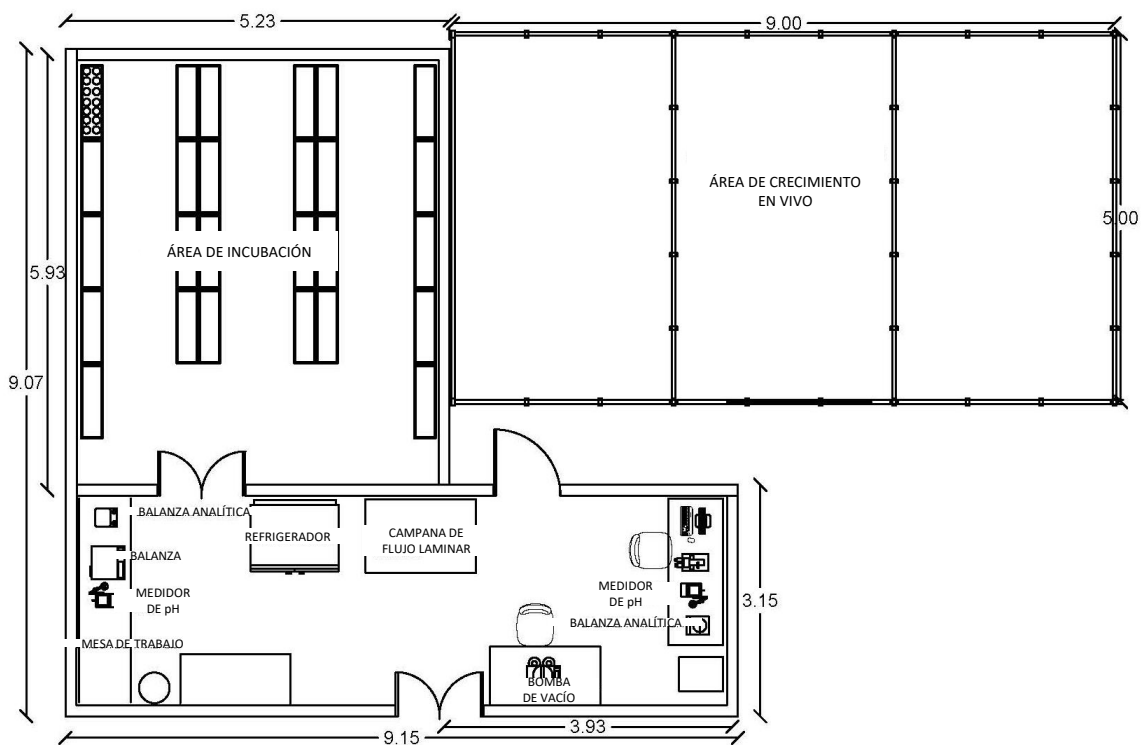


LABORATORIO DE CULTIVOS VEGETALES

El Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales permiten propagar una especie de plantas a través de al micro propagación in vitro, de manera que se pueden cultivar muchos especímenes bajo condiciones especiales.

Equipo principal:

El laboratorio consta de un cuarto de incubación con ambiente controlado, campanas de flujo laminar, refrigeradores, microscopios, bombardeo de micro partículas, bomba de vacío.



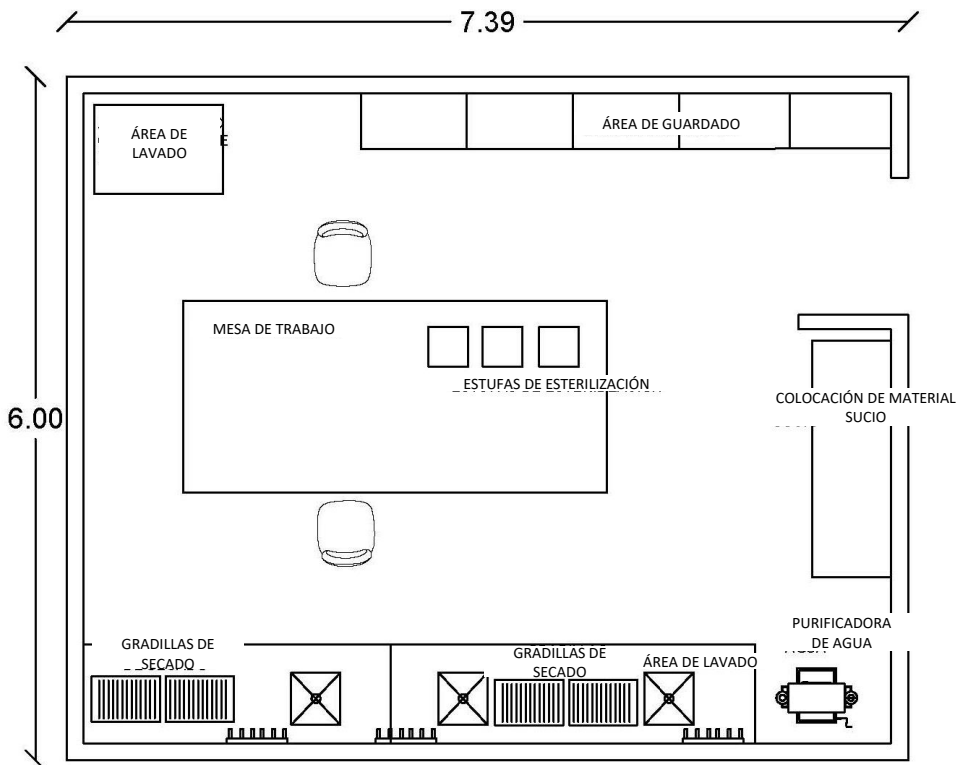
LABORATORIO DE CULTIVOS VEGETALES
ÁREA 105.60 M2

Figura 67. Elaboración propia. (2017).



LABORATORIO DE LAVADO Y ALMACENAMIENTO

El laboratorio de lavado y almacenamiento es un espacio dedicado a la limpieza de los instrumentos de los laboratorios, funciona para todos ellos.



LAVADO Y ALMACENADO

ÁREA 44.33 M²

Figura 68. Elaboración propia. (2017).

CÉDULAS DE ANÁLISIS DE ESPACIOS



Una planta piloto es una planta de procesos a escala reducida, que permite la manufactura de productos de excelente calidad, permite diseñar, construir, operar un producto o un proceso.

En una planta piloto se ofrecen servicios de investigación y diseño de productos alimenticios

Equipo	Área m ²	Equipo	Área m ²
Autoclave	0.41	Pasteurizador	0.41
Caldera	0.77	Escaldador de vapor	1.17
Cámara de estabilidad	1.30	Homogeneizador de leche	0.37
Cilindro refinador de masa	0.94	Secador industrial	1.00
Compresor de aire	0.76	Despulpadora	0.40
Concentrador osmótico	2.98	Sellador de latas	0.23
Deshidratador osmótico	0.54	Congelador	1.41
Fregadero	1.40	Embutidora	0.21
Horno	1.47	Evaporador de capa fría	1.41
Licuada industrial	0.31	Extrusor	1.74
Marmita con agitación	0.92	Secador de rodillos	1.00
Mesa de trabajo	2.16	Secador por aspersión	1.81
Mezcladora batidora	0.44	Tamizador	0.32
Refrigerador industrial	0.97	Mesa de trabajo	2.16



PLANTA PILOTO

Figura 69. Elaboración propia. (2017).

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



ZONA	ÁREA	LOCAL	USUARIOS	MOBILIARIO	SUPERFICIE	OBSERVACIONES			
						instalaciones	acabados	No locales	total
ZONA ADMINISTRATIVA	vestíbulo principal		20		150 m2	Eléctrica voz y datos	Pintura vinílica muros piso loseta cerámica falso plafón tablaroca	1	170 m2
	Dirección del instituto	Dirección del instituto	1	Archivero Escritorio Silla ejecutiva silla de visitas	25 m2	Eléctrica voz y datos	Pintura vinílica muros piso loseta cerámica falso plafón tablaroca	1	30 m2
	Secretaría de dirección	Secretaría de dirección	1	Archivero Escritorio Silla ejecutiva silla de visitas	50 m2	Eléctrica voz y datos	Pintura vinílica muros piso loseta cerámica falso plafón tablaroca	1	70 m2
	sala de reuniones	sala de reuniones	10	Sillas Mesa	43 m2	Eléctrica voz y datos	Pintura vinílica muros piso loseta cerámica falso plafón tablaroca	1	48 m2
	Caja de cobro	Oficina	2	escritorio	20 m2	Eléctrica voz y datos	Pintura vinílica muros piso loseta cerámica falso plafón Tablaroca	1	22 m2
	oficinas	cubículos	2	Archivero Escritorio Silla ejecutiva silla de visitas	30 m2	Eléctrica voz y datos	Pintura vinílica muros piso loseta cerámica falso plafón Tablaroca	6	240 m2
								Total	580 m2

Figura 70. Elaboración propia. (2017).

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



ZONA	ÁREA	LOCAL	USUARIOS	MOBILIARIO	SUPERFICIE	OBSERVACIONES			
						Instalaciones	Acabados	Locales	Total
Z O N A E D E P R V I N C U L A C I Ó N	vestíbulo principal		5		150 m2	Eléctrica voz y datos	Pintura vinílica muros piso loseta cerámica falso plafón tablaroca	1	42 m2
	Administración	Oficina director	1	Archivero Escritorio Silla ejecutiva silla de visitas	45 m2	Eléctrica voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica Tablaroca	1	50 m2
		oficina subdirector	1	Archivero Escritorio Silla ejecutiva silla de visitas	30 m2	Eléctrica voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica Tablaroca	1	35 m2
		oficina secretaria	1	Archivero Escritorio Silla ejecutiva silla de visitas	16 m2	Eléctrica voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica Tablaroca	1	19 m2
	oficinas de vinculación		1	Archiveros	17.5 m2	Eléctrica Voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica Tablaroca	21	367.5m2
				silla ejecutiva					
				silla de visitas					
	Oficina de observatorio de productos		4	Archiveros	35 m2	Eléctrica Voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica Tablaroca	1	42m2
				Escritorio					
				silla ejecutiva					
silla de visitas									
Oficina de servicios integrales		1	Mesa	25 m2	Eléctrica Voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica Tablaroca	2	30 m2	
			sillas						
			proyector						
			pantalla						
								Total	585.5m2

Figura 71. Elaboración propia. (2017).

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



ZONA	ÁREA	LOCAL	USUARIOS	MOBILIARIO	SUPERFICIE	OBSERVACIONES			
						Instalaciones	acabados	locales	total
ZONA COMPLEMENTARIA	Patio				475m2	eléctrica	pintura vinílica muros piso loseta cerámica	1	580m2
	Cafetería	Caja	1	mesa caja	240 m2	Eléctrica gas hidráulica sanitaria voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica	1	247m2
		Barra	5	Bancos barra					
		Área de comensales	30	Mesas Sillas					
		Cocina	5	Estufa horno mesa de preparado					
		almacén	1	Estantes mesas					17.5m2
	Sanitarios	2		17m2				2	40.5 m2
	Biblioteca	Registro y búsqueda	2	Escritorio Sillas	40 m2	Eléctrica Voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica falso plafón Tablaroca	1	32 m2
		Acervo y zona de lectura	56	Mesas Sillas Libreros O estantes	240 m2	Eléctrica Voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica falso plafón Tablaroca	1	273m2
	Auditorio	auditorio	200	Sillas mesas pantalla de proyeccion	280 m2	Eléctrica voz y datos	Piso alfombra plafón muros madera	1	305 m2
Sala de exposición		20	Mesas estantes	280 m2	Eléctrica voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica	1	305	
								Total	1800 m2

Figura 72. Elaboración propia. (2017).

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



ZONA	ÁREA	LOCAL	USUARIOS	MOBILIARIO	SUPERFICIE	OBSERVACIONES			
						instalaciones	acabados	locales	Total
LABORATORIOS	vestíbulo	vestíbulo	10		90 m2	eléctrica	pintura vinílica muros piso loseta cerámica	1	90 m2
		recepción	1	escritorio sillas	35 m2	Eléctrica voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica	1	40 m2
	Coordinador de laboratorios	oficina jefe de laboratorios	1	escritorio sillas archivero	30 m2	Eléctrica voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica	1	40 m2
	Coordinador de investigadores		1	escritorio sillas archivero	35 m2	Eléctrica voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica	1	35 m2
	Sanitarios		3		17 m2	Eléctrica hidráulica sanitaria	pintura vinílica muros piso loseta cerámica falso plafón tablaroca	1	40 m2
	Laboratorio de análisis de suelo y agua	área de guarao de muestras	1	estantes	8 m2	Eléctrica	Concreto en muros con pintura epoxica	1	78 m2
		área de laboratorio	6	mesa de análisis de muestras mesa de trabajo acero inoxidable con tarja sillas	55.69 m2	Aire Acondicionado o eléctrica hidráulica sanitaria voz y datos gas	piso concreto con pintura disipativa Falso plafón tablaroca	1	
	laboratorio de bioquímica	Laboratorio de bioquímica	6	refrigerador para lab. Ultracongelador mesa de acero inoxidable mesa móvil sillas	85 m2 m2	Aire Acondicionado o eléctrica hidráulica sanitaria voz y datos gas	Concreto en muros con pintura epoxica piso concreto con pintura disipativa Falso plafón tablaroca	1	88 m2

Figura 73. Elaboración propia. (2017).

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



L A Z B O O N R A A T D O E R I O S	Laboratorio de análisis de alimentos	laboratorio de análisis de alimentos	6	Vitrinas para guardado de muestras refrigerador de laboratorio mesa de trabajo e acero inoxidable	70 m2	eléctrica hidráulica sanitaria voz y datos gas	Concreto en muros con pintura epoxica piso concreto con pintura disipativa Falso plafón tablaroca	1	80 m2
	Laboratorio de cultivos vegetales		3	vitriñas de incubación mesa de trabajo sillas	95 m2	Eléctrica hidráulica	concreto en muros con pintura esmalte sintético piso de concreto Falso plafón	1	102 m2
	Planta Piloto		50	equipo de laboratorio	280 m2	eléctrica hidráulica sanitaria Voz y datos gas	Concreto en muros con pintura epoxica piso concreto con pintura disipativa Falso plafón tablaroca	1	290m2
	Lavado de instrumentos			vitriñas mesa de trabajo sillas	55m2	eléctrica hidráulica sanitaria Voz y datos gas	Concreto en muros con pintura epoxica piso concreto con pintura disipativa Falso plafón tablaroca	1	55m2
								total	938 m2

Figura 74. Elaboración propia. (2017).

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



ZONA	ÁREA	LOCAL	USUARIOS	MOBILIARIO	SUPERFICIE	OBSERVACIONES			
						Instalaciones	acabados	locales	total
Z O N A C U D B E Í C A U L O S Y	Aulas		25	Escritorio Sillas para alumnos silla	71 m2	Eléctrica Voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica	12	852 m2
	Cubículos	Oficina	1	escritorio Sillas	12.5 m2	Eléctrica voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica	36	450 m2
	Sanitarios		6		55 m2	Eléctrica hidráulica sanitaria	pintura vinílica muros piso loseta cerámica falso plafón Tablaroca	2	110 m2
								Total	1,412m2

Figura 75. Elaboración propia. (2017).

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



ZONA	ÁREA	LOCAL	USUARIOS	MOBILIARIO	SUPERFICIE	OBSERVACIONES			
						Instalaciones	Acabados	Locales	Total
S g e e r n v e r c a i l o e s	Circulación vertical		5	elevador para oficinas	70 m2	Electrica	concreto	2	140 m2
	Oficina de servicios generales	Oficina archivo	1	Escritorio Silla estantes	20 m2	Eléctrica Voz y datos	pintura vinílica muros piso loseta cerámica	1	20 m2
	Estancia de empleados	Comedor Cocineta Baños Lockers	2	Locker silla mesa	78 m2	Electrica	Piso de cerámica Muros de concreto o de cerámica	1	78 m2
	Cuarto eléctrico		1	Transformadores	80 m2	Eléctrica	Piso de cerámica Muros de concreto o de cerámica	1	50 m2
				Subestación eléctrica					
				tableros generales					
	Cisterna			Bombas de agua	48 m2	eléctrica	Concreto aparente	1	50 m2
	Deposito de basura			Botes de basura	26 m2	Eléctrica	muros de concreto piso de concreto	1	27 m2
Patio de servicios		2 autos		220 m2	eléctrica	piso de concreto	1	350m2	
estacionamiento		49 cajones		1935 m2	Eléctrica	Concreto pulido	1	1980m2	
								total:	2695 m2

Figura 76. Elaboración propia. (2017).



RESUMEN DE ÁREAS

ZONA	ÁREA m ²
ZONA ADMINISTRATIVA	580
ZONA DE VINCULACIÓN	585.5
ZONA COMPLEMENTARIA	1800
ZONA DE LABORATORIO	938
ZONA DE AULAS Y CUBÍCULOS	1412
SERVICIOS GENERALES	2695
SUBTOTAL	8,010.50
CIRCULACIONES	15%
TOTAL	9,212.075

Figura 77. Elaboración propia. (2017).



NORMAS DE ORDENACIÓN

El terreno tiene un área de 7705.03 m² y según los datos del plan de desarrollo urbano de la ciudad de Xalapa con un COS de 0.6 y CUS de 1.8.

El coeficiente de ocupación del suelo determina la superficie máxima de desplante construible de una edificación sobre un predio.

porcentaje de superficie ocupada 60%

En este caso el COS es 0.6

$COS = (7705.03) \times (0.60) = 4623.018$ metros cuadrados de área construida en planta baja

Como parte del diseño en planta baja se utilizó un desplante de 4331.56 m² por lo que el proyecto cumple con el coeficiente de ocupación de suelo

El coeficiente de utilización de suelo determina la máxima superficie construida que puede tener una edificación.

$CUS = Ac/At$

$CUS = 1.80(7705.03) \times (1.80) = 13869.05$ m² se permiten en el predio

Como total de metros cuadrados construidos del proyecto tenemos 9,212.075 m² por lo que cumple con el coeficiente de utilización de suelo.

INTENCIONES DEL PROYECTO



El Instituto de Química de Alimentos funciona como unidad de posgrado para la facultad de Ciencias Agrícolas y Química de Alimentos de la Universidad Veracruzana, unidad de estudios que se ha vuelto necesaria debido a la creciente demanda y la falta de equipamiento en el campus. La creación de la unidad podría ayudar a cambiar además el programa académico (1993) considerado como obsoleto por las autoridades de la facultad de Ciencias Agrícolas y Química de Alimentos, estará compuesto por aulas para albergar el posgrado, así como de laboratorios de alta tecnología enfocados al área de las ciencias agrícolas y al de química en alimentos.

Se instalará también una unidad de vinculación empresarial para relacionar el instituto con el desarrollo de pequeñas y medianas empresas para tratar de crear un ecosistema de innovación, diseño y emprendimiento, ofreciendo servicios de incubación de empresas, aceleradora de empresas, servicios integrales de diseño de productos y soluciones.

La Unidad de laboratorios esta pensada no solo para las prácticas del instituto, también pretende servir a la vinculación empresarial, ofreciendo servicios a pequeñas y medianas empresas, o a la sociedad en general, entre estos se pueden destacar el laboratorio de cultivos vegetales y la planta piloto de ingeniería de alimentos.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



DIAGRAMA GENERAL

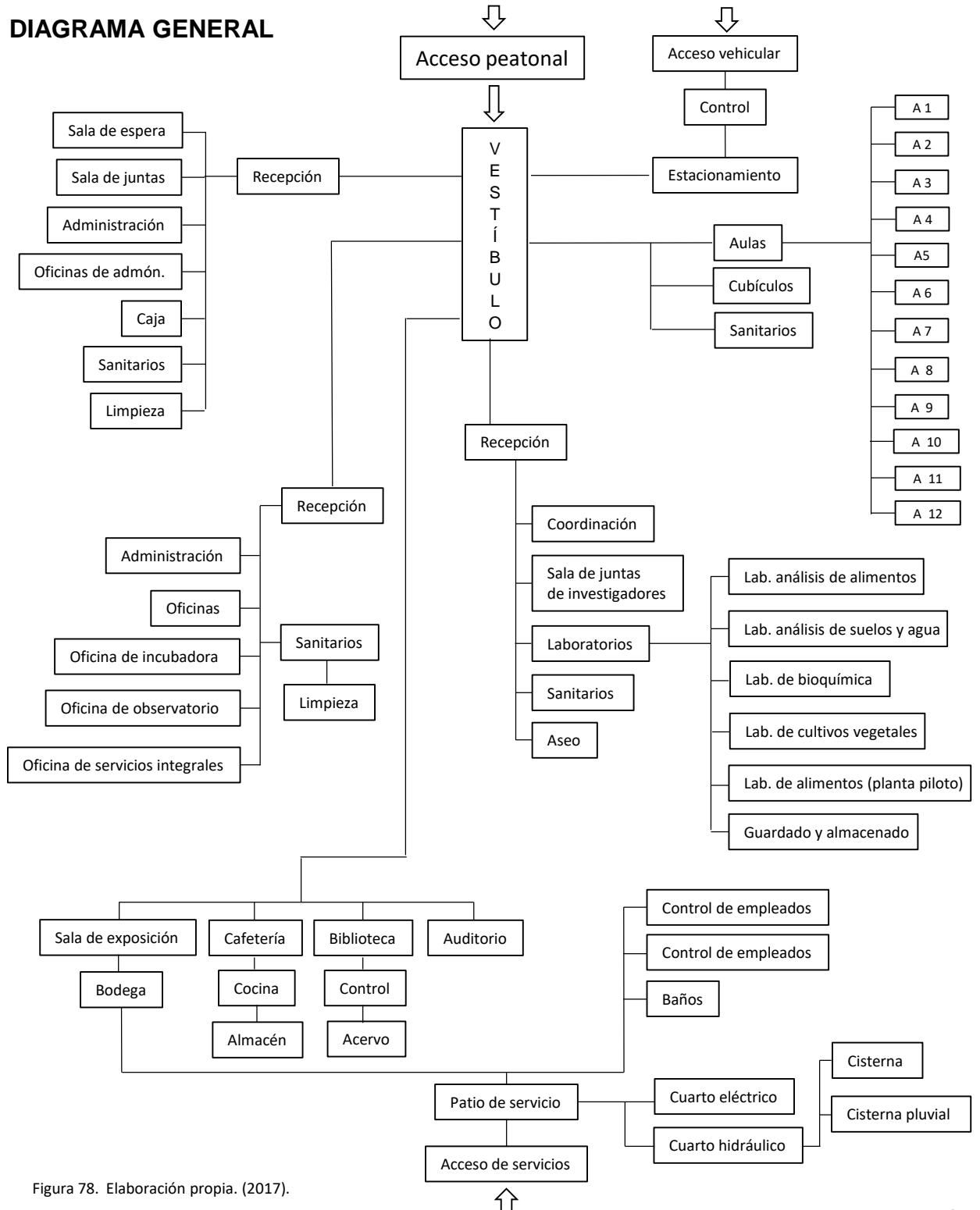


Figura 78. Elaboración propia. (2017).



EL PATIO

Debido a la forma alargada del terreno y a la disposición de los edificios, el patio se presentó como una posibilidad para articular todo el conjunto y crear una secuencia de espacios.

El patio es un elemento arquitectónico al que se ha recurrido desde siempre en la arquitectura mexicana, ha sido ocupado como concepto y también como un sistema de composición.

El terreno para el instituto tiene forma de polígono irregular alargado con orientación norte-sur y el patio es un área común que da solución a la distribución de los diferentes partes que conforman el proyecto, además de que dota al edificio de un área que ayuda a iluminar y ventilar los espacios interiores.

Pensando en los flujos de personas de un lado a otro dentro del instituto, el patio se presenta no solo como una circulación si no como un modo de habitar el espacio arquitectónico, capaz de cobijar distintos usos dentro del conjunto, no solo representa una solución a la distribución de las distintas zonas de uso dentro del edificio pues considerando la ubicación, la orientación, el clima y las condiciones del entorno construido representa un regulador bioclimático ya que puede crear un microclima y generar un ambiente más confortable dentro del mismo edificio.

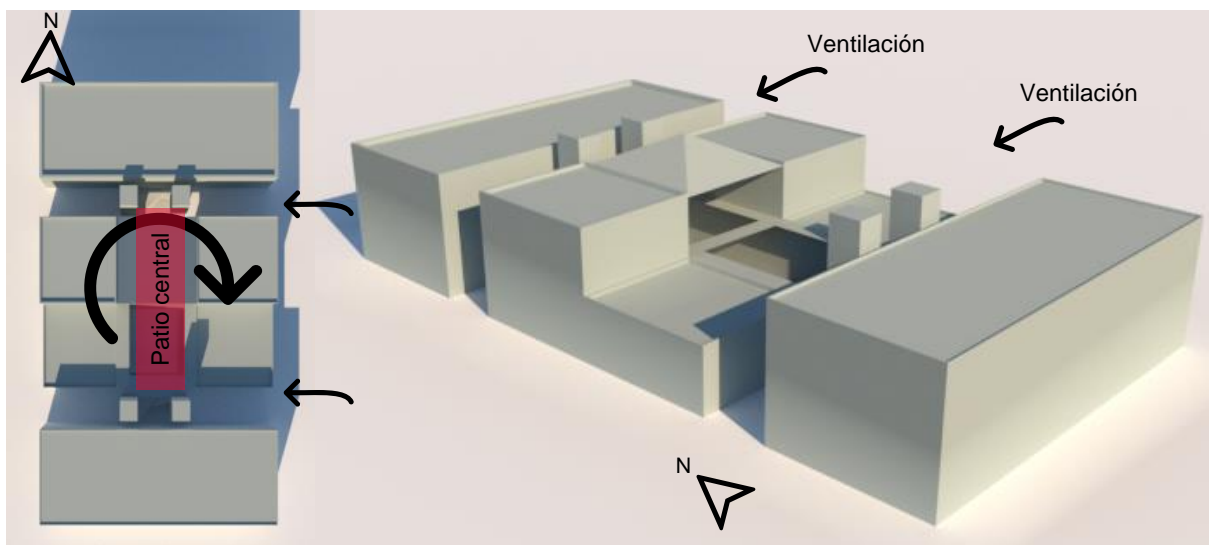


Figura 79. Volumetría básica de edificio en donde se muestra el patio central y dos patios transversales que ayudan a mejorar la ventilación. Elaboración propia. (2017).

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



Basado en el concepto del patio, la composición surge mediante un eje central que atraviesa todo el terreno de norte a sur y definiendo en el centro el patio a partir del cual se organizaran todas las zonas o espacios del proyecto.

La zonificación esta pensada de manera que fuera rápida y simple la forma en que se distribuyen las personas dentro del edificio, además de que ésta distribución está considerada basándose en las distintas funciones que se llevan a cabo dentro del instituto.

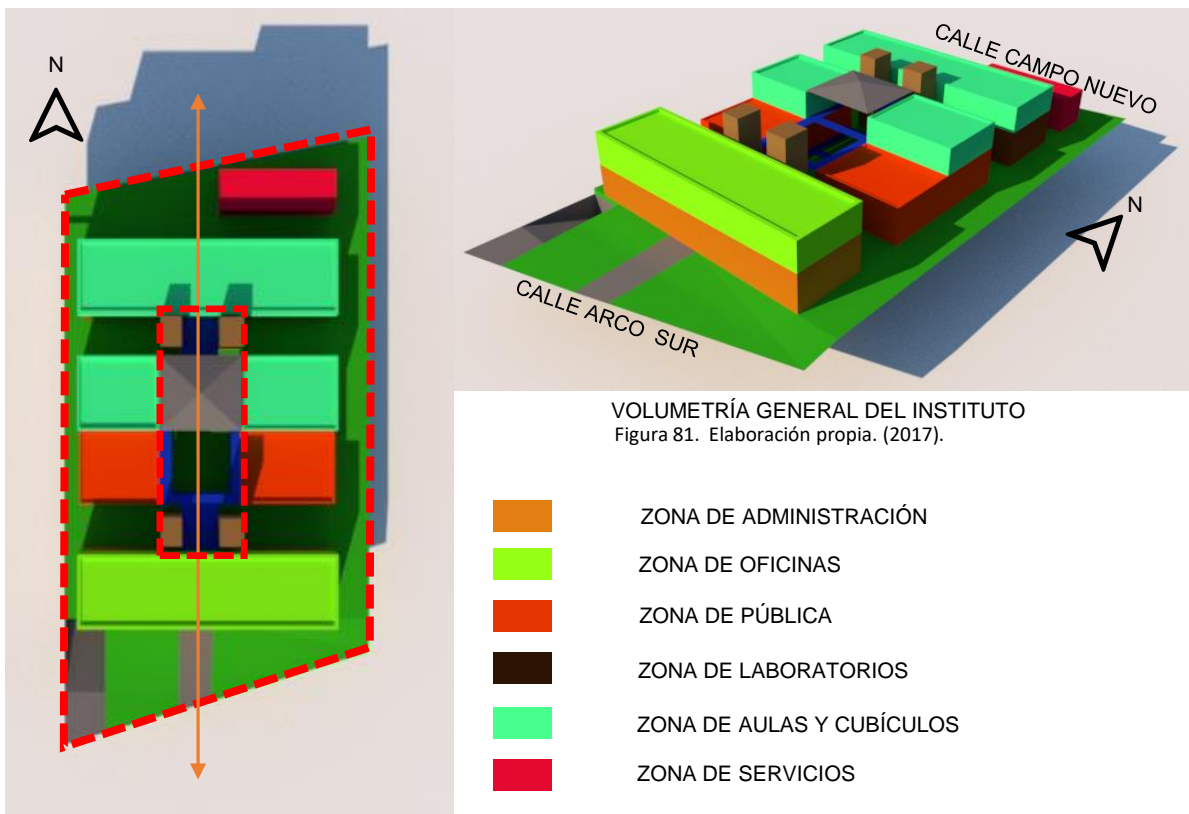


Figura 80. Elaboración propia. (2017).

VOLUMETRÍA GENERAL DEL INSTITUTO
Figura 81. Elaboración propia. (2017).

Hay 6 zonas principales que componen el conjunto, zona de administración, zona de oficinas, zona publica, zona de laboratorios, zona de aulas y cubículos de investigación y zona de servicios.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



La volumetría del edificio se genera a partir de un eje central que va de norte a sur en el que se ubica el patio en la parte central del terreno, lo que se busca es dejar un espacio que funcione como circulación pero que también forme un espacio de convivencia.

Los volúmenes del edificio fueron ubicados perpendicularmente a este eje central para aprovechar la orientación norte-sur y así tener iluminación y ventilación natural

Sobre la vía principal se encuentran ubicados: la zona de administración y la zona de oficinas, este bloque es la zona de gobierno del edificio por lo que al colocarla sobre la vía principal se le da más jerarquía.

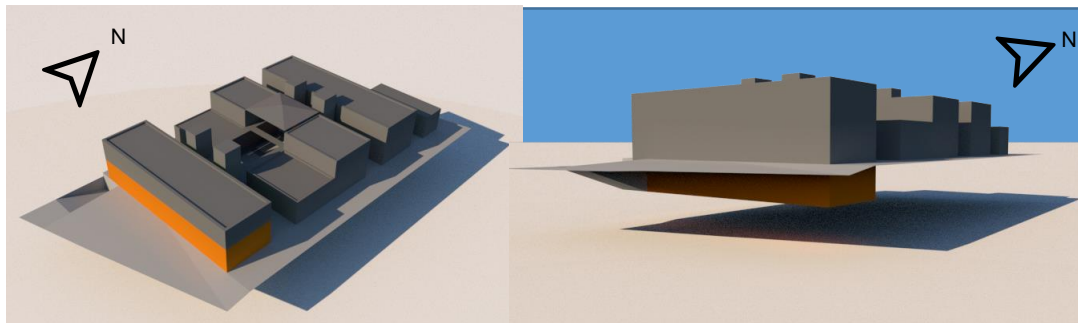


Figura 82. Elaboración propia. (2017).

El estacionamiento se encuentra ubicado medio nivel abajo del edificio de administración sobre la calle principal Av. Arco Sur, de manera que se comunica con una vía principal de manera directa, sin ocupar más área de desplante en el terreno.

Cruzando el edificio administrativo se llega al patio que también funciona de vestíbulo para todo el conjunto, en el patio se encuentran ubicadas las circulaciones verticales, y la zona mas publica del edificio como la cafetería, la biblioteca, la sala de exposición y el auditorio.

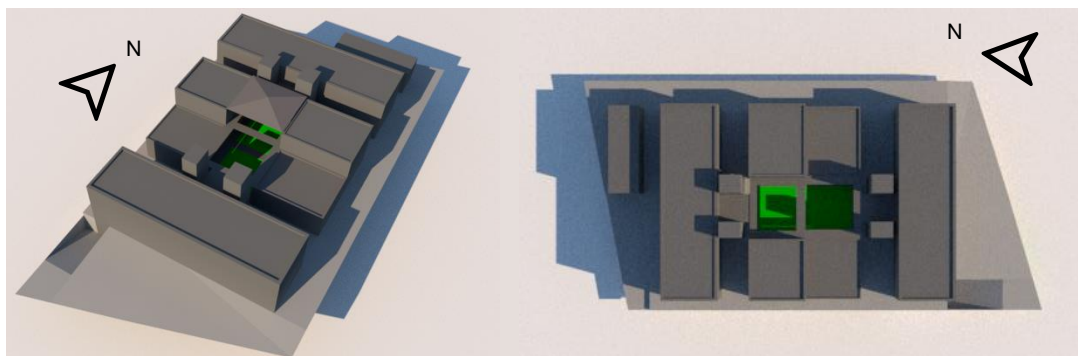


Figura 83. Elaboración propia. (2017).

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



Cruzando el patio se encuentra la zona de laboratorios, que se colocó al norte por su cercanía a la vía secundaria Campo Nuevo y su conexión con el patio de servicios.

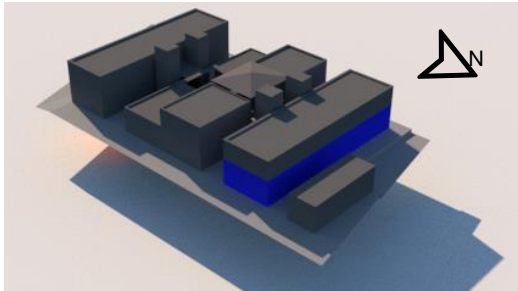


Figura 84. Elaboración propia. (2017).

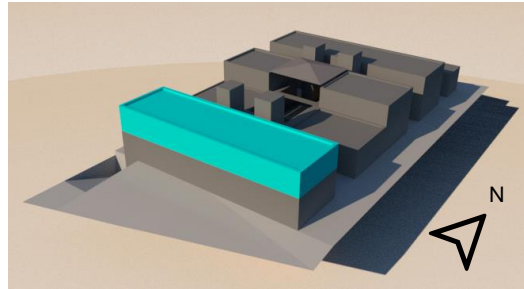


Figura 85. Elaboración propia. (2017).

En el segundo nivel sobre el bloque de administración se encuentra el bloque de oficinas de vinculación, estos dos bloques tienen funciones relacionadas por lo que se conectan por medio de la circulación vertical.

Sobre los laboratorios y parte de la zona pública se encuentran las aulas y los cubículos de investigación, el proceso de enseñanza también es una parte importante de un instituto, su conexión con los cubículos es importante por su relación de enseñanza-aprendizaje.

Los cubículos se encuentran exactamente sobre los laboratorios con una conexión vertical que los conecta directamente, los investigadores deben tener una conexión directa con los laboratorios pues cuando no se trata de la enseñanza la investigación forma parte importante de su labor.

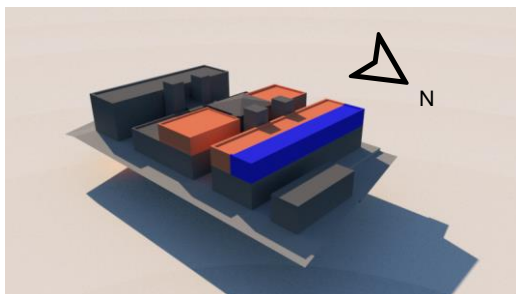


Figura 86. Elaboración propia. (2017).

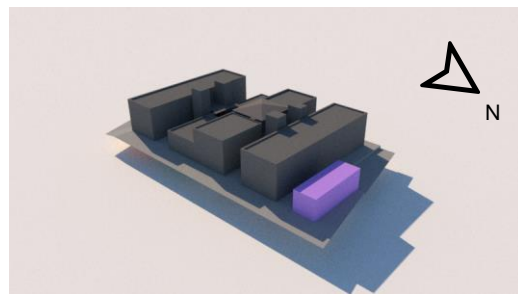


Figura 87. Elaboración propia. (2017).

Por último, en el norte del terreno y sobre la vía secundaria se encuentra la zona de servicios junto con el patio de servicio, esta zona es para los trabajadores y sus estancias, los cuartos de máquinas y el patio de carga y descarga de muestras para los laboratorios.



La estructura se resolvió a base de concreto armado en la cimentación, columnas y trabes, los entrepisos son vigas preesforzadas doble T.

CIMENTACIÓN

El terreno para el proyecto del instituto está ubicado sobre una zona de resistencia media en donde existen depósitos de arcillas lahar, que tienen una consistencia firme con una resistencia de terreno de 7 a 12 Ton/m²

El proyecto tendrá una cimentación a base de zapatas corridas de concreto armado, desplantado en dos niveles debido a la topografía del terreno y de la ubicación de los edificios.

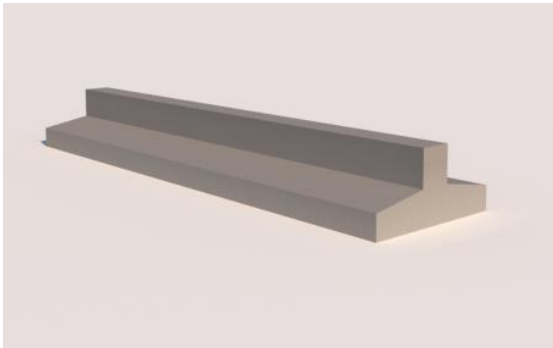


Figura 88. zapatas corridas.
Elaboración propia. (2017).

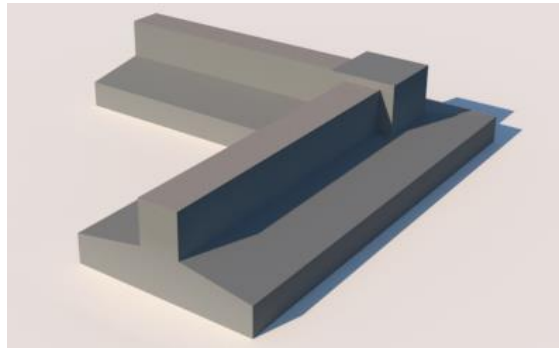


Figura 89. zapatas corrida y dado.
Elaboración propia. (2017).

Para la zona del estacionamiento se proyectó un muro de contención de concreto armado de 20 cm de espesor para soportar el empuje de las arcillas, con una zapata corrida, para el piso se utilizará un firme de concreto de 200 kg/m²

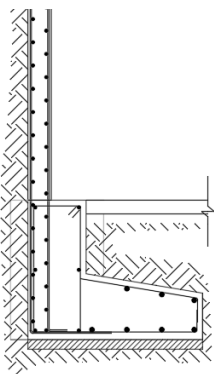


Figura 90. Muro de contención, corte.
Elaboración propia. (2017).

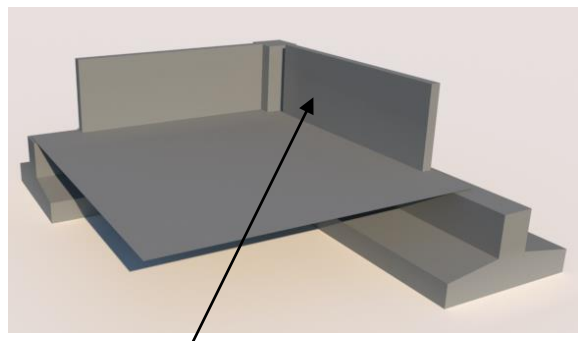


Figura 91. Muro de contención.
Elaboración propia. (2017).



COLUMNAS

Para transmitir el peso del edificio a la cimentación, se diseñaron columnas de concreto armado con ménsulas para soportar las traves, estas columnas serán coladas en sitio.

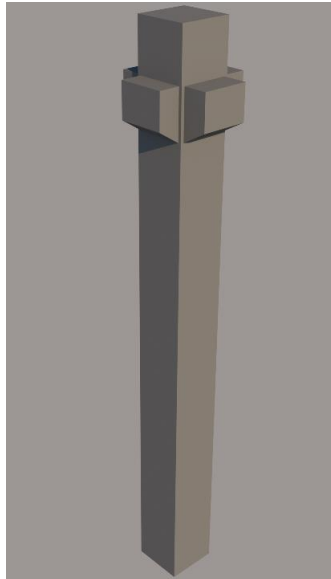


Figura 92. Columna con ménsulas. Elaboración propia. (2017).

Debido a que las losas y las traves son prefabricadas, estas columnas necesitan una ménsula para poder unirse con las traves, las ménsulas se utilizan para poder soportar cargas puntuales.

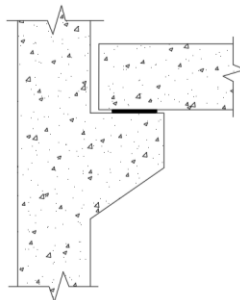


Figura 93. Columna con ménsulas, alzado. Elaboración propia. (2017).

Las ménsulas tienen una placa de acero, así como las traves, y estas piezas se sueldan para quedar fijas y añadir rigidez a la estructura y lograr una estructura monolítica.



TRABES

El sistema de entrepiso losa doble T, se soporta con traveses portantes y rigidizantes prefabricadas de tres formas, la primera es en forma de L que son los extremos de la losa, en su fabricación se ocupa acero estructural, estas traveses se diseñan para trabajar en conjunto con las losas doble T, la segunda forma son las traveses en forma de T invertida y en su fabricación se emplea acero de refuerzo corrugado $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ al igual que la forma L, estas traveses son diseñadas para trabajar perfectamente con el sistema de entrepiso doble T, y para complementar el sistema se utilizan traveses de rigidez con forma rectangular en el mismo sentido al de las losas⁽⁸⁾.

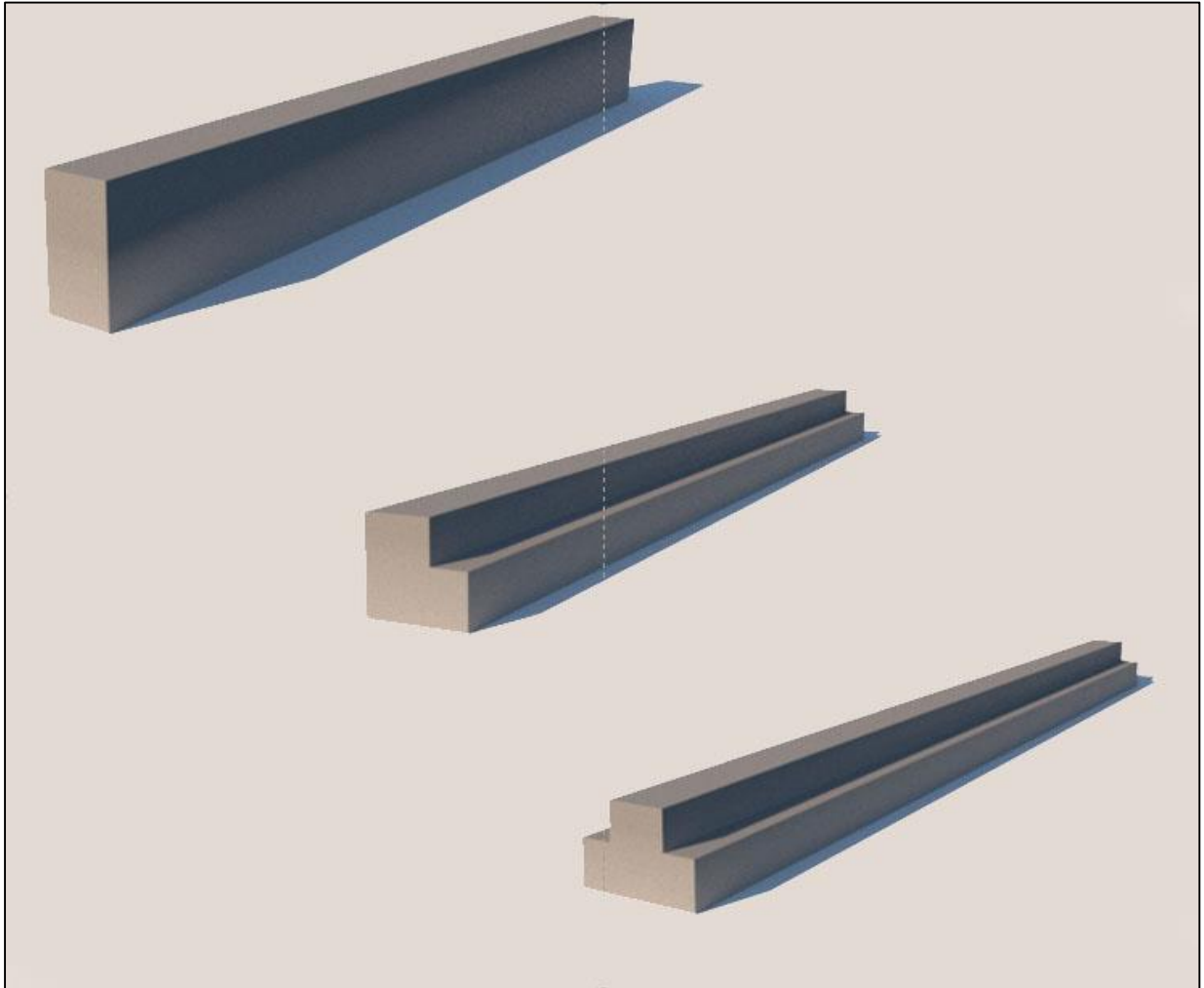


Figura 94. Traveses. Elaboración propia. (2017).

(8) Grupo Itisa. (2017). Prefabricados de concreto. 11/2017, de Itisa prefabricados, Sitio web: http://www.itisa.com.mx/inicio-grupo_itisa/itisa-prefabricados/prefabricados-de-concreto/



LOSAS

Debido a los claros y a la modulación regular de los apoyos que se proponen en el proyecto, se decidió utilizar el sistema de entrepiso doble T que consisten en elementos de concreto pretensado cuya sección transversal consta de dos nervaduras paralelas unidas mediante una losa superior que forma parte del entrepiso, tiene un peralte total de 70 cm, el cual esta en función de la carga y el claro

Para lograr la rigidez de la estructura, las losas se apoyan sobre las traveses portantes y se unen, esta unión se realiza entre los estribos de amarre de la trabe y la malla electrosoldada que se coloca sobre las losas doble T, y se cubre con un firme de compresión.

Las traveses van unidas a las columnas que en el proyecto se proyectaron para ser coladas en sitio, son columnas de concreto armado con ménsulas para el soporte de las traveses prefabricadas, la composición de este sistema estructural permite una mejor adaptación según el fabricante ITISA.

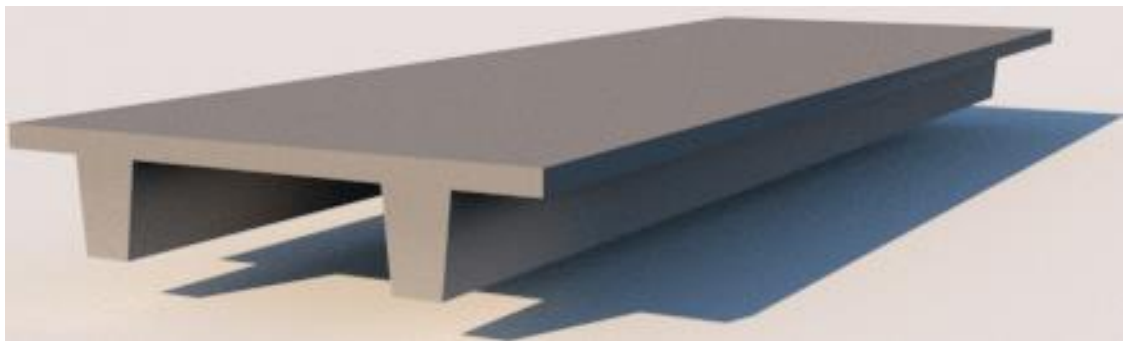


Figura 95. Losa doble T. Elaboración propia. (2017).



DETALLES DE SISTEMA ESTRUCTURAL

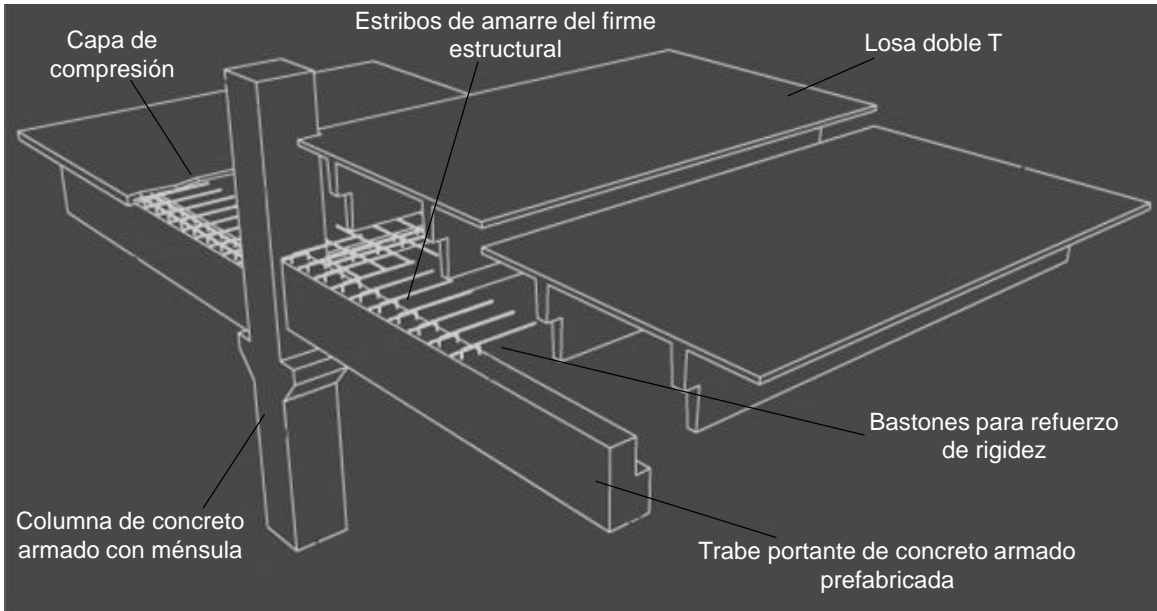


Figura 96. Detalle de unión de losa doble T. Imagen de grupo Itisa. Recuperado de: http://www.itisa.com.mx/move_tecnologia/edificacion_comercial.swf. (2017).

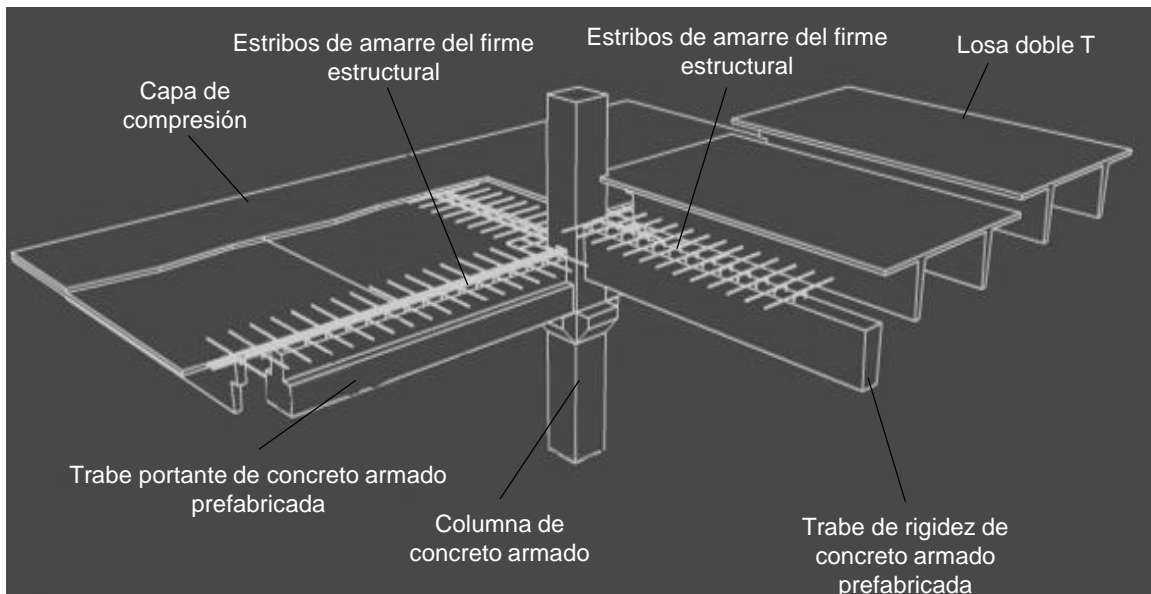


Figura 97. Detalles de unión de losa doble T. Imagen de grupo Itisa. Recuperado de: http://www.itisa.com.mx/move_tecnologia/edificacion_comercial.swf. (2017).



ACABADOS DE OFICINAS

Los acabados en una oficina influyen mucho en la productividad y pensamiento de quienes las habitan, un buen ambiente de trabajo que genere tranquilidad y proporciones un clima agradable y moderno hace que las personas se sientan cómodas y con mayores ganas de trabajar.

PISOS

Para los pisos se eligió una loseta cerámica, de interceramic modelo alabastro de color blanco satinado con juntas de 2 mm, tiene fácil mantenimiento además de que el color ayuda a mantener un ambiente tranquilo.



Figura 98. Loseta alabastro. Imagen de grupo interceramic. Recuperado de: <https://interceramic.com/productos/linea/alabastro/pisos>

MUROS

Para los muros de block de cemento de 15 x 20 x 40 cm con aplanado de yeso pulido de 1.50 cm, se utilizara pintura COMEX ME 70 color blanco en acabado mate, es una pintura para interiores, esta pintura es ideal para proteger los muros.



ACABADOS DE AULAS

Las aulas son espacio para el aprendizaje, para las aulas se debe generar un ambiente que propicie el aprendizaje por lo que se usaran color blanco con diferentes tonalidades, este es un buen color que ayuda a generar un espacio que propicie la concentración, la memoria y la creatividad

PISOS

Para los pisos se utilizara un piso cerámico de la marca Interceramic, modelo España color beige esmaltado, este piso presenta buena resistencia y tiene un fácil mantenimiento. El color permite mantener un ambiente de concentración sin dejar de ser agradable.



Figura 99. Loseta España. Imagen de grupo interceramic. Recuperado de: <https://interceramic.com/productos/linea/espana/pisos>

MUROS

En los muros de block de cemento de 15 x 20 x 40 cm con aplanado de yeso pulido de 1.50 cm, se utilizara pintura ME 70 color blanco en acabado mate marca Comex, es una pintura para interiores, esta pintura es ideal para proteger los muros y se aplicara sobre un aplanado de yeso de 1.50 cm de espesor.



ACABADOS DE LABORATORIOS

PISOS

Para los acabados en pisos es importante tomar en cuenta que deben presentar una buena resistencia y fácil mantenimiento, esta zona del instituto se caracteriza porque tiene que tener un ambiente bastante limpio por las muchas muestras de alimentos que se manejan, esto sin perder el confort de los investigadores y alumnos del instituto.

Para los pisos se utilizara piso epóxico para laboratorio Impernet color blanco brillante, este piso presenta gran resistencia así como una buena durabilidad, tiene un fácil mantenimiento además de que es antiderrapante.

MUROS

Los muros son de block de cemento de 15 x 20 x 40 cm con aplanado de yeso pulido de 1.50 cm, y representan una superficie de laboratorio que esta muy cerca de los instrumentos así como de las muestras del laboratorio, por lo que el acabado debe ayudar a que esta área sea una superficie de fácil mantenimiento para poder tener una buena limpieza en los laboratorios, por lo que se utilizara azulejo Vitromex modelo Portela color blanco brillante, esta material tiene gran resistencia en interior, tiene una gran resistencia a la humedad y resiste a la formación de algas y hongos en los muros.

PLAFONES

Esta zona del instituto debe presentar un ambiente limpio, debe tener superficies de fácil mantenimiento, con pocas rugosidades que presenten retención de la suciedad, por lo que la losa no se puede dejar aparente, el plafón que se utilizara el sistema de plafón de suspensión de la marca Armstrong color blanco, este sistema presenta una superficie continua de fácil mantenimiento.

CRITERIO DE ACABADOS DE INTERIORES



ACABADOS DE BIBLIOTECA

Pisos. - los pisos de la biblioteca serán los mismos que en las oficinas.

Muros. - los muros tendrán colores claros que faciliten la lectura, como blanco, amarillo pastel, celeste pálido.

Plafones. - esta zona del instituto tendrá acabado aparente con el sistema de losa TT, no requiere ningún color y acabado, será aparente.

ACABADOS DE SALA DE EXPOSICIONES

Pisos. - los pisos de la sala de exposiciones serán los mismos que en las oficinas.

Muros. - los muros serán paneles para exposición serán de color amarillo pastel para dar mayor iluminación al espacio, combinada con los vanos generara un espacio cálido pero con mucha luz.

La losa doble TT tiene buen acabado aparente por lo que no es necesario.

ACABADOS DE AUDITORIO

El auditorio necesita tener una buena acústica, que el sonido no se refleje en las paredes o pisos Y se cree un eco, se busca que cada uno de las personas escuche lo que está pasando en el estrado, por lo que se eligieron materiales que ayudaran acústicamente al espacio.

En los pisos se utilizara alfombra color gris oscuro, el acabado no es tan contrastante y ayuda visualmente a enfocar la vista en el frente.

En los muros se utilizaran paneles de madera para ayudar a que la acústica del espacio mejore.

El plafón será un sistema de suspensión de la marca Armstrong color blanco



CRITERIO DE ACABADO EN ÁREAS DE SERVICIOS

SERVICIOS GENERALES.

El edificio de servicios generales es para los empleados y además se encuentran las máquinas, este espacio debe ofrecer confort a sus habitantes, y además ofrecer seguridad en espacios como: cuarto eléctrico y cisterna cubierta.

CUARTO DE TRABAJADORES.

Los espacios habitables son aquellos en los que el personal podrá realizar actividades necesarias como comer, bañarse.

Muros. El acabado de los muros será pintura Comex pintura ME 70 color marfil en acabado mate, esta pintura tiene la ventaja de que es de fácil limpieza y no requiere mucho mantenimiento, solo es para interiores y tiene una gran resistencia en interiores.

La losa TT tendrá acabado aparente.

CUARTOS DE MAQUINAS

los cuartos de maquinas no exigen gran confort para una persona en cuanto a acabados, pero estos deben ayudar a aumentar la seguridad cuando se tiene que realizar una reparación, o una inspección.

Muros. - los muros de block de cemento de 15x20x40 cm se dejaran con acabado aparente, los cuartos de maquinas son espacios no habitables y no requieren acabado alguno.

Pisos. - el piso será de concreto pulido, es un espacio que no tendrá un gran tránsito de personas por lo que no requiere algún otro acabado.

La losa doble T se quedara con el acabado aparente.

CRITERIO DE ACABADOS DE EXTERIORES



Debido a que en la ciudad de Xalapa la lluvia es recurrente se utilizarán en fachadas varios materiales que tengan resistentes a la intemperie, y que envejecen bien.

Para las fachadas se utilizarán: aplanados de concreto con pintura color beige y granito, estos materiales y el color ayudan a crear un ambiente tranquilo dentro del instituto, además de que necesitan poco mantenimiento.

Las piezas prefabricadas (losas y trabes) tendrán un acabado aparente

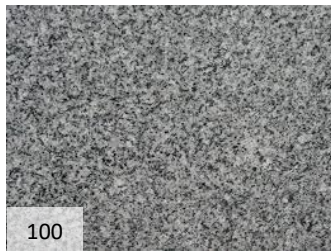


Figura 100. granito. Recuperado de <http://www.marmolesmaga.com.mx/granito/>.(2017).



Figura 101. Losa doble T. Recuperado de: http://www.itisa.com.mx/inicio-grupo_itisa/itisa-prefabricados/prefabricados-de-concreto/.(2017).



Figura 102. Trabe prefabricada. Recuperado de http://www.itisa.com.mx/inicio-grupo_itisa/itisa-prefabricados/prefabricados-de-concreto/.(2017)

Los acabados de los pisos en exteriores serán de concreto estampado, loseta de barro y loseta cerámica Interceramic modelo Sassi color grafito mate.



Figura 103. Piso de barro. Recuperado de: <http://baldosasytejasdebarro.es/baldosas-hexagonales/>.(2017).



Figura 104. Loseta Sassi Interceramic. Recuperado de https://interceramic.com/productos/detalle/sassi/259218/PS.SASS.BLAN.193.1001MATE.1?nav_key=5a0b5d1d7f739 .(2017).



Figura 105. Concreto estampado. Recuperado de: http://www.concretosestampados.com.mx/index.php?option=com_datso_gallery&func=viewcategory&catid=2&Itemid=55



La instalación eléctrica es el conjunto de circuitos eléctricos cuya finalidad es distribuir la energía eléctrica en el edificio y de esta manera alimentar a luminarias, contactos y motores.

Para el proyecto del instituto se utilizara un sistema alimentado por una subestación, 1 transformador de 440 V a 220 V, a una red de distribución general que alimenta a 12 tableros generales de distribución, la acometida es trifásica a 50 KW, los circuitos están protegidos por pastillas de 20 y 15 AMP, los circuitos estarán conectados también a una planta de emergencia de 250 KW para garantizar el funcionamiento del edificio y los laboratorios en específico en caso de emergencia.

Para el diseño de la iluminación se utilizaran lamparas leds para los espacios de investigación y lectura y en su mayoría todo el edificio pues es una luz que no genera muchas sombras y genera un mejor ambiente de trabajo, también se utilizara luz directa en algunos espacios de los exteriores como rampas o estacionamiento.



Figura 106. Subestación eléctrica. Imagen de SELMEC. Recuperado de: <http://www.selmec.com.mx/productos.html>. (2017).

Planta eléctrica marca Selmec modelo S80P KVA 220 a diésel con tanque incluido.



Figura 107. Planta eléctrica. Imagen de SELMEC. Recuperado de: <http://www.selmec.com.mx/productos.html>. (2017).

Iluminación de oficinas, lamparas fluorescentes marca Osram montada en luminaria Aqualine T5 A 80 W



Figura 108. Luminaria Aqualine. Imagen de Osram. Recuperado de: <https://www.osram.es>. (2017).



Iluminación de laboratorios, luminaria colgante Coreline marca Philips de 120 W con Tubo led



Figura 109. Luminaria Coreline. Imagen de Philips. Recuperado de: <http://www.lighting.philips.com.mx/prof.> (2017).

Iluminación de baños, lampara Philips Coreline Proset 15 W marca Philips



Figura 110 Lampara Coreline Proset. Imagen de Philips. Recuperado de: <http://www.lighting.philips.com.mx/prof.> (2017).

Iluminación de pasillos, luminaria marca Osram modelo Luxined para pasillo con lampara led de 32 W



Figura 111. Luminaria Luxined. Imagen de Osram. Recuperado de: <https://www.osram.es.> (2017).

Iluminación de estacionamiento, luminaria marca Osram modelo Quadrature para montaje suspendido de 56 W



Figura 112. Luminaria Quadrature. Imagen de Osram. Recuperado de: <https://www.osram.es.> (2017).

Iluminación de rampas, lampara de pared marca Osram modelo Aqualed 2 XL de 21 W



Figura 113. Luminaria Aqualed. Imagen de Osram. Recuperado de: <https://www.osram.es.> (2017).



Iluminación paso cubierto de acceso, lampara marca Osram modelo Aqualed 2 XL DE 20 W



Figura 114. Aqualed 2. Imagen de Osram.
Recuperado de: <https://www.osram.es>. (2017).

Iluminación de auditorio, luminaria tecnolite modelo Ydled de 20 W



Figura 115. Yled. Imagen de Tecnolite.
Recuperado de: <http://tecnolite.lat/productos>. (2017).

Iluminación de cubículos y dirección, luminaria Lunis 2 mini marca OSRAM de 15 W



Figura 116. Luminaria Lunis. Imagen de Osram.
Recuperado de: <http://tecnolite.lat/productos>. (2017).

Iluminación de escalera, luminaria Osram Soflite de 24 W



Figura 117. Luminaria Soflite. Imagen de Osram.
Recuperado de: <https://www.osram.es>. (2017).

La distribución del circuito eléctrico de contactos se planea hacer por piso y por techo de la manera mas eficiente con tubería Conduit



Figura 118. Tubería conduit.
Recuperado de: <http://www.electropersa.com.mx/tuberia.html>. (2017).

Para los contactos en pared se utilizaran placas y contactos de marca Bticino de dos módulos con voltajes de hasta 277 V.



Figura 119. Placa Bticino.
Recuperado de: <http://www.bticino.com.mx/>. (2017).

Para los contactos de piso se utilizaran placas dobles herméticas para piso de bronce de la marca leviton.



Figura 120. Placa Leviton.
Recuperado de: <http://spanish.leviton.com/en/products/4976-gy>. (2017).



Para iluminar el área del acceso principal y de servicios se utilizarán luminarias de tubo Clear Way de la marca Philips, estas usan lámparas led de bajo consumo y también se utilizarán luminarias Optivision de sujeción en pared.



Figura 121. Tubo Clear Way.

Recuperado de: <http://www.lighting.philips.es>. (2017).



Figura 122. Luminaria led Optivision.

Recuperado de: <http://www.lighting.philips.es>. (2017).

Para iluminar los patios centrales del edificio se utilizarán mini postes led de acero inoxidable de la marca tecnolite, estos postes ayudarán junto a la iluminación de los pasillos a tener una luz más uniforme dentro de los patios del instituto.



Figura 123. Luminaria led Optivision.

Recuperado de: <http://tecnolite.lat/productos>. (2017).



ILUMINACIÓN EXTERIOR

Para una mayor eficiencia en la red de distribución de gas, se tendrán dos tanques estacionarios, uno para el gas utilizado en los laboratorios y otro para los baños del edificio de servicios y la cocina, así como para la cocina de la cafetería.

Los tanques se alimentan de manera directa por medio de una válvula de llenado de gas LP, y contarán con una válvula de servicio y seguridad con un jarro de aire para aliviar la presión.

Para alimentar los muebles se utilizará tubería PEX-AL-PEX multicapa, este material representa una gran ventaja debido a la instalación y a su bajo costo, ofrece gran maleabilidad y adaptabilidad.



Figura 124. Válvula de llenado de gas LP.
Recuperado de:
<http://www.ingusa.com.mx/valvulas.php#>.
(2017).

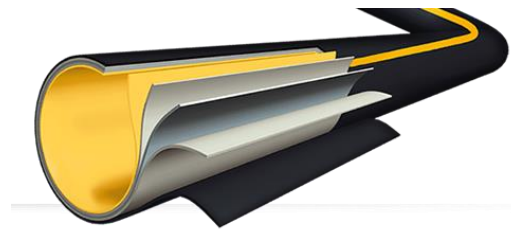


Figura 125. Tubería multicapa para gas.
Recuperado de:
<http://www.flexpad.mx/productos-tuberia-para-gas.php>.
(2017).



Figura 126. Válvula de globo.
Recuperado de:
<http://www.genebre.es/361-valvulas-de-globo>.
(2017).



Figura 127.
Recuperado de:
<http://www.flexpad.mx/productos-tuberia-para-gas.php>.
(2017).



ILUMINACIÓN EXTERIOR

Debido a que el edificio se encuentra en un terreno elevado 1.20 m con respecto al nivel de calle donde se encuentra la toma y el medidor, no se puede hacer una distribución directa del agua en todo el edificio con la presión que tiene la red de agua potable municipal.

Se utilizará un sistema de bombeo hidroneumático, este sistema se compone por: una cisterna de agua potable, 2 bombas centrífugas horizontales, un tanque cilíndrico vertical precargado con capacidad de 450 lts, este cilindro contiene aire comprimido y es presurizado cuando el agua se bombea dentro de él lo que hace que el agua salga con mayor presión de la que generan las bombas, de esta manera, el agua puede llegar directamente a las salidas de agua y muebles sanitarios de todo el edificio.



Figura 128. Tanque Composite Vertical 450 litros marca EVANS. Recuperado de: <https://www.evans.com.mx/tanque-composite-vertical-450-l.html>. (2017).



Figura 129. Bomba centrífuga horizontal marca EVANS. Recuperado de: <https://www.evans.com.mx/bombas-de-superficie/industrial/bomba-de-media-presion-de-5hp.html>. (2017).

Para la tubería de la instalación hidráulica se utilizarán tubos hidráulicos de la marca Rotoplas Tuboplus, esta línea hidráulica es un sistema integral que cuenta con distintas tuberías y conexiones que cumplen con las necesidades de una instalación hidráulica, además de que este sistema presenta varias ventajas, es resistente, ligera y durable, este sistema también resiste altas presiones.



Figura 130. Tuboplus hidráulico Rotoplas.

Recuperado de: <https://rotoplas.com.mx/productos/tuberias/tuboplus-hidr%C3%A1ulico/>. (2017).



CALCULO DE REQUERIMIENTO DE AGUA POTABLE

Para realizar el cálculo del volumen de agua que debe contener de agua la cisterna se tomó en cuenta la provisión mínima de agua potable que marca el Reglamento de Construcción Para el Estado de Veracruz Llave.

En el reglamento se indica que para institutos de investigación se debe dotar de 50 litros/persona/día

Instituto de química de alimentos.

$409 \text{ personas} \times 50 \text{ litros} = 20,450 \text{ litros.}$

Como lo indica el Reglamento de Construcciones, en los centros de trabajo donde se requiere baños con regaderas para trabajadores, se considera una provisión mínima de 100 litros/persona/día o un mínimo de 40 litros/persona/día.

$20 \text{ personas trabajadores} \times 40 \text{ litros} = 800 \text{ litros}$

Provisión mínima de agua potable debe ser tres veces la demanda diaria según el reglamento.

$20,450 \text{ litros} \times 3 \text{ días} = 61,350 \text{ litros.}$

$800 \text{ litros} \times 3 \text{ días} = 2,400 \text{ litros.}$

$61,350 \text{ litros} + 2,400 \text{ litros} = 63,750 \text{ litros}$

Calculo de cisterna.

Dimensiones de la cisterna.

$63,750 \text{ litros} / 1000 = 63.75 \text{ m}^3$

Dimensiones= $A = V/h = 63.75 \text{ m}^3 / 3 \text{ m} = 21.25 \text{ m}^2$

$L = \sqrt{21.25} = 4.60 \text{ m}$

Dimensiones = $4.60 \text{ m} \times 4.60 \text{ m} \times 3 \text{ m}$

CRITERIO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS



La instalación contra incendios es necesaria para proteger la vida de las personas que habitan el espacio para el cual fueron diseñadas, es necesaria en el instituto de química de alimentos pues aumenta el riesgo de incendio debido a los laboratorios.

Como sistema contra incendios se ocuparan mangueras hidrantes contra incendios alimentadas por una cisterna de agua pluvial tratada, las mangueras se ubicaran en la zona central del edificio (patios y vestíbulos).

Las mangueras se ubicaran en gabinetes para sobreponer marca C.S.A modelo m30 de 700 x880 x 210 mm equipadas con extintor.

Para la distribución del agua en la red de instalación contra incendios se utilizara un sistema hidroneumático similar al de la instalación hidráulica.

Como lo indica el reglamento de construcciones se debe dotar de una capacidad de agua mínima para combatir incendios que es de 20,000 l.

Dimensiones de la cisterna.

$$20,000 \text{ litros} / 1000 = 20 \text{ m}^3$$

$$\text{Dimensiones} = A = V/h = 20 \text{ m}^3 / 3 \text{ m} = 6 \text{ m}^2$$

$$L = \sqrt{28.12} = 2.60 \text{ m}$$

$$\text{Dimensiones} = 6 \text{ m} \times 2.6 \text{ m} \times 2.6 \text{ m}$$



Figura 131. Gabinete para sobreponer marca C. S. A.
Recuperado de: <http://aztecamx.com/gabinete-tipo-sobreponer-y-empotrar-para-manguera-contra-incendio/>.
(2017).

CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA



El terreno se ubica entre dos calles, las cuales tienen línea de drenaje municipal, para el proyecto se diseñó una red de instalación sanitaria que ocupa las dos líneas.

La calle Av. Arco Sur tiene una pendiente del 4 % por lo que en el extremo este del terreno la calle y la línea de drenaje pasan por debajo del nivel de desplante del estacionamiento, la calle está a un nivel de -2.40m y el drenaje a -6.40m. Por esta línea se conecta la red de drenaje del edificio administrativo, la zona complementaria, aulas y cubículos.

Los laboratorios y los baños de empleados se conectarán a la línea de drenaje municipal de la calle Paseo, esta calle tiene una pendiente de 0.25 % y en la zona de conexión al colector municipal la calle se encuentra a un nivel de -1.40 m.

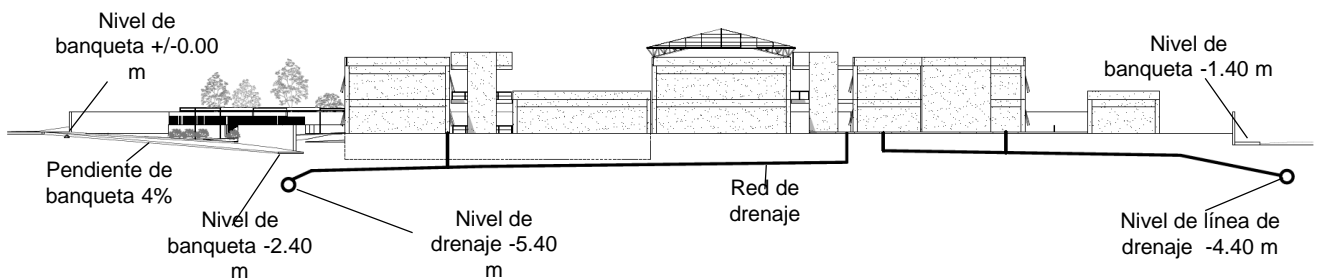


Figura 132. Esquema general instalación sanitaria.
Elaboración propia. (2017).

Para la tubería se utilizará una red de PVC, con registros de 0.60x0.40 m a cada 10 metros máximo y en cada cambio de dirección como se indica en el reglamento de construcciones.



Figura 133. Tubería PVC.
Recuperado de: andelapro.blogspot.com.ar/search/label/recursos.
(2017).

Los muebles sanitarios funcionarán con depósito de manera que estos funcionen bien con el taque elevado, y no necesiten más presión.



En un proyecto arquitectónico es importante tomar en cuenta el uso de tecnologías o instalaciones que ayuden al proyecto a no utilizar recursos como la electricidad o el agua directa de la red municipal, de manera que esto no solo signifique un ahorro para el edificio si no un menor impacto ambiental al no demandar tantos recursos.

Por ese motivo para minimizar el impacto ecológico del instituto de química de alimentos se pensó en varias tecnologías para el ahorro de recursos.

Se utilizarán calentadores solares para los baños de servicios en donde hay regaderas, estos ayudan a reducir los gastos de gas calentando el agua, lo que representa un ahorro económico.



Figura 134. Calentador solar ECO vita.
Recuperado de: <http://www.ecovita.mx/Item?ID=48>. (2017).

Los calentadores tienen muchas ventajas, funcionan con un tanque de almacenamiento lo que evita la perdida de calor en el agua, además de que permite calentar agua hasta en días nublados.

Se utilizará agua pluvial tratada para almacenar en la cisterna, con una planta de tratamiento compacta prefabricada marca ASA-JET modelo 1500 BAT con capacidad de 2600 litros por día, que garantiza tener agua limpia y en caso no emergencia no usar agua potable de red municipal.



Figura 135. Planta de tratamiento compacta.
Recuperado de:
<https://www.plantasdetratamiento.com.mx/>. (2017).

CRITERIO DE COSTO



Para calcular el costo del proyecto y de los honorarios se utilizarán los criterios establecidos por el colegio de arquitectos de la Ciudad de México, en donde se establece que:

factor de costo para centros de educación y laboratorios=1.45

área total de construcción= 9,212.075 m²

costo base por metro= \$ 7,877.85

costo directo

$$CO=S \times CBM \times FC$$

$$CO= 9,212.075 \text{ m}^2 \times \$7,877.85 \times 1.45= \$ 105,228,450.3$$

costo directo de la obra= \$ 105,228,450.3

costo de la obra exterior

factor de costo para obra exterior=0.06

área total = 3,241.49 m²

costo base por metro= \$ 325.85

costo directo

$$CO=s \times cbm \times fc$$

$$CO= 3,241.49 \text{ m}^2 \times \$ 325.85 \times 0.06=$$

costo directo de la obra= \$63,374.37

CALCULO DE HONORARIOS MÍNIMOS

Los honorarios mínimos se determinaran de acuerdo a la siguiente formula donde

CO es el costo directo de la obra

H es el costo de los honorarios

Fs representa el factor de superficie= 5.75

Fr representa el factor regional= 1.05

$$H=CO \times FS \times FR/100$$

$$\text{HONORARIOS}= \$ 105,228,450.3 \times 5.75 \times 1.05/100= \$6,353,167.6$$



La Universidad Veracruzana es una institución de enseñanza a nivel regional y ha sabido aprovechar los recursos que tiene para mejorar la calidad de aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, pasa por un momento caracterizado por la falta de equipamiento educativo para solventar la oferta educativa que tiene, lo que le hace perder estudiantes aspirantes que año tras año elijen otras escuelas, por esta razón el objetivo de esta tesis fue diseñar espacios que dotarán a la Universidad Veracruzana de un nuevo recinto educativo y de investigación.

El diseño arquitectónico permite dar parte de la solución a la falta de equipamiento en la universidad, es capaz de ayudar a configurar las complejas relaciones que puede haber en un determinado espacio.

El instituto de química de alimentos no solo dota de un espacio con las instalaciones requeridas, sino también de un lugar confortable, que será perdurable, el diseño de este edificio se planeó buscando la relación lógica de las zonas que lo conforman y pensando que este espacio influye en el modo de trabajo, estado de ánimo, y en las relaciones sociales y laborales dentro.

BIBLIOGRAFÍA



Arnal Simón, Luis, Betancourt Suarez Max (2011) *Reglamento de construcciones para el Distrito Federal* (Reimp 2014) México, DF: Trillas.

Broto, Carles. (2013) *Nueva arquitectura para la educación*. Barcelona, España: Linkbooks, 2013.

Castaldi, Basil (1974) *Diseño de centros educativos*. México: Pax México.

García Ramos, Domingo (1970) *Planificación de edificios para la enseñanza*, México: UNAM, Escuela Nacional de Arquitectura, 1970.

Manual de diseño de estructuras prefabricadas y presforzadas. (2000) Instituto de Ingeniería UNAM. Anippac.

Onésimo B. Diego, *Instalaciones eléctricas practicas*.

Onésimo B. Diego, *Manual Práctico de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias*.

Peters, Pulhans, (1972) *Escuelas superiores. Centros de investigación*. Barcelona; Gustavo Gilli.

Planeamiento y diseño de edificios educativos. Universidad Nacional Autónoma de México, México: UNAM 1975.

Programa de trabajo estratégico 2013-2017, Universidad Veracruzana.

Reglamento de construcciones para el estado de Veracruz-Llave. Estado de Veracruz.



<https://www.uv.mx/programa-trabajo/Programa-de-Trabajo-Estrategico-version-para-pantalla.pdf>

<https://www.uv.mx/cq/>

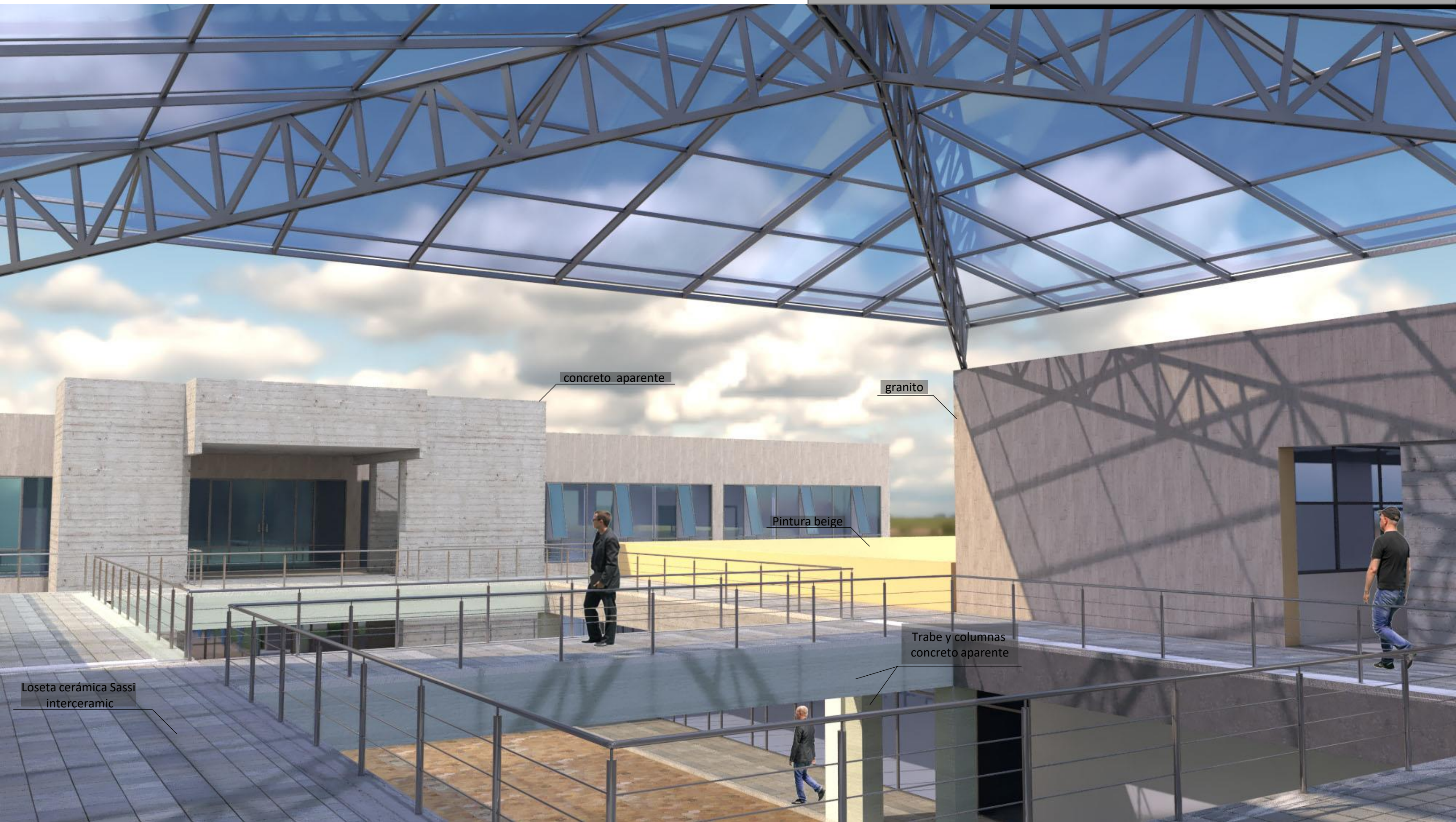
<http://www.itisa.com.mx/>

<http://www.rotoplas.com.mx/productos/tuberias/tuboplus-hidr%C3%A1ulico/>

<http://www.flexpad.mx/productos-tuberia-para-gas.php>

<http://colegiodearquitectos.mx/wp-content/uploads/2011/06/Aranceles-Profesionales-CAR-SAR.pdf>





concreto aparente

granito

Pintura beige

Trabe y columnas
concreto aparente

Loseta cerámica Sassi
interceramic

VISTA DEL PATIO DESDE PLANTA BAJA



granito

Pintura beige

concreto aparente

Trabe y columnas
concreto aparente

Loseta cerámica Sassi
Iterceramic

Piso loseta de barro



VISTA DEL PATIO DESDE ESCALERA



granito

concreto aparente

granito

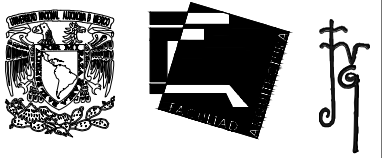
Pintura beige

Trabe y columnas
concreto aparente

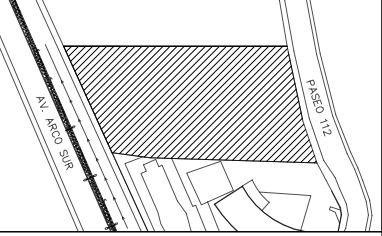
Piso loseta de barro

Loseta cerámica Sassi
interceramic





FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

TODAS LA COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS

- Px PUNTO VISADO
- X LINEA DE CORTE
- +/-0.00 NIVEL DE TERRENO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

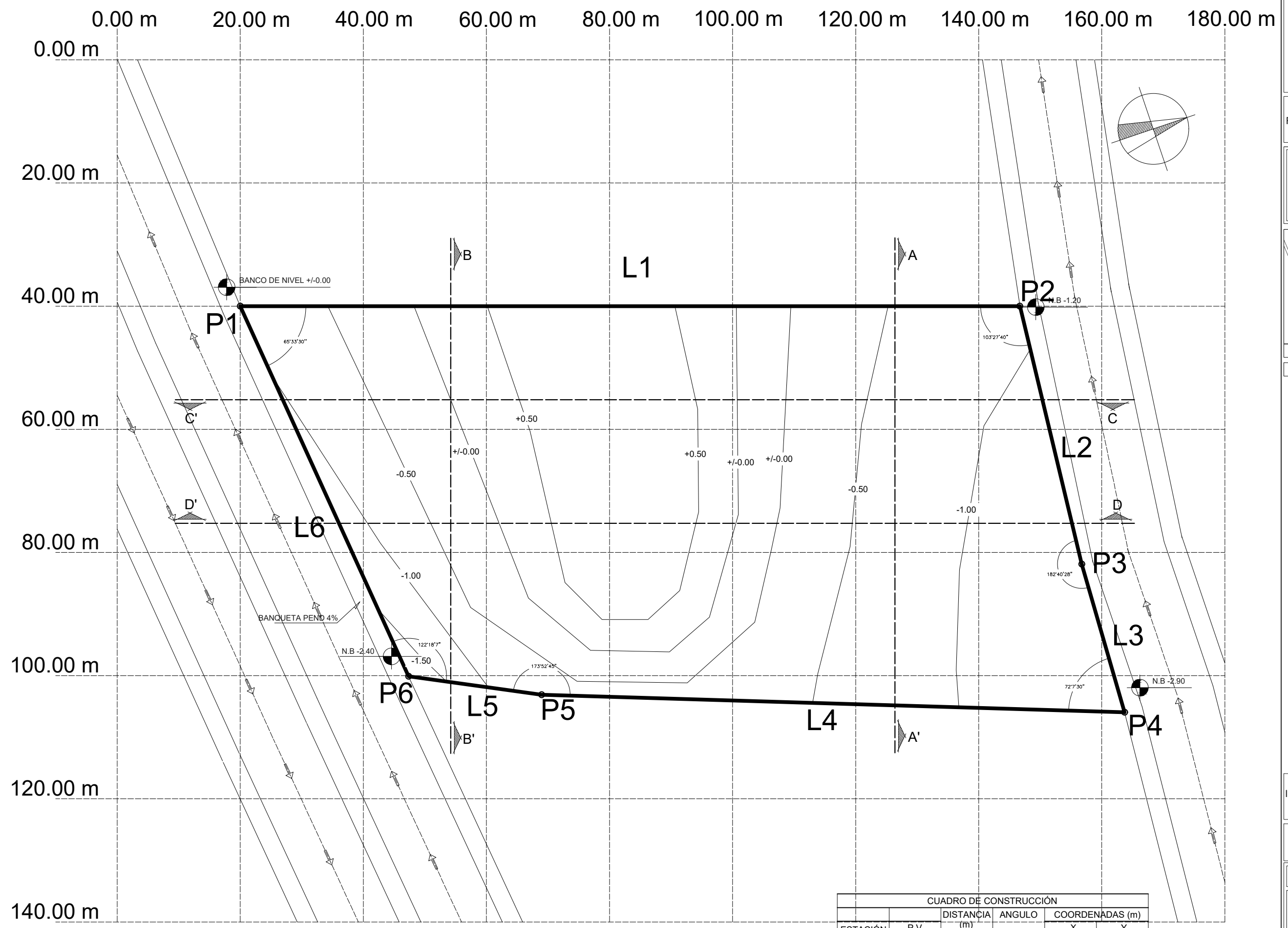
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA
VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO

PLANO:
PLANO TOPOGRÁFICO

CLAVE:
T-01

ESCALA: 1: 600
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN					
ESTACIÓN	P.V	DISTANCIA (m)	ANGULO	COORDENADAS (m)	
				X	Y
1	2	126.71	65°33' 30"	40.00	20.00
2	3	43.08	103°27'40"	40.00	146.71
3	4	25.03	182°40'28"	81.89	156.75
4	5	94.76	72°07'30"	105.94	163.69
5	6	21.83	173°52'45"	103.09	68.97
6	1	66.04	122°18'07"	100.11	47.34
TOTAL			720°00'00"		

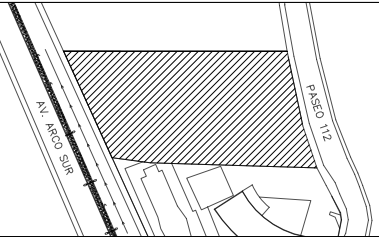
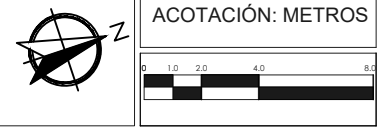
ÁREA: 7531.49 m²
PERIMETRO: 375 m

PLANO TOPOGRAFICO

ESC: 1:600



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

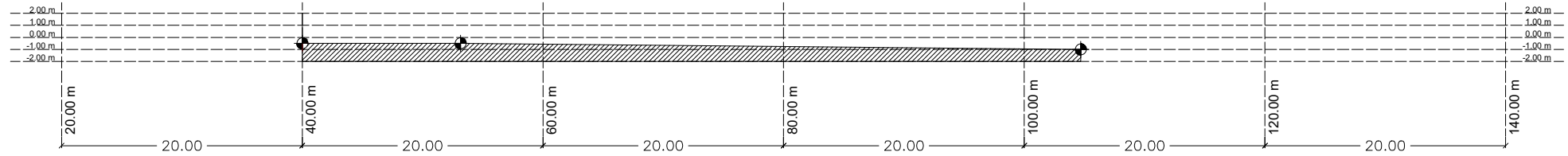


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

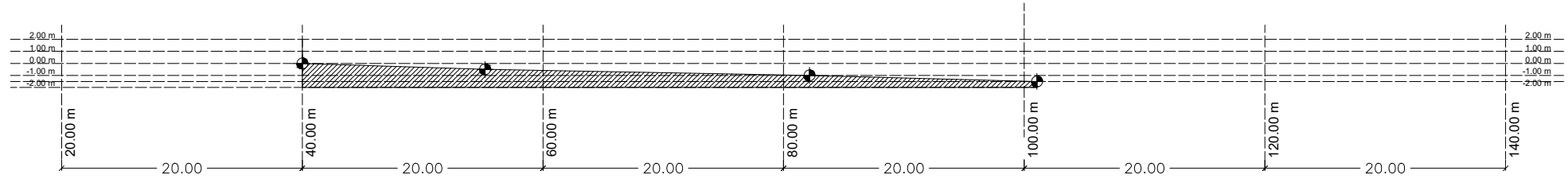
TODAS LA COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS

- Px** PUNTO VISADO
- LINEA DE CORTE
- NIVEL DE TERRENO



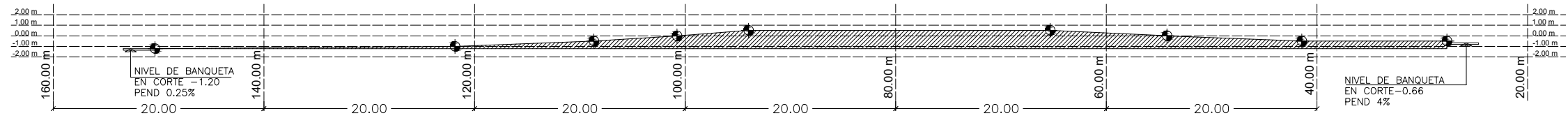
CORTE A-A'

ESC: 1:500



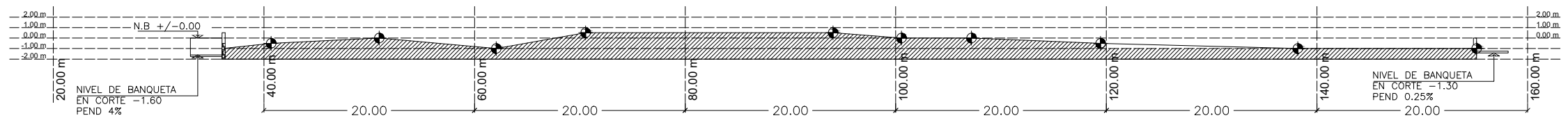
CORTE B-B'

ESC: 1:500



CORTE C-C'

ESC: 1:500



CORTE D-D'

ESC: 1:500

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

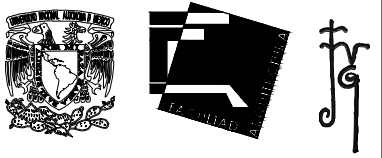
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
CORTES DE TERRENO

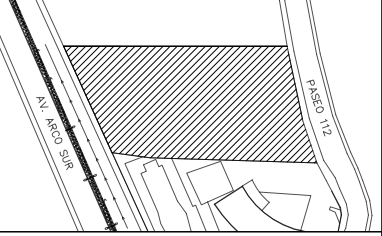
PLANO:
PLANO TOPOGRÁFICO

CLAVE:
T-02

ESCALA: 1: 500
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES

- TODAS LA COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS
- Px PUNTO VISADO
 - X LINEA DE CORTE
 - +/-0.00 NIVEL DE TERRENO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

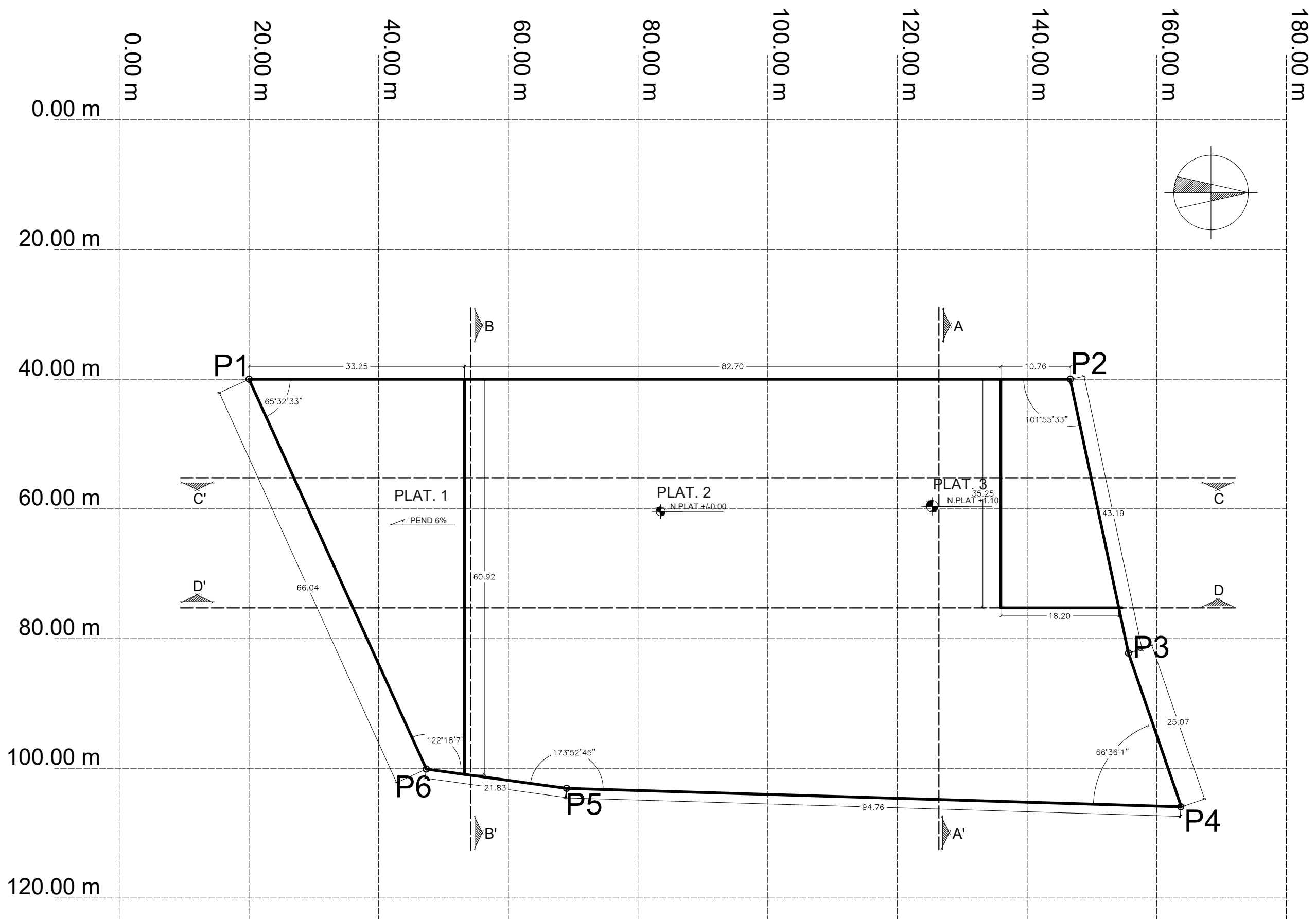
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA
VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA DE PLATAFORMAS

PLANO:
PLANO TOPOGRÁFICO

CLAVE:
T-03

ESCALA: 1: 700
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



PLANO DE PLATAFORMAS Y SECCIONES

ESC: 1:600

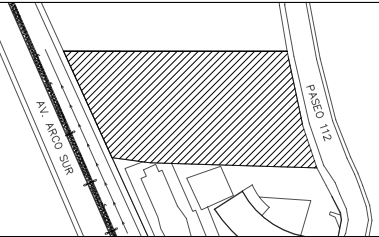
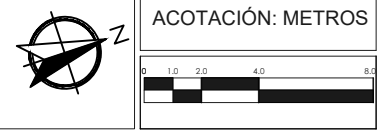
PLATAFORMA 1		
ESTACIÓN	PUNTO VISADO	DISTANCIA (ml)
1	2	33.25
2	3	60.92
3	4	6.01
4	1	66.04

PLATAFORMA 2		
ESTACIÓN	PUNTO VISADO	DISTANCIA (ml)
2	5	82.69
5	6	35.25
6	7	19.67
7	8	6.76
8	9	24.98
9	10	94.76
10	3	14.66
3	2	60.92

ESTACIÓN	PUNTO VISADO	DISTANCIA (ml)
5	11	82.69
11	7	35.25
7	6	19.67
6	5	6.76



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

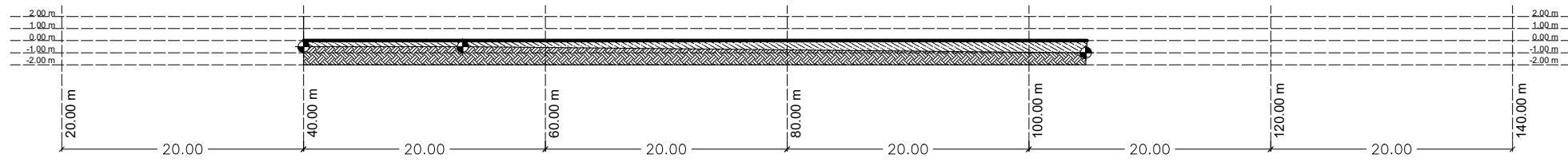
SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

TODAS LA COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS

- Px** PUNTO VISADO
- LINEA DE CORTE
- NIVEL DE TERRENO

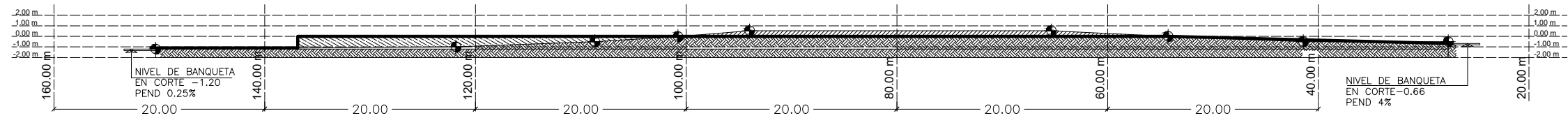
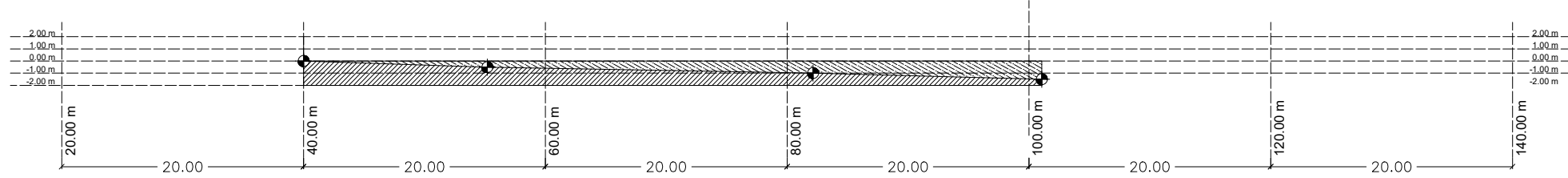
CORTE A-A'

ESC: 1:500



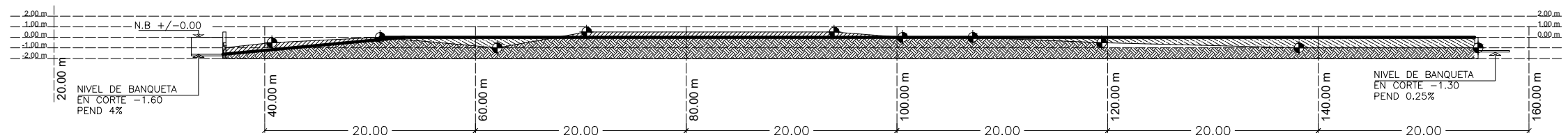
CORTE B-B'

ESC: 1:500



CORTE C-C'

ESC: 1:500



CORTE D-D'

ESC: 1:500

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

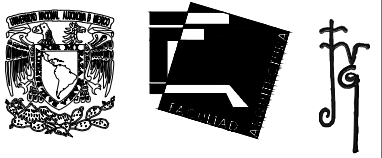
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
CORTES DE TERRENO CON PLATAFORMAS

PLANO:
PLANO TOPOGRÁFICO

CLAVE:
T-04

ESCALA: 1: 500
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- TODAS LA COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS
- Px PUNTO VISADO
 - X LINEA DE CORTE
 - +/-0.00 NIVEL DE TERRENO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

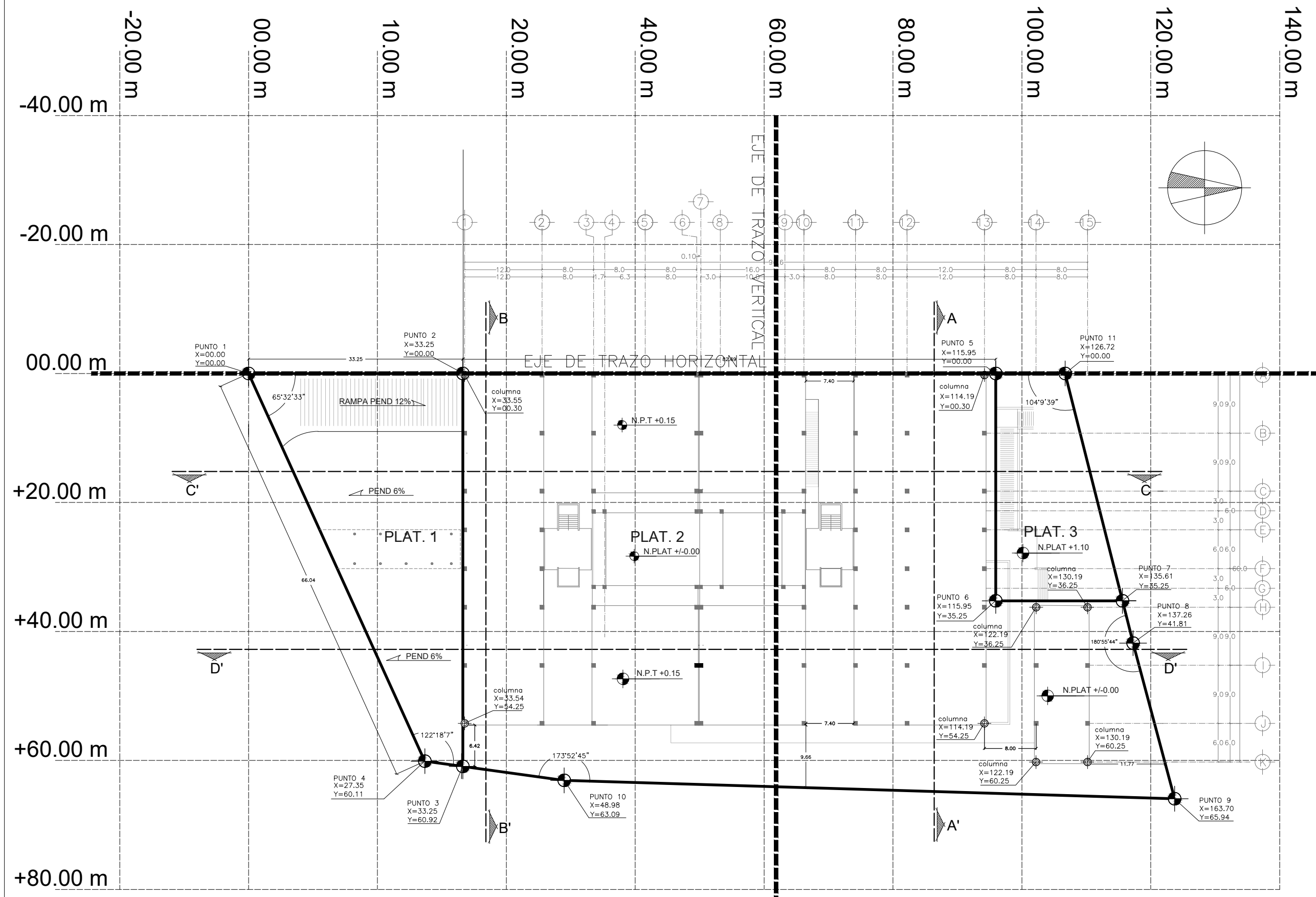
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA
VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANO DE TRAZO

PLANO:
PLANO TOPOGRÁFICO

CLAVE:
T-05

ESCALA: 1: 600
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



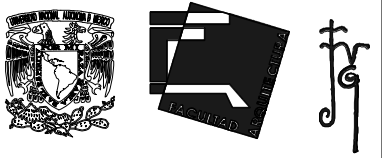
PLANO DE TRAZO Y NIVELACIÓN

ESC: 1:600

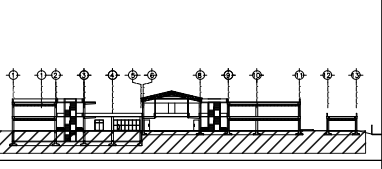
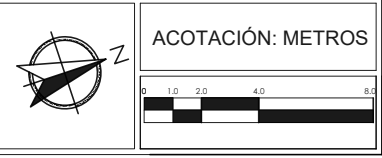
PLATAFORMA 1		
ESTACIÓN	PUNTO VISADO	DISTANCIA (ml)
1	2	33.25
2	3	60.92
3	4	6.01
4	1	66.04

PLATAFORMA 2		
ESTACIÓN	PUNTO VISADO	DISTANCIA (ml)
2	5	82.69
5	6	35.25
6	7	19.67
7	8	6.76
8	9	24.98
9	10	94.76
10	3	14.66
3	2	60.92

ESTACIÓN	PUNTO VISADO	DISTANCIA (ml)
5	11	82.69
11	7	35.25
7	6	19.67
6	5	6.76



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- COTAS RIGEN EL DIBUJO
- NIVELES Y COTAS INDICADAS EN METRO
- SE DEBERAN VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

- N.P.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.S.L NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.I.L NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
- N.B NIVEL DE BANQUETA
- N.T.N NIVEL DE TERRENO NATURAL

- N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA
- LINEA DE CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PENDIENTE

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

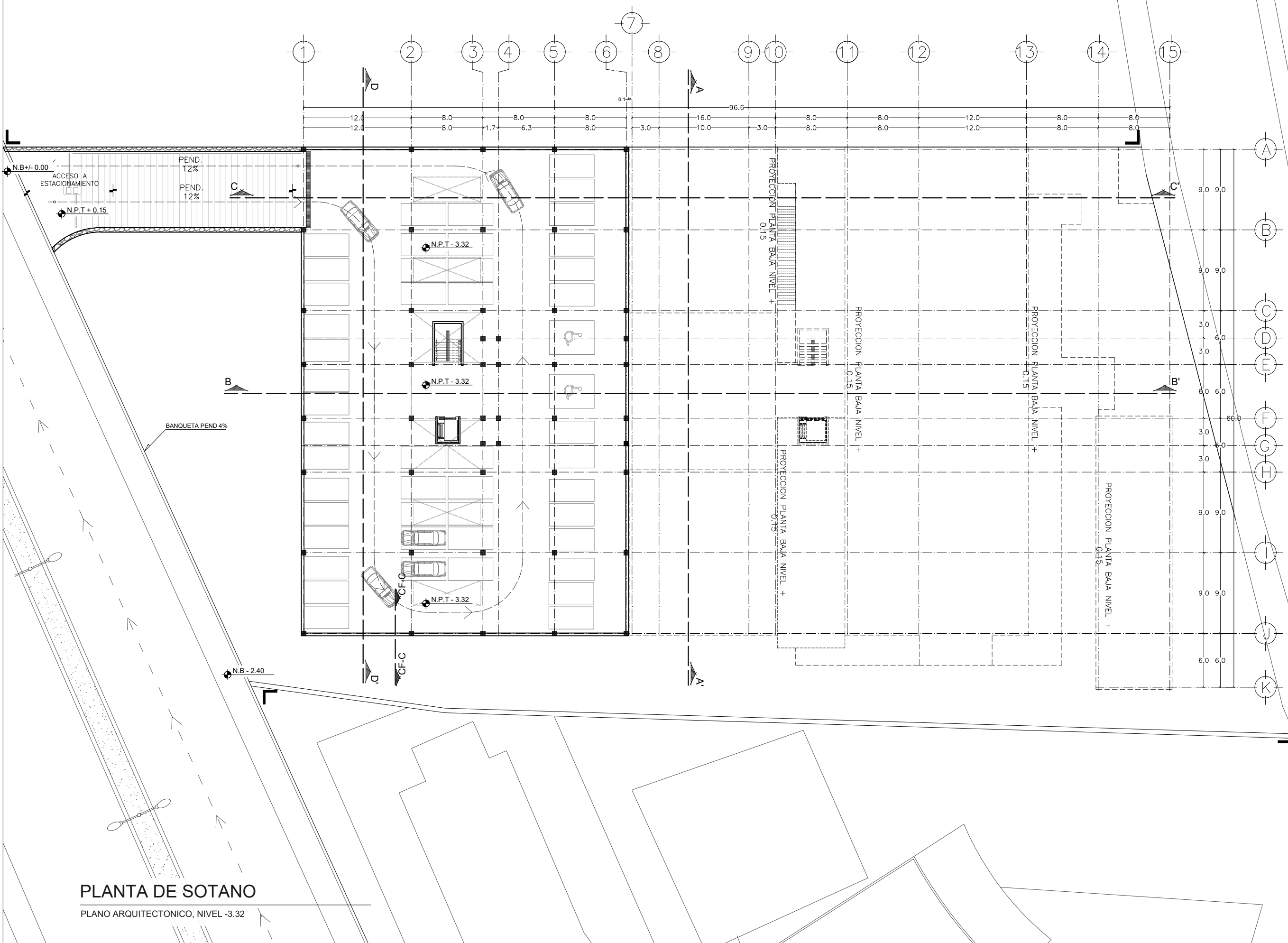
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 SOTANOS, NIVEL -3.32

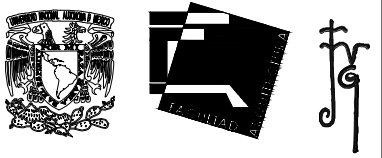
PLANO:
PLANO ARQUITECTONICO

CLAVE:
A-01

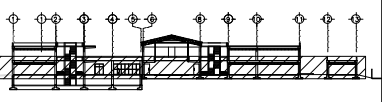
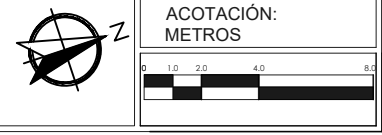
ESCALA: 1: 400
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:



PLANTA DE SOTANO
 PLANO ARQUITECTONICO, NIVEL -3.32



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- COTAS RIGEN EL DIBUJO
- NIVELES Y COTAS INDICADAS EN METRO
- SE DEBERAN VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

- N.P.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.S.L NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.I.L NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
- N.B NIVEL DE BANQUETA
- N.T.N NIVEL DE TERRENO NATURAL

- N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA
- LINEA DE CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PENDIENTE

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

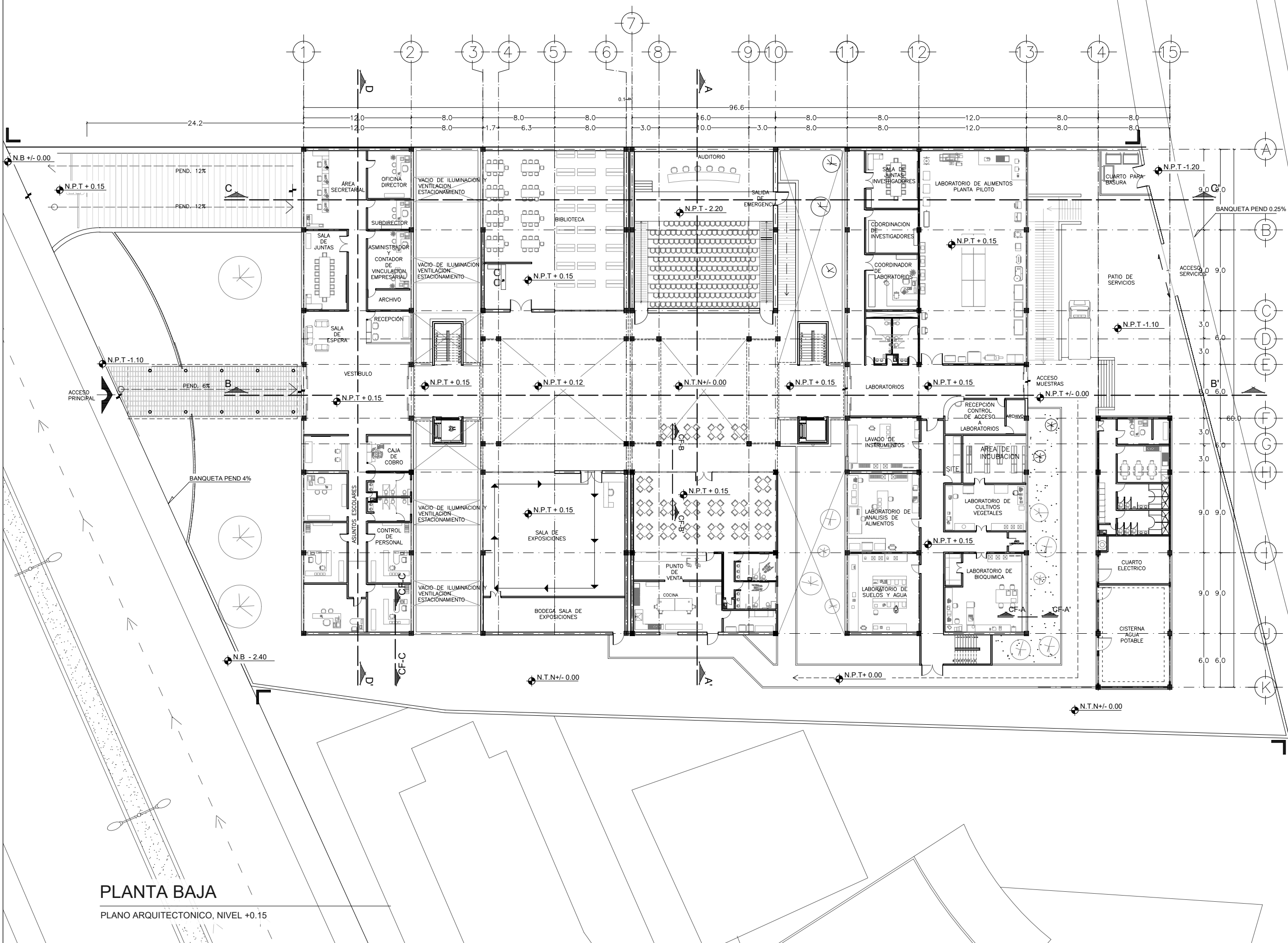
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA BAJA, NIVEL +0.15

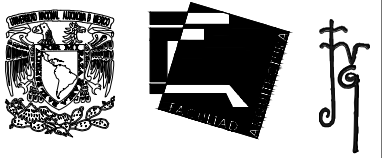
PLANO:
PLANO ARQUITECTONICO

CLAVE:
A-02

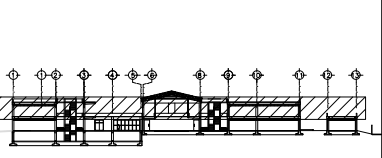
ESCALA: 1:400
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



PLANTA BAJA
PLANO ARQUITECTONICO, NIVEL +0.15



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- COTAS RIGEN EL DIBUJO
- NIVELES Y COTAS INDICADAS EN METRO
- SE DEBERAN VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

- N.P.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.S.L NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.I.L NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
- N.B NIVEL DE BANQUETA
- N.T.N NIVEL DE TERRENO NATURAL

- N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA
- LINEA DE CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PENDIENTE

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

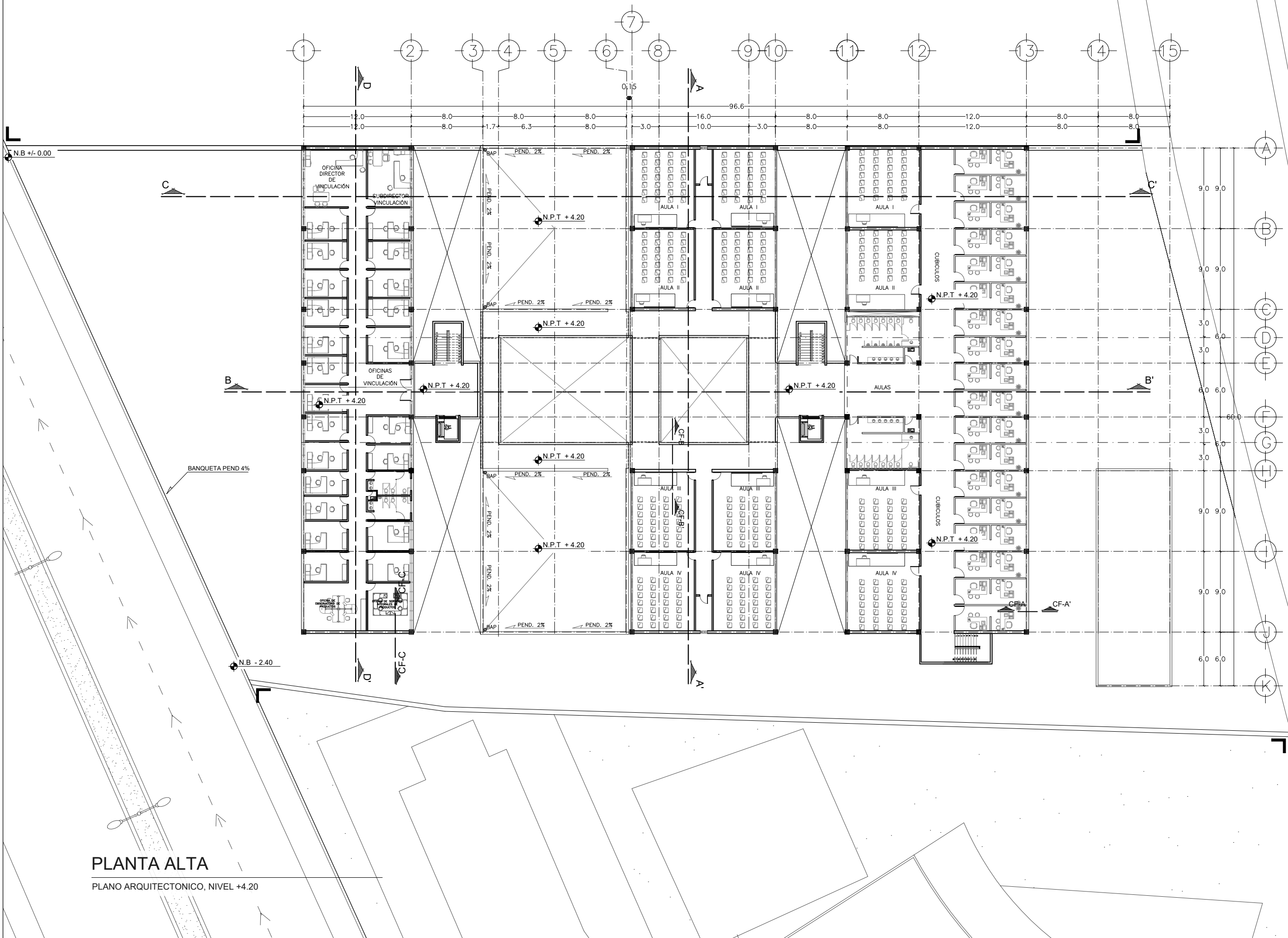
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 PLANTA ALTA NIVEL +4.20

PLANO:
PLANO ARQUITECTONICO

CLAVE:
A-03

ESCALA: 1:400
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:

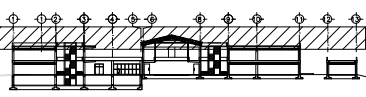
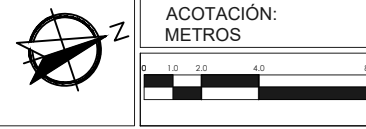


PLANTA ALTA

PLANO ARQUITECTONICO, NIVEL +4.20



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- COTAS RIGEN EL DIBUJO
- NIVELES Y COTAS INDICADAS EN METRO
- SE DEBERAN VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

- N.P.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.S.L NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.I.L NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
- N.B NIVEL DE BANQUETA
- N.T.N NIVEL DE TERRENO NATURAL

- N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA
- LINEA DE CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA PENDIENTE

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

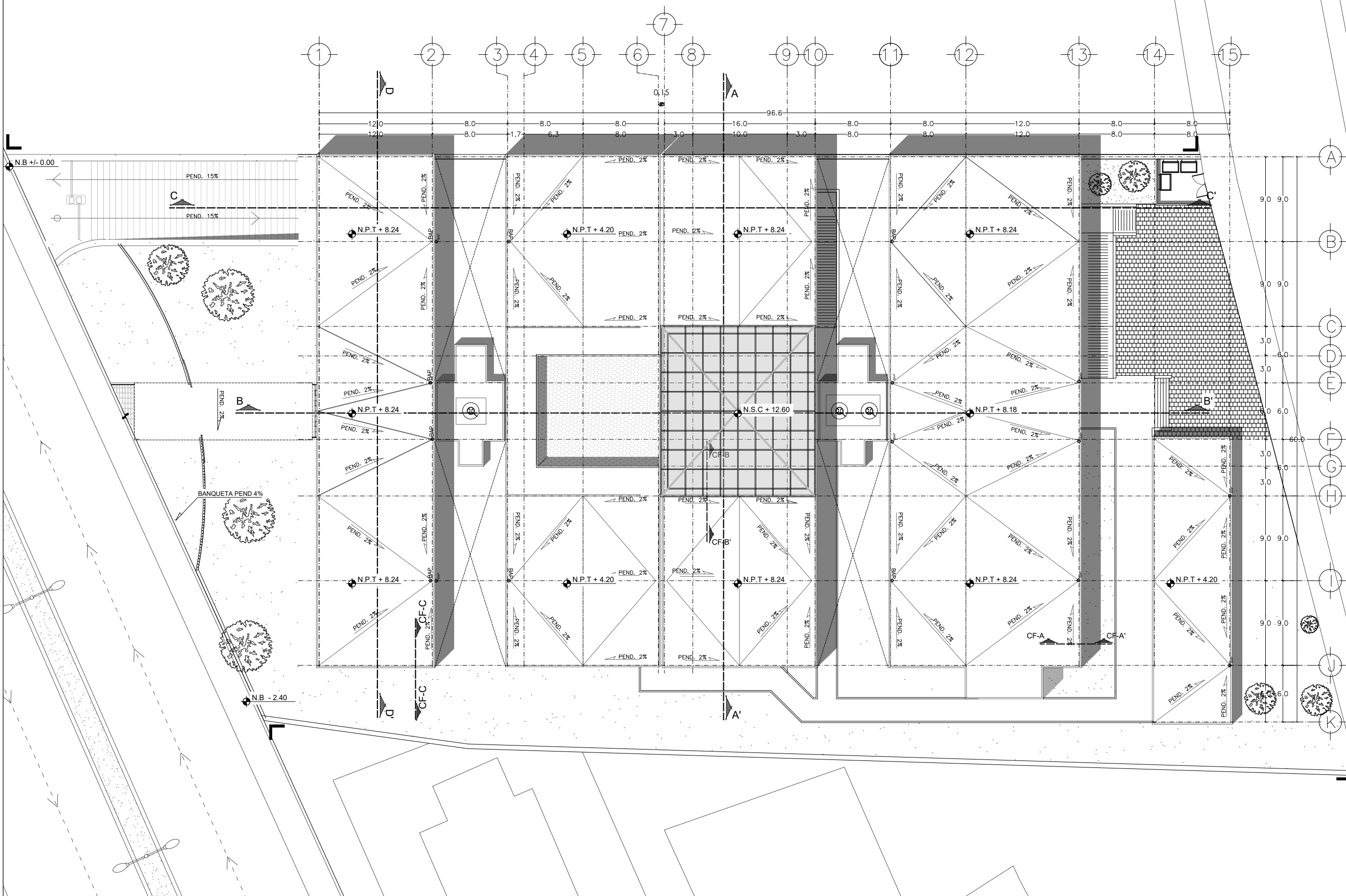
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA DE CUBIERTAS +8.24

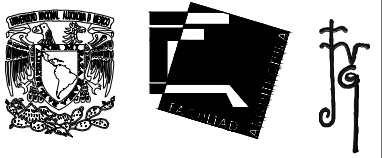
PLANO:
PLANO ARQUITECTONICO

CLAVE:
A-04

ESCALA: 1:400
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:

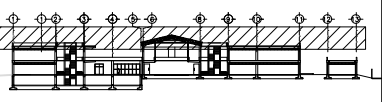


PLANTA DE AZOTEA
PLANO ARQUITECTONICO, NIVEL +8.24



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN:
METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- COTAS RIGEN EL DIBUJO
- NIVELES Y COTAS INDICADAS EN METRO
- SE DEBERAN VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

- N.P.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.S.L NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.I.L NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
- N.B NIVEL DE BANQUETA
- N.T.N NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.S.C NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- N.S.P NIVEL SUPERIOR DE PRETIL

- N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA
- LINEA DE CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- PEND INDICA PENDIENTE

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

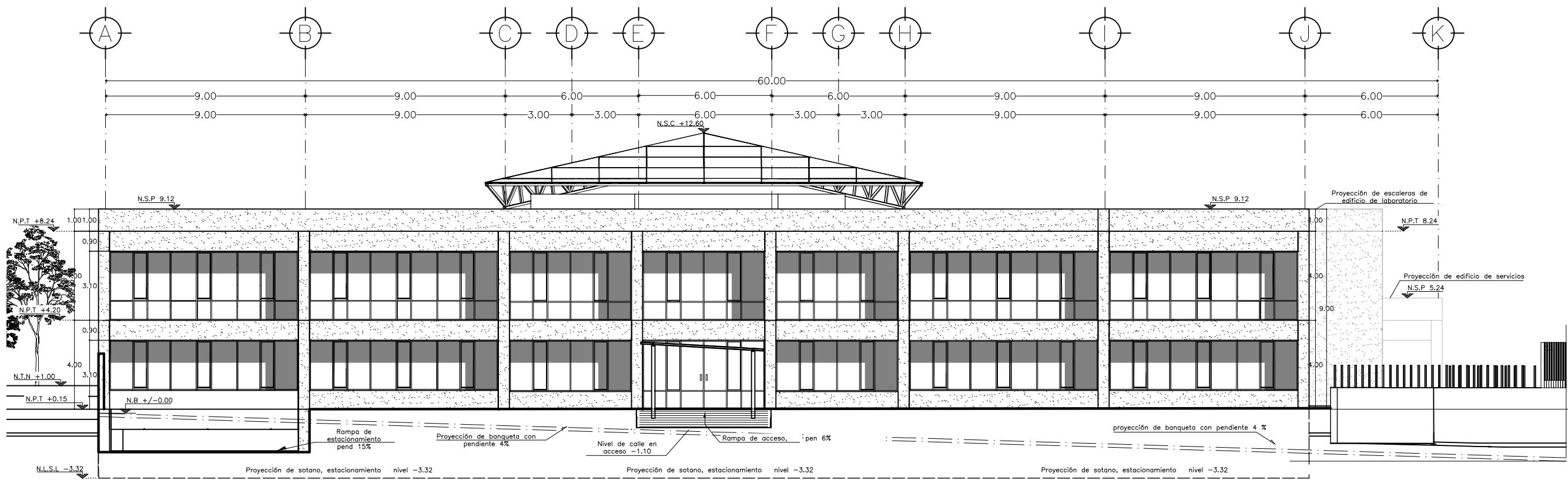
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
FACHADAS

PLANO:
PLANO ARQUITECTONICO

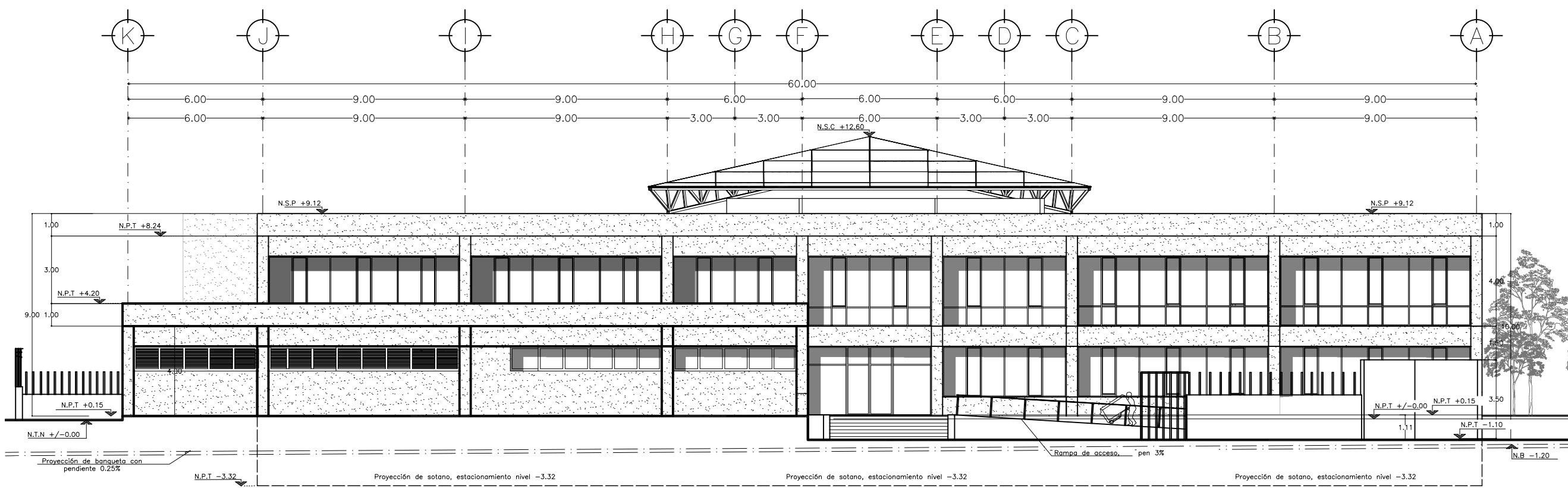
CLAVE:
A-05

ESCALA: 1: 200
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



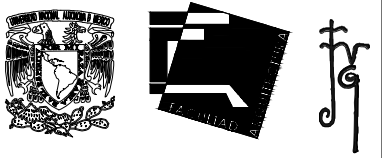
FACHADA PRINCIPAL (SUR)

PLANO ARQUITECTONICO

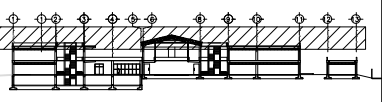
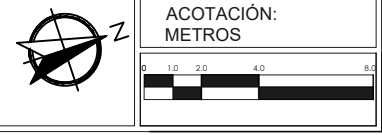


FACHADA NORTE

PLANO ARQUITECTONICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- COTAS RIGEN EL DIBUJO
- NIVELES Y COTAS INDICADAS EN METRO
- SE DEBERAN VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

- N.P.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.S.L NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.I.L NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
- N.B NIVEL DE BANQUETA
- N.T.N NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.S.C NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- N.S.P NIVEL SUPERIOR DE PRETIL

- ⊕ N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▨ INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA
- X — LINEA DE CORTE
- ⊕ INDICA CAMBIO DE NIVEL
- PEND — INDICA PENDIENTE

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

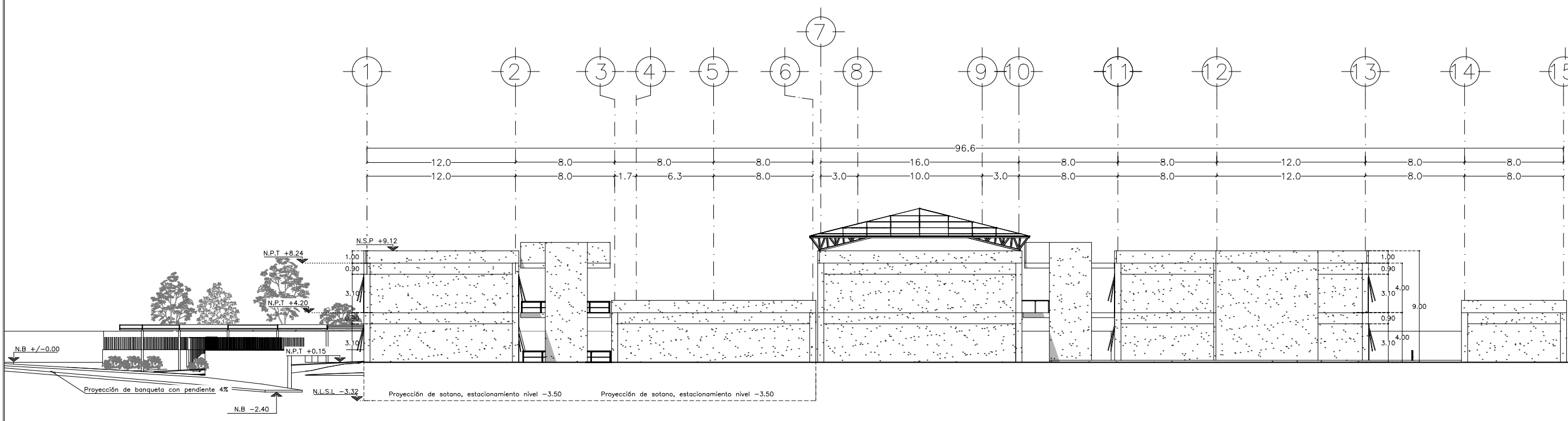
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
FACHADAS

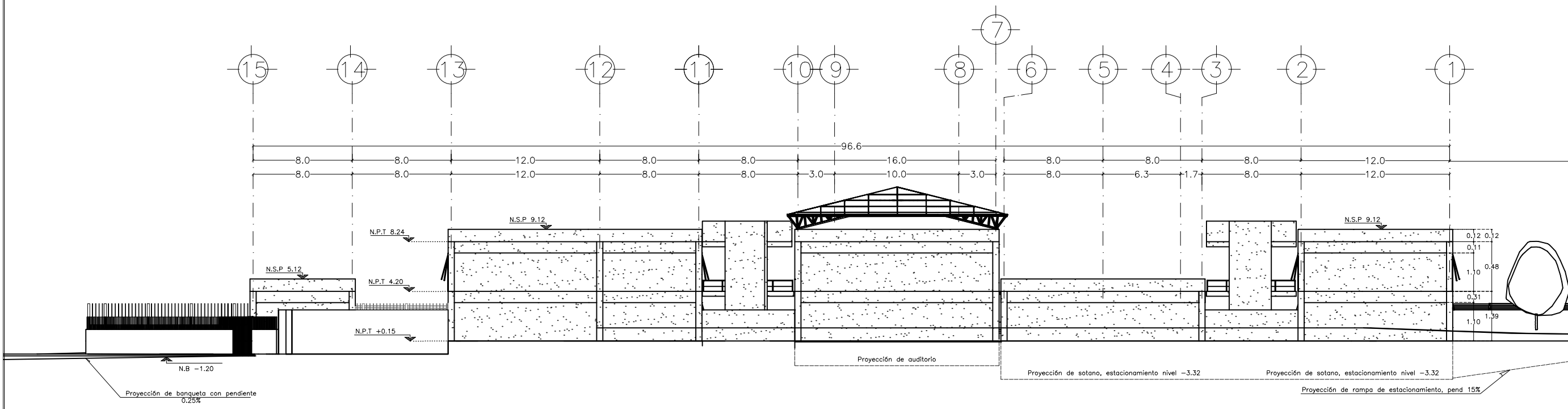
PLANO:
PLANO ARQUITECTONICO

CLAVE:
A-06

ESCALA: 1: 500
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



FACHADA ESTE
PLANO ARQUITECTONICO



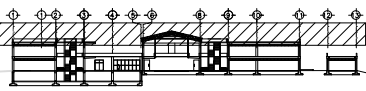
FACHADA OESTE
PLANO ARQUITECTONICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



ACOTACIÓN:
METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- COTAS RIGEN EL DIBUJO
- NIVELES Y COTAS INDICADAS EN METRO
- SE DEBERAN VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

N.P.T	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.S.L	NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
N.L.I.L	NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
N.B	NIVEL DE BANQUETA
N.T.N	NIVEL DE TERRENO NATURAL
N.S.C	NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
N.S.P	NIVEL SUPERIOR DE PRETIL

- ⊕ N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▨ INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA
- X — LINEA DE CORTE
- ⊕ INDICA CAMBIO DE NIVEL
- PEND → INDICA PENDIENTE

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

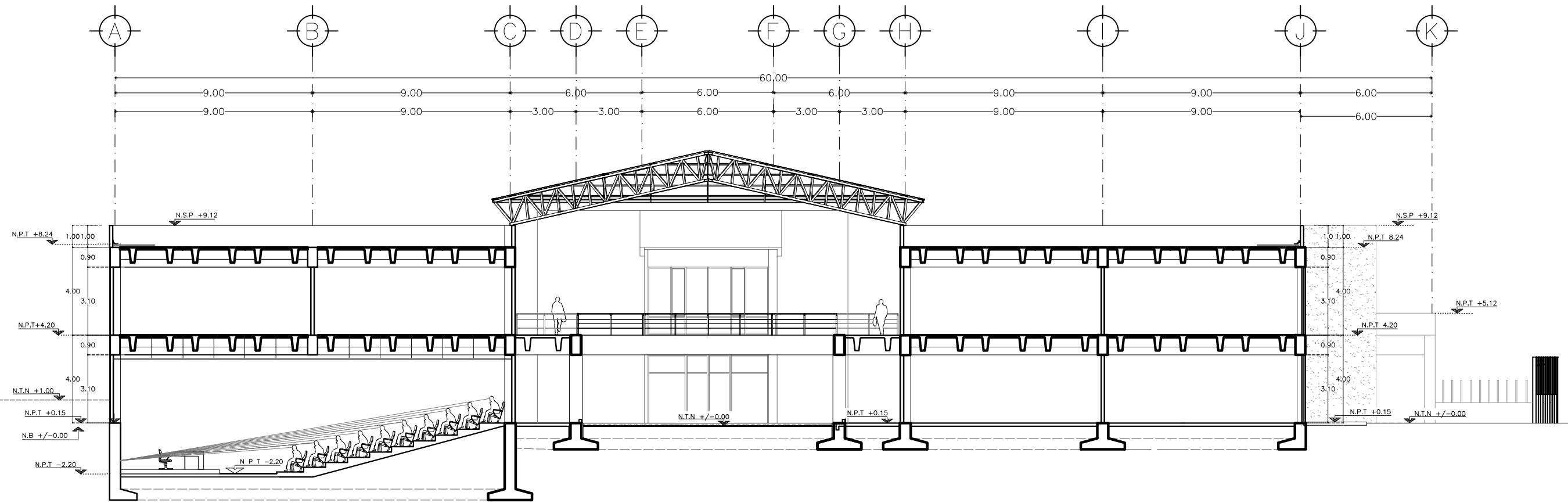
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
CORTES

PLANO:
PLANO ARQUITECTONICO

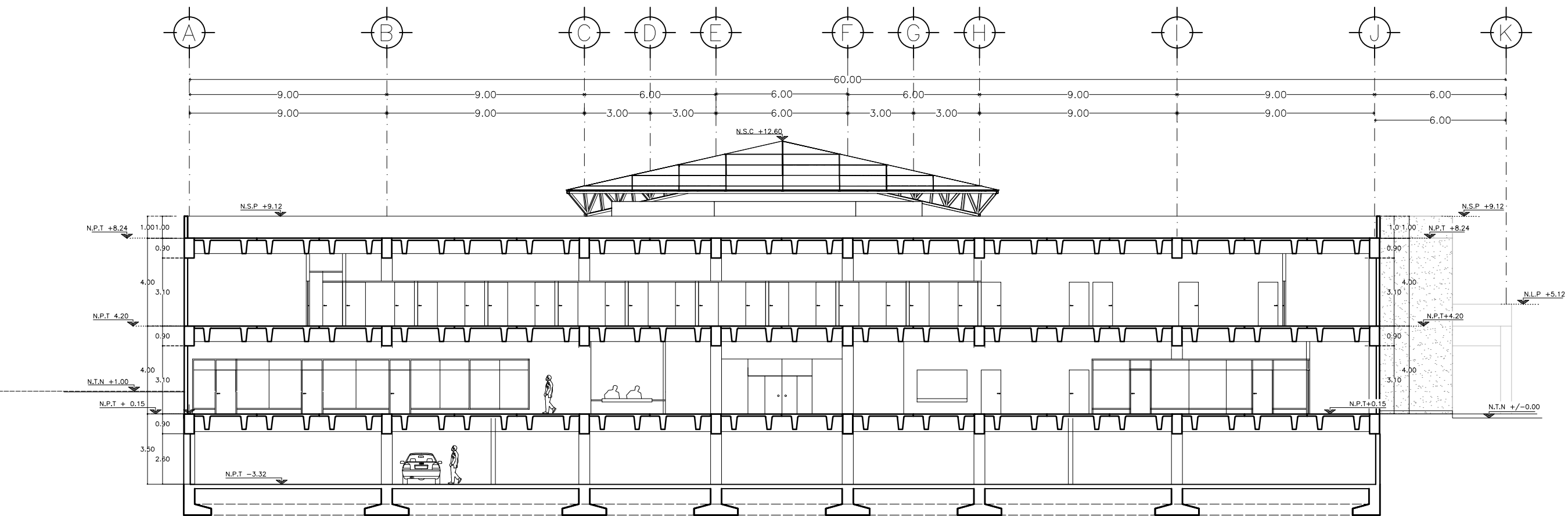
CLAVE:
A-07

ESCALA: 1:200
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



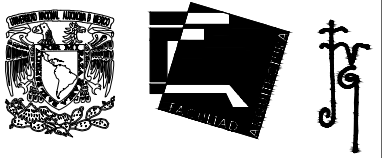
CORTE A-A

PLANO ARQUITECTONICO

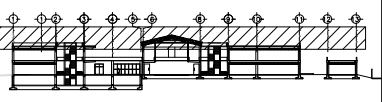
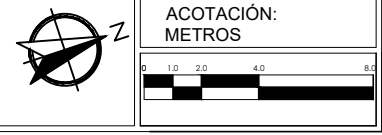


CORTE B-B'

PLANO ARQUITECTONICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- COTAS RIGEN EL DIBUJO
- NIVELES Y COTAS INDICADAS EN METRO
- SE DEBERAN VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

- N.P.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.S.L NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.I.L NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
- N.B NIVEL DE BANQUETA
- N.T.N NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.S.C NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- N.S.P NIVEL SUPERIOR DE PRETIL

- ⊕ N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▨ INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA
- X — LINEA DE CORTE
- ⬇ INDICA CAMBIO DE NIVEL
- PEND. INDICA PENDIENTE

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

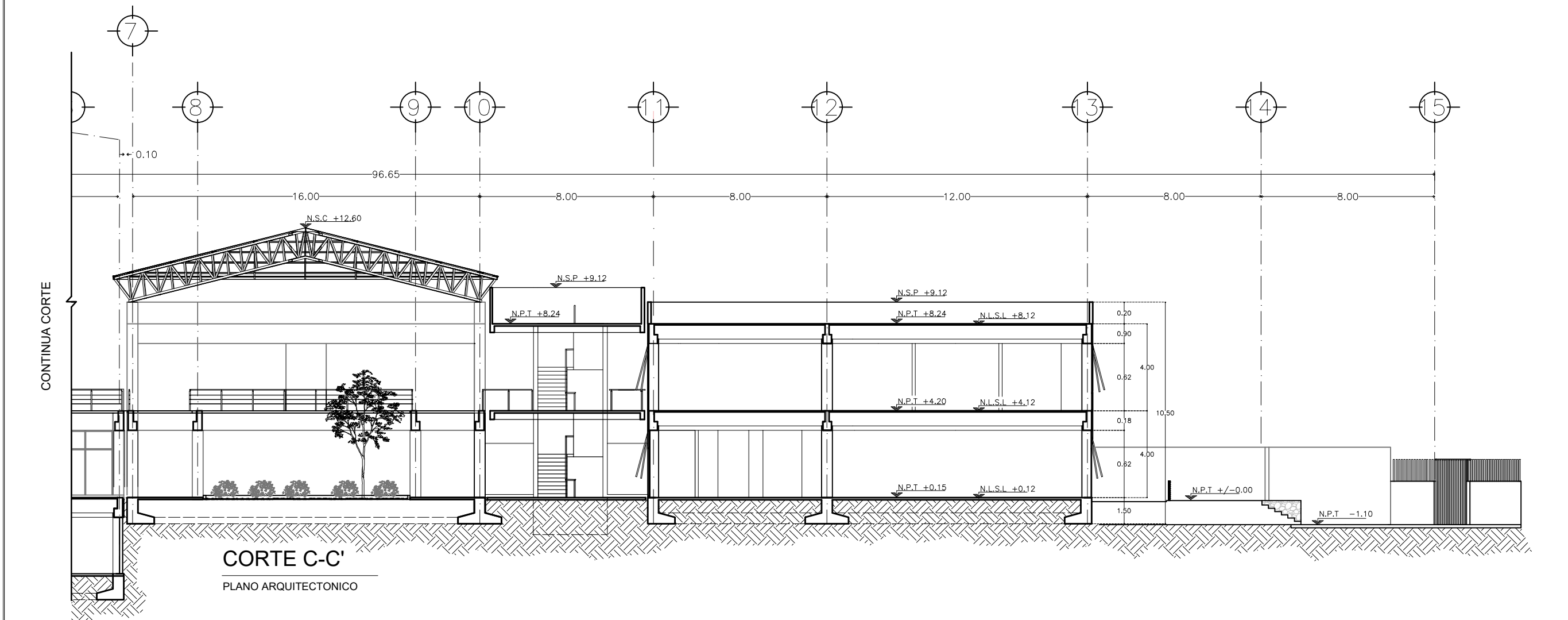
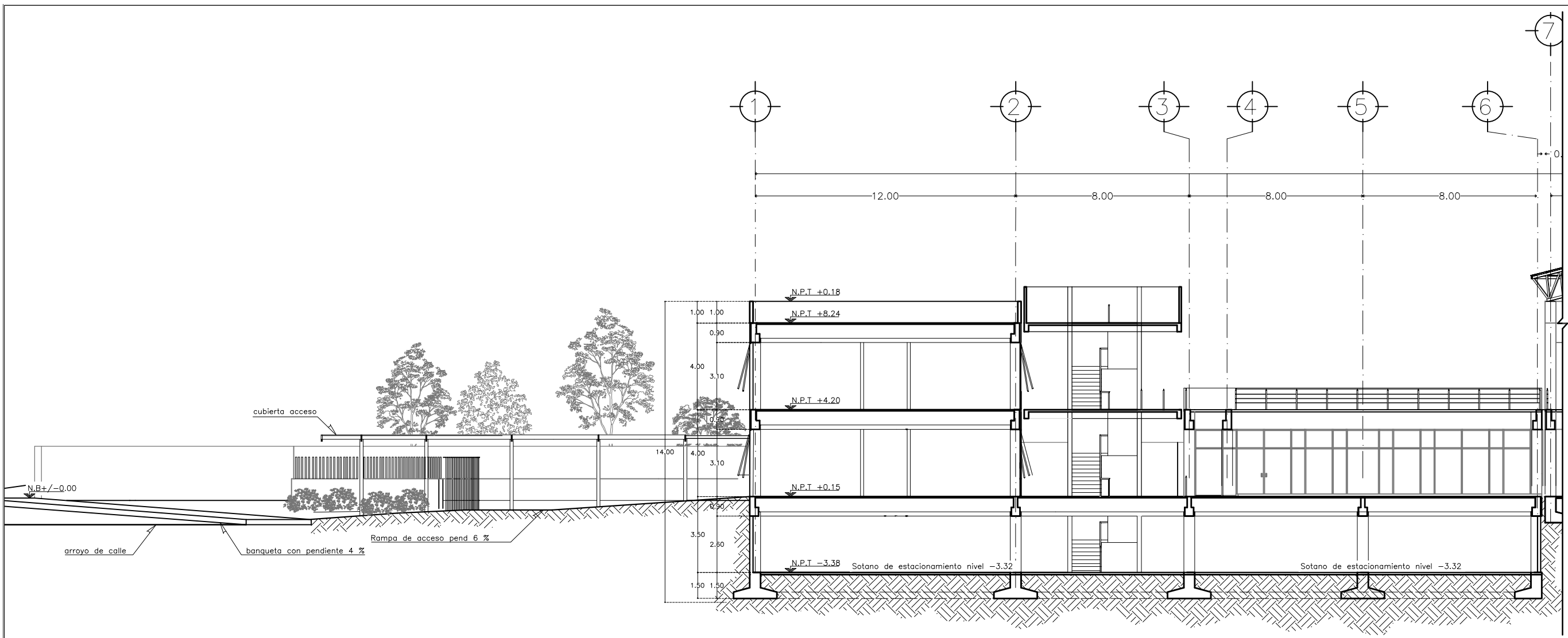
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
CORTES

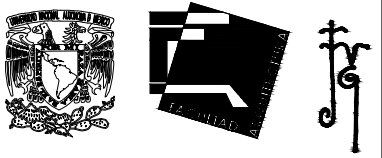
PLANO:
PLANO ARQUITECTONICO

CLAVE:
A-08

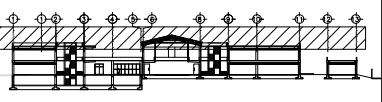
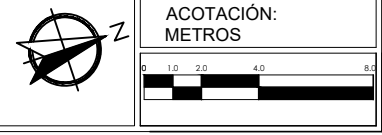
ESCALA: 1:200
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



CORTE C-C'
PLANO ARQUITECTONICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- COTAS RIGEN EL DIBUJO
- NIVELES Y COTAS INDICADAS EN METRO
- SE DEBERAN VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

- N.P.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.S.L NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.I.L NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
- N.B NIVEL DE BANQUETA
- N.T.N NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.S.C NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- N.S.P NIVEL SUPERIOR DE PRETIL

- ⊕ N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▨ INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA
- X — LINEA DE CORTE
- ⊕ INDICA CAMBIO DE NIVEL
- PEND — INDICA PENDIENTE

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

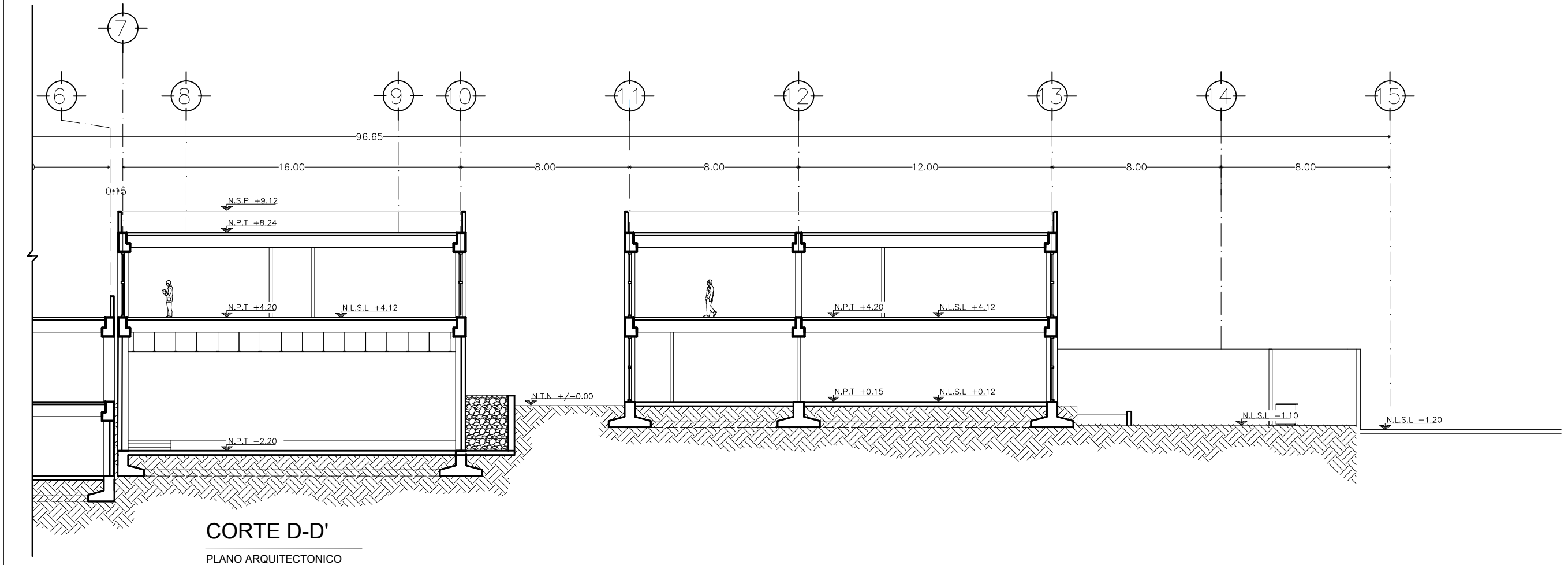
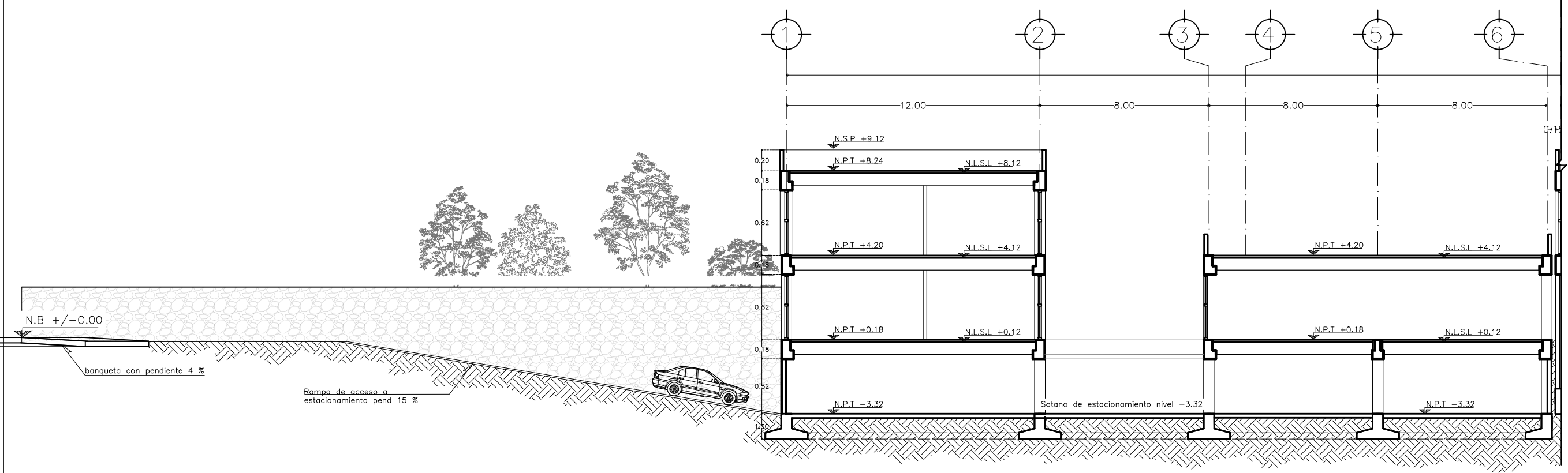
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
CORTES

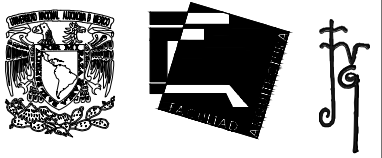
PLANO:
PLANO ARQUITECTONICO

CLAVE:
A-09

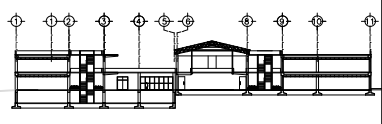
ESCALA: 1: 200
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



CORTE D-D'
PLANO ARQUITECTONICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- COTAS RIGEN EL DIBUJO
- NIVELES Y COTAS INDICADAS EN METRO
- SE DEBERAN VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

- N.P.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.S.L NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.I.L NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
- N.B NIVEL DE BANQUETA
- N.T.N NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.S.C NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- N.S.P NIVEL SUPERIOR DE PRETIL

- ⊕ N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▬ INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA
- X — LINEA DE CORTE
- ⊕ INDICA CAMBIO DE NIVEL
- PEND INDICA PENDIENTE

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

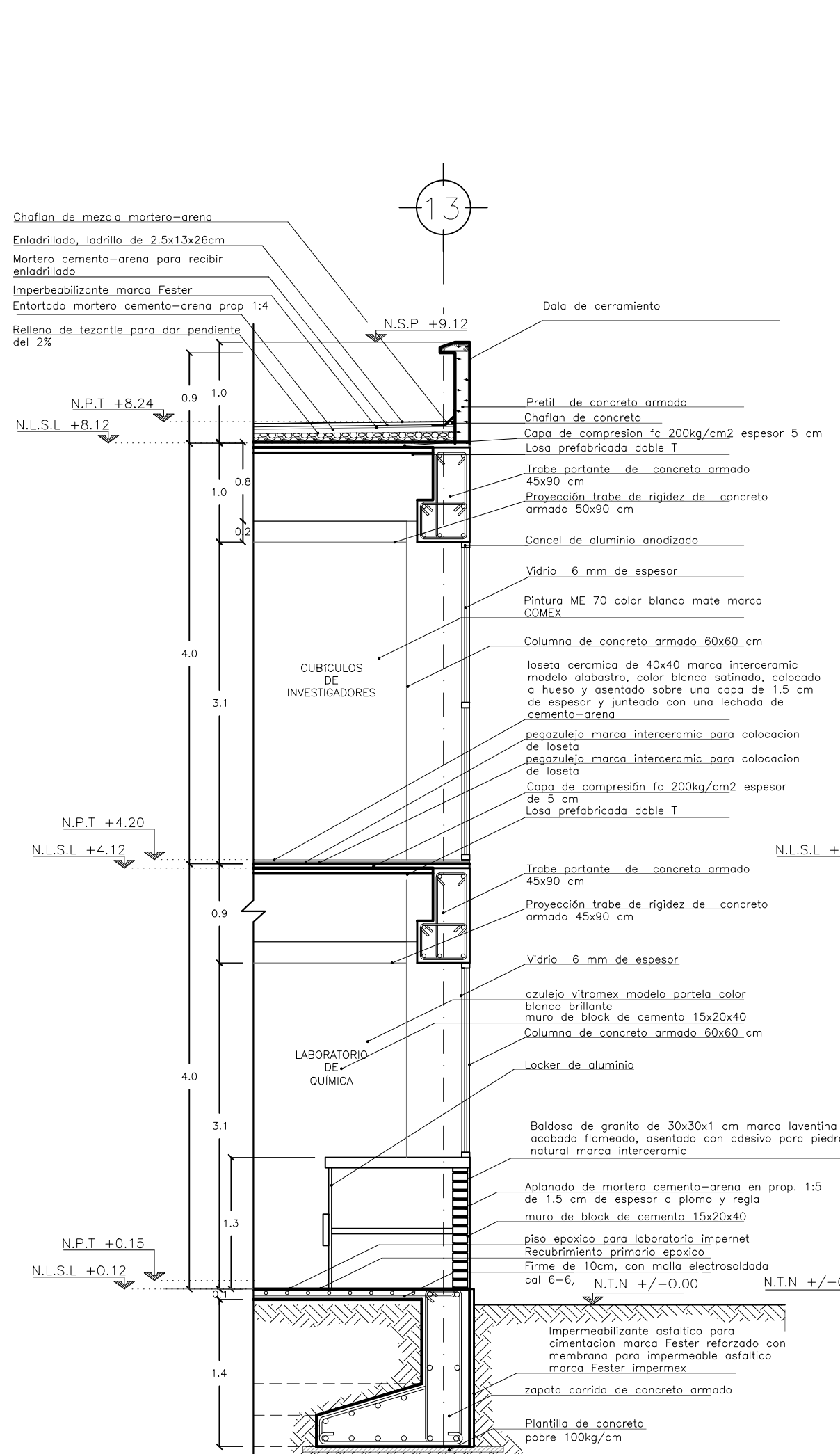
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
CORTES POR FACHADA

PLANO:
PLANO ARQUITECTONICO

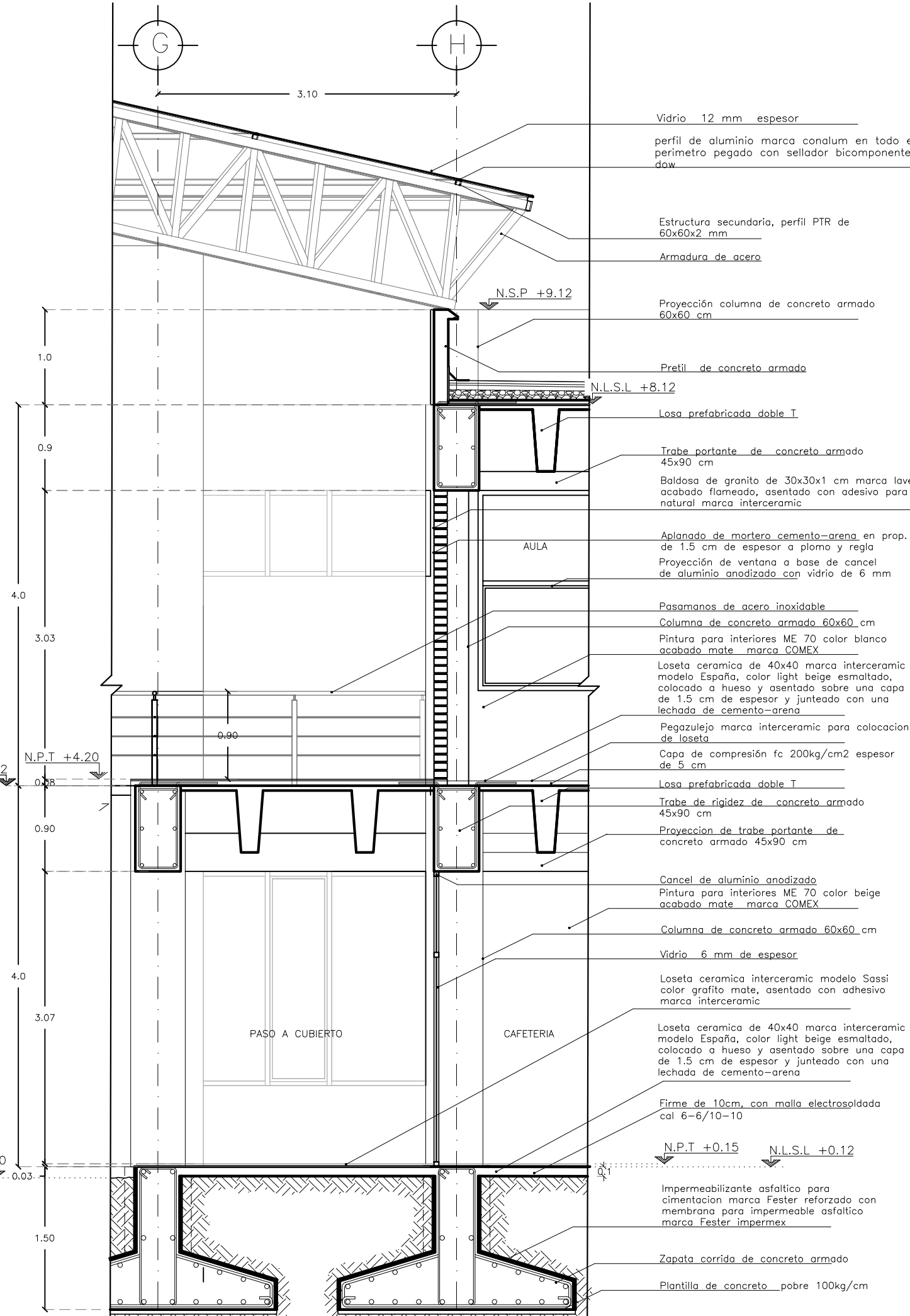
CLAVE:
A-10

ESCALA: 1:50
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



CORTE POR FACHADA A-A'

PLANO ARQUITECTONICO

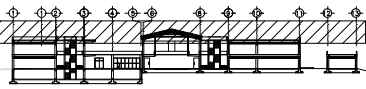
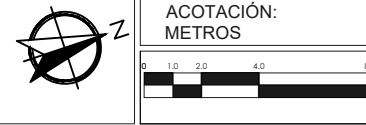


CORTE POR FACHADA B-B'

PLANO ARQUITECTONICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- COTAS RIGEN EL DIBUJO
- NIVELES Y COTAS INDICADAS EN METRO
- SE DEBERAN VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA

- N.P.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.S.L NIVEL DE LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.L.I.L NIVEL DE LECHO INFERIOR DE LOSA
- N.B NIVEL DE BANQUETA
- N.T.N NIVEL DE TERRENO NATURAL
- N.S.C NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- N.S.P NIVEL SUPERIOR DE PRETIL

- ⊕ N.P.T INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▨ INDICA MURO DE CONTENCIÓN DE PIEDRA
- X LINEA DE CORTE
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- PEND INDICA PENDIENTE

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

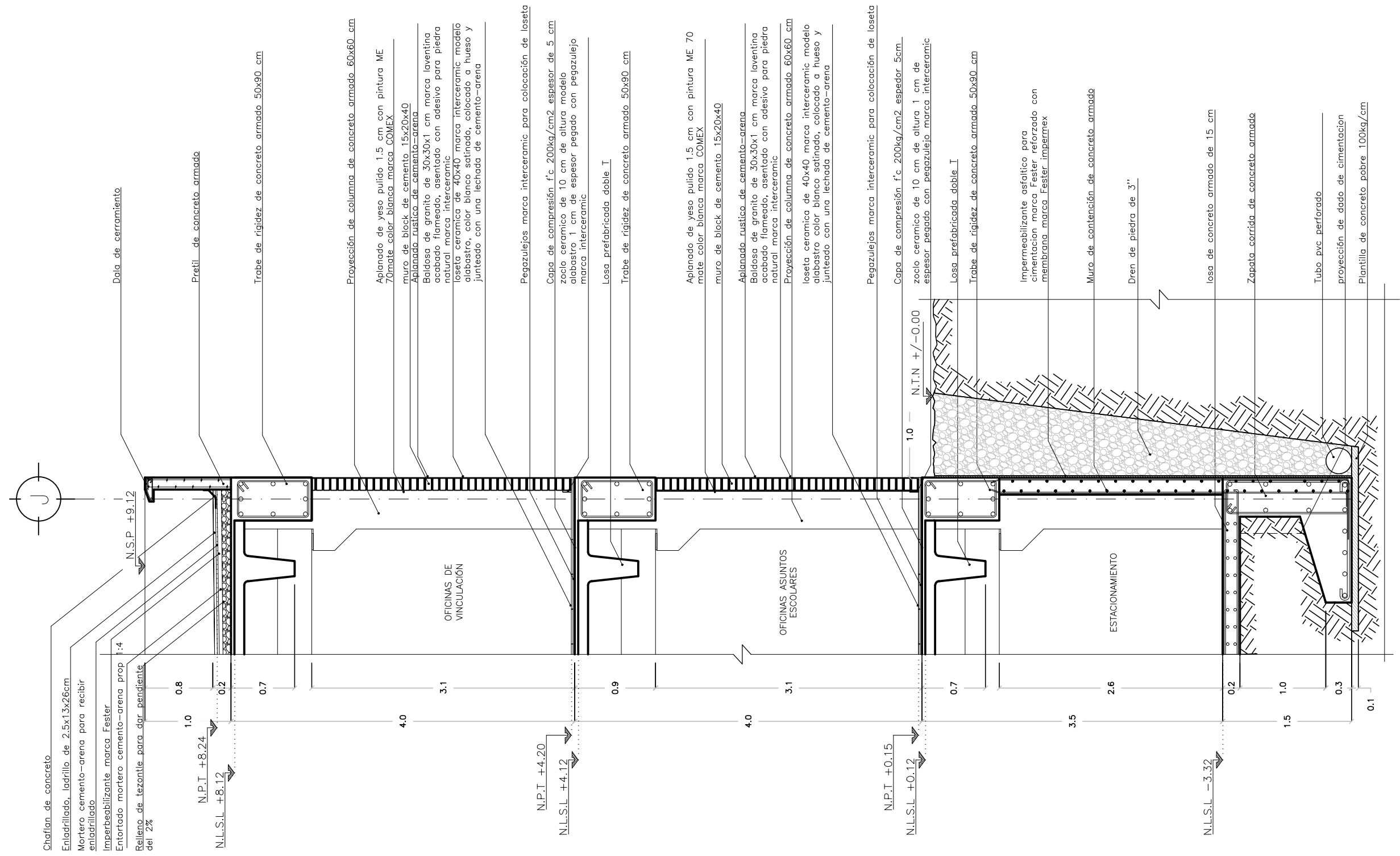
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
CORTES POR FACHADA

PLANO:
PLANO ARQUITECTONICO

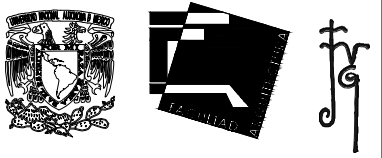
CLAVE:
A-11

ESCALA: 1: 50
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:

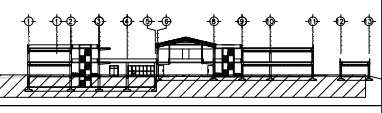


CORTE POR FACHADA C-C'
PLANO ARQUITECTONICO

- Chaffon de concreto
- Enladrillado, ladrillo de 2.5x13x26cm
- Mortero cemento-arena para recibir enladrillado
- Impermeabilizante marca Fester
- Entortado mortero cemento-arena prop 1:4
- Relleno de tezontle para dar pendiente del 2%
- Dala de cerramiento
- Pretil de concreto armado
- Trabe de rigidez de concreto armado 50x90 cm
- Proyección de columna de concreto armado 60x60 cm
- Aplanado de yeso pulido 1.5 cm con pintura ME 70mate color blanca marca COMEX
- Muro de block de cemento 15x20x40
- Aplanado rustico de cemento-arena
- Baldosa de granito de 30x30x1 cm marca laventina acabado flameado, asentado con adhesivo para piedra natural marca interceramic
- loseta ceramica de 40x40 marca interceramic modelo alabastro, color blanco satinado, colocado a hueso y juntas con una lechada de cemento-arena
- Pegazulejos marca interceramic para colocación de loseta
- Capa de compresión f.c. 200kg/cm2 espesor de 5 cm zoclo ceramico de 10 cm de altura modelo alabastro 1 cm de espesor pegado con pegazulejo marca interceramic
- Losa prefabricada doble I
- Trabe de rigidez de concreto armado 50x90 cm
- Aplanado de yeso pulido 1.5 cm con pintura ME 70 mate color blanca marca COMEX
- muro de block de cemento 15x20x40
- Aplanado rustico de cemento-arena
- Baldosa de granito de 30x30x1 cm marca laventina acabado flameado, asentado con adhesivo para piedra natural marca interceramic
- Proyección de columna de concreto armado 60x60 cm
- loseta ceramica de 40x40 marca interceramic modelo alabastro color blanco satinado, colocado a hueso y juntas con una lechada de cemento-arena
- Pegazulejos marca interceramic para colocación de loseta
- Capa de compresión f.c. 200kg/cm2 espesor 5cm zoclo ceramico de 10 cm de altura 1 cm de espesor pegado con pegazulejo marca interceramic
- Losa prefabricada doble I
- Trabe de rigidez de concreto armado 50x90 cm
- Impermeabilizante estatico para cimentación marca Fester reforzado con membrana marca Fester Impermix
- Muro de contención de concreto armado
- Dren de piedra de 3"
- losa de concreto armado de 15 cm
- Zapata corrida de concreto armado
- Tubo pvc perforado
- proyección de dado de cimentación
- Plantilla de concreto pobre 100kg/cm



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

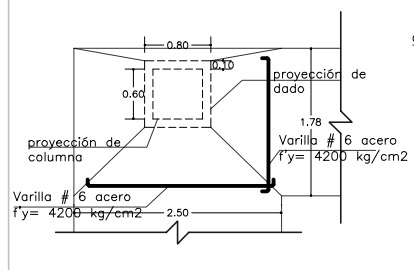
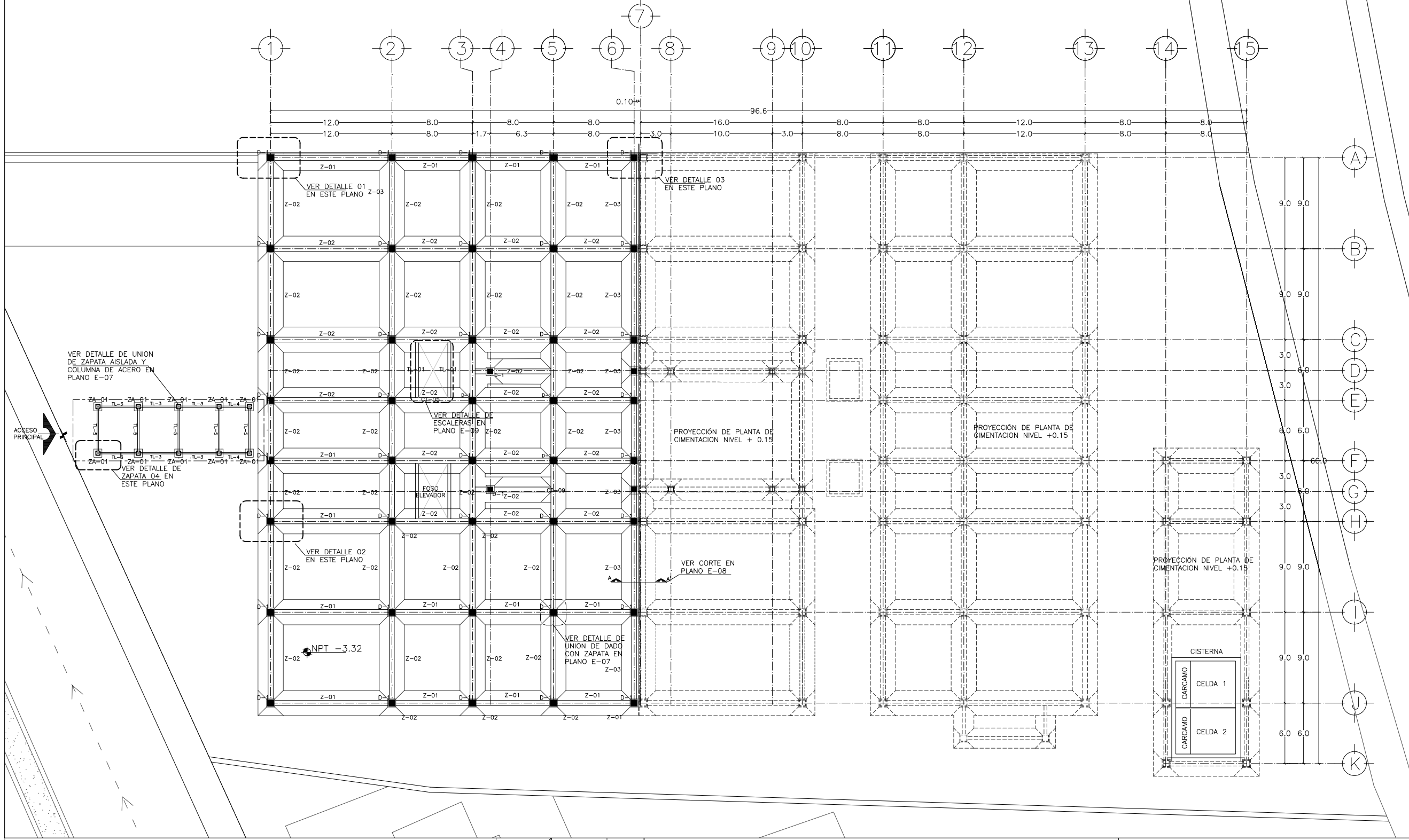


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

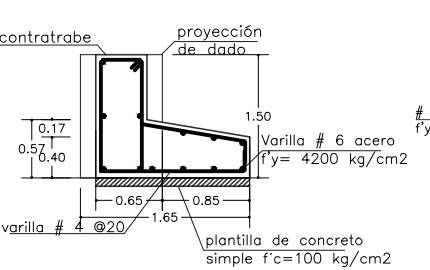
SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f'y=2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

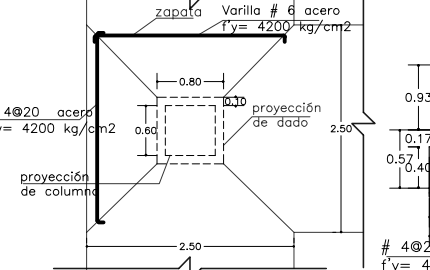
- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA



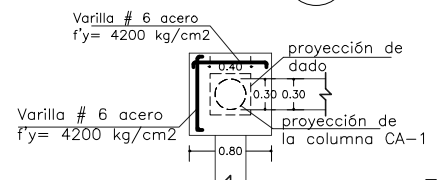
01 DETALLE DE ZAPATA Z-01
E-01 ESC S/E



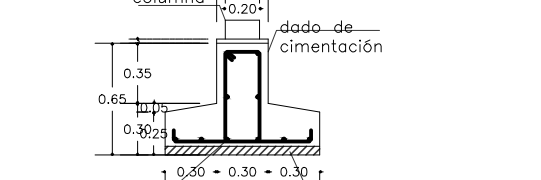
02 DETALLE DE ZAPATA Z-02
E-01 ESC S/E



03 DETALLE DE ZAPATA Z-03
E-01 ESC S/E



04 DETALLE DE ZAPATA ZA-01
E-01 ESC S/E



CIMENTACIÓN DEL SOTANO
PLANTA DE SOTANO, NIVEL -3.32, ESC 1:400

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA
VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
SOTANOS, NIVEL -3.32

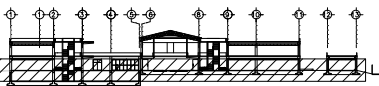
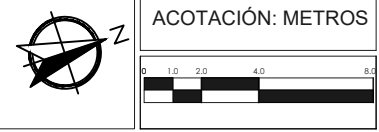
PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE:
E-01

ESCALA: 1: 400
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

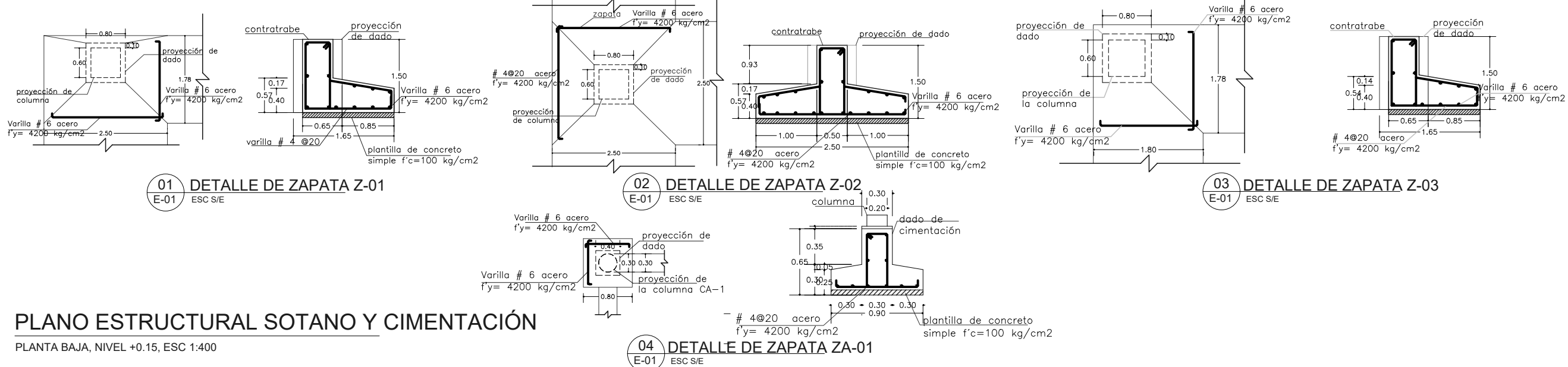
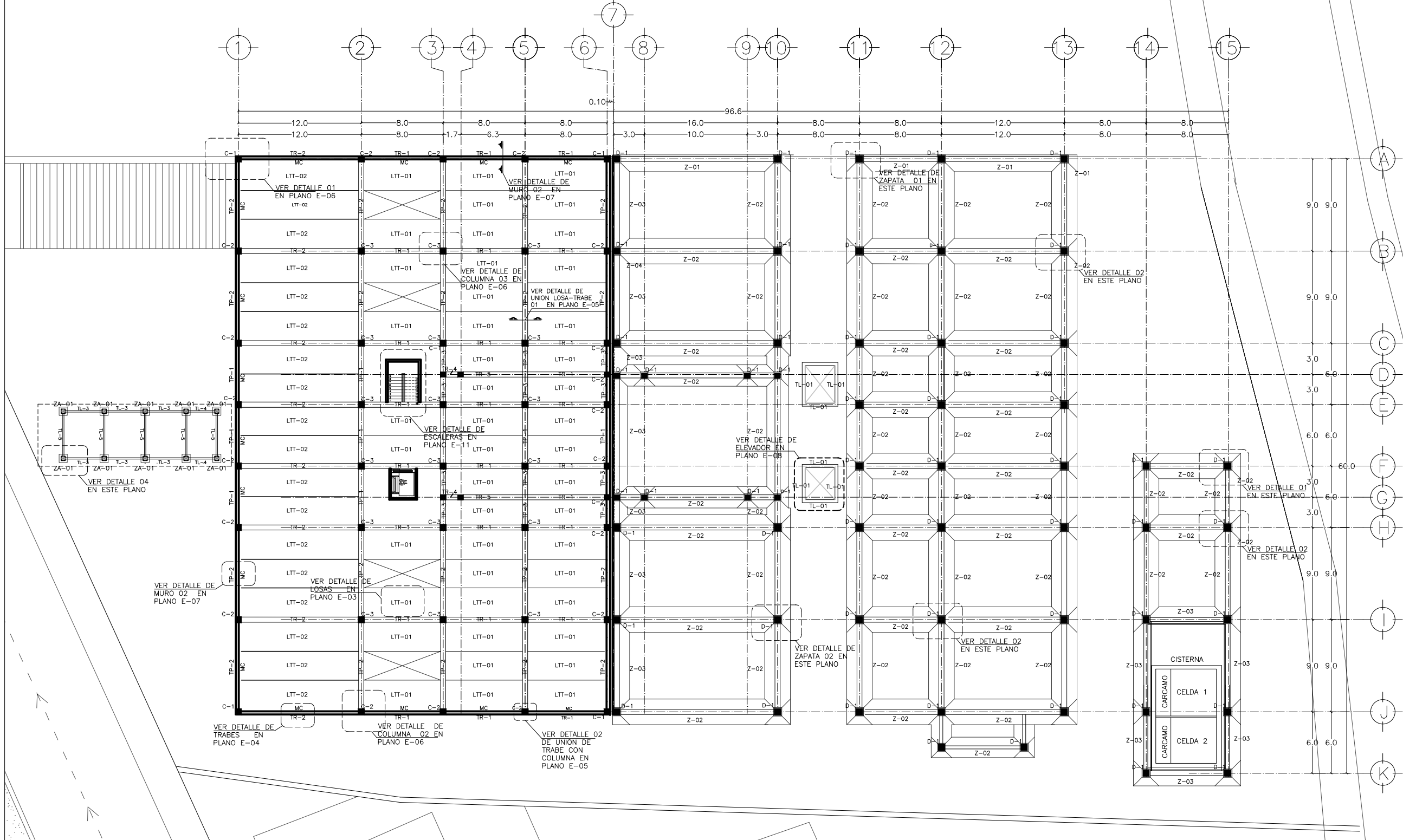


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f'y=4200\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA



PLANO ESTRUCTURAL SOTANO Y CIMENTACIÓN
PLANTA BAJA, NIVEL +0.15, ESC 1:400

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

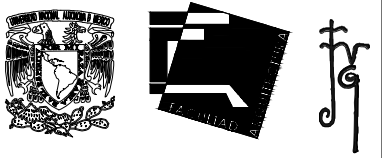
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
SOTANOS, NIVEL +0.15

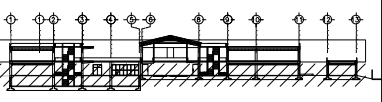
PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE:
E-02

ESCALA: 1: 400
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

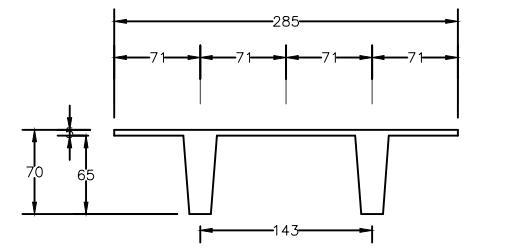
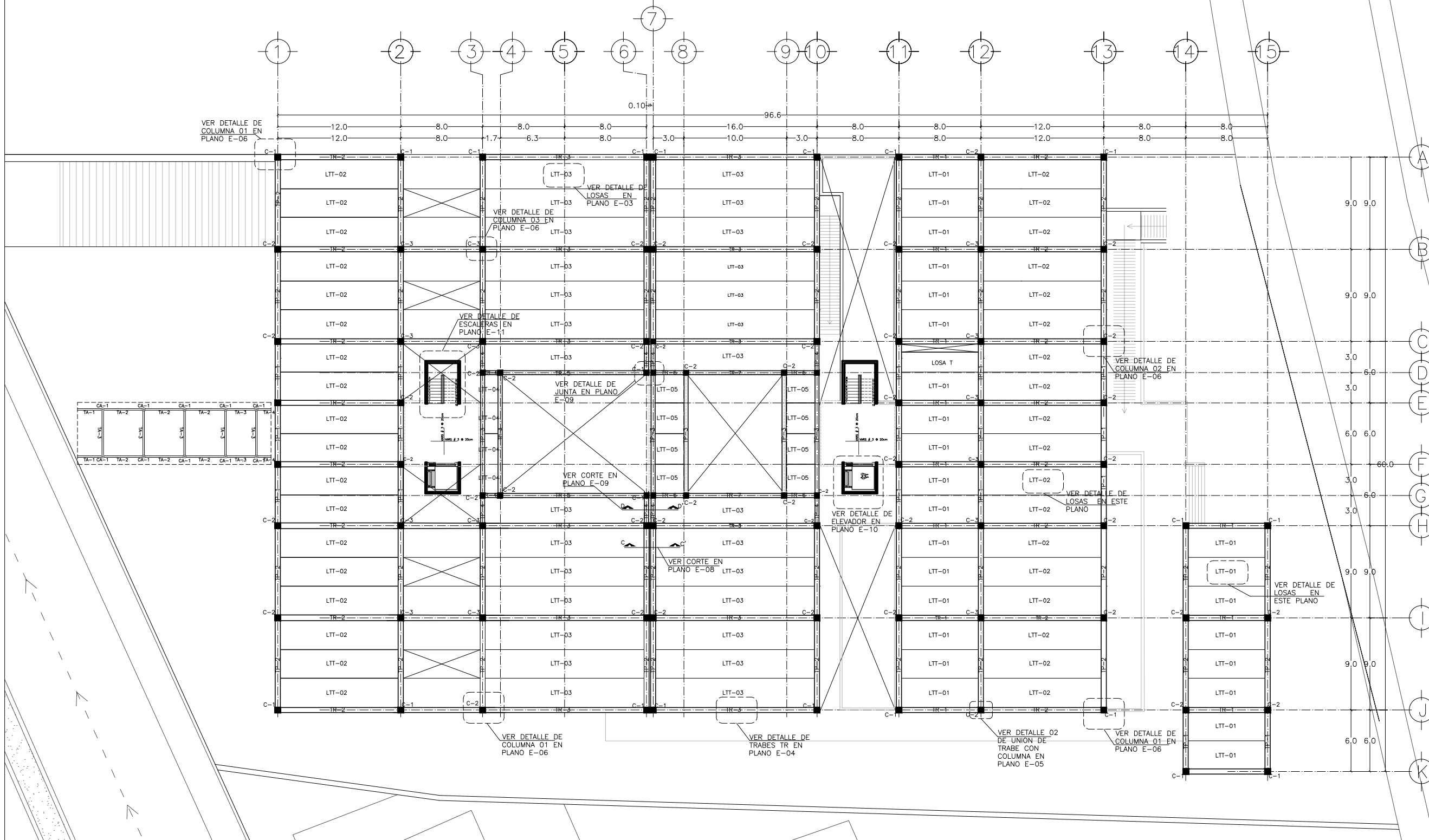


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

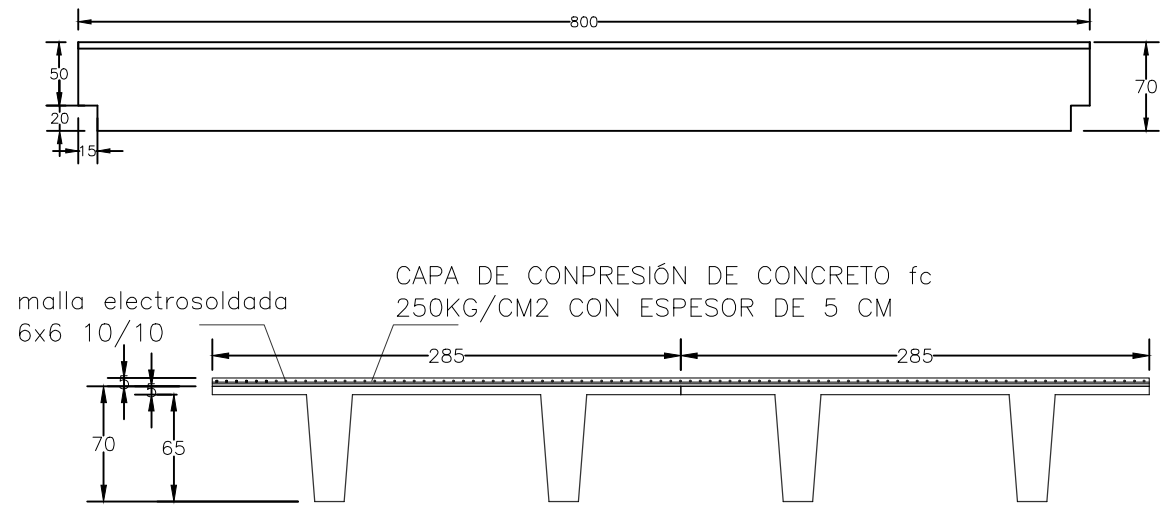
SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f_y = 2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA



01 DETALLE DE LOSA DOBLE T
E-03 ESC 3/E



02 DETALLE DE ENTREPISO
E-03 ESC 3/E

LOSAS TT TIPO			
LOSAS	L (cm)	A (cm)	H (cm)
L-TT-1	800	285	70
L-TT-2	1200	285	70
L-TT-3	1600	285	70
L-TT-4	170	285	70
L-TT-5	320	285	70

PLANO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA
PLANTA BAJA, NIVEL +0.15, ESC 1:400

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

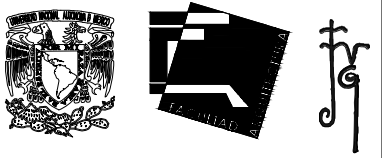
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA BAJA, NIVEL +0.15

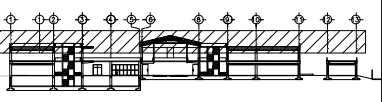
PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE:
E-03

ESCALA: 1: 400
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

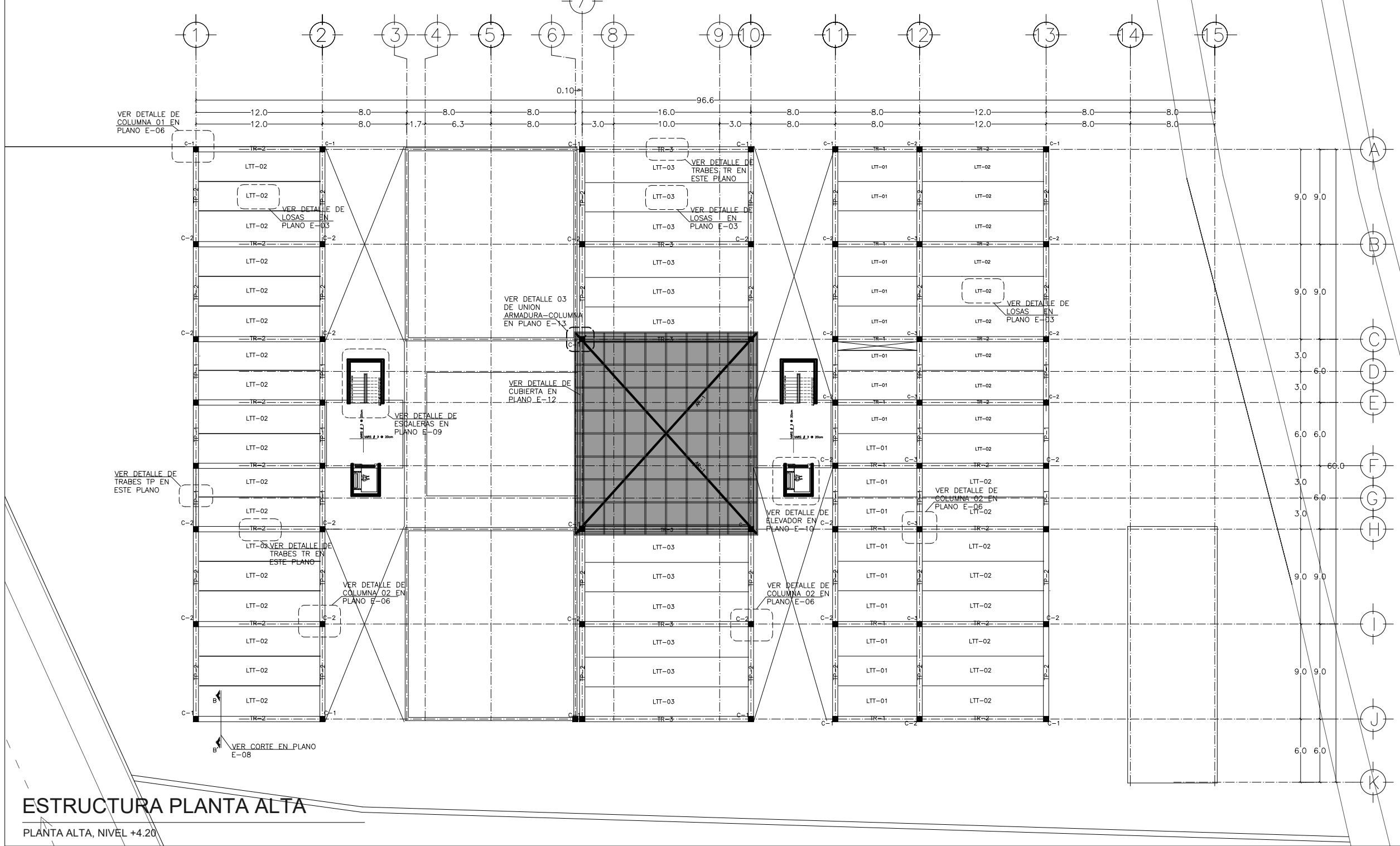


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

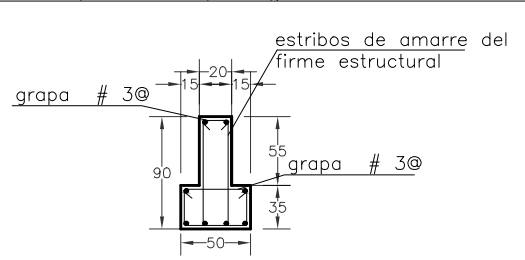
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f'y=2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA

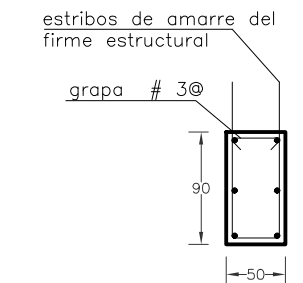


ESTRUCTURA PLANTA ALTA

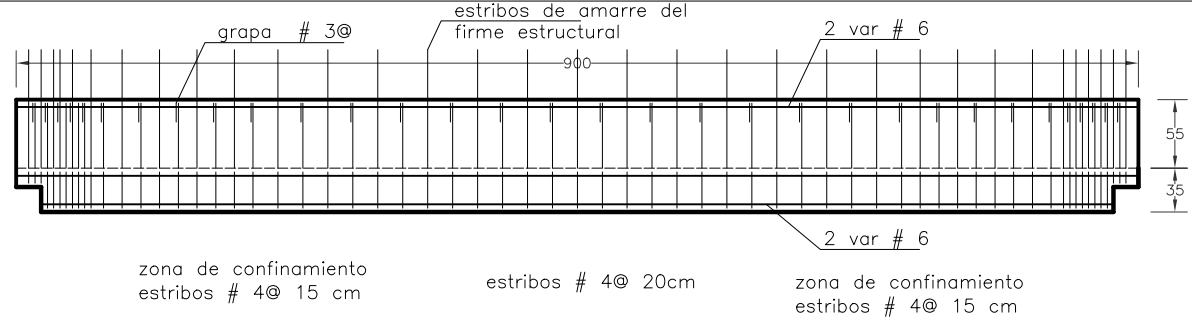
PLANTA ALTA, NIVEL +4.20



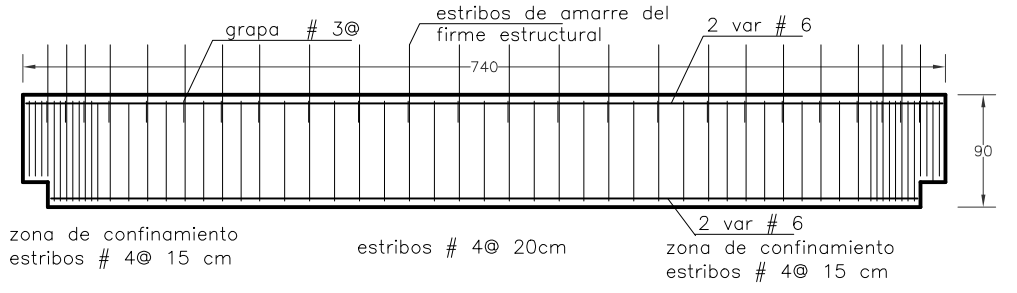
01 DETALLE DE TRABE PORTANTE
E-04 ESC S/E



02 DETALLE DE TRABE DE RIGIDEZ
E-04 ESC S/E



zona de confinamiento estribos # 4@ 15 cm estribos # 4@ 20cm zona de confinamiento estribos # 4@ 15 cm



zona de confinamiento estribos # 4@ 15 cm estribos # 4@ 20cm zona de confinamiento estribos # 4@ 15 cm

TRABES PORTANTES			
TRABES	L (cm)	A (cm)	H (cm)
TP-01	540	56	90
TP-02	840	56	90
TP-03	1120	56	90
TP-04	260	56	90

TRABES PORTANTES			
TRABES	L (cm)	A (cm)	H (cm)
TR-01	540	56	90
TR-02	840	56	90
TR-03	1120	56	90
TR-04	120	56	90
TR-05	380	56	90
TR-06	270	56	90
TR-07	900	56	90

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

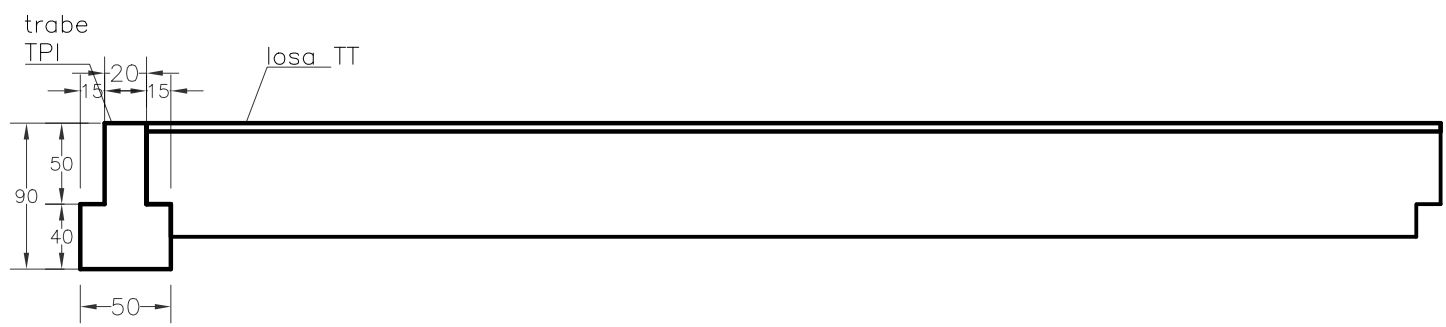
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA ALTA, NIVEL +4.20

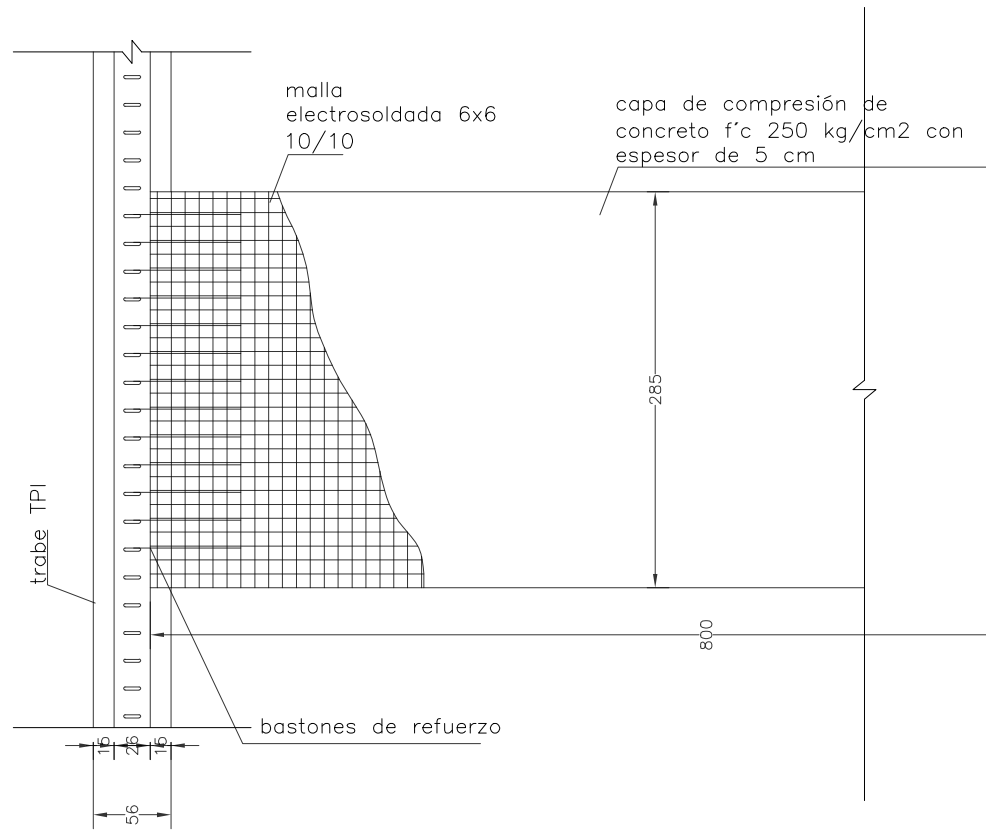
PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE:
E-04

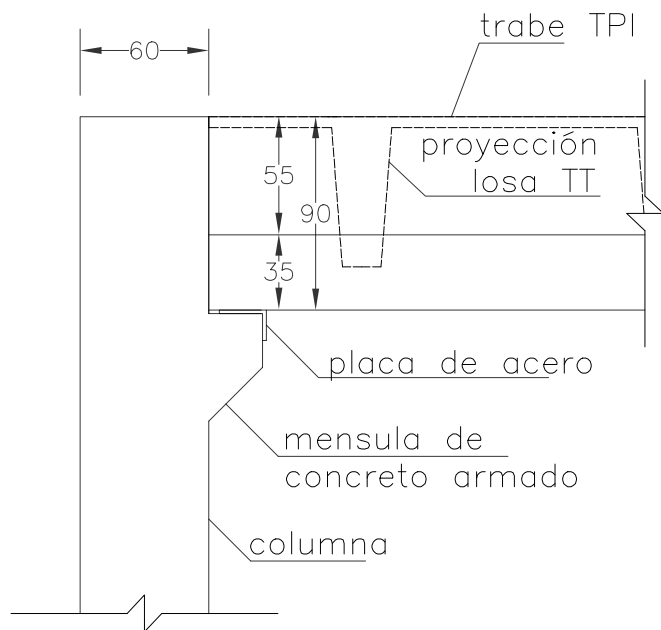
ESCALA: 1: 400
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



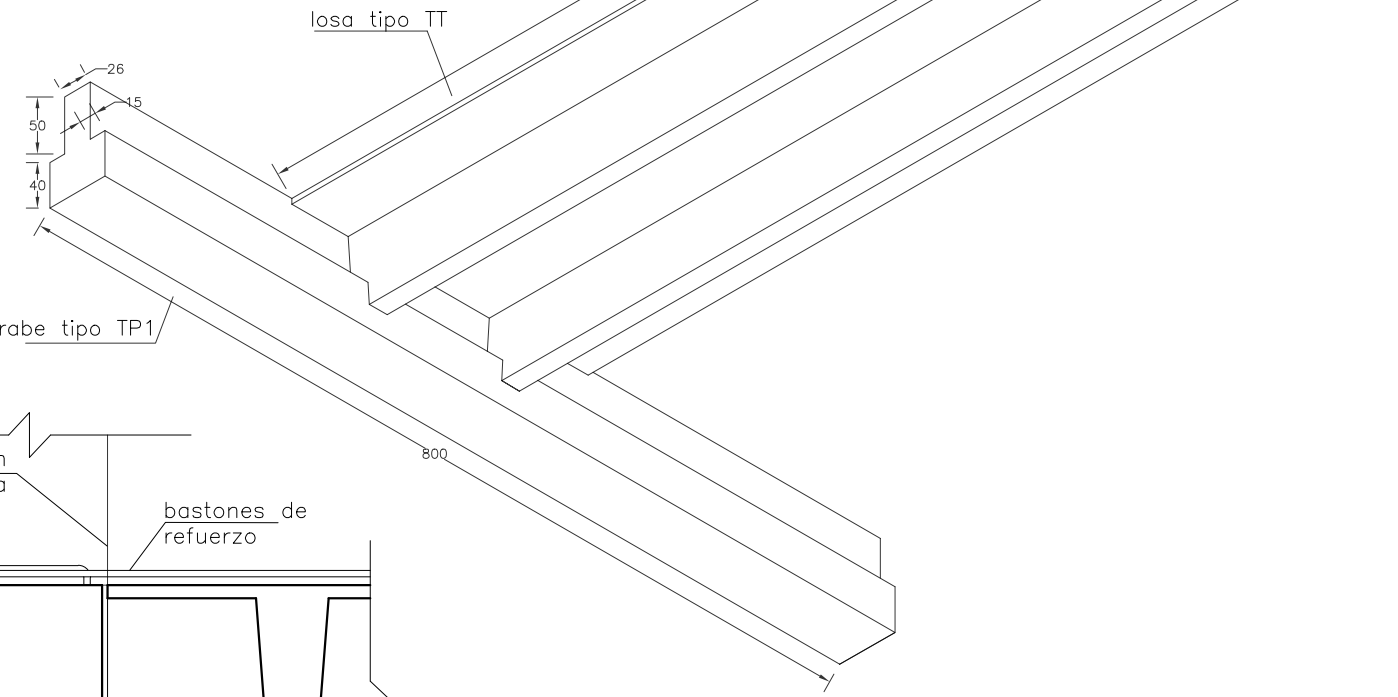
01 ALZADO CONEXIÓN DE LA LOSA CON TRABE PORTANTE
E-04 ESC S/E



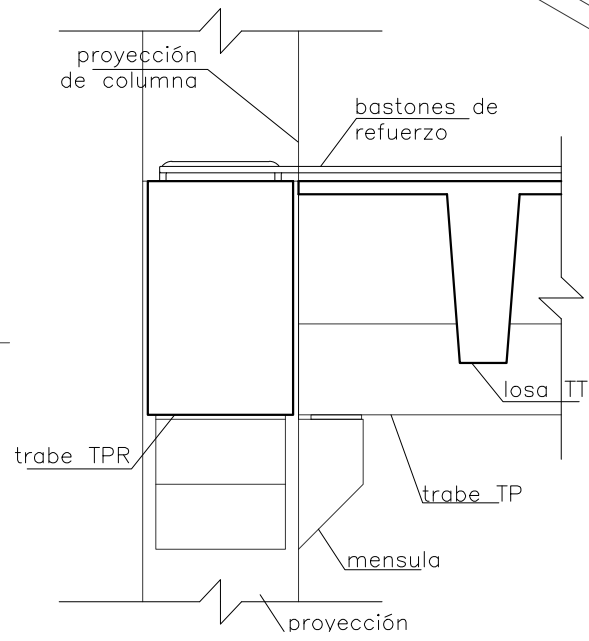
01 CONEXIÓN DE LA LOSA CON TRABE PORTANTE, ISOMETRICO
E-04 ESC S/E



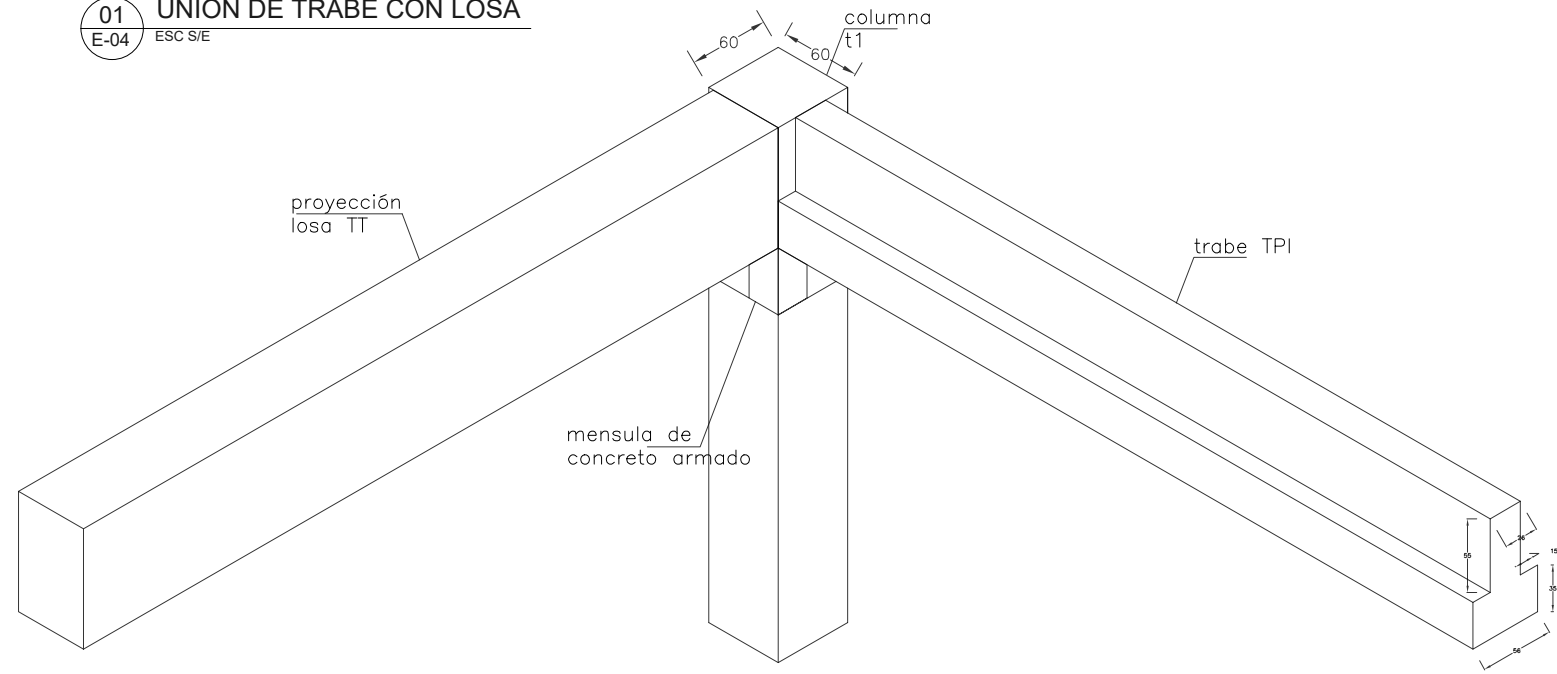
02 CONEXIÓN DE COLUMNA CON TRABE PORTANTE
E-04 ESC S/E



01 CONEXIÓN DE LA LOSA CON TRABE PORTANTE, ISOMETRICO
E-04 ESC S/E



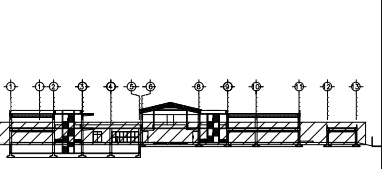
01 UNION DE TRABE CON LOSA
E-04 ESC S/E



02 CONEXIÓN DE COLUMNA CON TRABE PORTANTE, ISOMETRICO
E-04 ESC S/E



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100kg/cm^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200 kg/cm^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200KG/M^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250 kg/cm^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO $2400kg/cm^2$
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f_y = 2530kg/cm^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA

INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

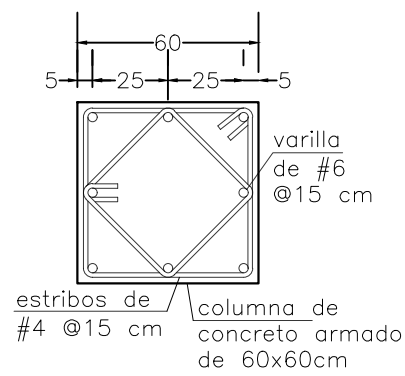
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANO DE DETALLES

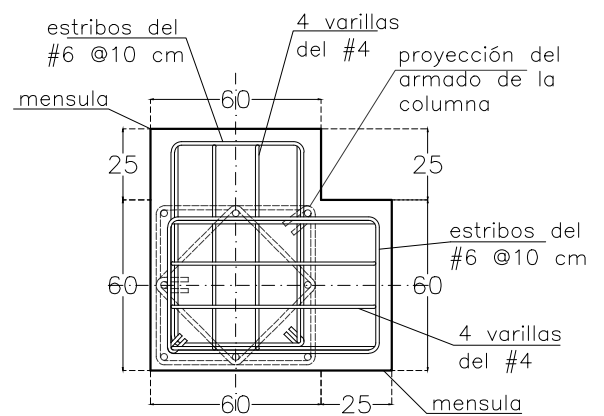
PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE:
E-05

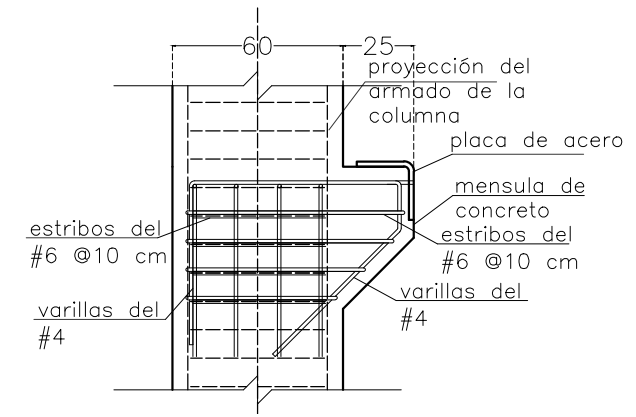
ESCALA: 1: 25
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



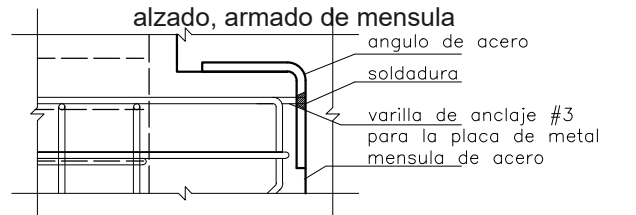
planta de columna



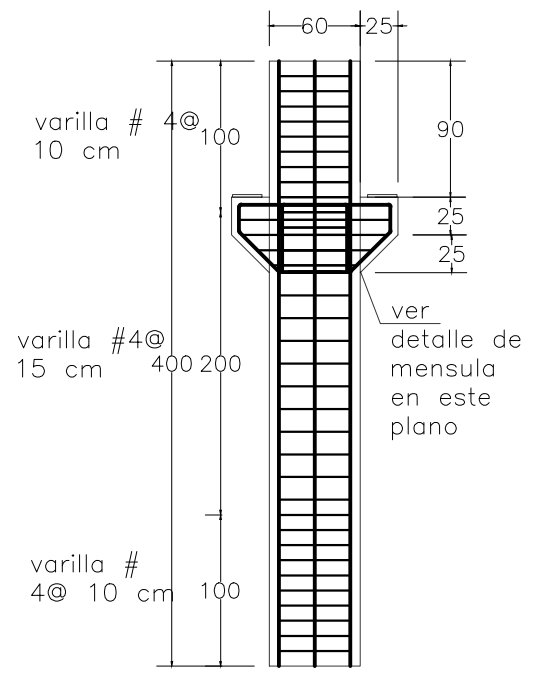
planta, armado de mensulas



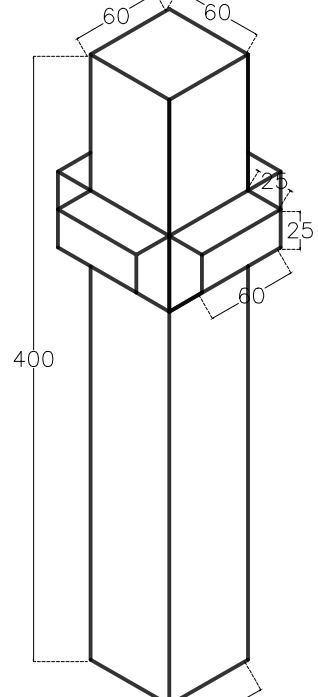
alzado, armado de mensula



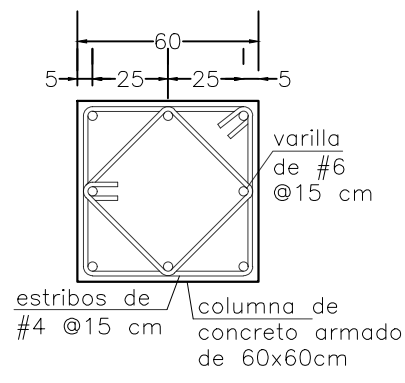
detalle de anclaje de placa de acero



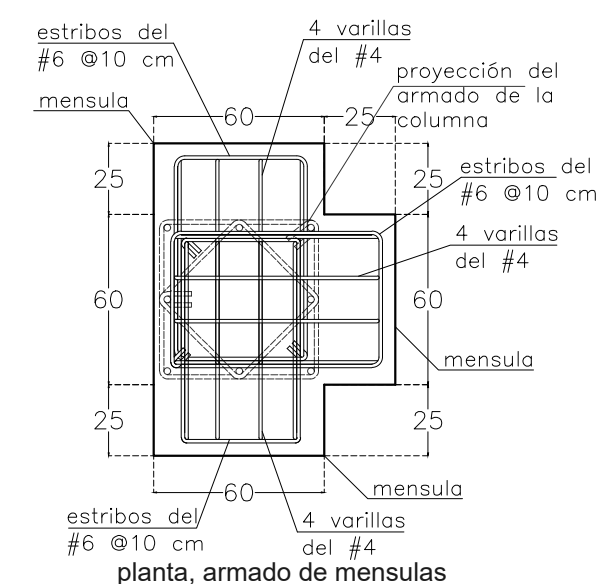
columna con dos mensulas



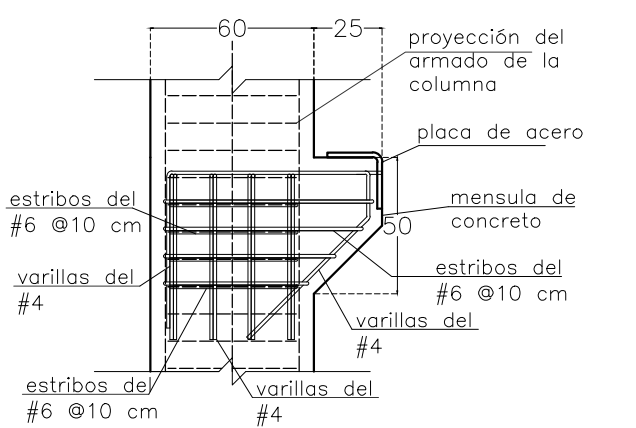
01 DETALLE DE COLUMNA C-1
E-06 ESC S/E



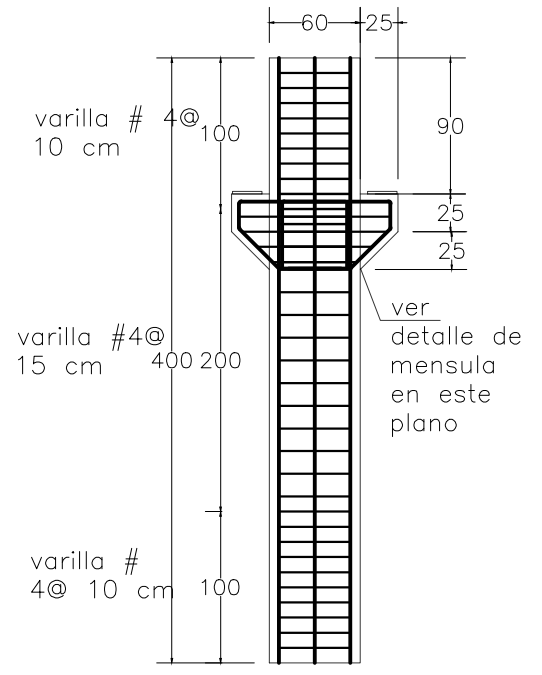
planta de columna



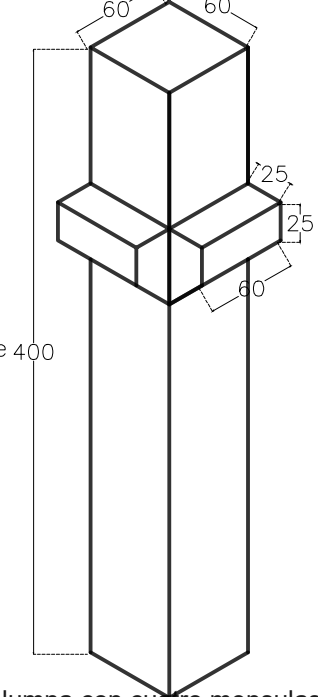
planta, armado de mensulas



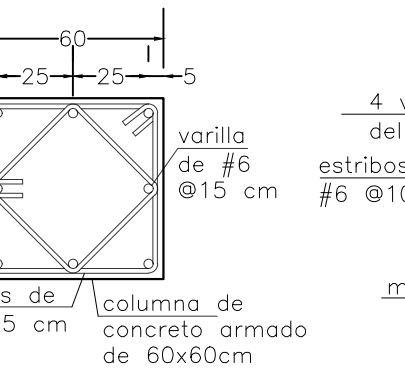
alzado, armado de mensula



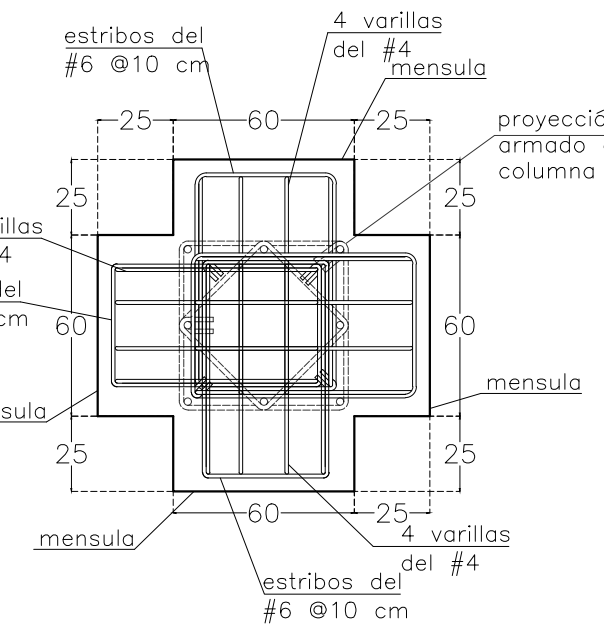
columna con tres mensulas



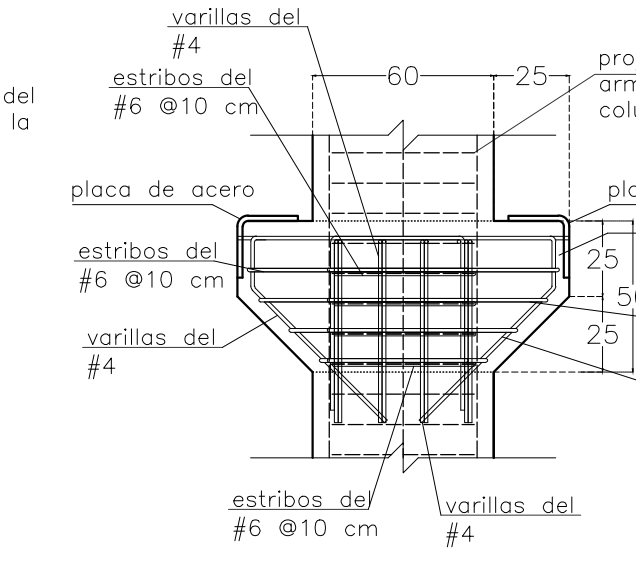
02 DETALLE DE COLUMNA C-2
E-06 ESC S/E



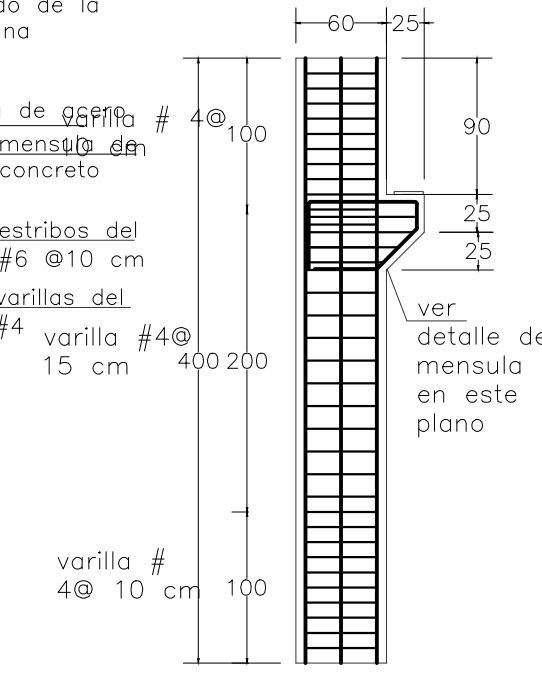
planta de columna



planta, armado de mensulas

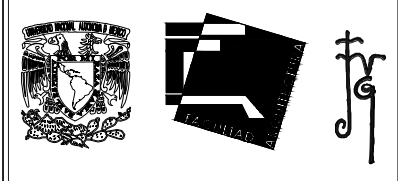


alzado, armado de mensula

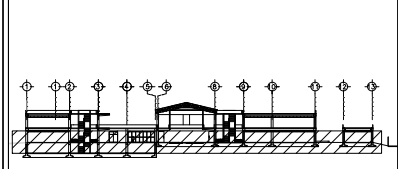


columna con cuatro mensulas

03 DETALLE DE COLUMNA C-3
E-06 ESC S/E



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f_y=2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

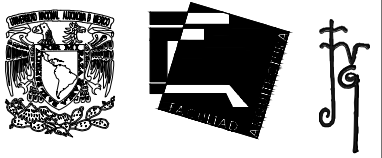
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA
VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANO DE DETALLES

PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

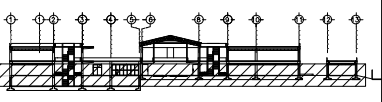
CLAVE:
E-06

ESCALA: S/E
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN: METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f'y=2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

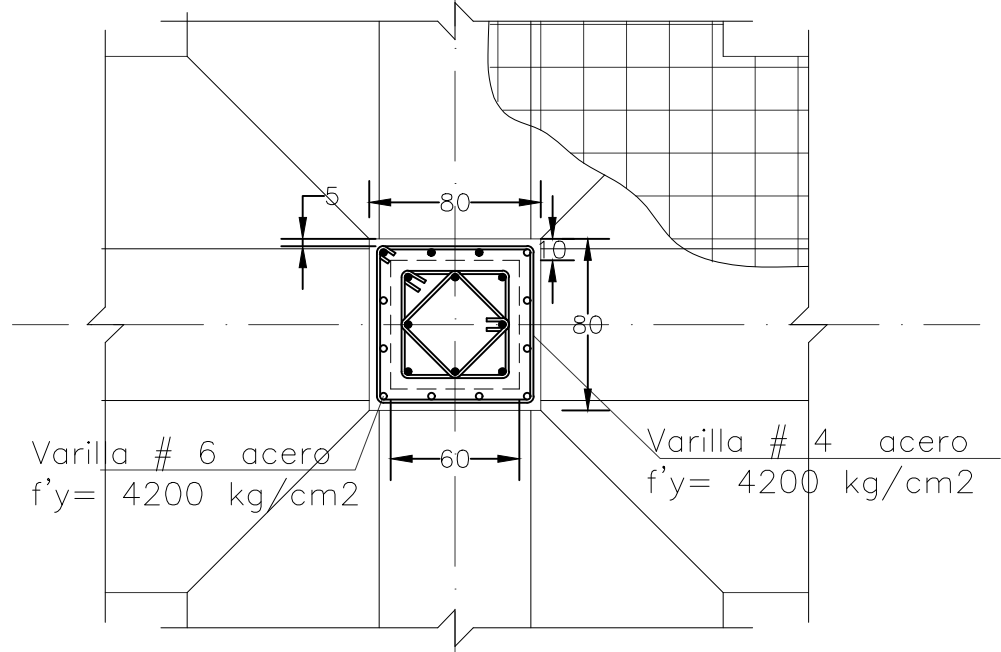
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANO DE DETALLES

PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

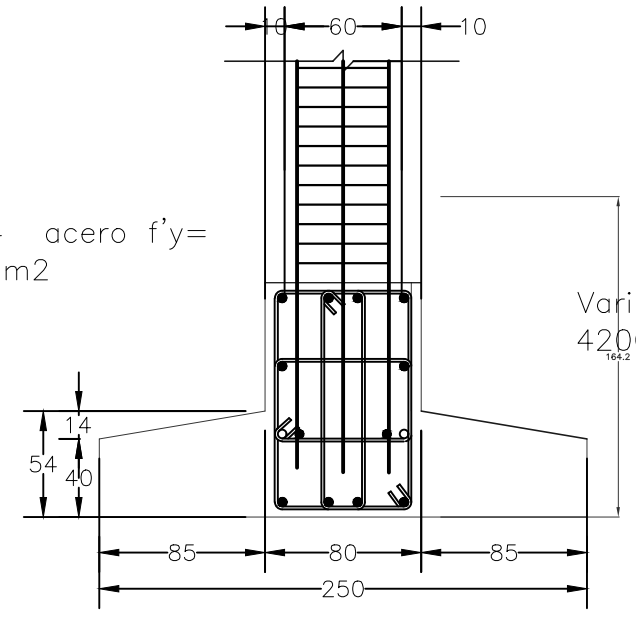
CLAVE:
E-07

ESCALA: 1:25
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



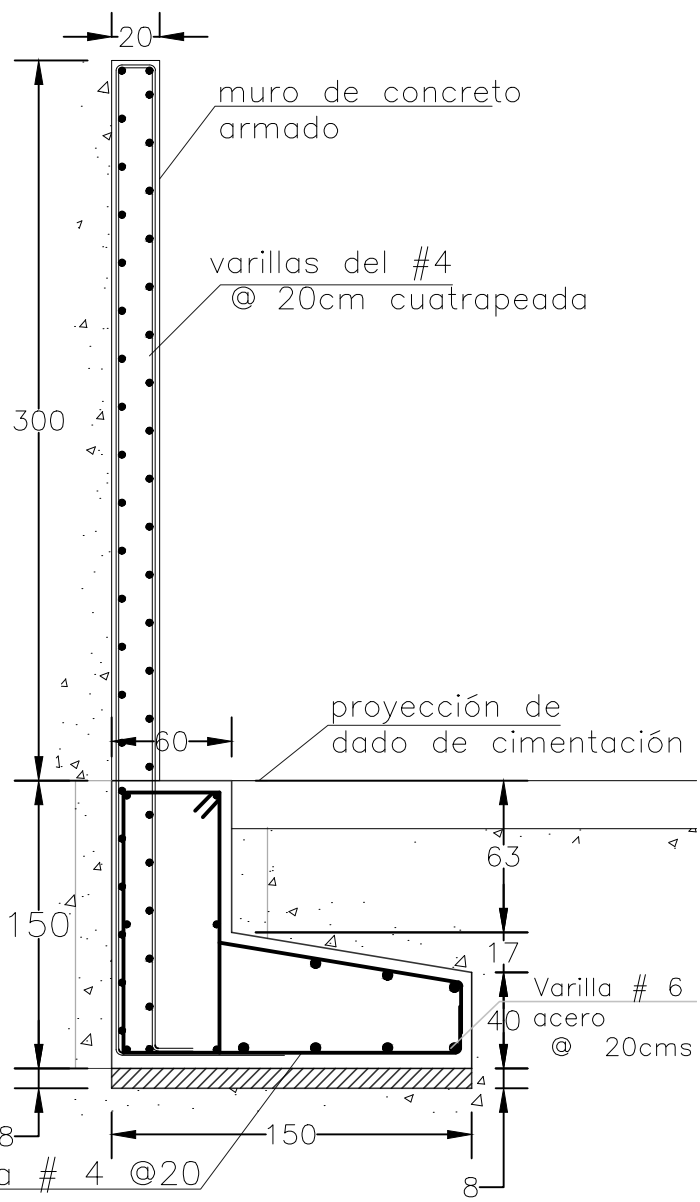
01 DETALLE DE UNION DE ZAPATA CON DADO
E-07 ESC S/E

Varilla # 4 acero $f'y= 4200\text{ kg/cm}^2$

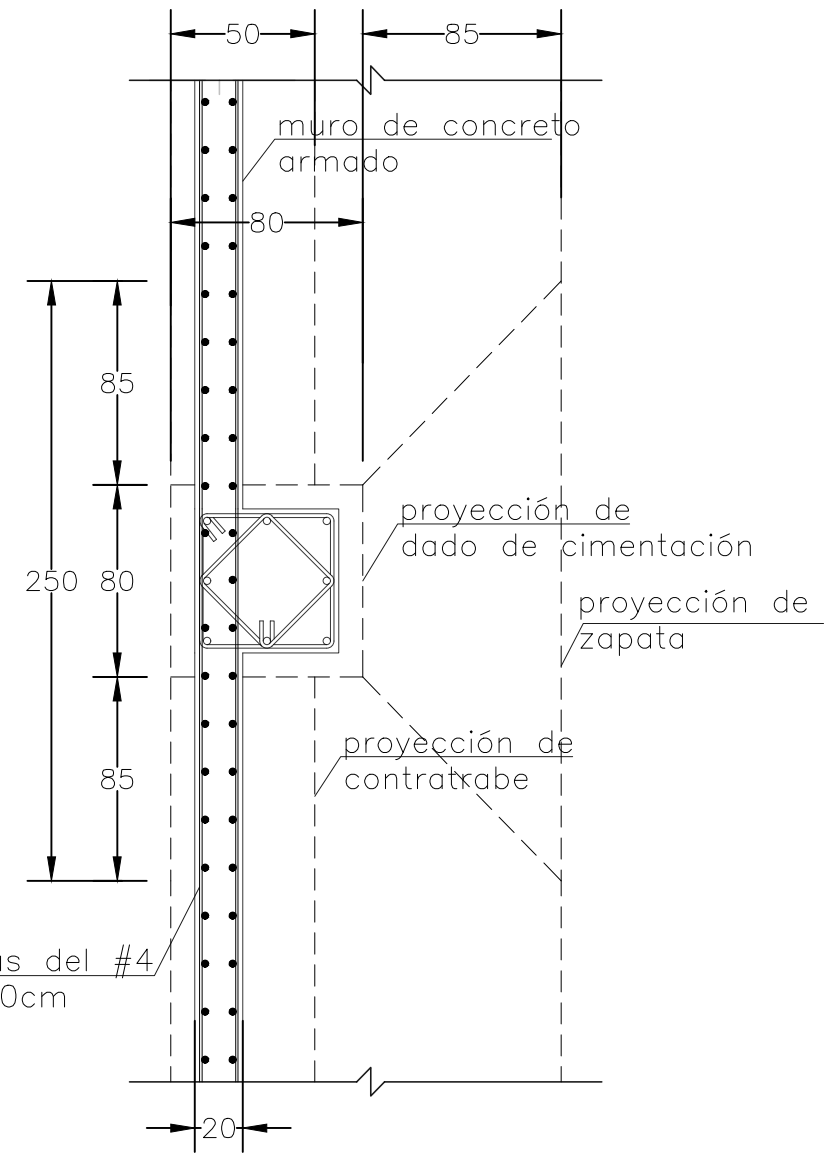


01 CORTE DE DETALLE DE UNION DE ZAPATA CON DADO
E-07 ESC S/E

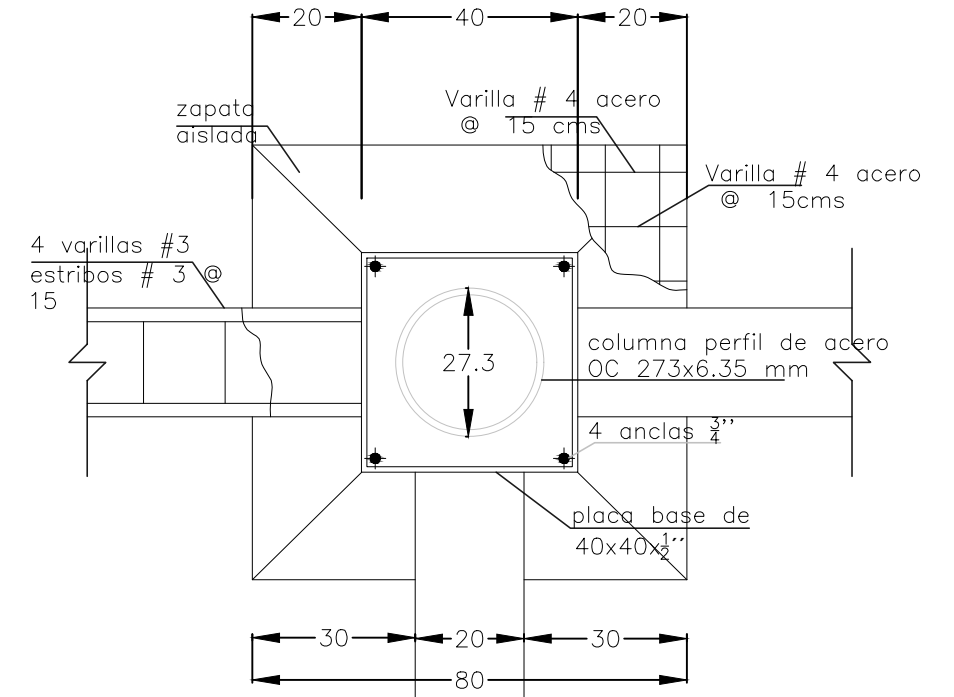
Varilla # 6 acero $f'y= 4200\text{ kg/cm}^2$



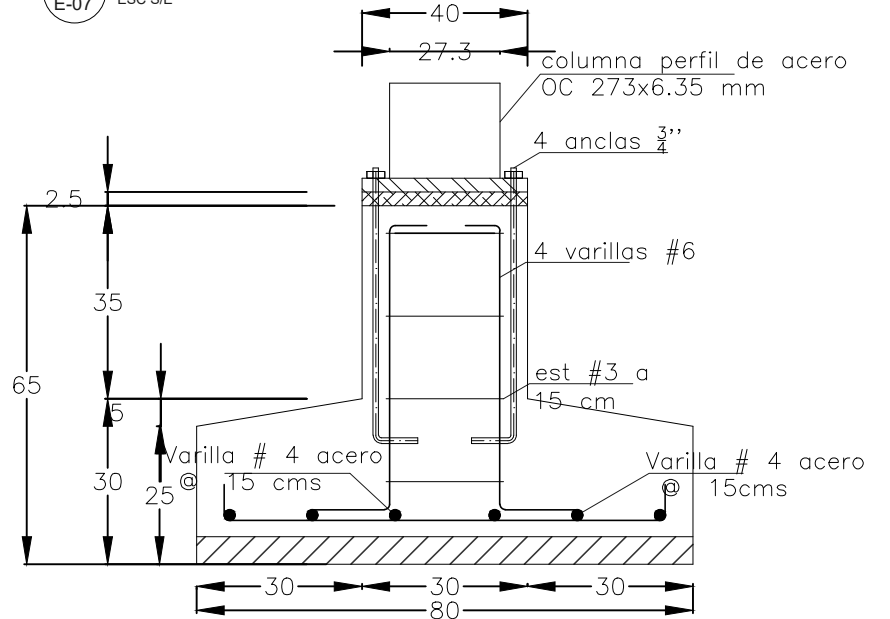
02 DETALLE DE MURO DE CONCRETO ARMADO
E-07 ESC S/E



02 PLANTA DE MURO DE CONCRETO ARMADO
E-07 ESC S/E



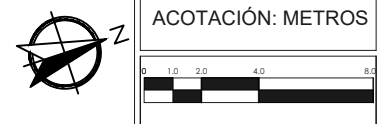
03 DETALLE DE UNION DE ZAPATA AISLADA ZA-1 Y COLUMNA OC
E-07 ESC S/E



03 ALZADO DE UNION DE ZAPATA AISLADA ZA-1 Y COLUMNA OC
E-07 ESC S/E



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f'y=2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

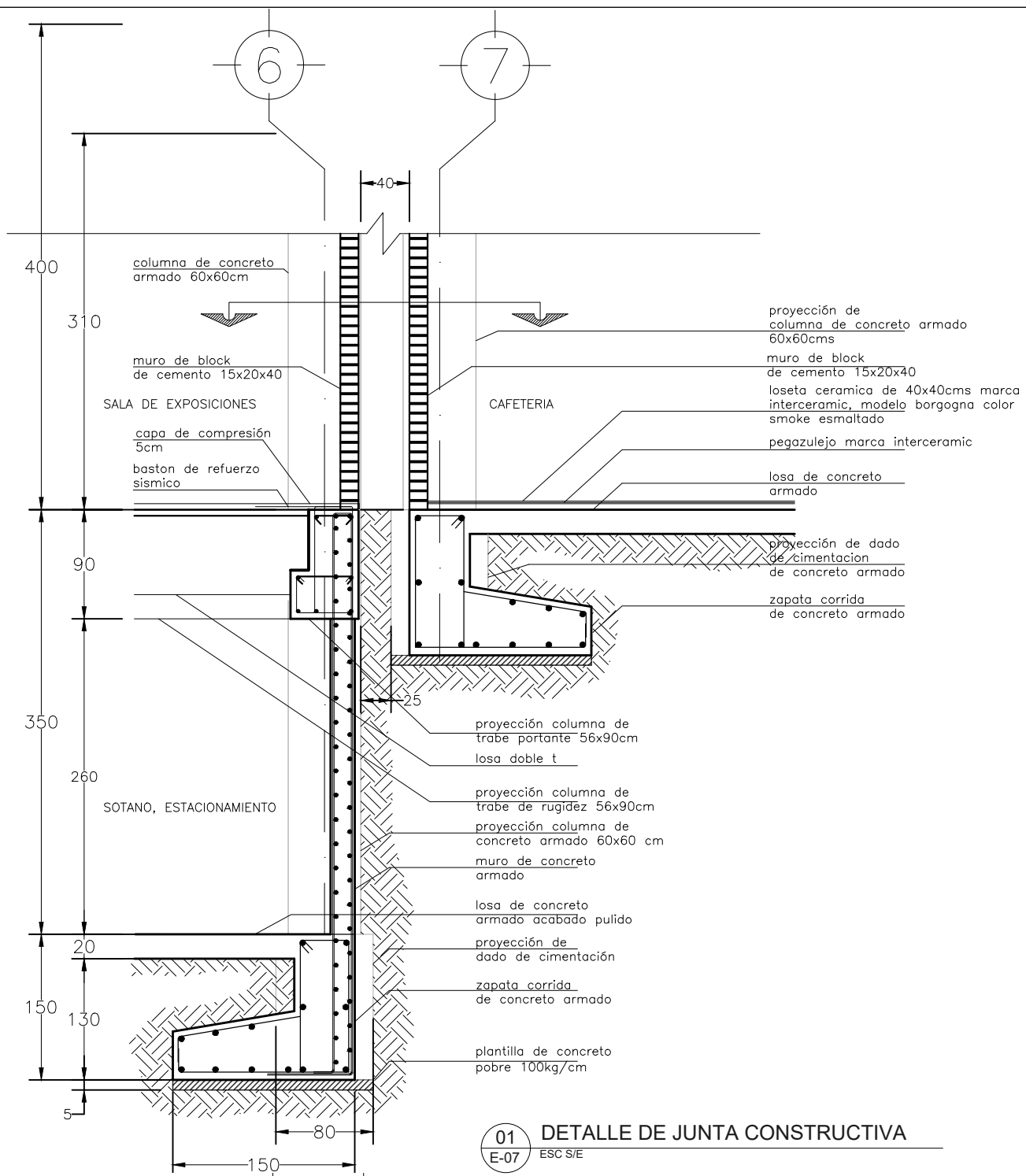
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANO DE DETALLES

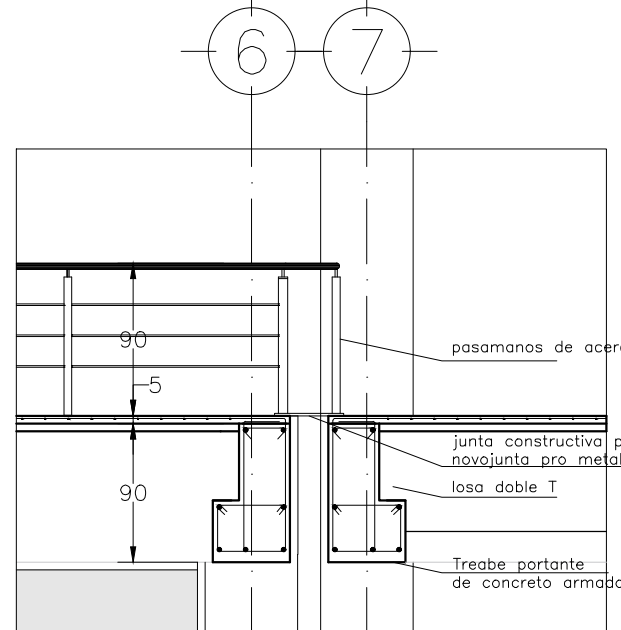
PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE:
E-08

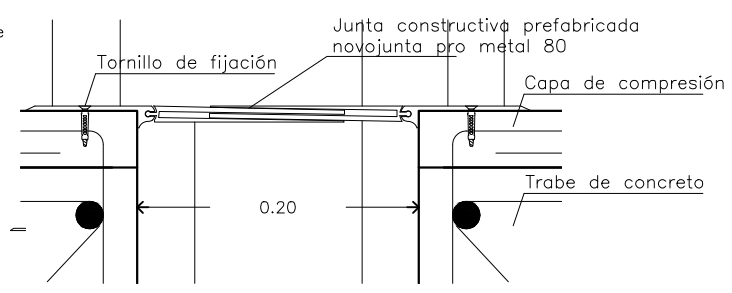
ESCALA: 1:25
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



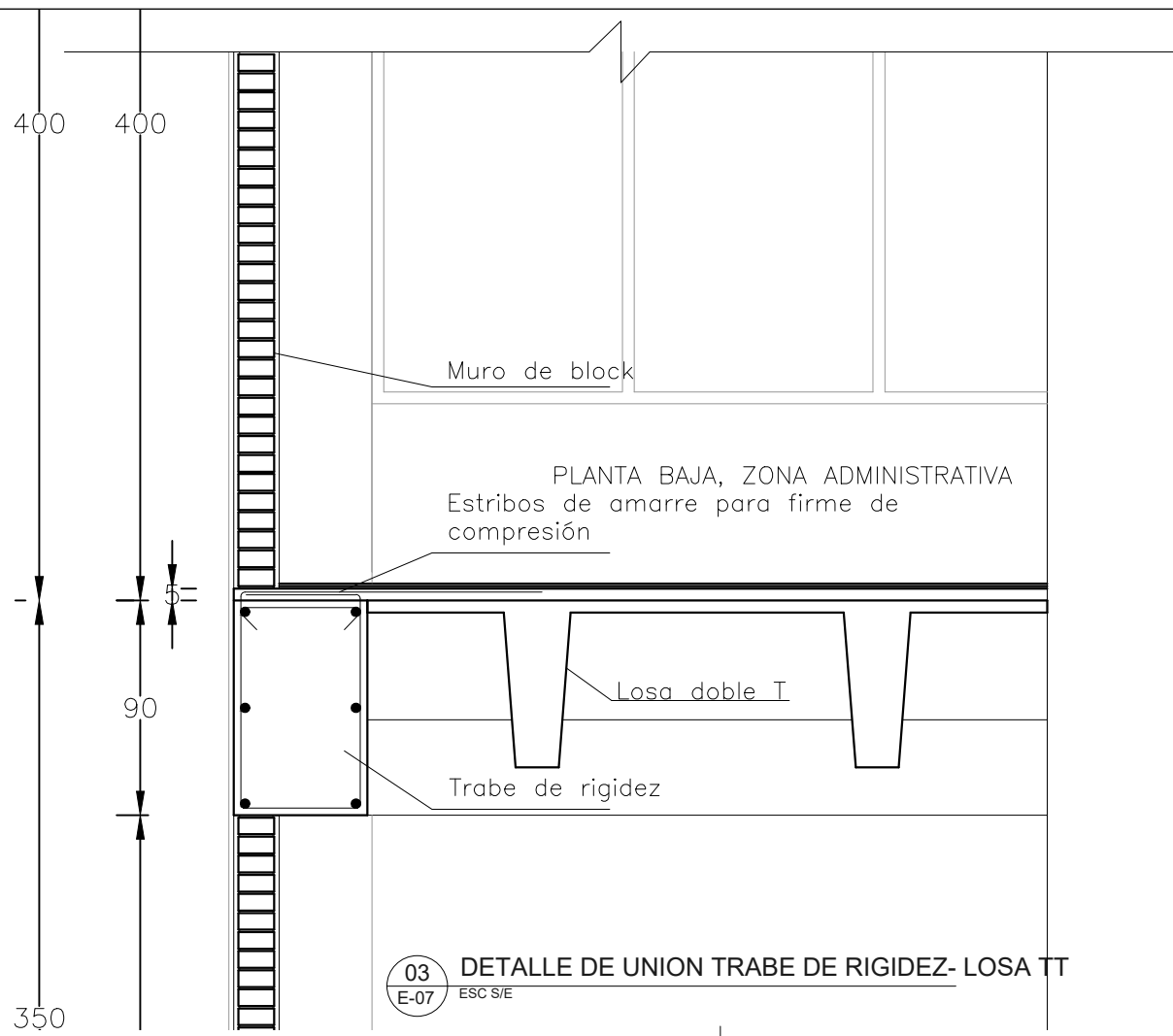
01 DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA
E-07 ESC S/E



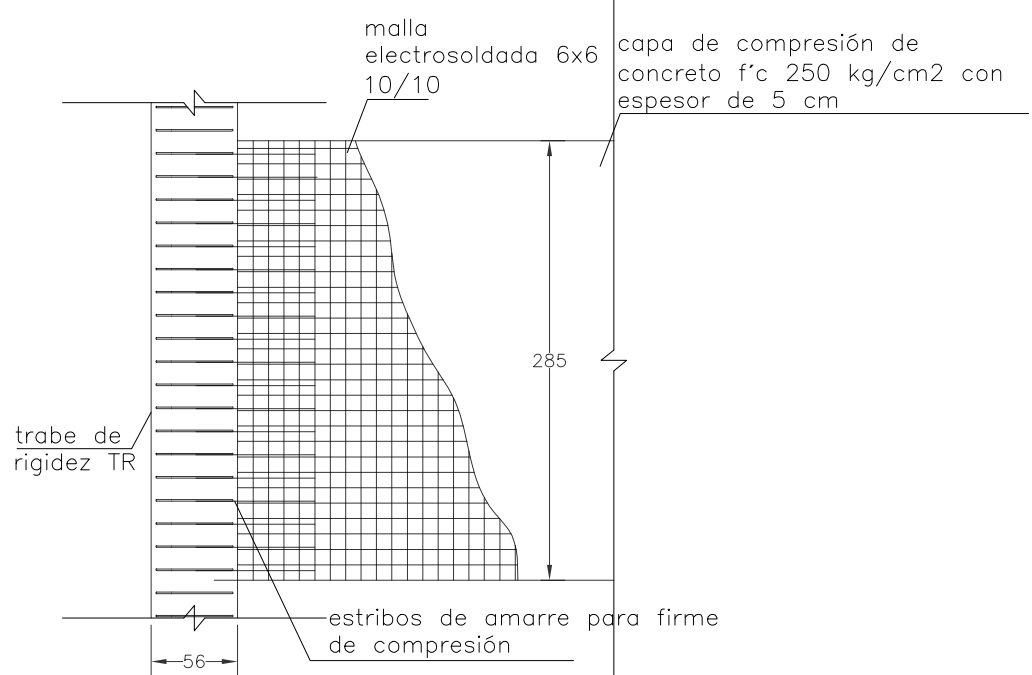
02 DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA
E-07 ESC S/E



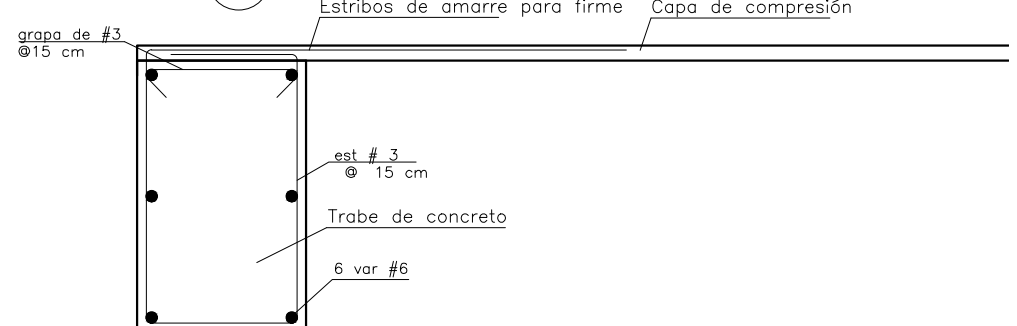
02 DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA
E-07 ESC S/E



03 DETALLE DE UNION TRABE DE RIGIDEZ- LOSA TT
E-07 ESC S/E



03 PLANTA DE UNION TRABE DE RIGIDEZ- LOSA TT
E-07 ESC S/E



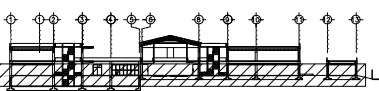
03 DETALLE DE ARMADO DE UNION DE TRABE CON LOSA
E-07 ESC S/E

400

400

350

PLANTA BAJA, ZONA ADMINISTRATIVA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f'y=2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

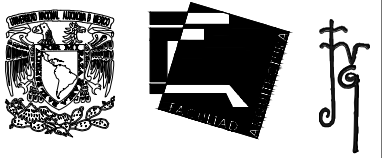
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANO DE DETALLES

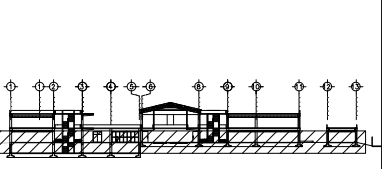
PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE:
E-08

ESCALA: 1:25
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f_y=2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

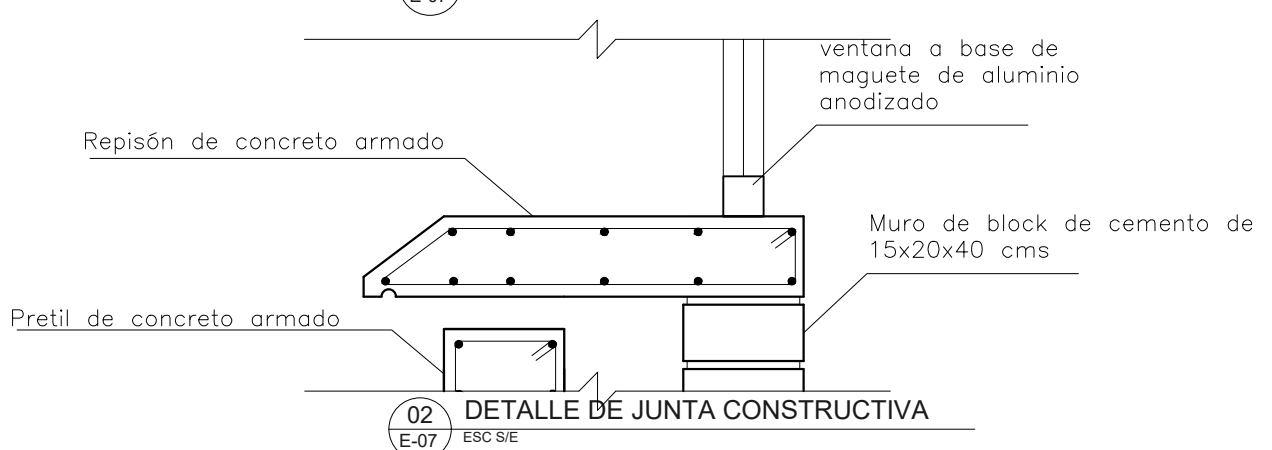
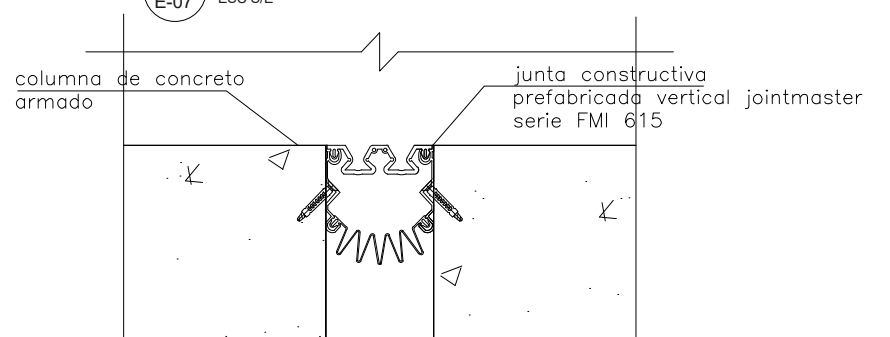
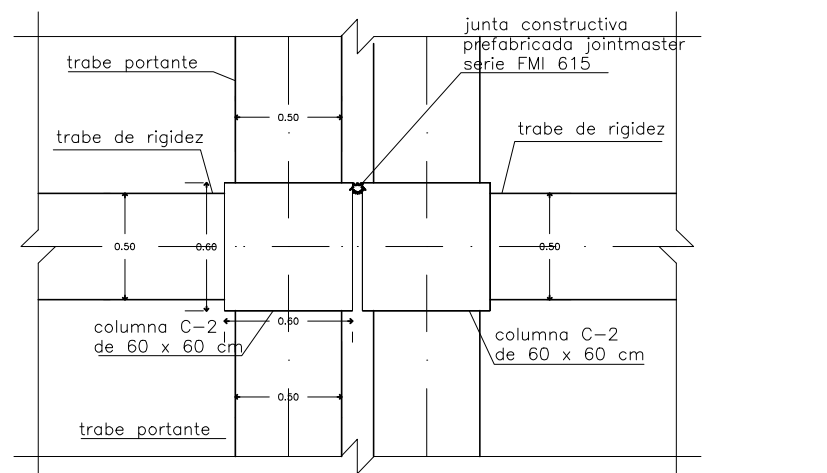
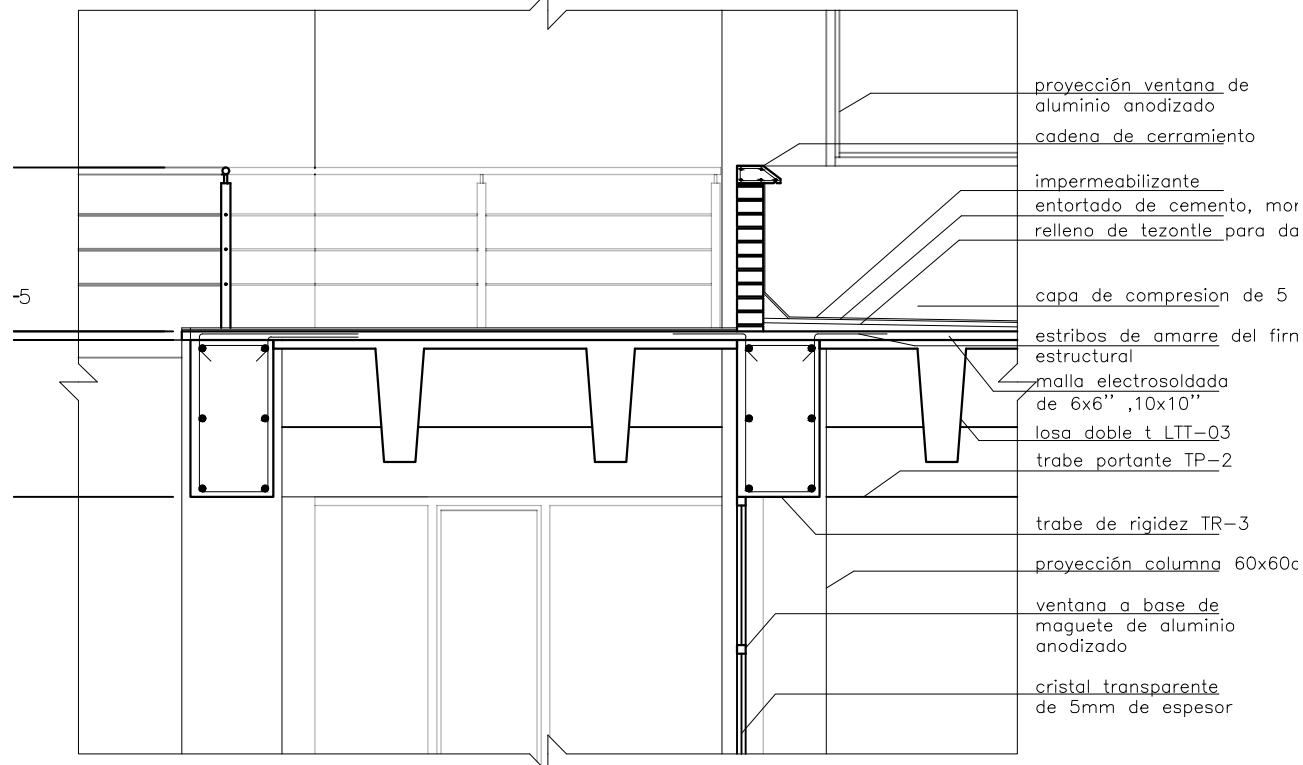
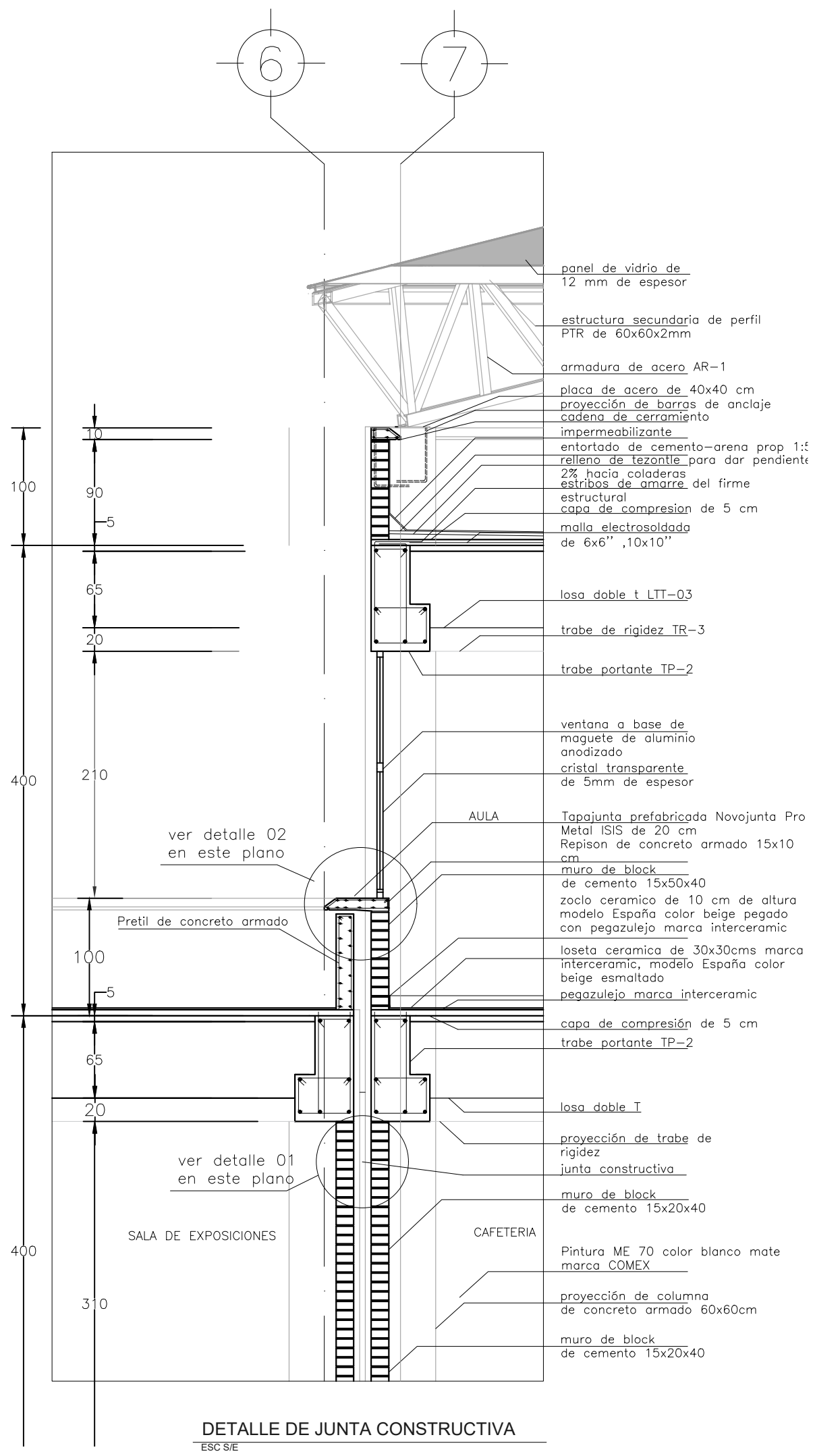
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

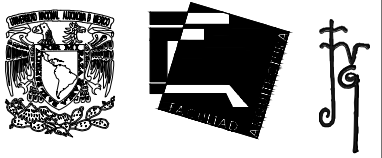
CONTENIDO:
PLANO DE DETALLES

PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

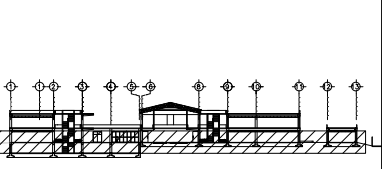
CLAVE:
E-09

ESCALA: 1:25
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:





FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f'y=2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

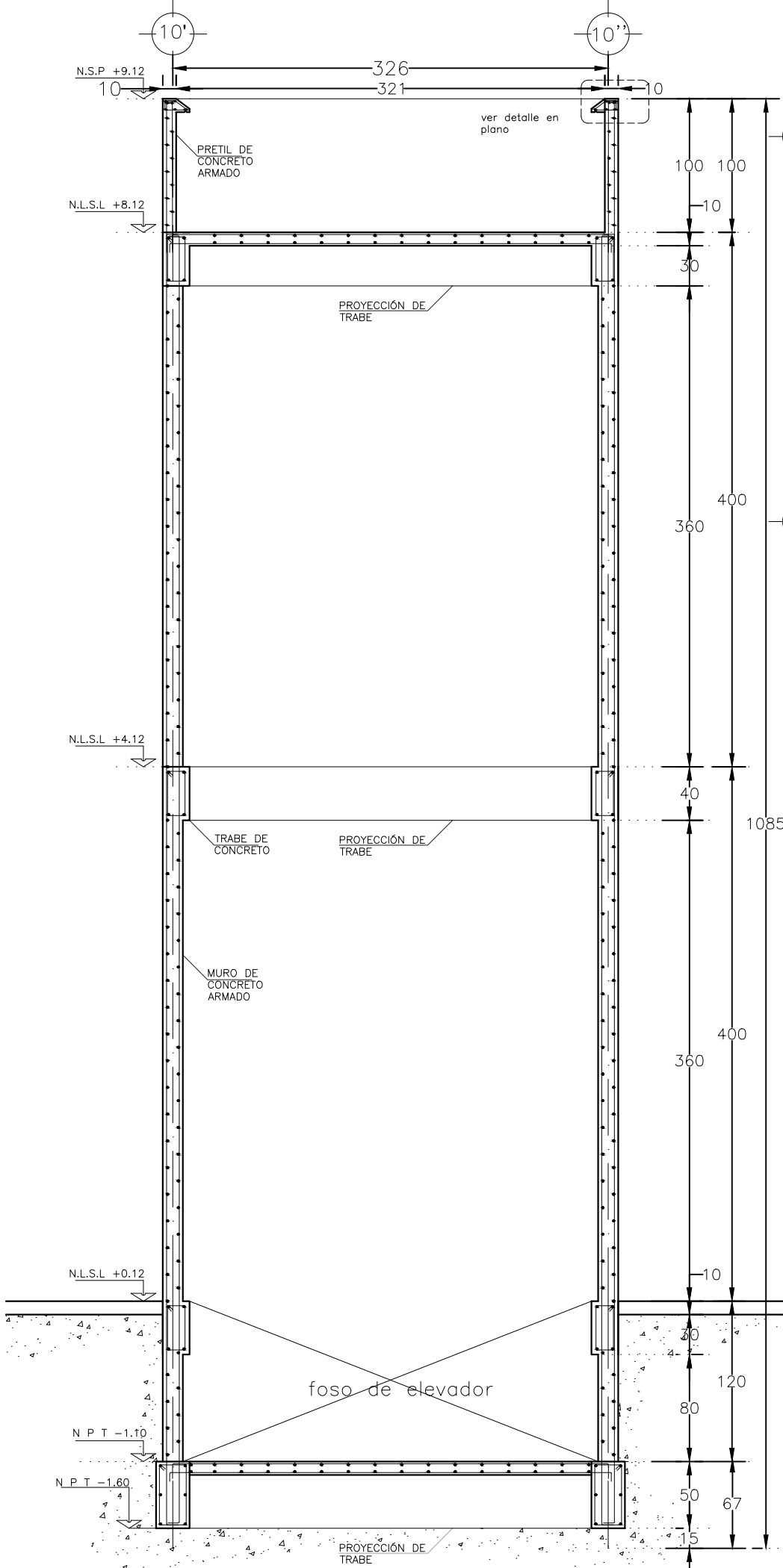
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANO DE DETALLES

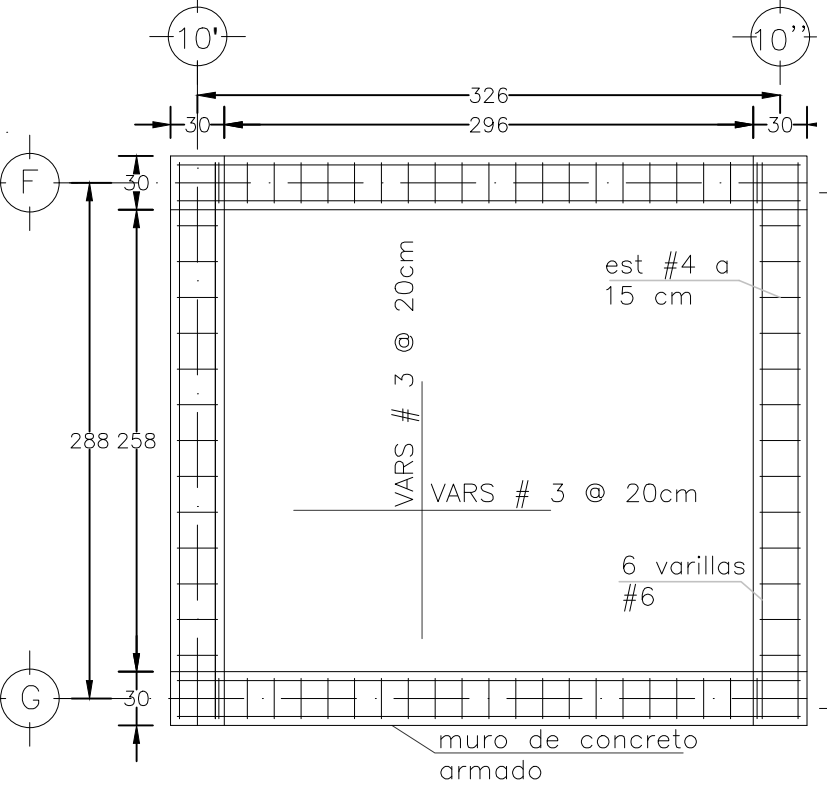
PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE:
E-10

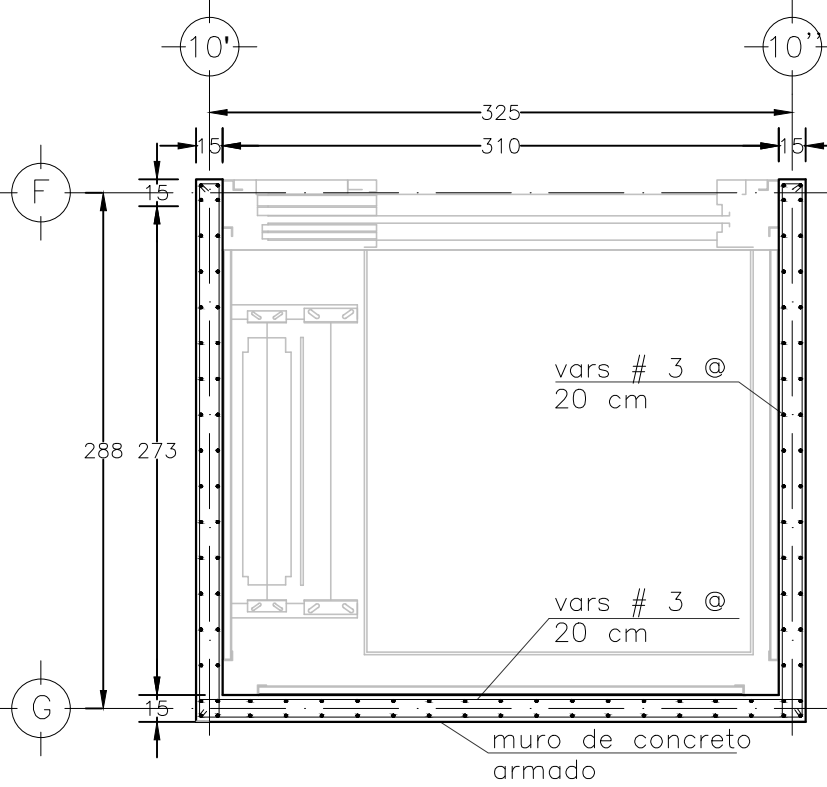
ESCALA: 1:25
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



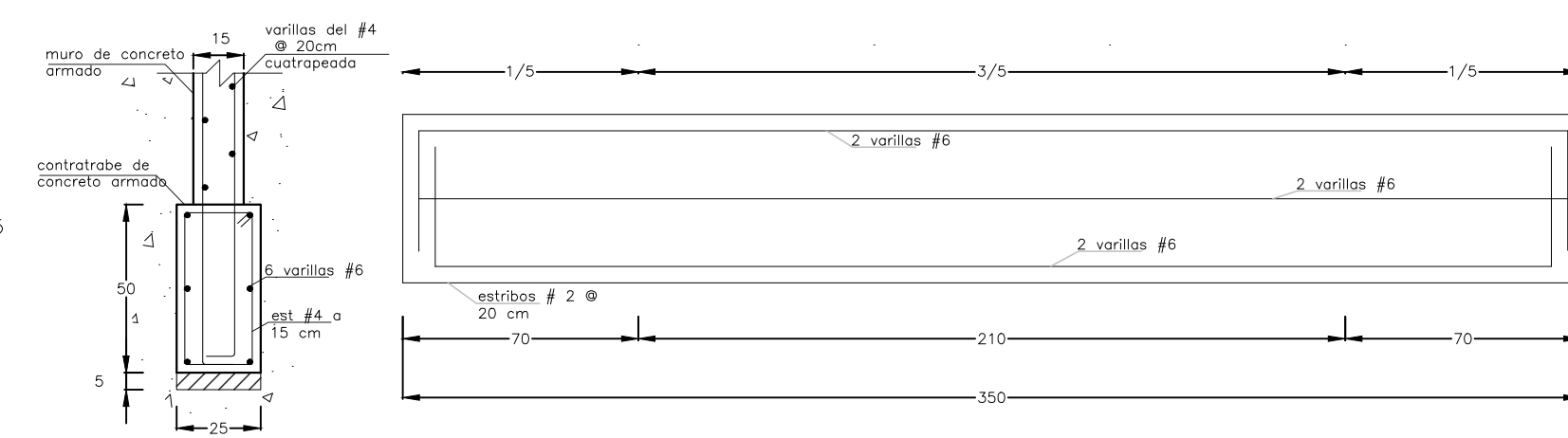
01 CORTE DE FOSO DE ELEVADOR
E-08 ESC S/E



CIMENTACIÓN DE FOSO DE ELEVADOR
ESC S/E

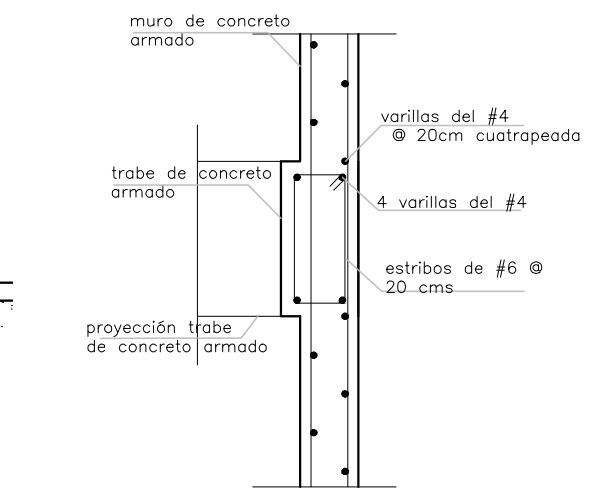


PLANTA DE ELEVADOR
ESC S/E

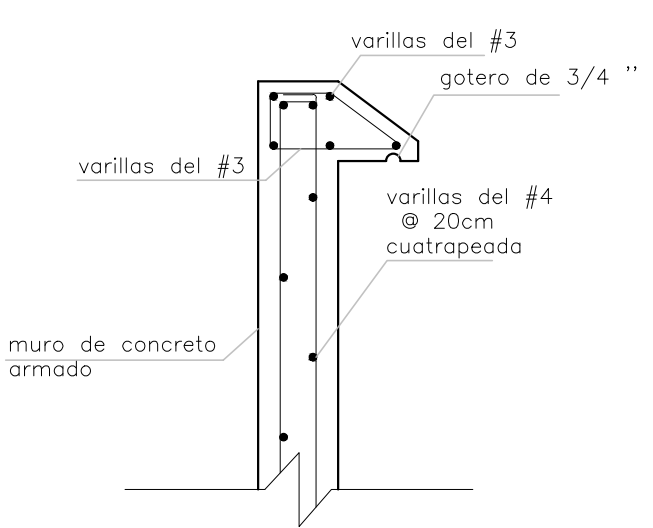


01 DETALLE DE CONTRATRABE DE CIMENTACIÓN
E-08 ESC S/E

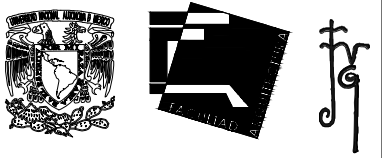
01 ALZADO DE CONTRATRABE DE CIMENTACIÓN
E-08 ESC S/E



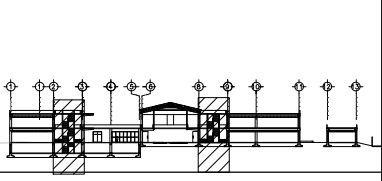
02 DETALLE DE TRABE
E-08 ESC S/E



03 DETALLE DE PRETIL DE CONCRETO ARMADO
E-08 ESC S/E



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f'y=2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

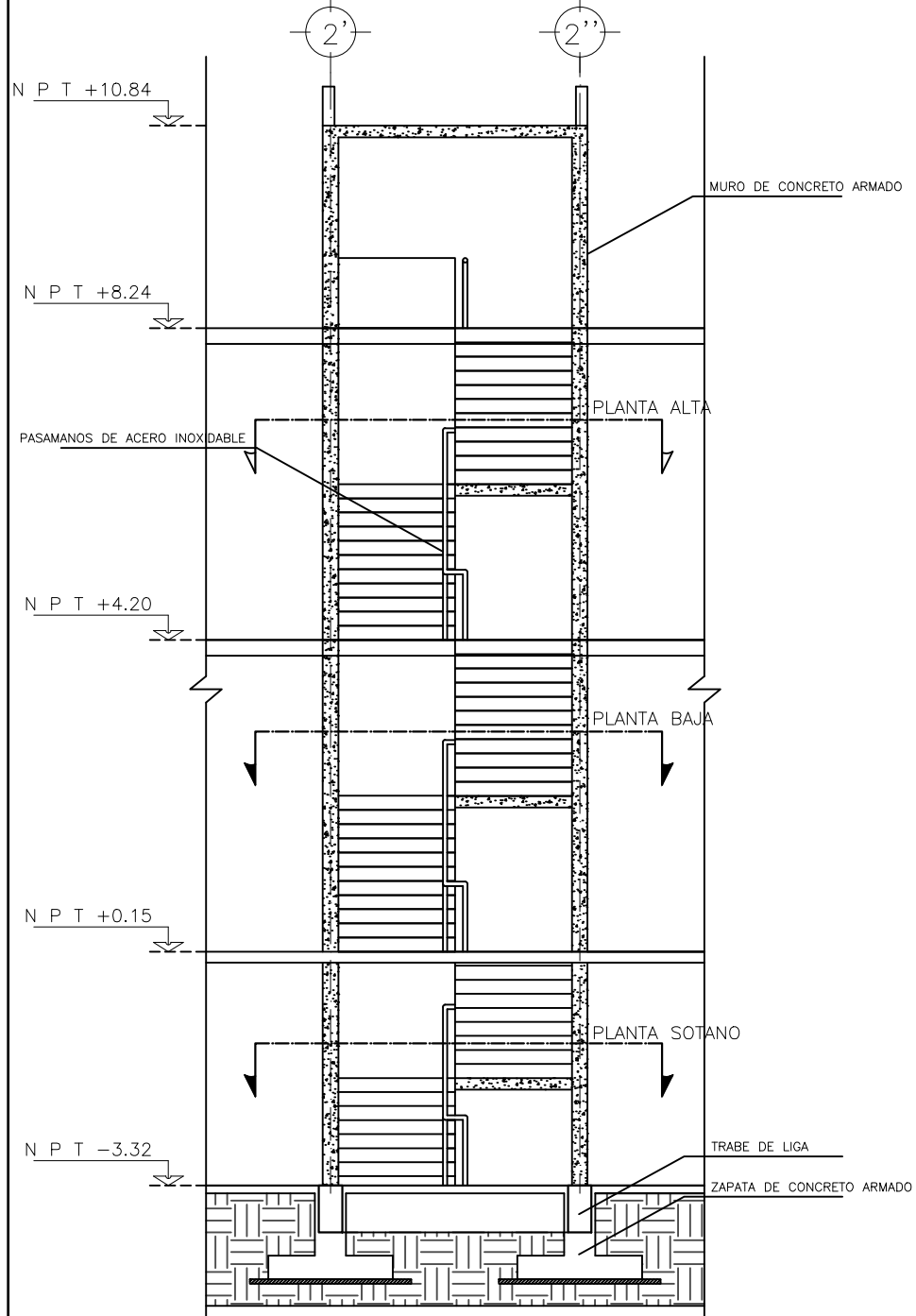
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANO DE DETALLES

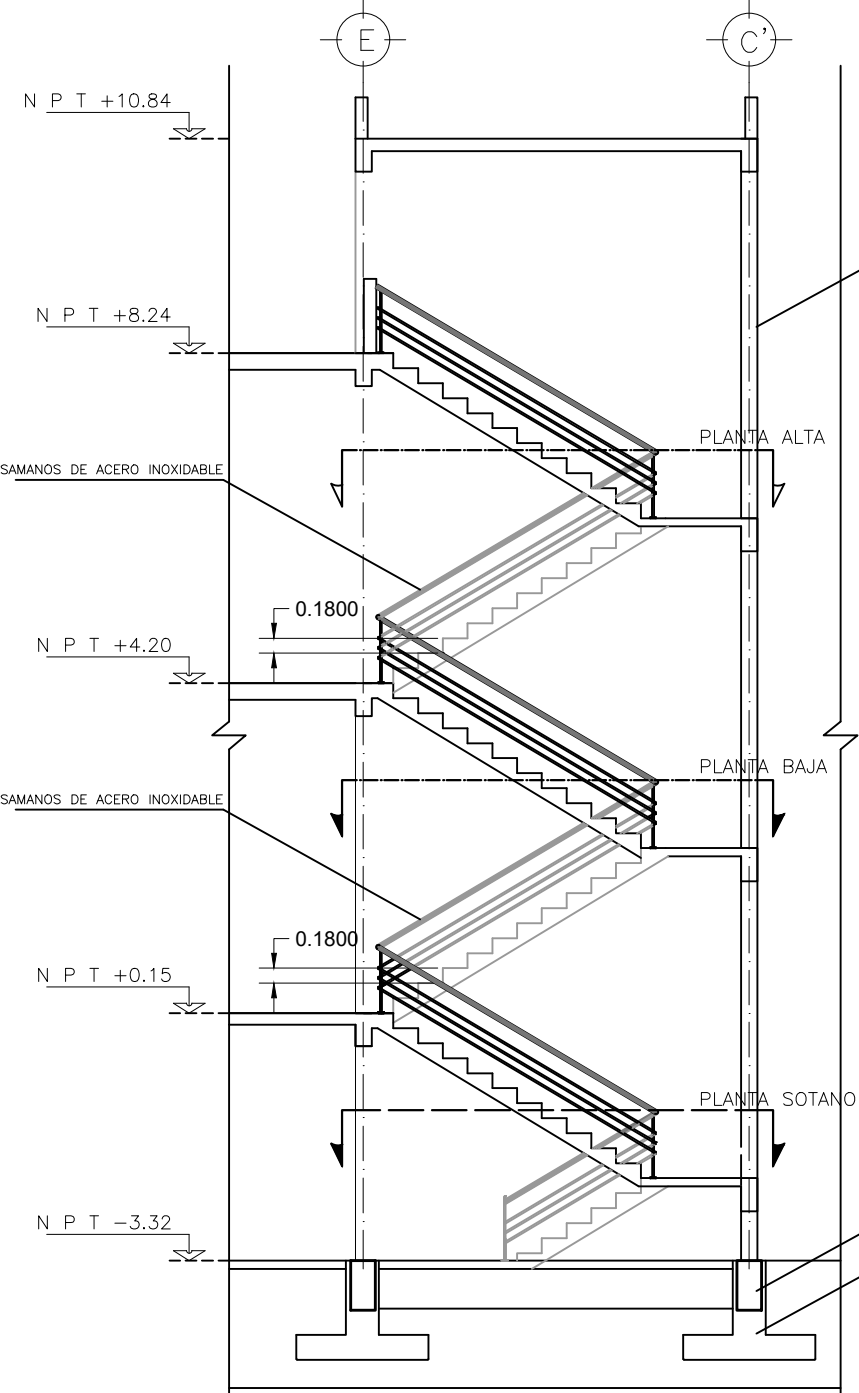
PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE:
E-11

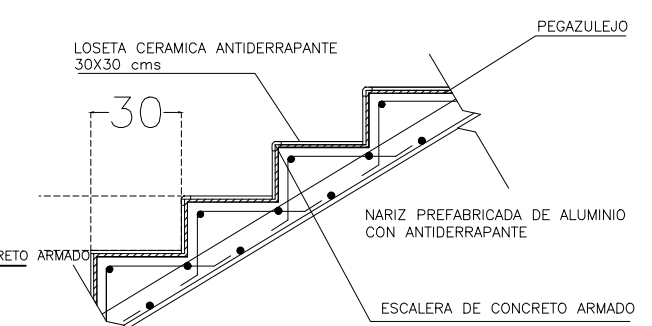
ESCALA: 1: 100
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



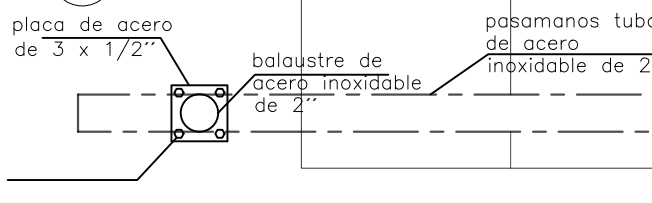
01 DETALLE DE ESCALERA
E-09 ESC S/E



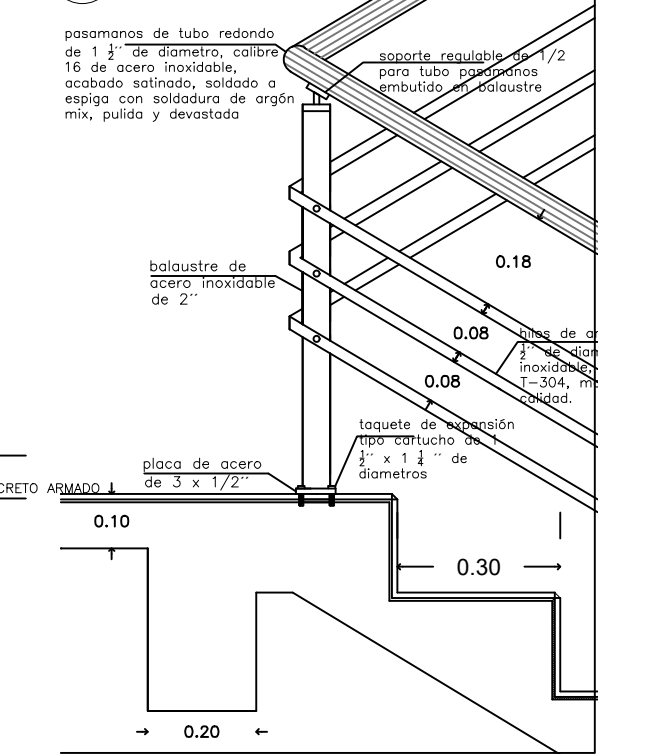
01 DETALLE DE ESCALERA
E-09 ESC S/E



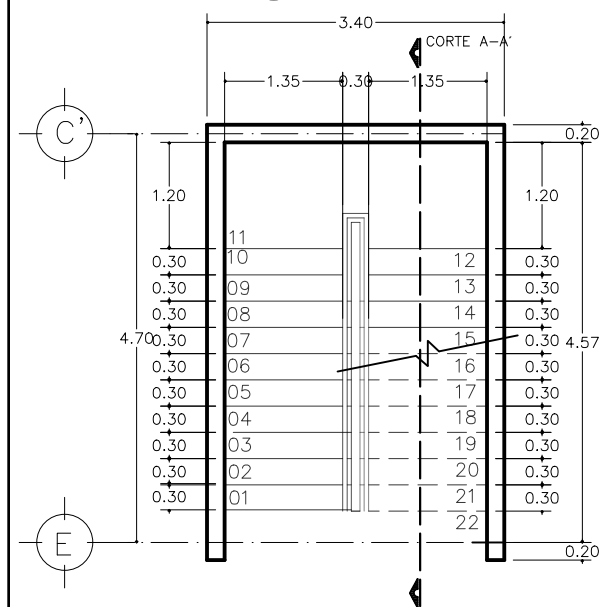
02 CORTE DE ESCALERA
E-09 ESC S/E



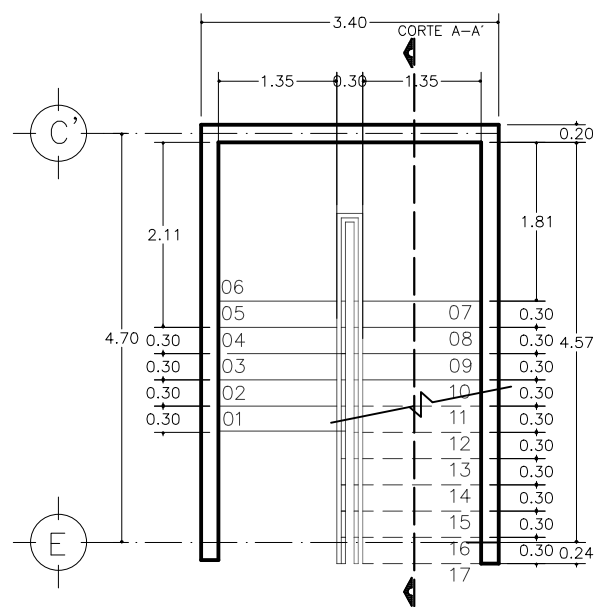
03 DETALLE DE PASAMANOS
E-09 ESC S/E



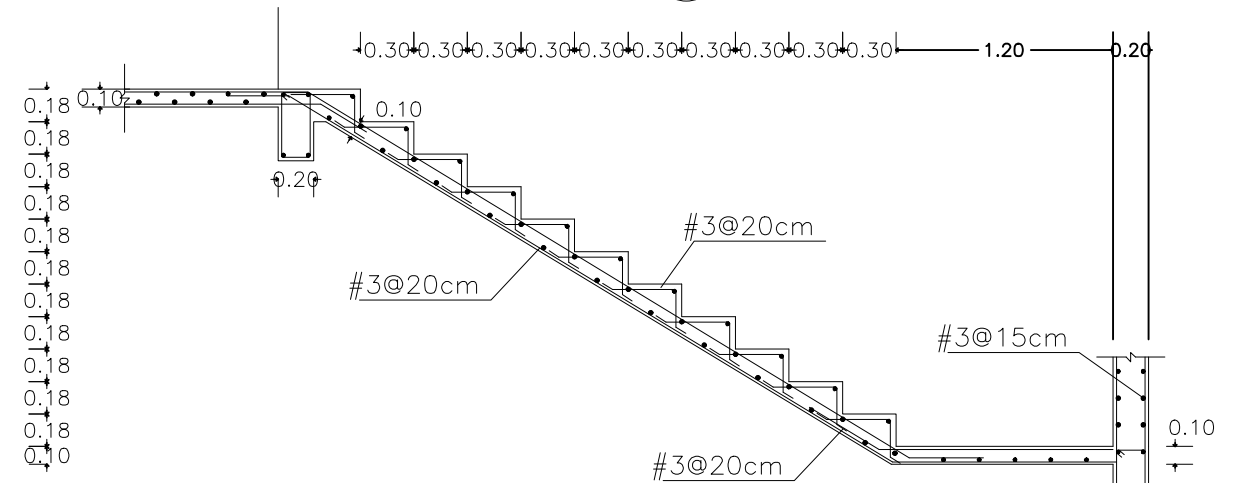
04 DETALLE DE PASAMANOS
E-09 ESC S/E



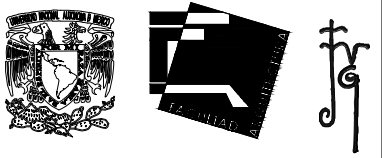
01 ESCALERA PLANTA BAJA,ALTA
E-09 ESC S/E



01 ESCALERA PLANTA SOTANO
E-09 ESC S/E

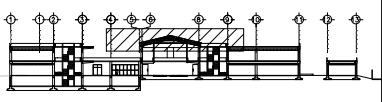


05 ARMADO DE ESCALERA
E-09 ESC S/E



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN: METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f'y = 2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

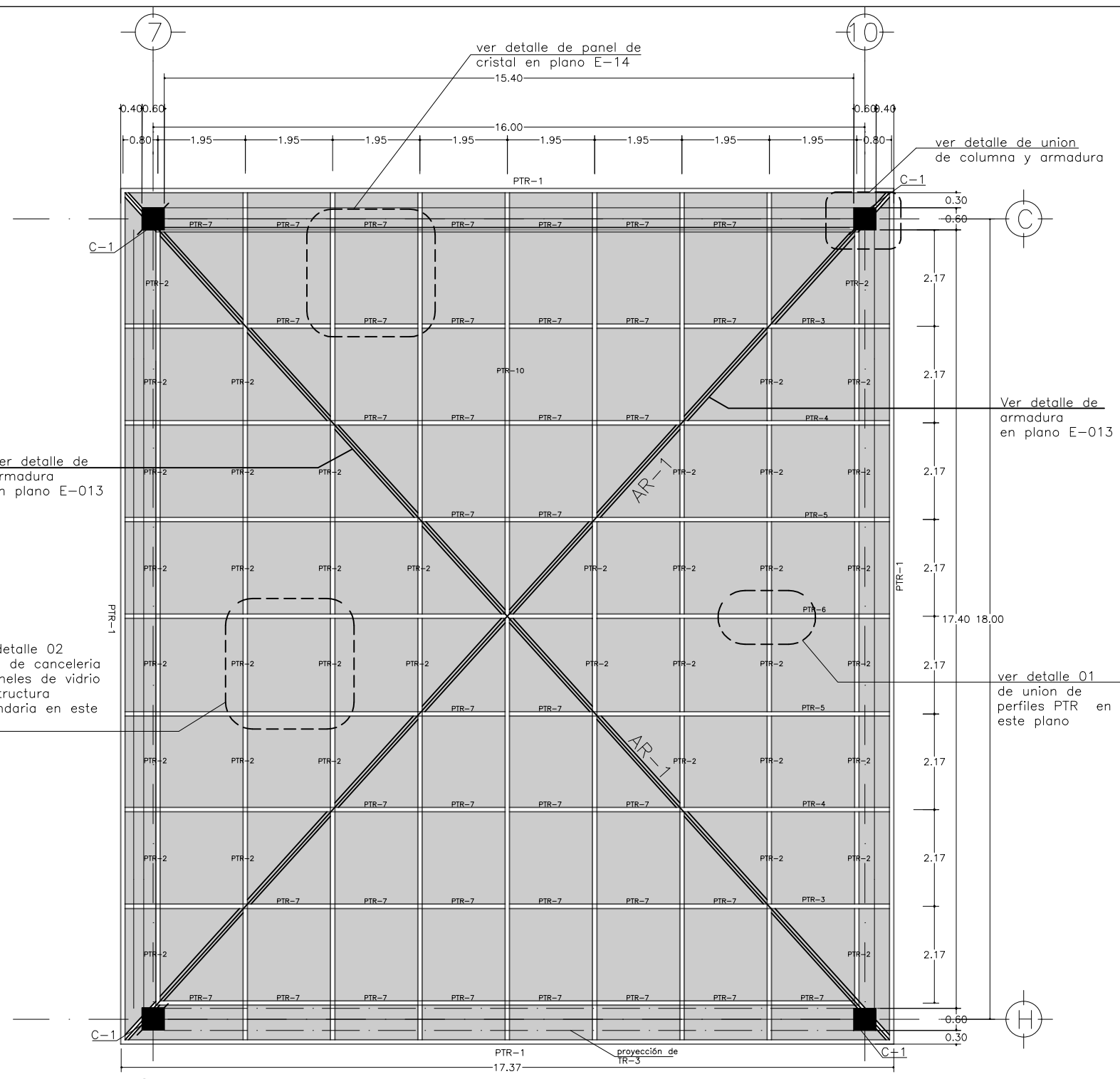
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANO DE DETALLES

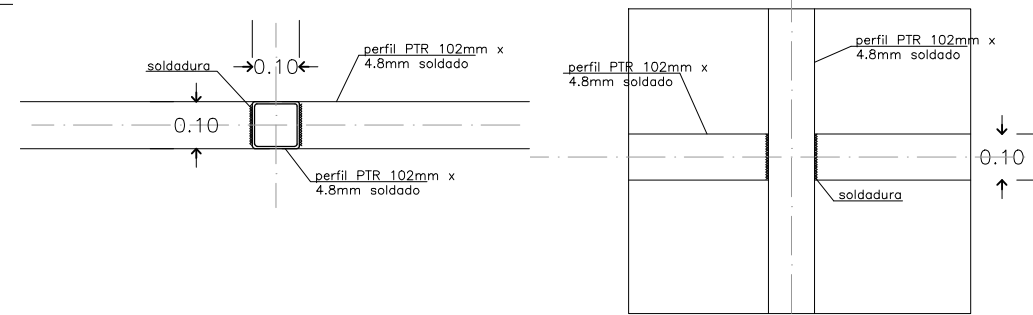
PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE:
E-12

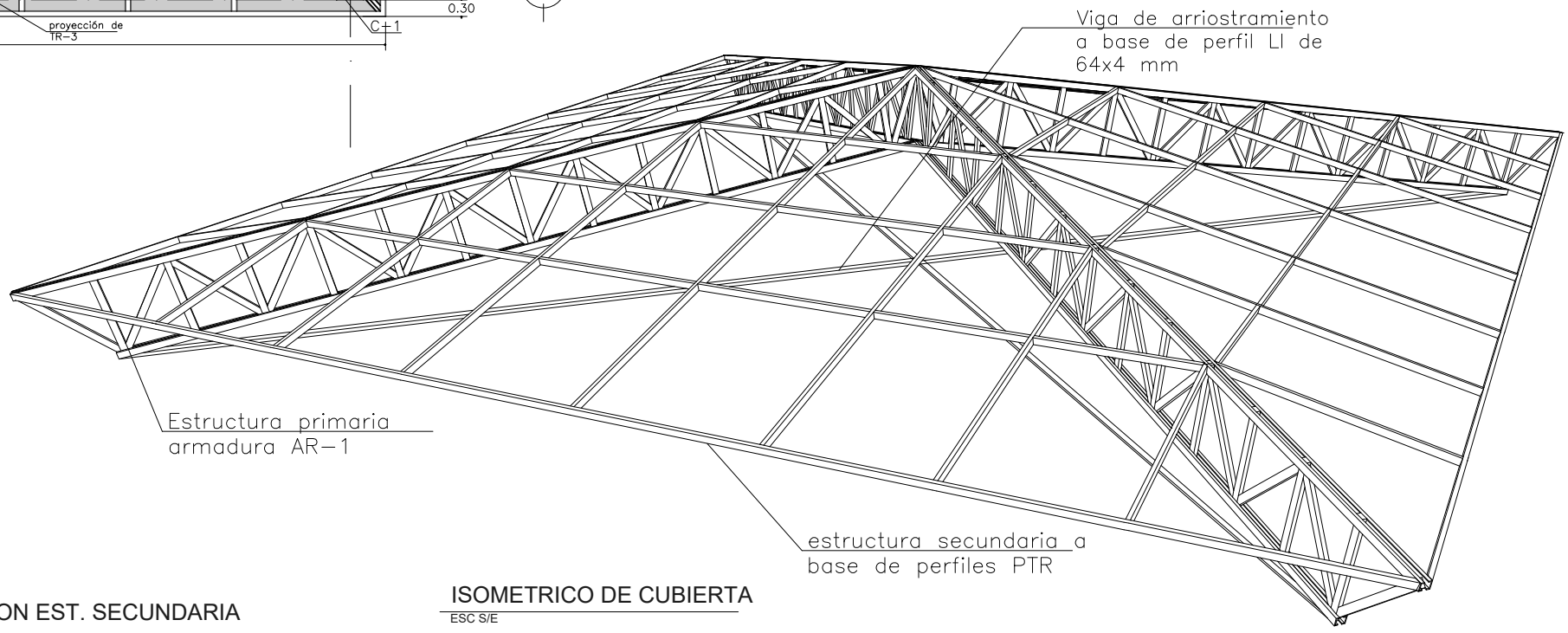
ESCALA: 1: 100
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



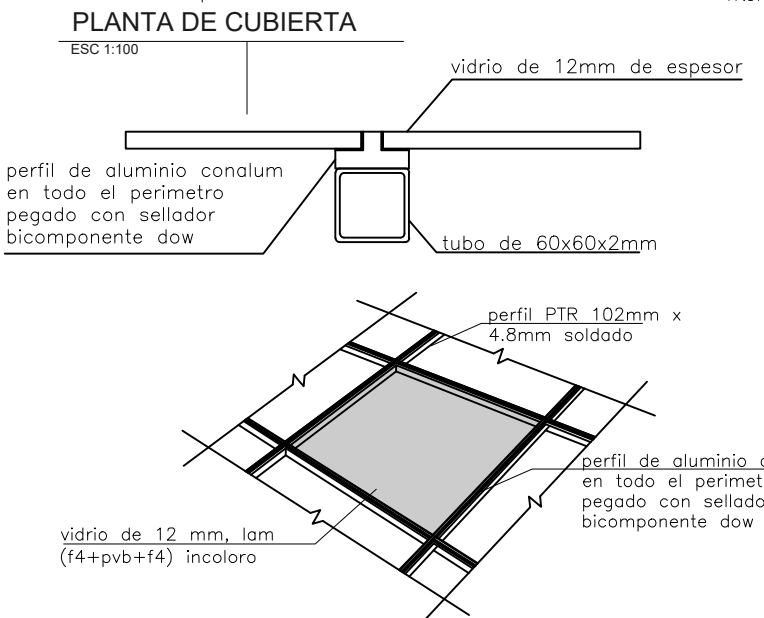
perfil	tamaño y espesor	largo (m)
PTR-1	102mm x 4.8mm	17.50
PTR-2	102mm x 4.8mm	2.05
PTR-3	102mm x 4.8mm	2.65
PTR-4	102mm x 4.8mm	4.65
PTR-5	102mm x 4.8mm	6.65
PTR-6	102mm x 4.8mm	9.00
PTR-7	102mm x 4.8mm	17.35
PTR-8	102mm x 4.8mm	1.85
PTR-9	102mm x 4.8mm	2.90
PTR-10	102mm x 4.8mm	5.10
PTR-11	102mm x 4.8mm	7.30
PTR-12	102mm x 4.8mm	9.95



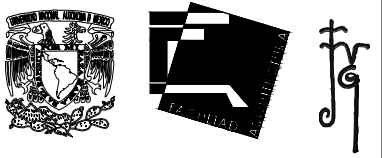
01 UNION DE PERFILES PTR, ESTRUCTURA SEC.
ESC S/E



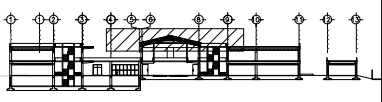
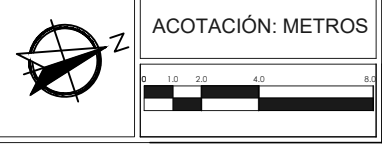
ISOMETRICO DE CUBIERTA
ESC S/E



02 UNION DE PERFIL DE ALUMINI Y PANELES DE VIDRIO CON EST. SECUNDARIA
ESC S/E



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ EN PLANTILLAS
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ EN CASTILLOS, PESO VOLUMETRICO $c=2200\text{KG/M}^3$
- SE EMPLEARA CONCRETO $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ EN CIMENTACIÓN, CONTRATRABES, MUROS, LOSAS, DALAS Y TRABES, PESO VOLUMETRICO 2400kg/cm^2
- SE USARA VARILLA CORRUGADA DE ACERO GRADO 42, $f'y = 2530\text{kg/cm}^2$ SE DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS NMX-C-407, NMX-294 Y NMX-B-457

- Z-00 INDICA ZAPATA CORRIDA
- D-00 INDICA DADO DE CIMENTACIÓN
- ZA-00 INDICA ZAPATA AISLADA
- CT-00 INDICA CONTRATRABE
- TL-00 INDICA TRABE DE LIGA
- L-TT-00 INDICA LOSA DOBLE T
- TR-00 INDICA TRABE DE RIGIDEZ
- TP-00 INDICA TRABE PORTANTE
- TA-00 INDICA TRABE DE ACERO
- C-0 INDICA COLUMNA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

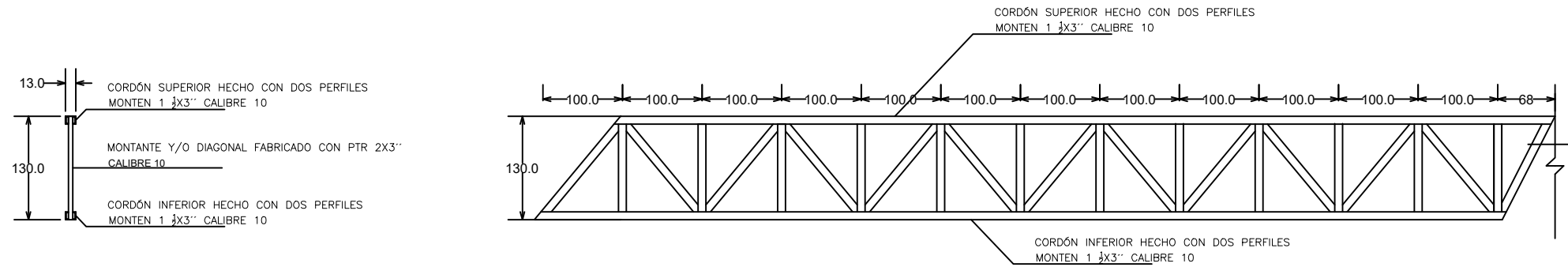
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANO DE DETALLES

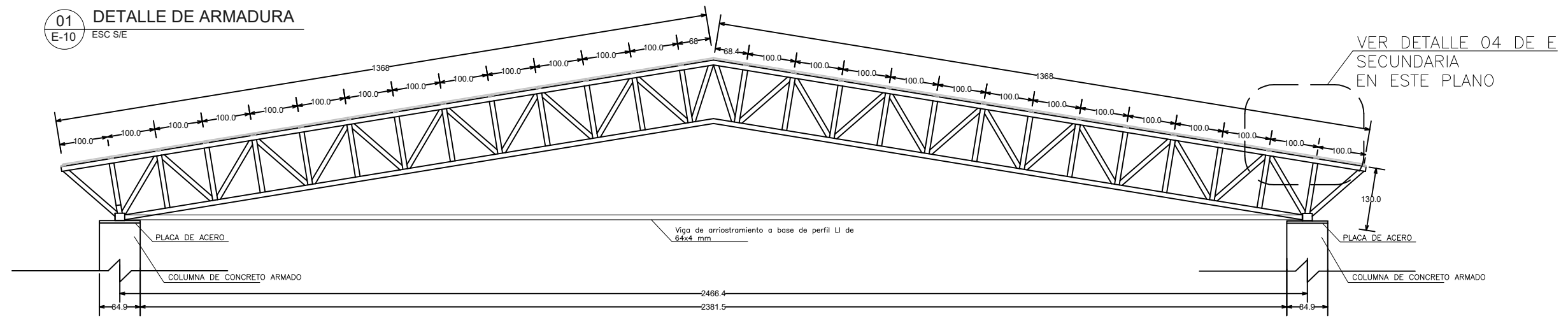
PLANO:
PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE:
E-13

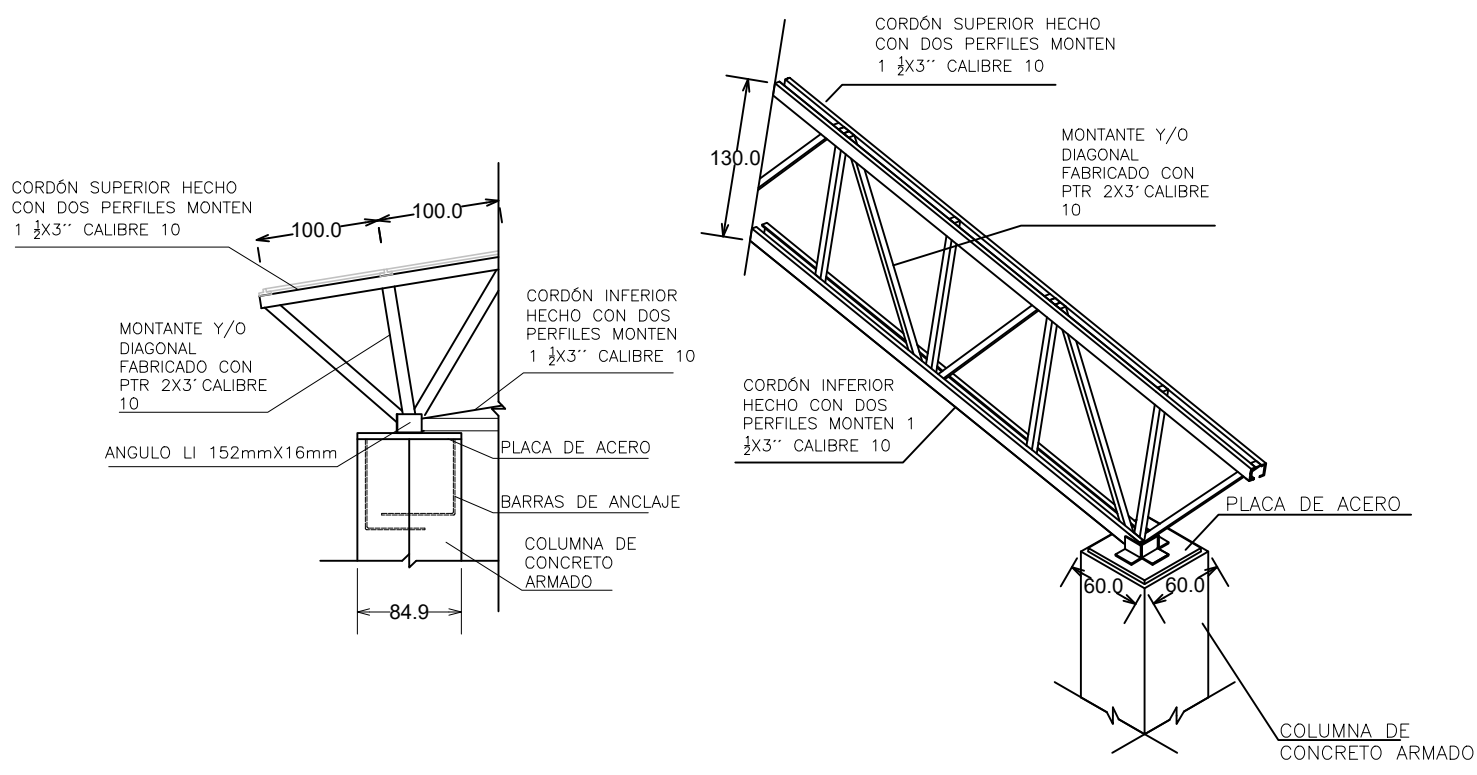
ESCALA: 1: 100
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



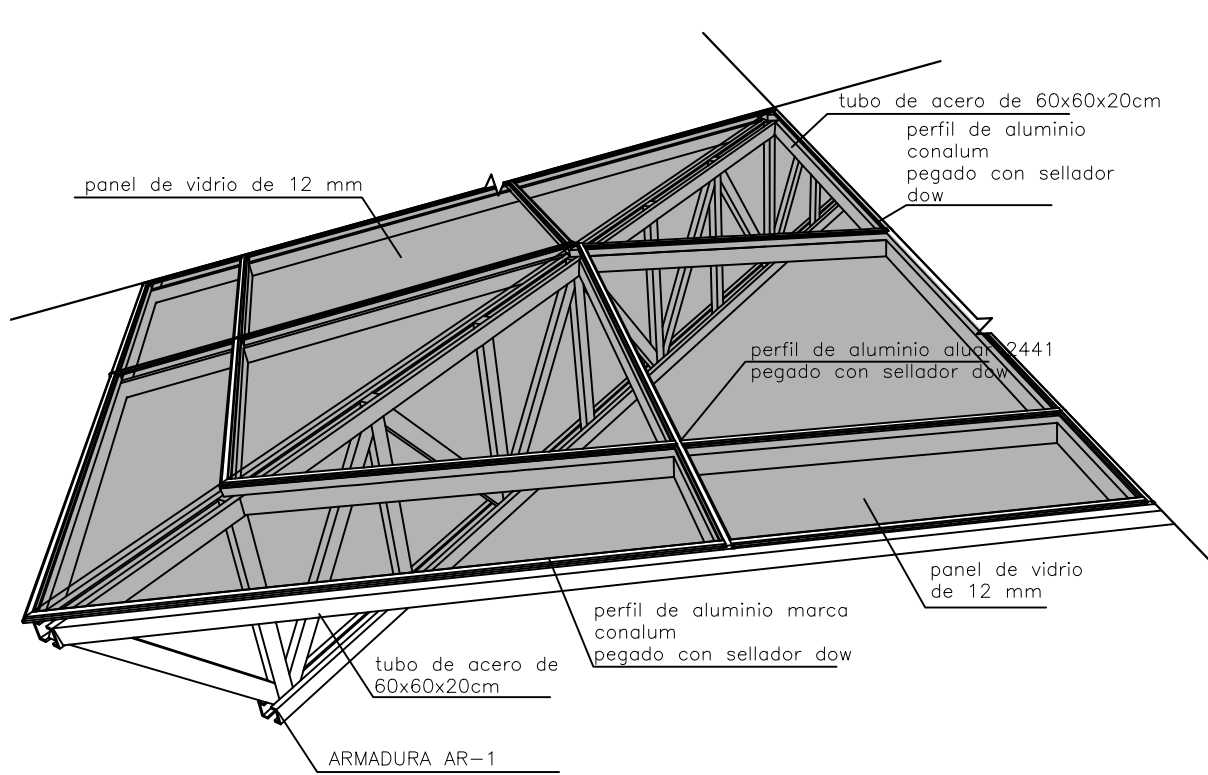
01 DETALLE DE ARMADURA
E-10 ESC S/E



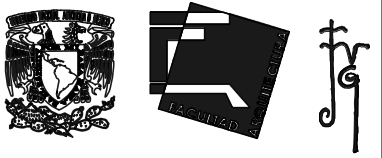
02 DETALLE DE ARMADURA SOBRE COLUMNAS
E-10 ESC S/E



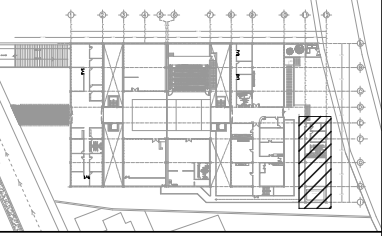
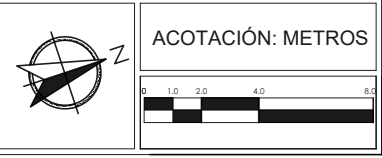
03 UNION DE ARMADURA CON COLUMNAS
E-10 ESC S/E



05 DETALLDE DE CUBIERTA, ISOMETRICO
E-10 ESC S/E



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE UTILIZARÁ TUBERÍA Y CONEXIONES TIPO CPVC RÍGIDO RD-11 NORMA NMX E 226/2-CNCP PARA LÍNEAS DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN PLANO.
- LA TUBERÍA QUE SE UBICA POR PISO DEBERÁ COLOCARSE A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 20 cm SOBRE NIVEL DE FIRME
- LA TUBERÍA QUE ALIMENTA AL MOBILIARIO SANITARIO SE ALOJARA SOBRE EL MURO CORRESPONDIENTE.
- EN LOS CUADROS DE VÁLVULAS Y CONTROL DE ALIMENTACIONES A MODULOS DE MUEBLES SANITARIOS SE UTILIZARÁN VÁLVULAS DE ESFERA O DE MEDIA VUELTA. EN LOS DIÁMETROS CORRESPONDIENTES SEGUN PLANO
- LA ALIMENTACIÓN DESDE LA TOMA MUNICIPAL HACIA LA CISTERNA SE REALIZARÁ CON TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICA RD-21 Y RD-13.5 SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN EL PROYECTO.

- SIMBOLOGÍA**
- TUBERÍA AGUA FRÍA CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
 - TUBERÍA AGUA CALIENTE CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
 - CONEXIÓN TEE
 - CONEXIÓN CODO A 90°
 - CONEXIÓN TEE HACIA ARRIBA
 - CONEXIÓN TEE HACIA ABAJO
 - CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ARRIBA
 - CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ABAJO
 - VALVULA DE PASO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

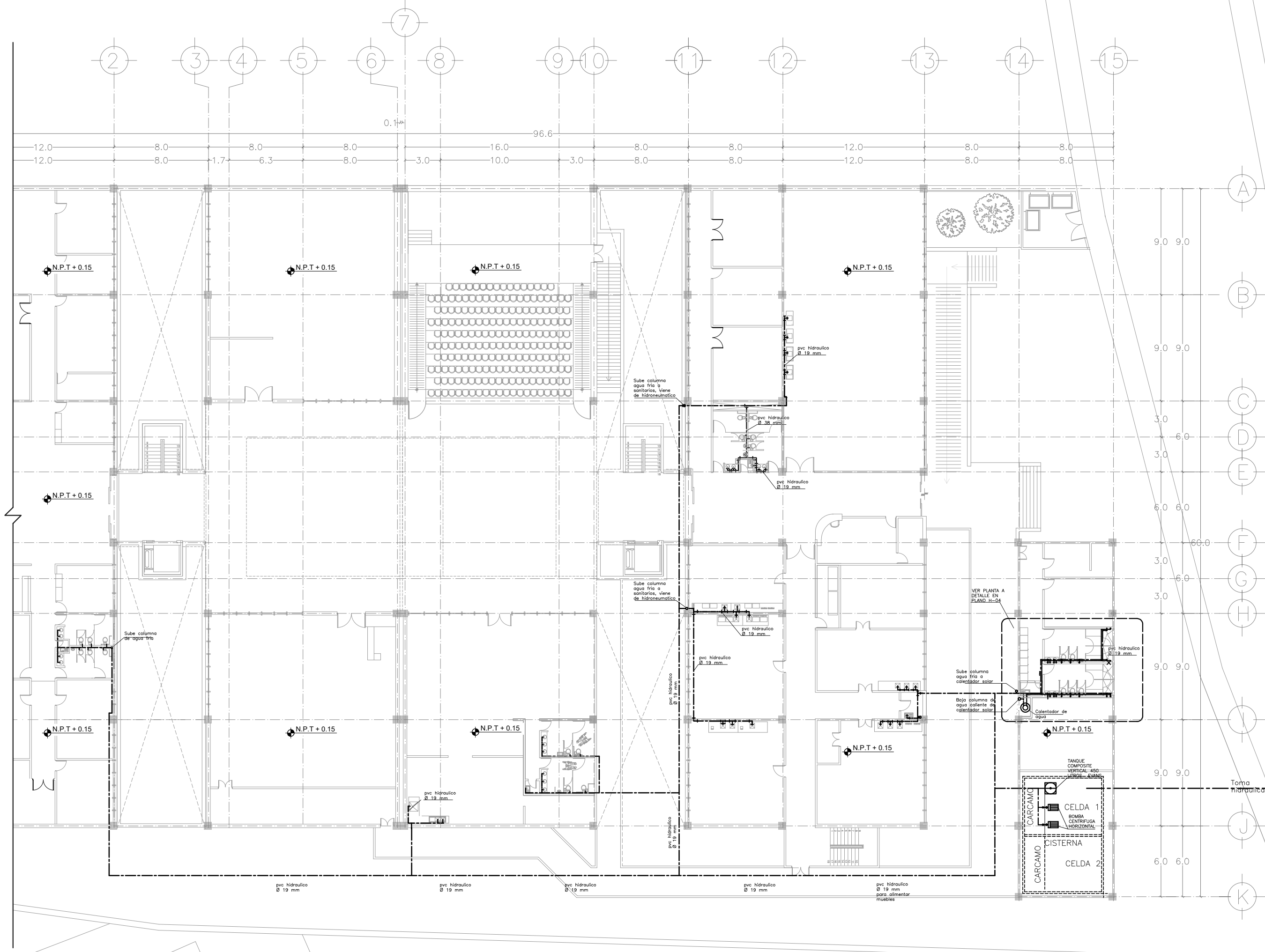
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 PLANTA BAJA, NIVEL +0.15

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CLAVE:
H-01

ESCALA: 1: 300
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:

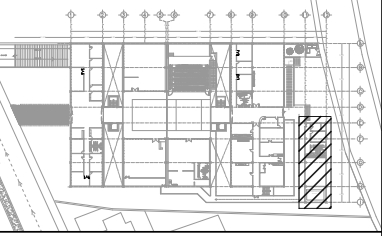


INSTALACIÓN HIDRAULICA
 PLANTA BAJA, NIVEL +0.15



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN: METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES

- SE UTILIZARÁ TUBERÍA Y CONEXIONES TIPO CPVC RÍGIDO RD-11 NORMA NMX E 226/2-CNCP PARA LÍNEAS DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN PLANO.
- LA TUBERÍA QUE SE UBICA POR PISO DEBERÁ COLOCARSE A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 20 cm SOBRE NIVEL DE FIRME
- LA TUBERÍA QUE ALIMENTA AL MOBILIARIO SANITARIO SE ALOJARA SOBRE EL MURO CORRESPONDIENTE.
- EN LOS CUADROS DE VÁLVULAS Y CONTROL DE ALIMENTACIONES A MODULOS DE MUEBLES SANITARIOS SE UTILIZARÁN VÁLVULAS DE ESFERA O DE MEDIA VUELTA. EN LOS DIÁMETROS CORRESPONDIENTES SEGUN PLANO
- LA ALIMENTACIÓN DESDE LA TOMA MUNICIPAL HACIA LA CISTERNA SE REALIZARÁ CON TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICA RD-21 Y RD-13.5 SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN EL PROYECTO.

SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA AGUA FRÍA CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
- TUBERÍA AGUA CALIENTE CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
- CONEXIÓN TEE
- CONEXIÓN CODO A 90°
- CONEXIÓN TEE HACIA ARRIBA
- CONEXIÓN TEE HACIA ABAJO
- CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ABAJO
- VALVULA DE PASO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

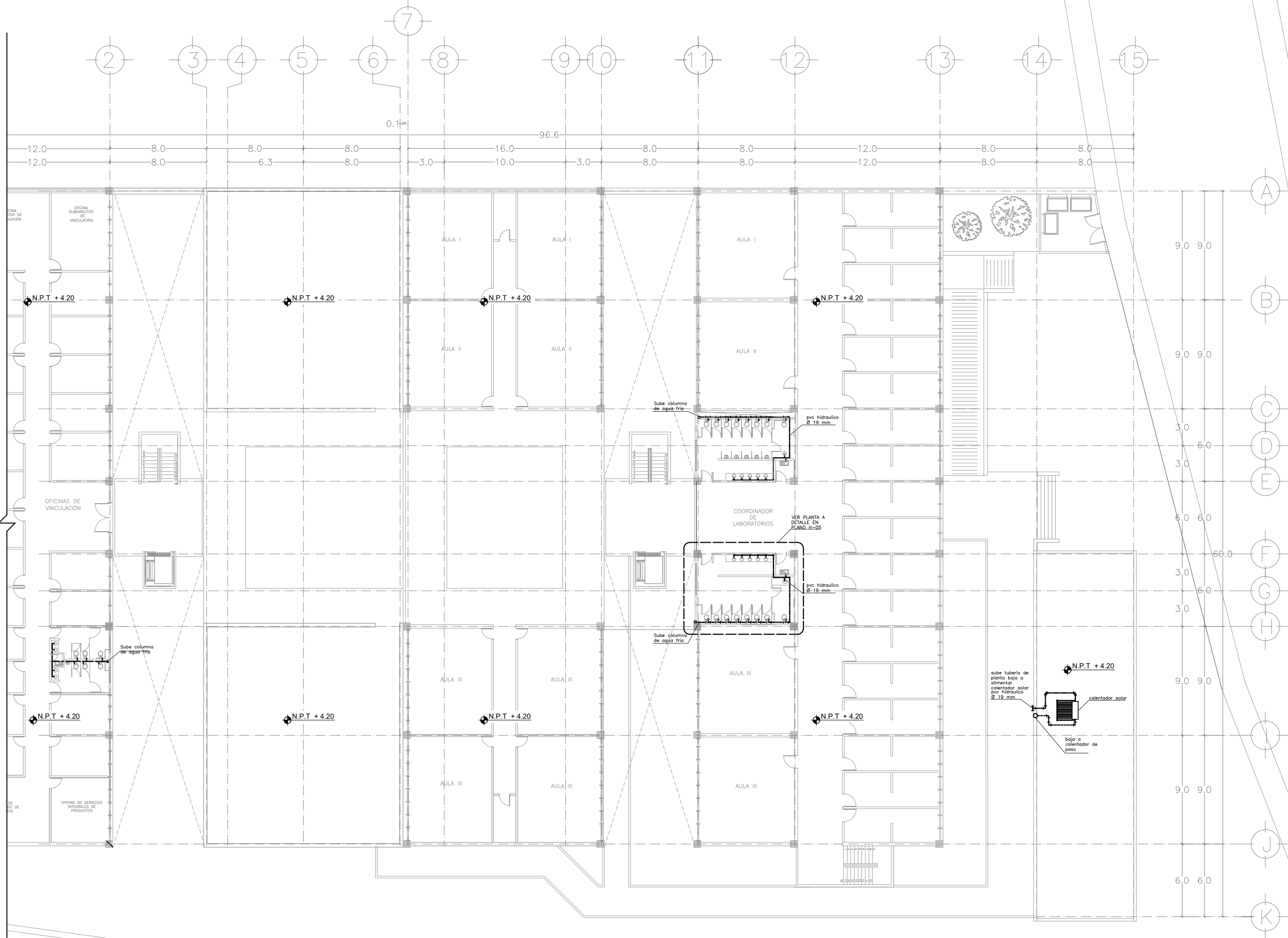
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 PLANTA ALTA, NIVEL +4.20

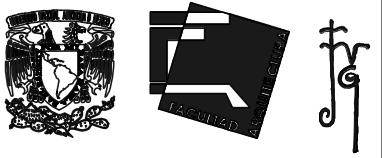
PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CLAVE:
H-02

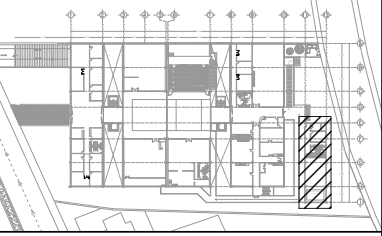
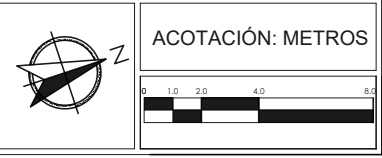
ESCALA: 1: 300
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:



INSTALACIÓN HIDRAULICA
 PLANTA ALTA, NIVEL +4.20



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE UTILIZARÁ TUBERÍA Y CONEXIONES TIPO CPVC RÍGIDO RD-11 NORMA NMX E 226/2-CNCP PARA LÍNEAS DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN PLANO.
- LA TUBERÍA QUE SE UBICA POR PISO DEBERÁ COLOCARSE A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 20 cm SOBRE NIVEL DE FIRME
- LA TUBERÍA QUE ALIMENTA AL MOBILIARIO SANITARIO SE ALOJARA SOBRE EL MURO CORRESPONDIENTE.
- EN LOS CUADROS DE VÁLVULAS Y CONTROL DE ALIMENTACIONES A MÓDULOS DE MUEBLES SANITARIOS SE UTILIZARÁN VÁLVULAS DE ESFERA O DE MEDIA VUELTA. EN LOS DIÁMETROS CORRESPONDIENTES SEGUN PLANO
- LA ALIMENTACIÓN DESDE LA TOMA MUNICIPAL HACIA LA CISTERNA SE REALIZARÁ CON TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICA RD-21 Y RD-13.5 SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN EL PROYECTO.

SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA AGUA FRÍA CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
- TUBERÍA AGUA CALIENTE CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
- CONEXIÓN TEE
- CONEXIÓN CODO A 90°
- CONEXIÓN TEE HACIA ARRIBA
- CONEXIÓN TEE HACIA ABAJO
- CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ABAJO
- VALVULA DE PASO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

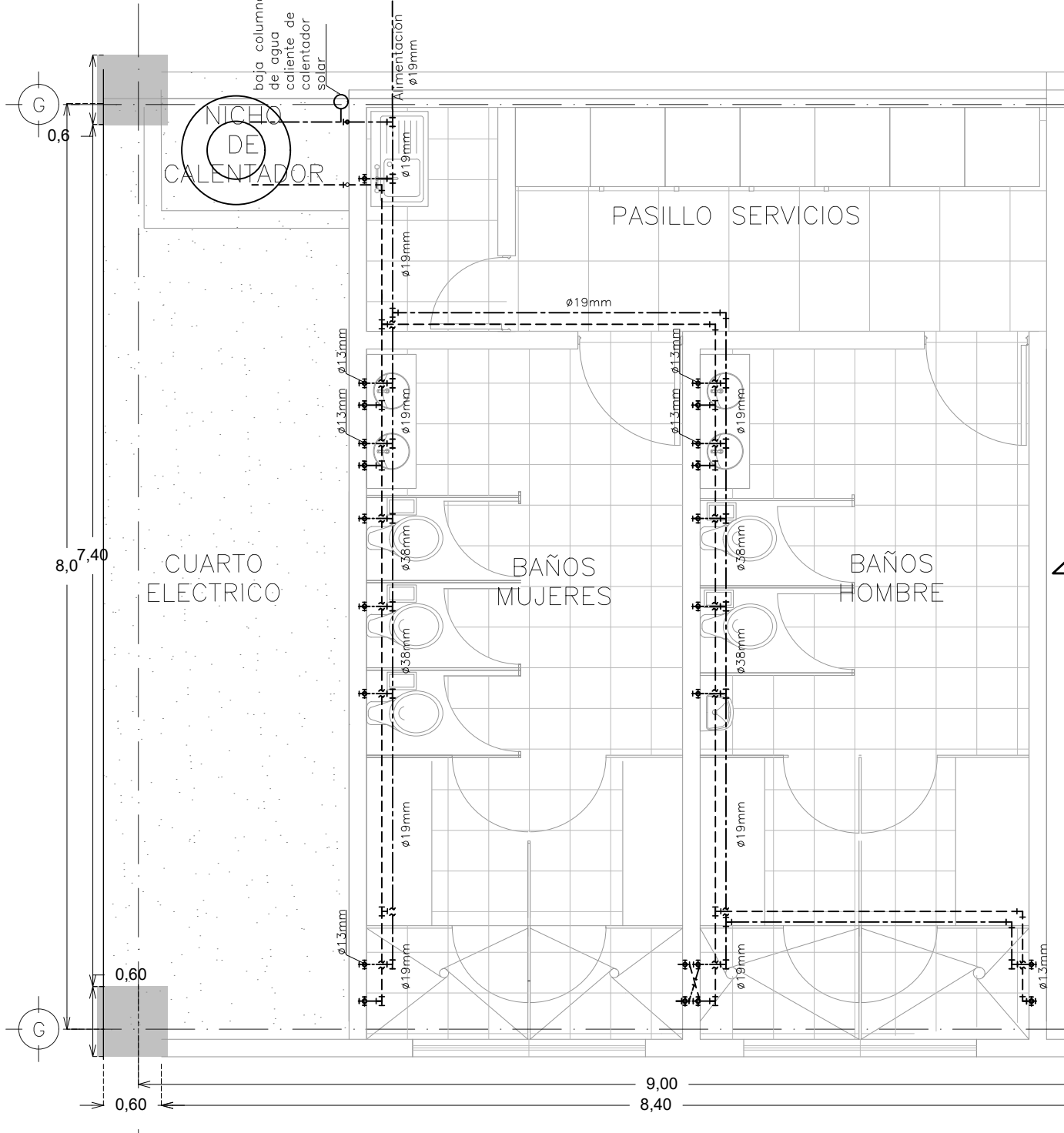
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
BAÑOS DE SERVICIOS A DETALLE

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

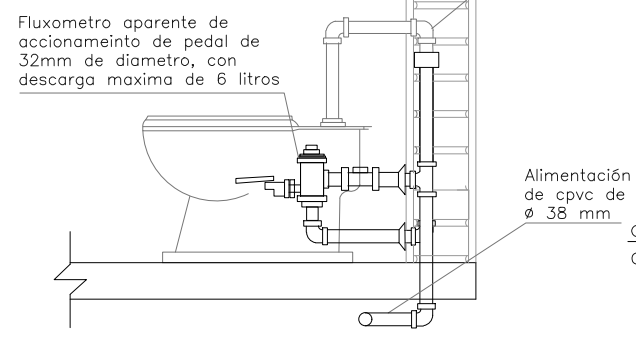
CLAVE:
H-03

ESCALA: 1: 50
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



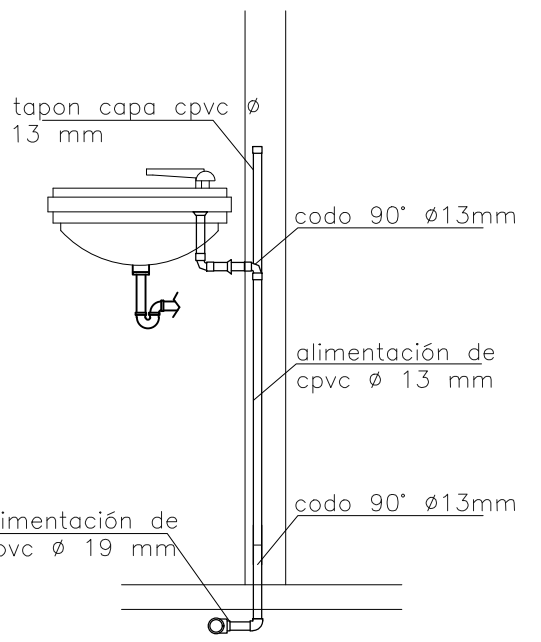
INSTALACIÓN HIDRAULICA

BAÑOS DE SERVICIOS, NIVEL +0.15



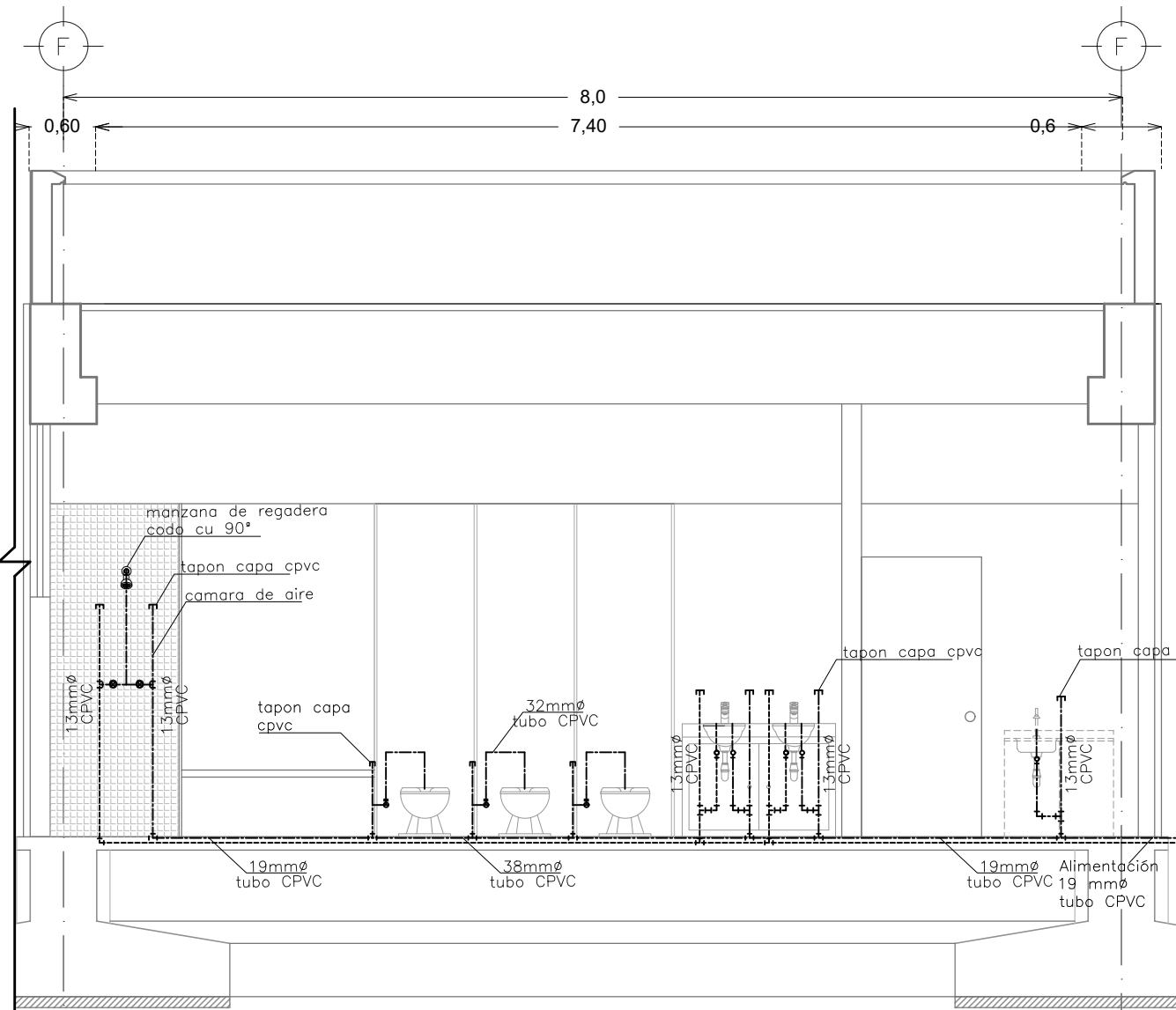
ALIMENTACIÓN A INODORO

BAÑOS DE SERVICIOS, NIVEL +0.15



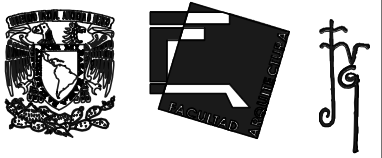
ALIMENTACIÓN A LAVABO

BAÑOS DE SERVICIOS, NIVEL +0.15

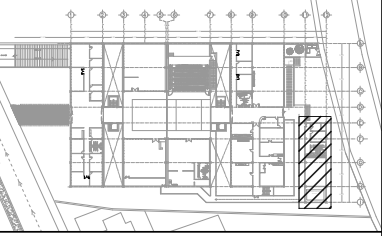


INSTALACIÓN HIDRAULICA

BAÑOS DE SERVICIOS, NIVEL +0.15



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES

- SE UTILIZARÁ TUBERÍA Y CONEXIONES TIPO CPVC RÍGIDO RD-11 NORMA NMX E 226/2-CNCP PARA LÍNEAS DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN PLANO.
- LA TUBERÍA QUE SE UBICA POR PISO DEBERÁ COLOCARSE A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 20 cm SOBRE NIVEL DE FIRME
- LA TUBERÍA QUE ALIMENTA AL MOBILIARIO SANITARIO SE ALOJARA SOBRE EL MURO CORRESPONDIENTE.
- EN LOS CUADROS DE VÁLVULAS Y CONTROL DE ALIMENTACIONES A MÓDULOS DE MUEBLES SANITARIOS SE UTILIZARÁN VÁLVULAS DE ESFERA O DE MEDIA VUELTA. EN LOS DIÁMETROS CORRESPONDIENTES SEGUN PLANO
- LA ALIMENTACIÓN DESDE LA TOMA MUNICIPAL HACIA LA CISTERNA SE REALIZARÁ CON TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICA RD-21 Y RD-13.5 SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN EL PROYECTO.

- SIMBOLOGÍA**
- TUBERÍA AGUA FRÍA CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
 - TUBERÍA AGUA CALIENTE CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
 - CONEXIÓN TEE
 - CONEXIÓN CODO A 90°
 - CONEXIÓN TEE HACIA ARRIBA
 - CONEXIÓN TEE HACIA ABAJO
 - CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ARRIBA
 - CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ABAJO
 - VALVULA DE PASO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

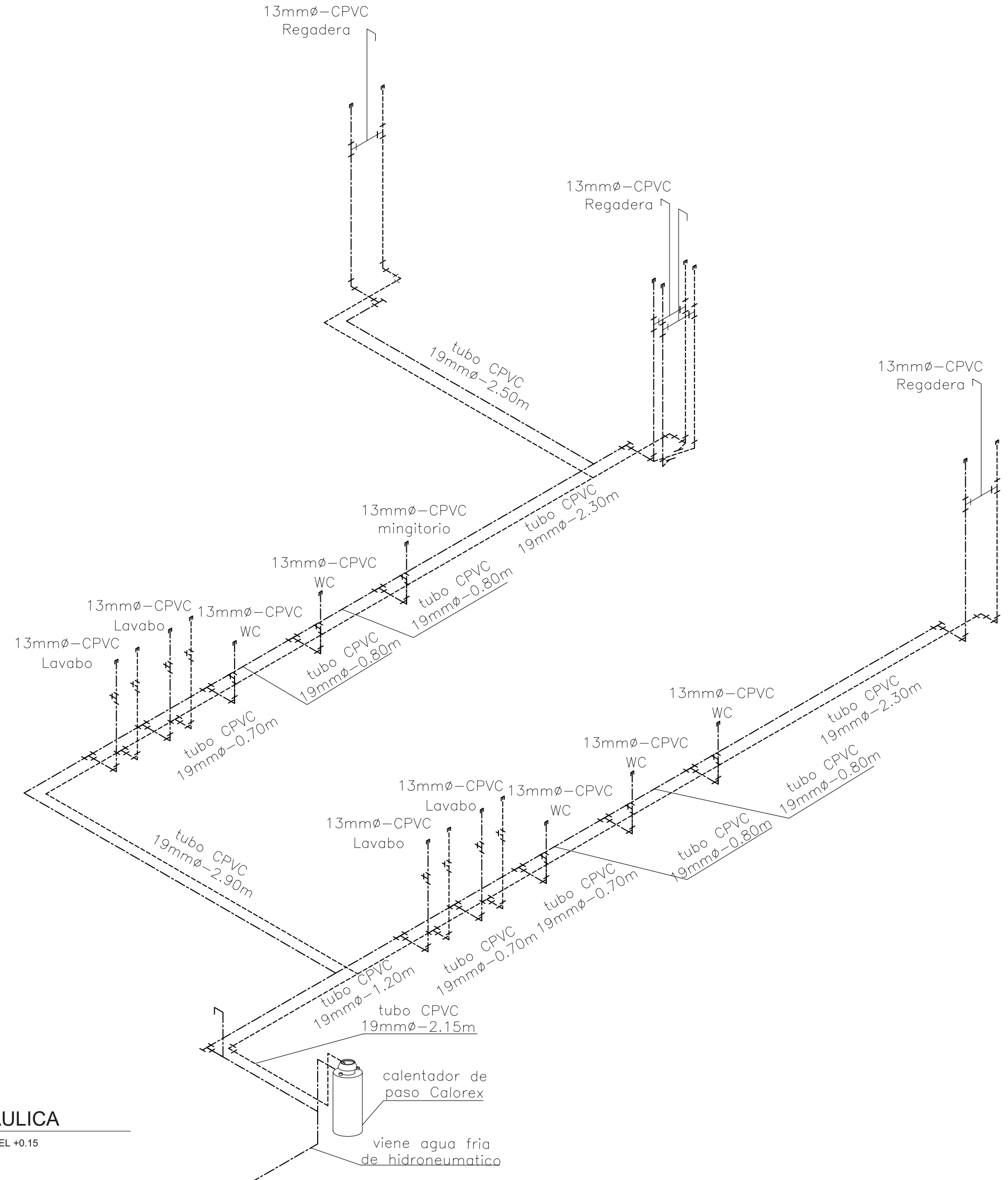
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 BAÑOS DE SERVICIOS A DETALLE

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CLAVE:
H-04

ESCALA: 1: S/E
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:

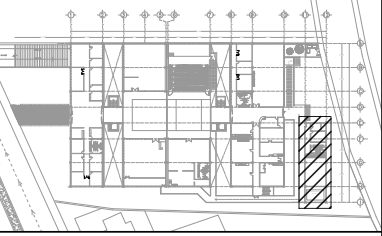


INSTALACIÓN HIDRAULICA

ISOMETRICO BAÑOS DE SERVICIOS, NIVEL +0.15



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE UTILIZARÁ TUBERÍA Y CONEXIONES TIPO CPVC RÍGIDO RD-11 NORMA NMX E 226/2-CNCP PARA LÍNEAS DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN PLANO.
- LA TUBERÍA QUE SE UBICA POR PISO DEBERA COLOCARSE A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 20 cm SOBRE NIVEL DE FIRME
- LA TUBERÍA QUE ALIMENTA AL MOBILIARIO SANITARIO SE ALOJARA SOBRE EL MURO CORRESPONDIENTE.
- EN LOS CUADROS DE VÁLVULAS Y CONTROL DE ALIMENTACIONES A MODULOS DE MUEBLES SANITARIOS SE UTILIZARÁN VÁLVULAS DE ESFERA O DE MEDIA VUELTA. EN LOS DIÁMETROS CORRESPONDIENTES SEGUN PLANO
- LA ALIMENTACIÓN DESDE LA TOMA MUNICIPAL HACIA LA CISTERNA SE REALIZARÁ CON TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICA RD-21 Y RD-13.5 SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN EL PROYECTO.

- SIMBOLOGÍA**
- TUBERÍA AGUA FRÍA CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
 - TUBERÍA AGUA CALIENTE CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
 - CONEXIÓN TEE
 - CONEXIÓN CODO A 90°
 - CONEXIÓN TEE HACIA ARRIBA
 - CONEXIÓN TEE HACIA ABAJO
 - CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ARRIBA
 - CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ABAJO
 - VALVULA DE PASO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

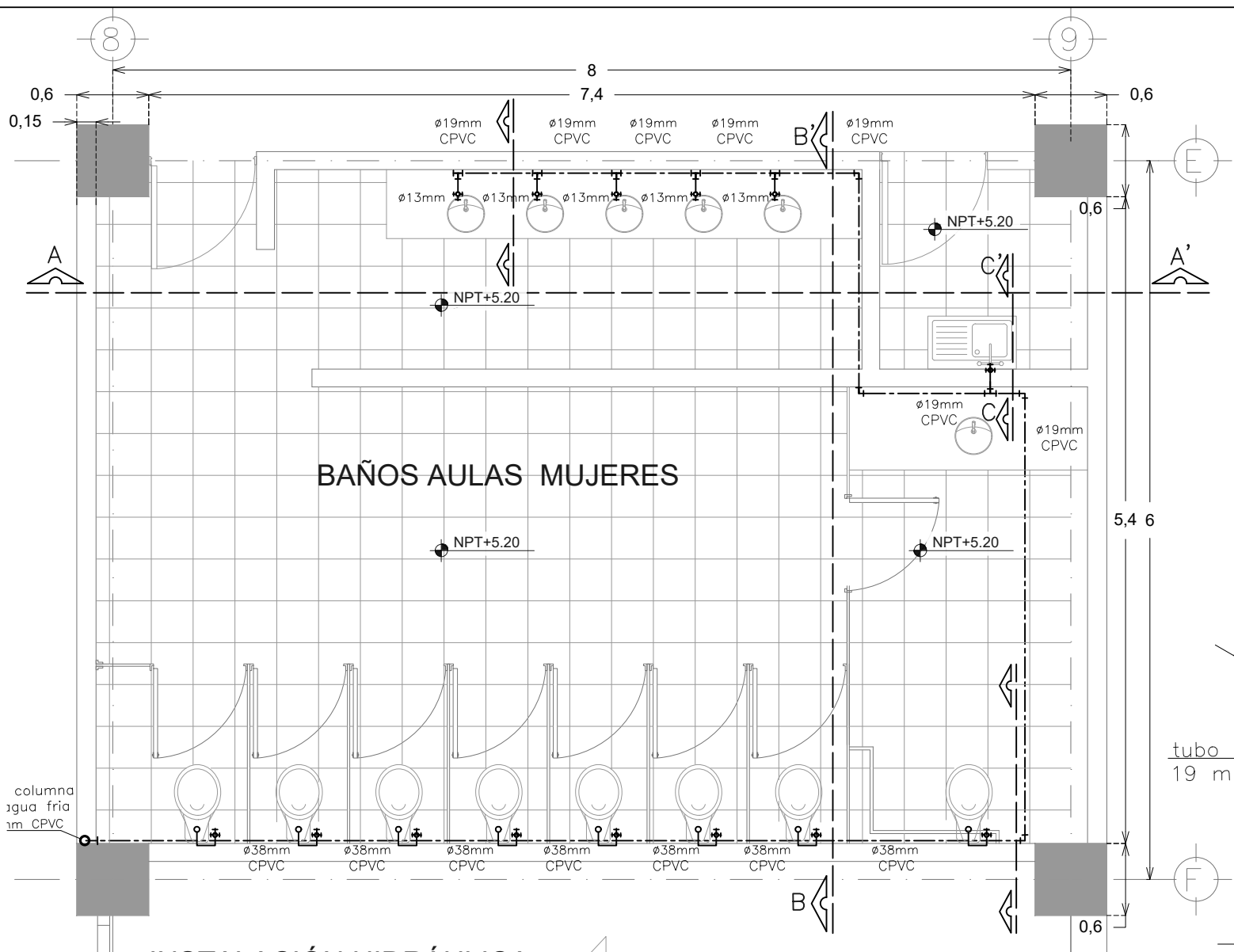
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
BAÑOS DE AULAS A DETALLE

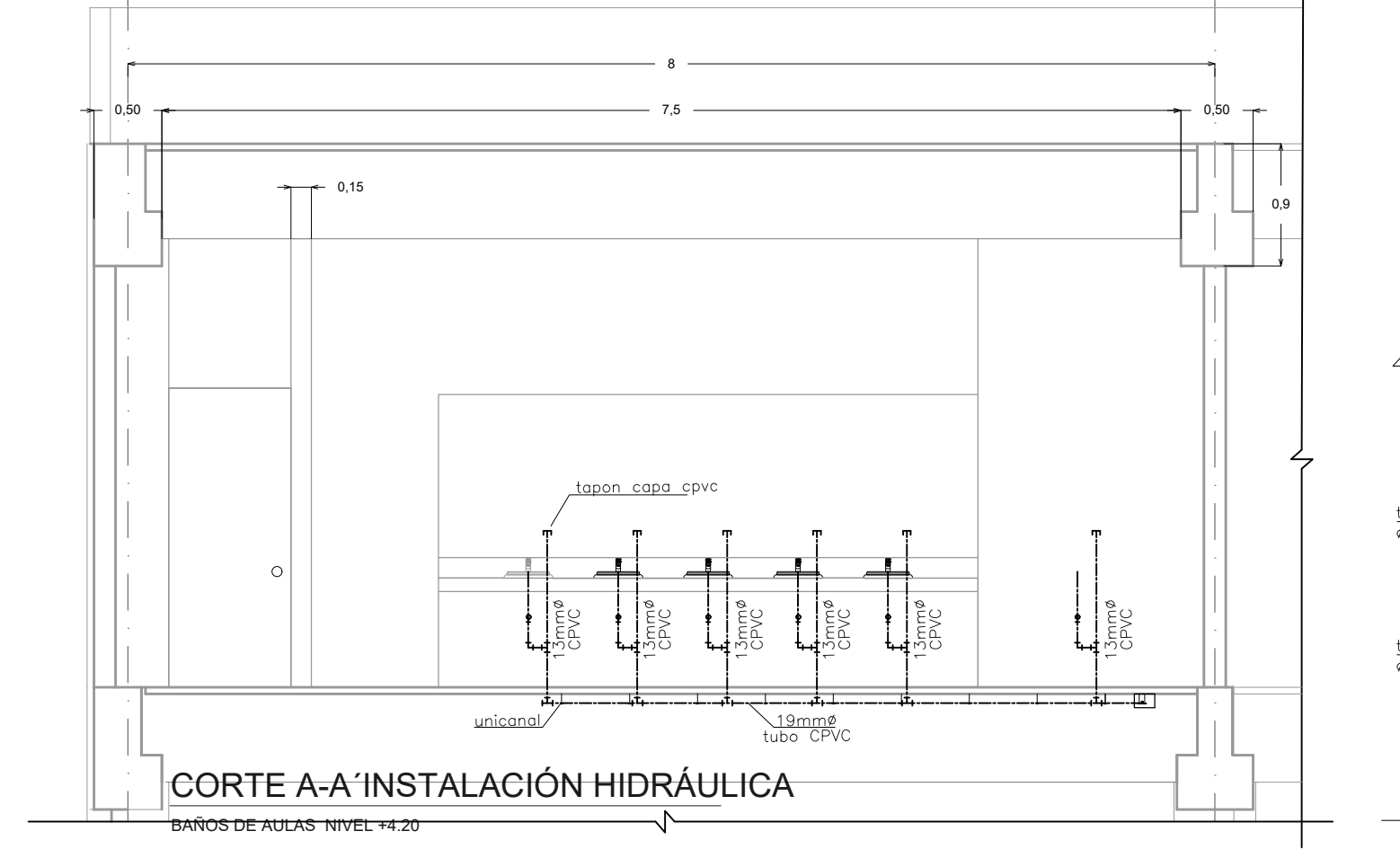
PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CLAVE:
H-05

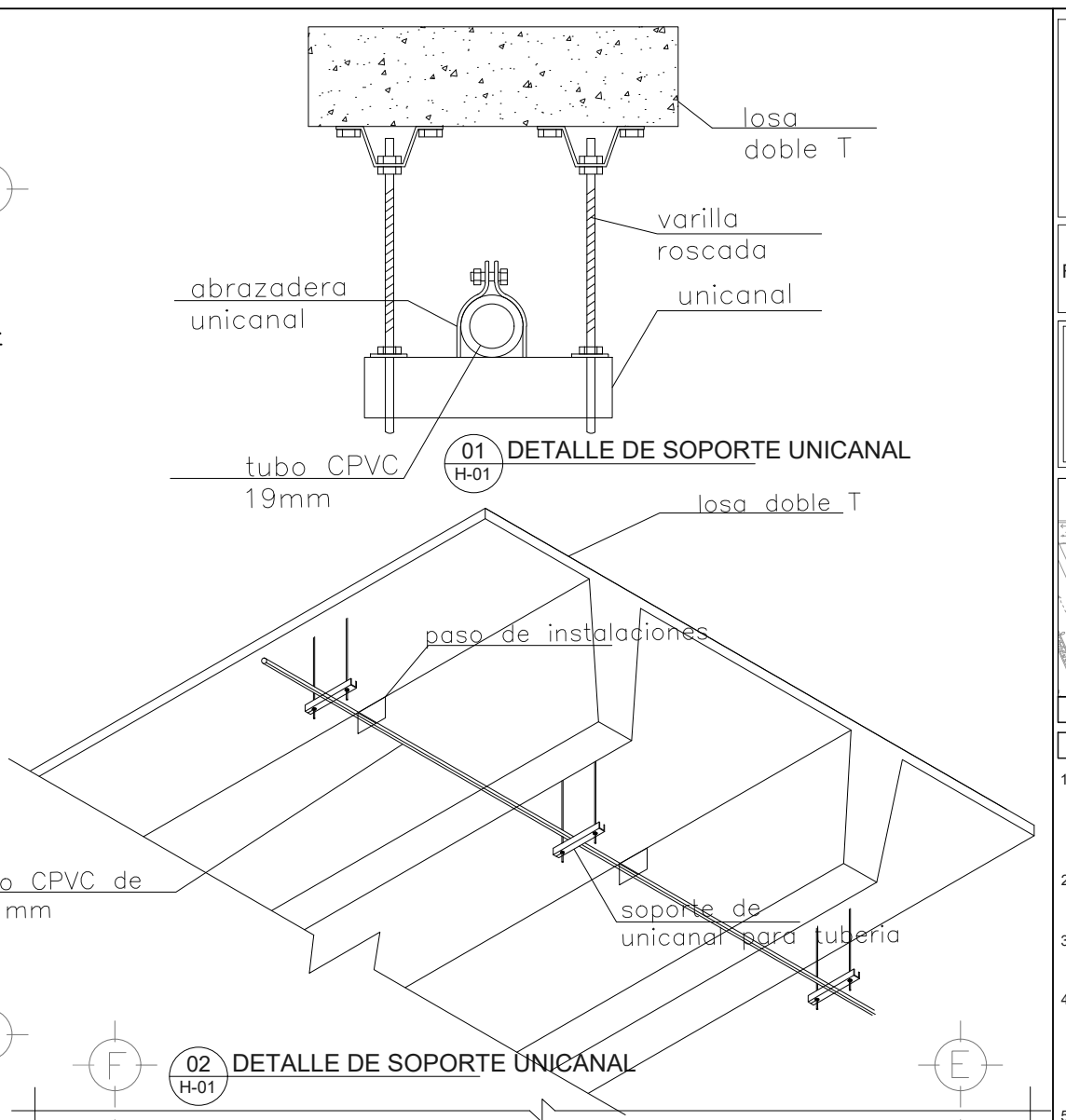
ESCALA: 1: 50
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



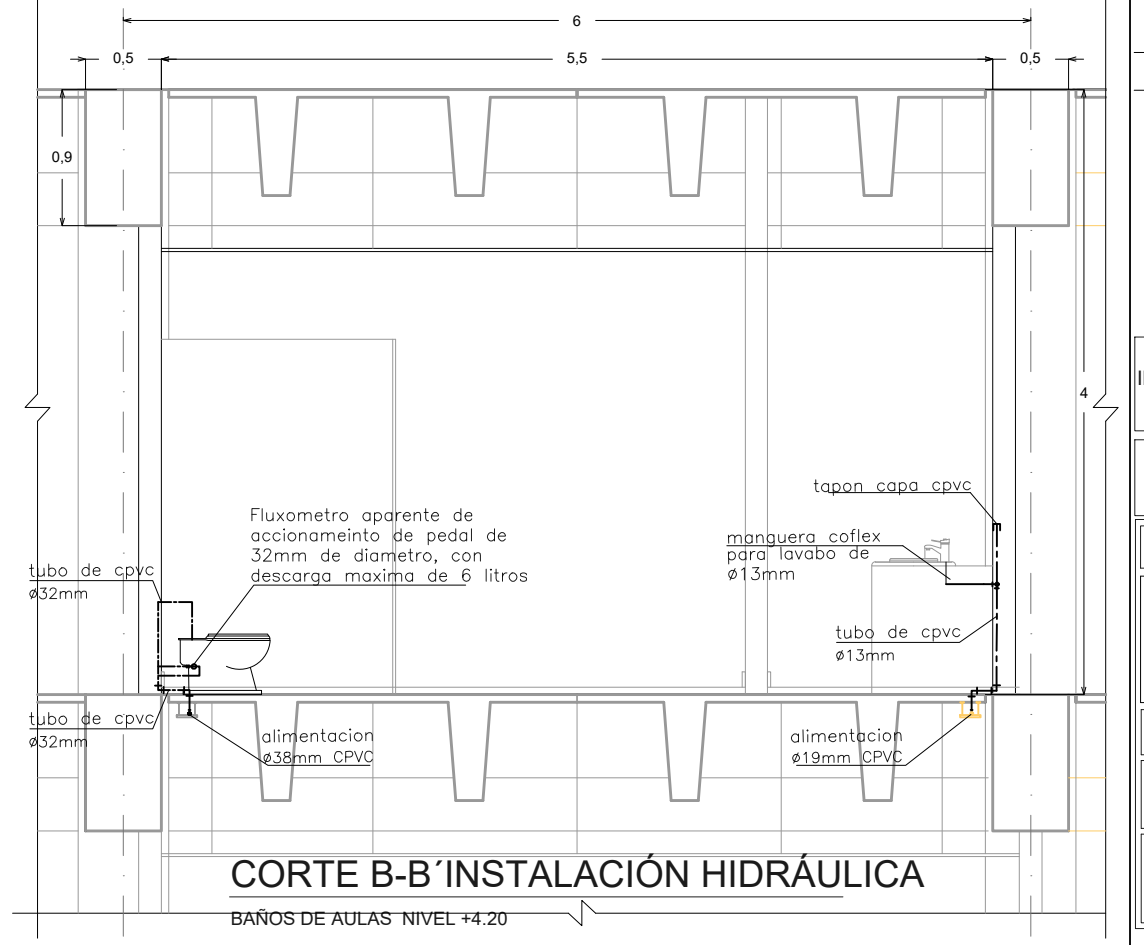
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
BAÑOS DE AULAS NIVEL +4.20



CORTE A-A' INSTALACIÓN HIDRÁULICA
BAÑOS DE AULAS NIVEL +4.20



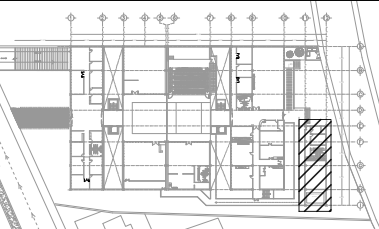
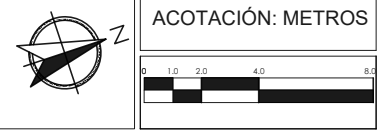
02 H-01 DETALLE DE SOPORTE UNICHANAL



CORTE B-B' INSTALACIÓN HIDRÁULICA
BAÑOS DE AULAS NIVEL +4.20



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES

- SE UTILIZARÁ TUBERÍA Y CONEXIONES TIPO CPVC RÍGIDO RD-11 NORMA NMX E 226/2-CNCP PARA LÍNEAS DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN PLANO.
- LA TUBERÍA QUE SE UBICA POR PISO DEBERÁ COLOCARSE A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 20 cm SOBRE NIVEL DE FIRME
- LA TUBERÍA QUE ALIMENTA AL MOBILIARIO SANITARIO SE ALOJARA SOBRE EL MURO CORRESPONDIENTE.
- EN LOS CUADROS DE VÁLVULAS Y CONTROL DE ALIMENTACIONES A MÓDULOS DE MUEBLES SANITARIOS SE UTILIZARÁN VÁLVULAS DE ESFERA O DE MEDIA VUELTA. EN LOS DIÁMETROS CORRESPONDIENTES SEGUN PLANO
- LA ALIMENTACIÓN DESDE LA TOMA MUNICIPAL HACIA LA CISTERNA SE REALIZARÁ CON TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICA RD-21 Y RD-13.5 SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN EL PROYECTO.

SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA AGUA FRÍA CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
- - - TUBERÍA AGUA CALIENTE CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO
- ┌─┐ CONEXIÓN TEE
- └─┘ CONEXIÓN CODO A 90°
- ⊕ CONEXIÓN TEE HACIA ARRIBA
- ⊖ CONEXIÓN TEE HACIA ABAJO
- ⊙ CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- ⊚ CONEXIÓN CODO DE 90° HACIA ABAJO
- ⊞ VALVULA DE PASO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

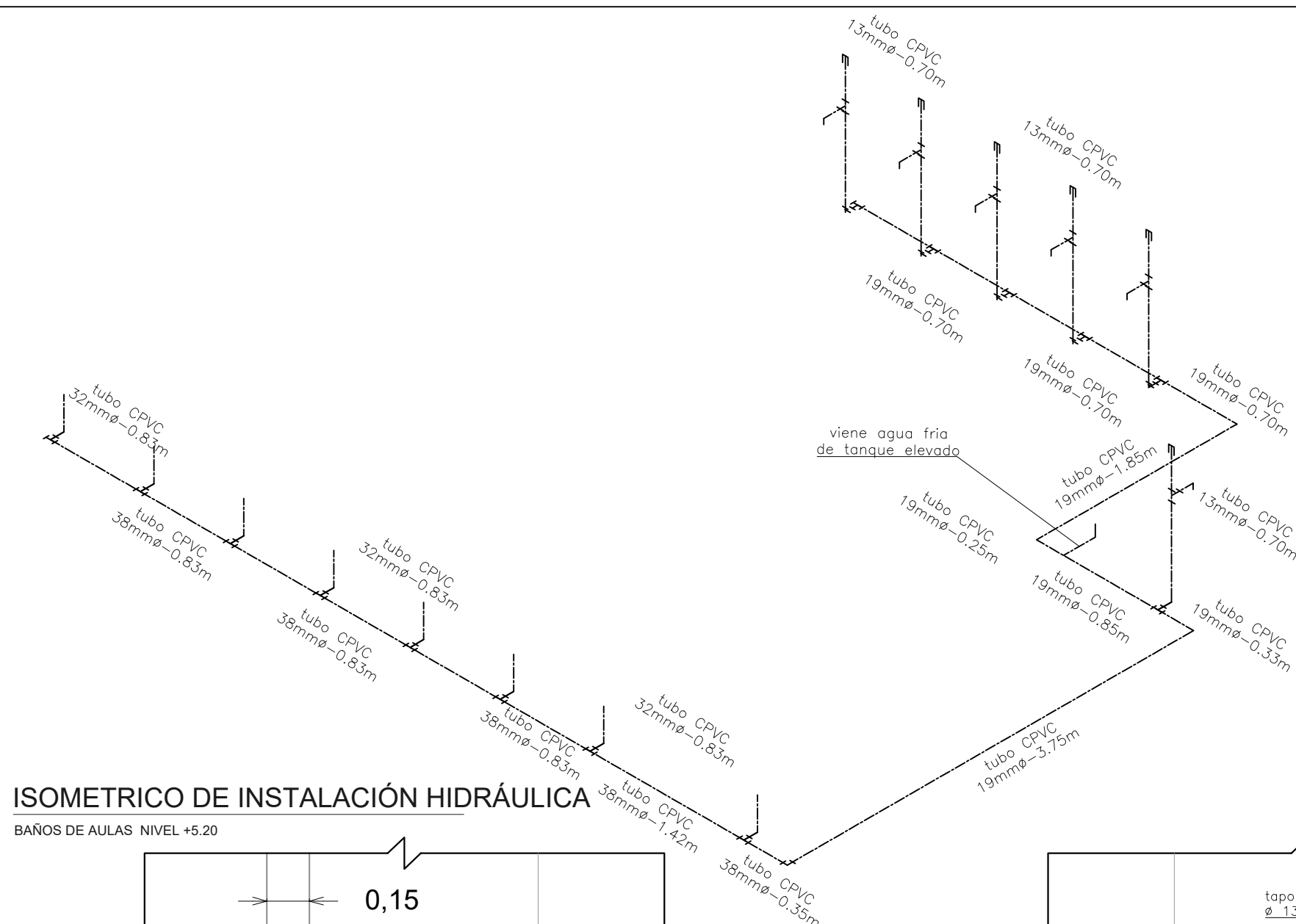
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
BAÑOS DE AULAS, ISOMETRICO

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

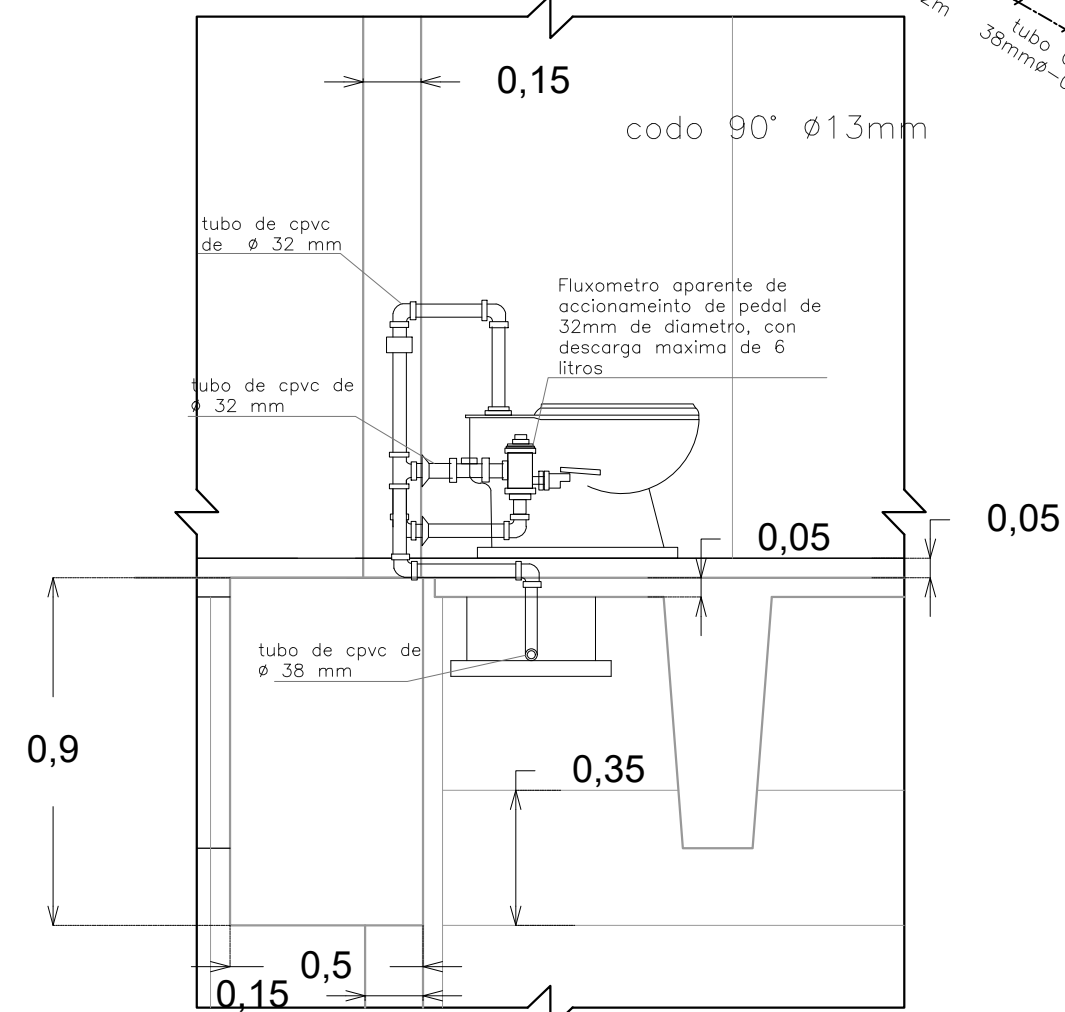
CLAVE:
H-06

ESCALA: 1: 20
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:

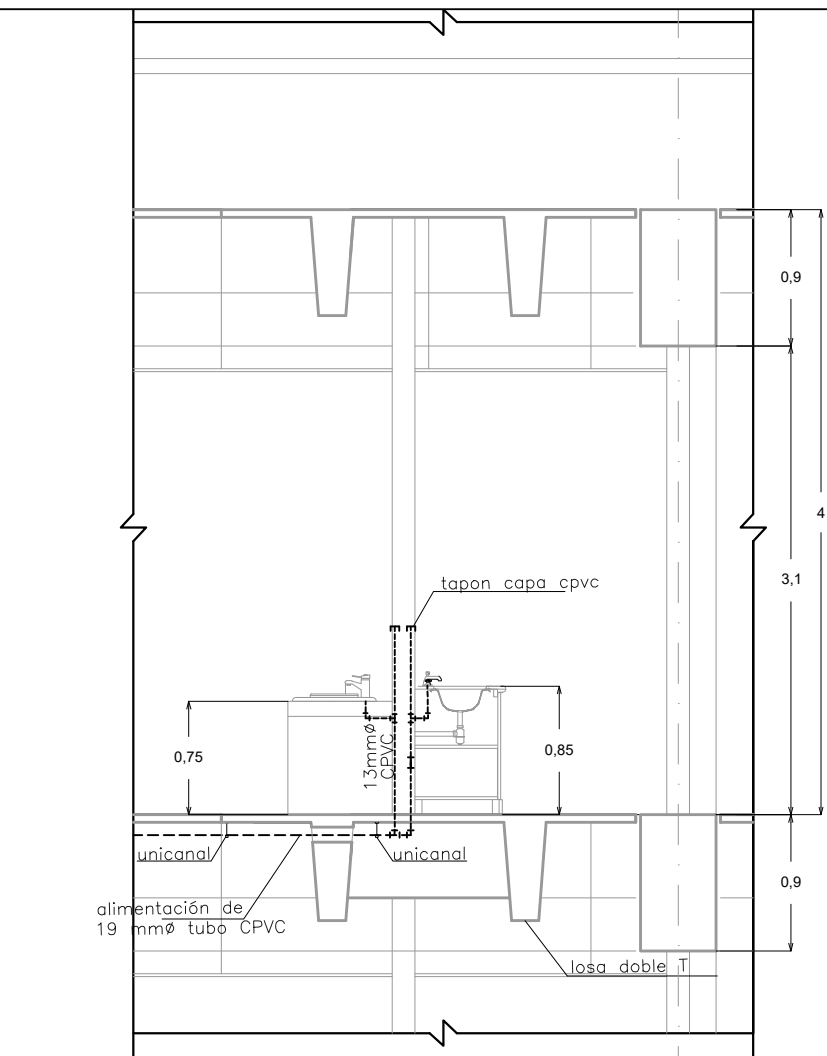


ISOMETRICO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

BAÑOS DE AULAS NIVEL +5.20

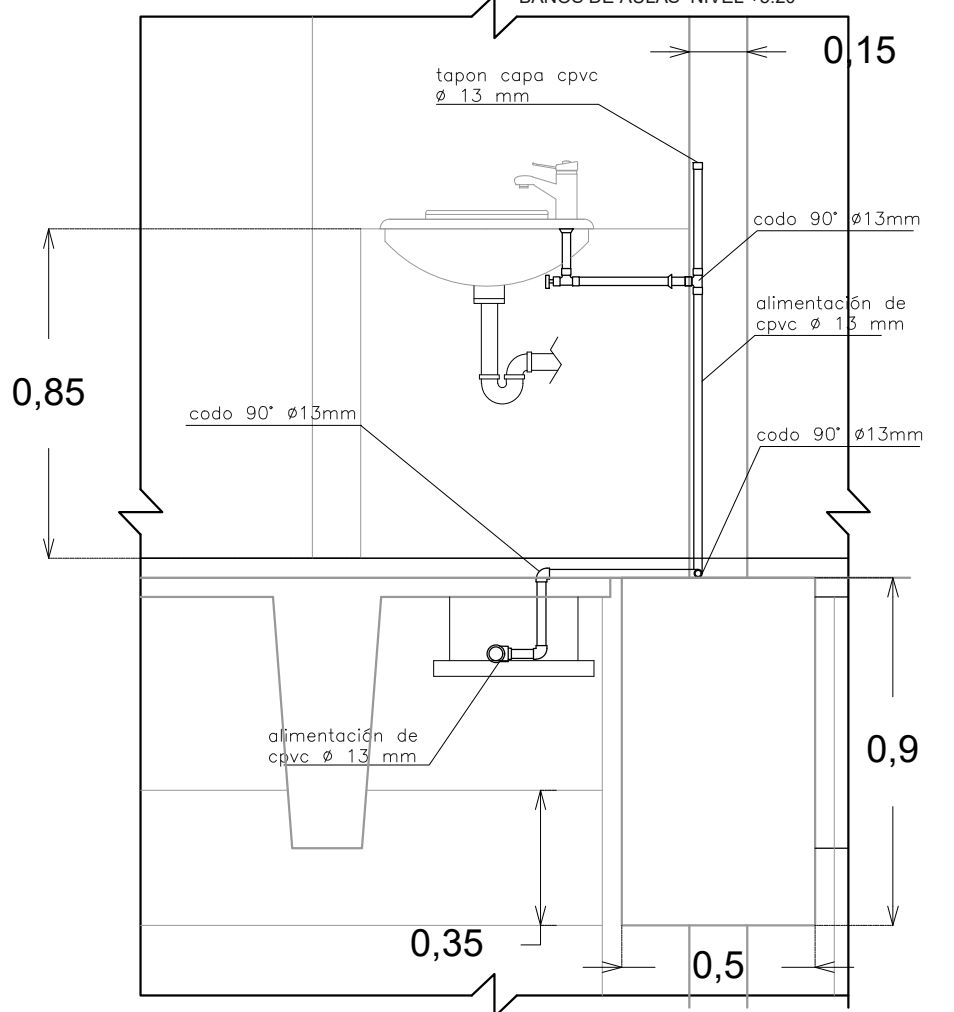


01 ALIMENTACIÓN A INODORO
H-01 BAÑOS DE AULAS, NIVEL +5.20

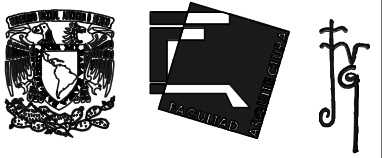


CORTE C-C' DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

BAÑOS DE AULAS NIVEL +5.20

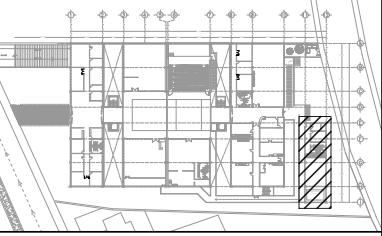


02 ALIMENTACIÓN A LAVABO
H-01 BAÑOS DE AULAS, NIVEL +5.20



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN: METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES

- SE UTILIZARÁ TUBERÍA Y CONEXIONES TIPO CPVC RÍGIDO RD-11 NORMA NMX E 226/2-CNCP PARA LÍNEAS DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN PLANO.
- LA TUBERÍA QUE SE UBICA POR PISO DEBERÁ COLOCARSE A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 20 cm SOBRE NIVEL DE FIRME
- LA TUBERÍA QUE ALIMENTA AL MOBILIARIO SANITARIO SE ALOJARA SOBRE EL MURO CORRESPONDIENTE.
- EN LOS CUADROS DE VÁLVULAS Y CONTROL DE ALIMENTACIONES A MÓDULOS DE MUEBLES SANITARIOS SE UTILIZARÁN VÁLVULAS DE ESFERA O DE MEDIA VUELTA. EN LOS DIÁMETROS CORRESPONDIENTES SEGUN PLANO
- LA ALIMENTACIÓN DESDE LA TOMA MUNICIPAL HACIA LA CISTERNA SE REALIZARÁ CON TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICA RD-21 Y RD-13.5 SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN EL PROYECTO.

SIMBOLOGÍA
 TUBERÍA AGUA TRATADA CPVC RÍGIDO POR PISO O MURO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

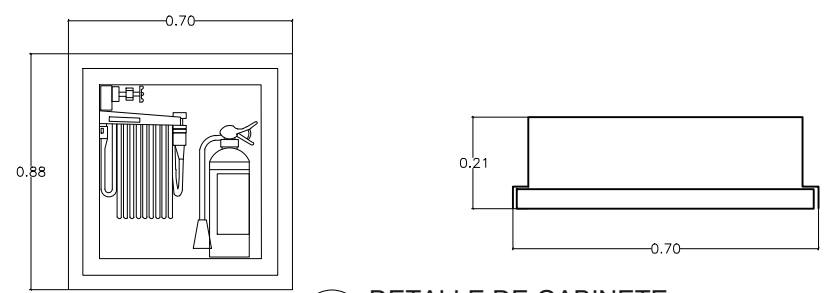
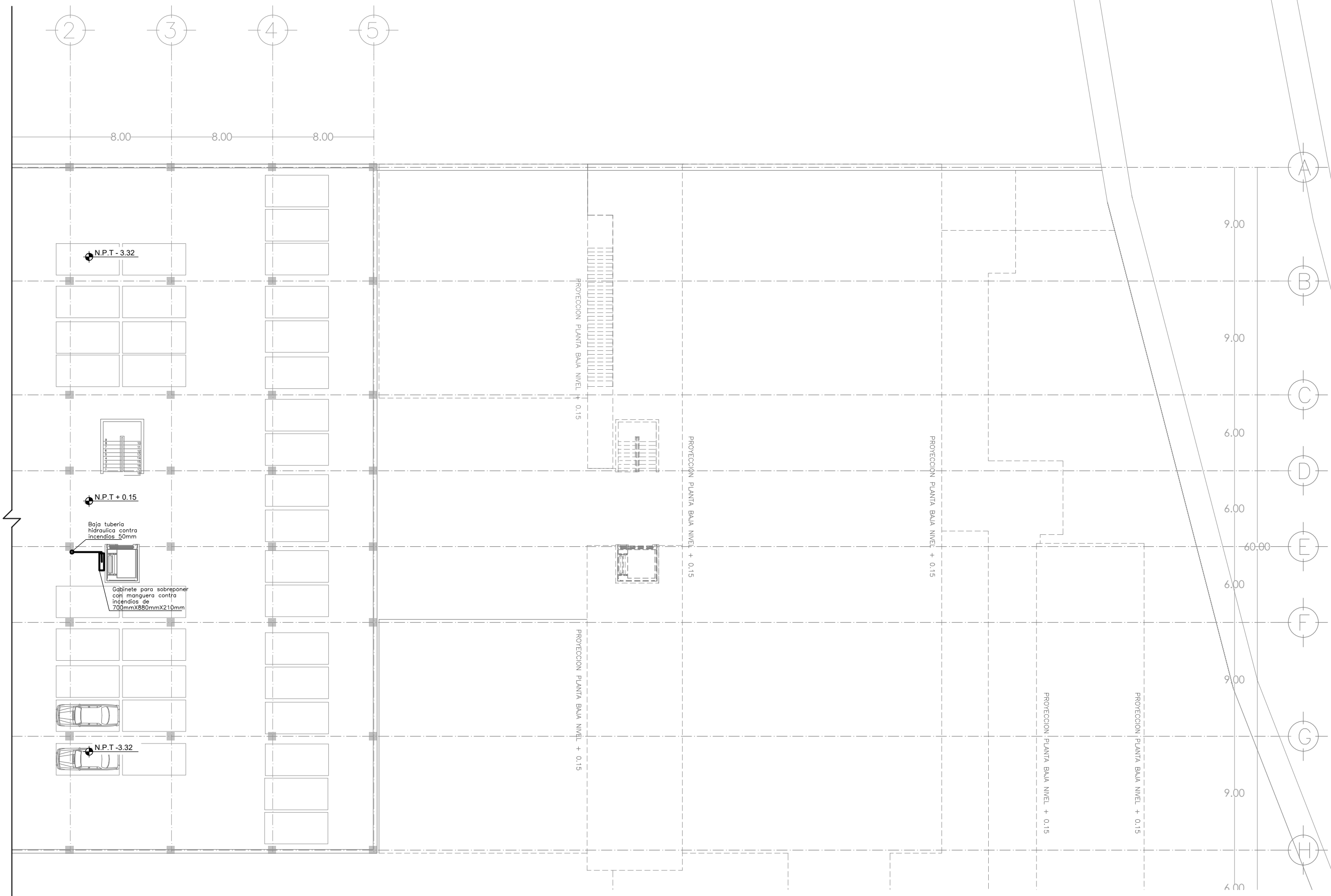
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 PLANTA BAJA, NIVEL +0.15

PLANO:
INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

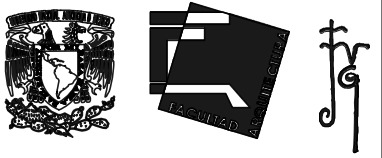
CLAVE:
CI-01

ESCALA: 1: 300
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:

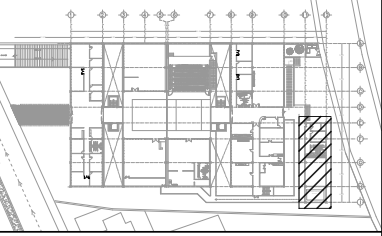


01
 H-01 **DETALLE DE GABINETE**

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS
 PLANTA BAJA, NIVEL +0.15



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- SE UTILIZARÁ TUBERÍA Y CONEXIONES TIPO CPVC RÍGIDO RD-11 NORMA NMX E 226/2-CNCP PARA LÍNEAS DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN PLANO.
- LA TUBERÍA QUE SE UBICA POR PISO DEBERA COLOCARSE A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 20 cm SOBRE NIVEL DE FIRME
- LA TUBERÍA QUE ALIMENTA AL MOBILIARIO SANITARIO SE ALOJARA SOBRE EL MURO CORRESPONDIENTE.
- EN LOS CUADROS DE VÁLVULAS Y CONTROL DE ALIMENTACIONES A MODULOS DE MUEBLES SANITARIOS SE UTILIZARÁN VÁLVULAS DE ESFERA O DE MEDIA VUELTA. EN LOS DIÁMETROS CORRESPONDIENTES SEGUN PLANO
- LA ALIMENTACIÓN DESDE LA TOMA MUNICIPAL HACIA LA CISTERNA SE REALIZARÁ CON TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICA RD-21 Y RD-13.5 SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN EL PROYECTO.

SIMBOLOGÍA
 TUBERÍA AGUA TRATADA CPVC RIGIDO POR PISO O MURO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

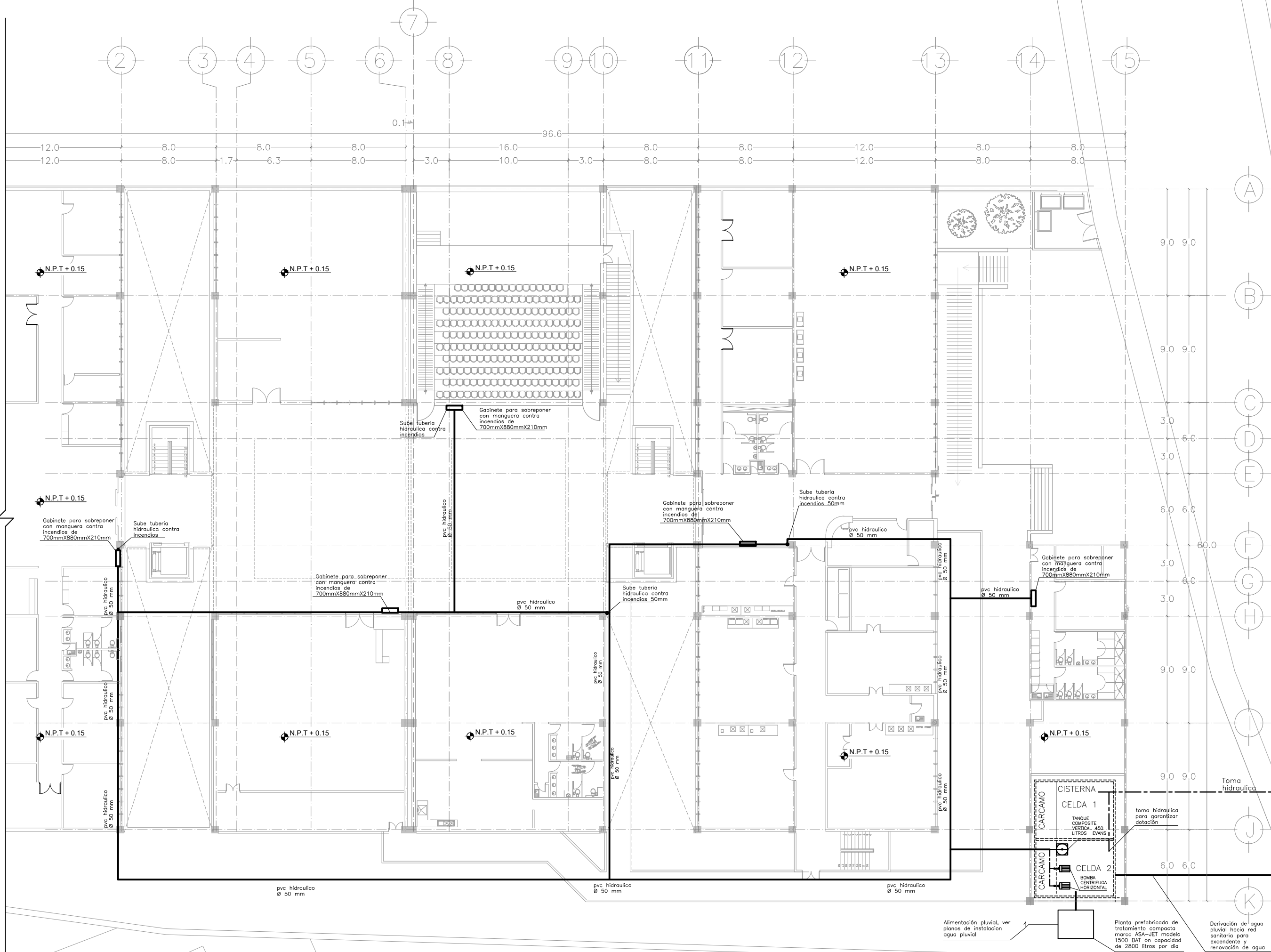
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 PLANTA BAJA, NIVEL +0.15

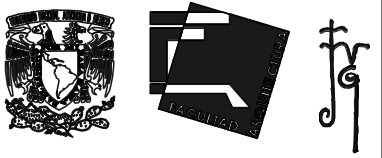
PLANO:
INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

CLAVE:
CI-02

ESCALA: 1: 300
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:

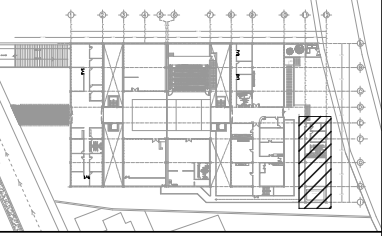


INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS
 PLANTA BAJA, NIVEL +0.15



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN: METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES

- SE UTILIZARÁ TUBERÍA Y CONEXIONES TIPO CPVC RÍGIDO RD-11 NORMA NMX E 226/2-CNCP PARA LÍNEAS DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN PLANO.
- LA TUBERÍA QUE SE UBICA POR PISO DEBERÁ COLOCARSE A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 20 cm SOBRE NIVEL DE FIRME
- LA TUBERÍA QUE ALIMENTA AL MOBILIARIO SANITARIO SE ALOJARA SOBRE EL MURO CORRESPONDIENTE.
- EN LOS CUADROS DE VÁLVULAS Y CONTROL DE ALIMENTACIONES A MODULOS DE MUEBLES SANITARIOS SE UTILIZARÁN VÁLVULAS DE ESFERA O DE MEDIA VUELTA. EN LOS DIÁMETROS CORRESPONDIENTES SEGUN PLANO
- LA ALIMENTACIÓN DESDE LA TOMA MUNICIPAL HACIA LA CISTERNA SE REALIZARÁ CON TUBERÍA DE PVC HIDRÁULICA RD-21 Y RD-13.5 SEGÚN DIÁMETROS INDICADOS EN EL PROYECTO.

SIMBOLOGÍA
 TUBERÍA AGUA TRATADA CPVC RIGIDO POR PISO O MURO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

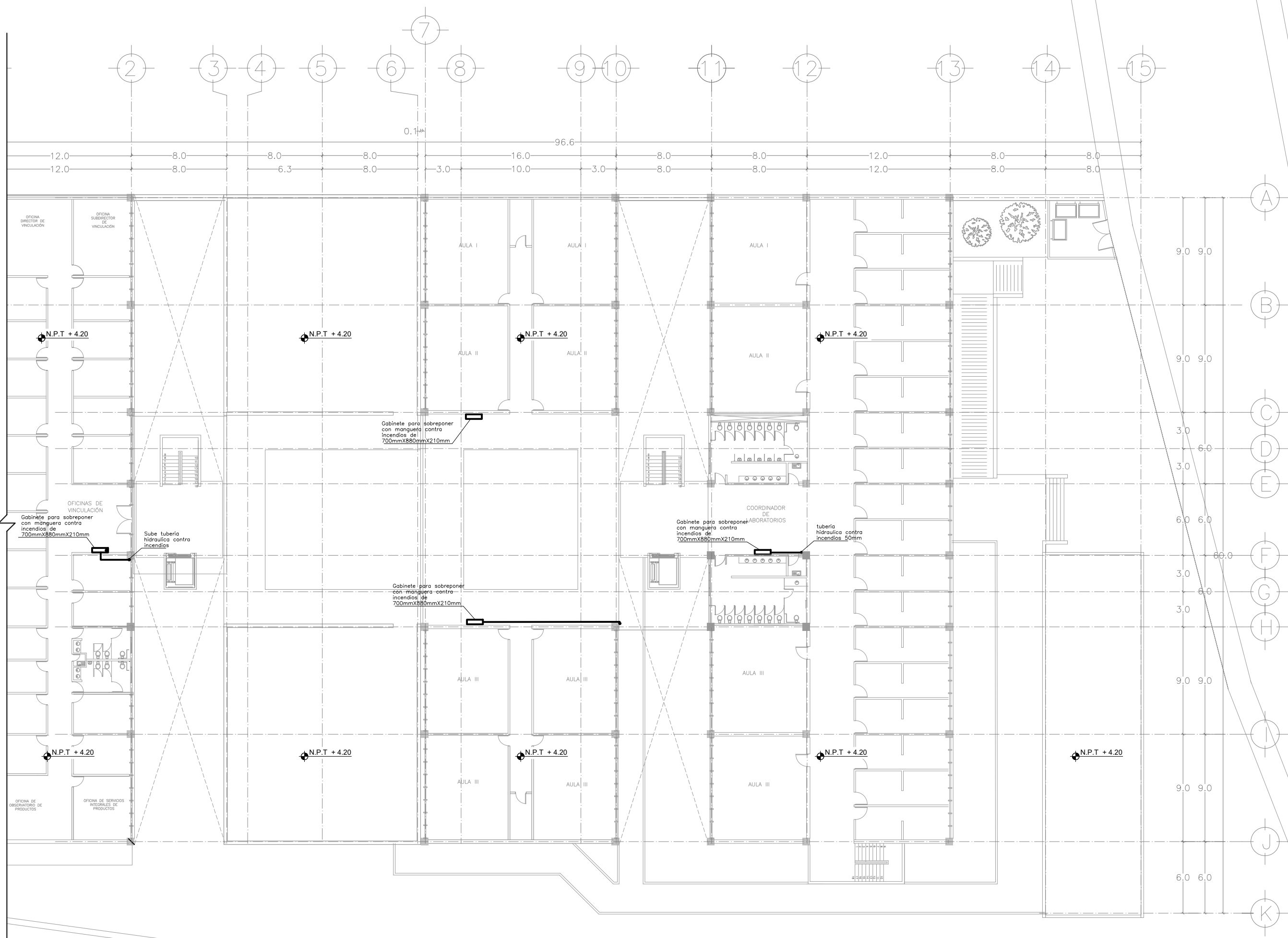
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 PLANTA ALTA, NIVEL +4.20

PLANO:
INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

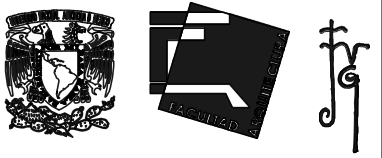
CLAVE:
CI-03

ESCALA: 1: 300
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:

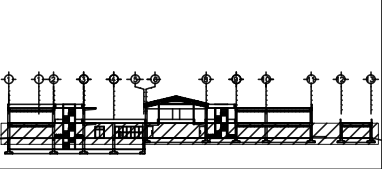
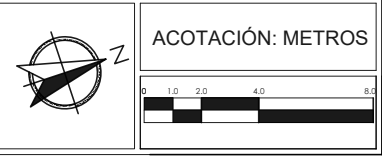


INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

PLANTA ALTA, NIVEL +4.20



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- 1.- PARA EL TENDIDO DE TUBERIA, SE DEJARÁ UNA CAMA DE ARENA COMPACTA
- 2.- LOS REGISTROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO, DESPLANTADOS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO
- 3.- LOS REGISTROS SE RECUBRIRÁN EN SU INTERIOR CON UN APLANADO PULIDO DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3, LLEVANDO EN EL FONDO UN CHAFLAN A 45°
- 4.- LAS TUBERIAS HORIZONTALES SE COLOCARÁN CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2% PARA TODOS LOS DIAMETROS
- 5.- LAS BAJADAS DE AGUAS ESTARÁN PROVISTAS DE UN TUBO VENTILADOR DE Ø 50 mm, PROLONGÁNDOSE CUANDO MENOS 1.5m DE ALTURA POR ENCIMA DEL NIVEL DE AZOTEA

- SIMBOLOGIA**
- RED DE DRENAJE PVC
 - REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
 - SENTIDO DEL FLUJO
 - BAJADA DE AGUAS NEGRAS

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

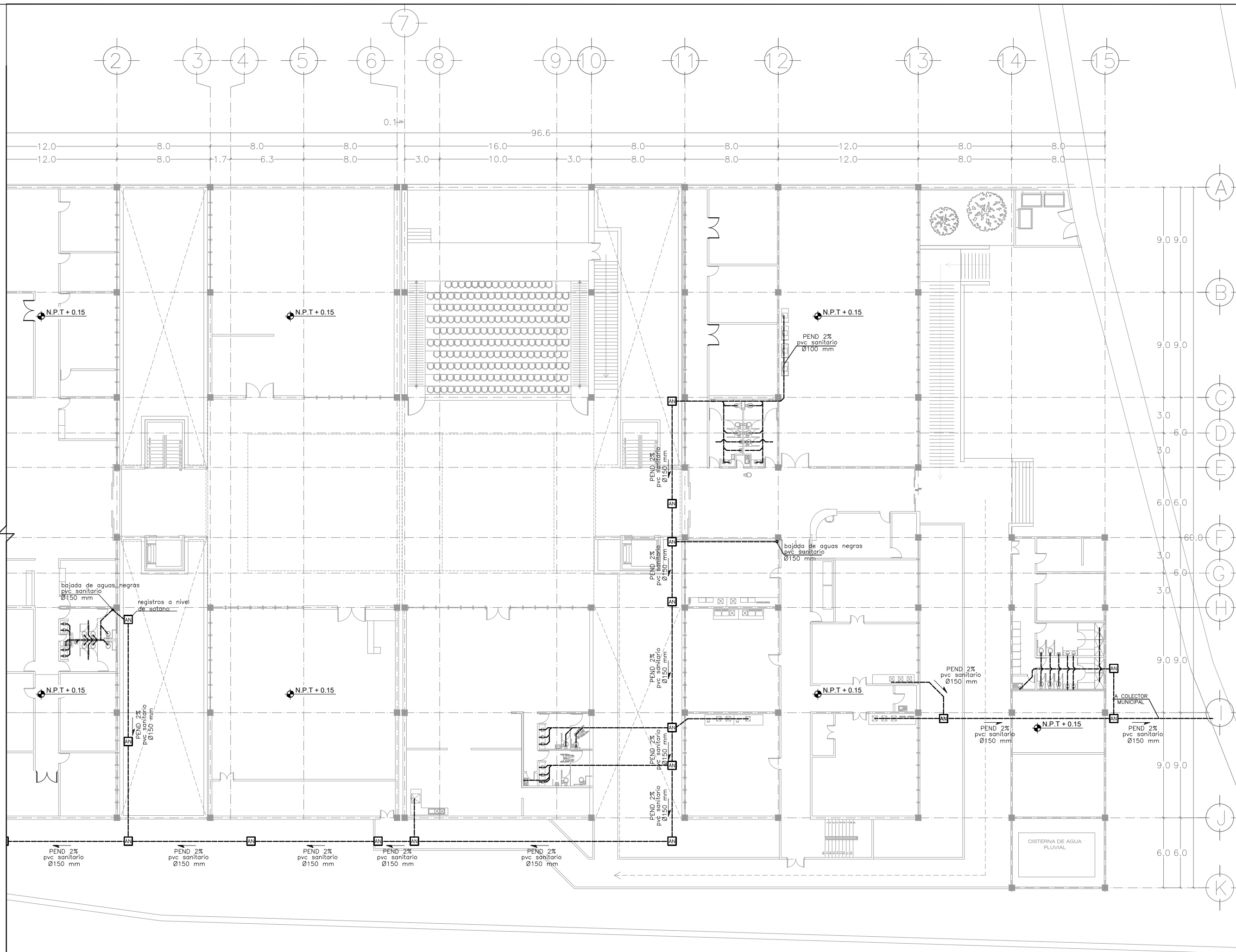
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 PLANTA BAJA, NIVEL +0.15

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA

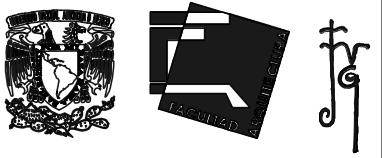
CLAVE:
S-01

ESCALA: 1: 300
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:



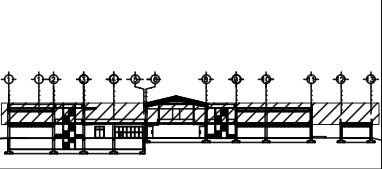
INSTALACIÓN SANITARIA

PLANTA BAJA, NIVEL +0.15



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN: METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES

- 1.- PARA EL TENDIDO DE TUBERIA, SE DEJARÁ UNA CAMA DE ARENA COMPACTA
- 2.- LOS REGISTROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO, DESPLANTADOS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO
- 3.- LOS REGISTROS SE RECUBIRÁN EN SU INTERIOR CON UN APLANADO PULIDO DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3; LLEVANDO EN EL FONDO UN CHAFLAN A 45°
- 4.- LAS TUBERIAS HORIZONTALES SE COLOCARÁN CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2% PARA TODOS LOS DIAMETROS
- 5.- LAS BAJADAS DE AGUAS ESTARÁN PROVISTAS DE UN TUBO VENTILADOR DE Ø 50 mm, PROLONGÁNDOSE CUANDO MENOS 1.5m DE ALTURA POR ENCIMA DEL NIVEL DE AZOTEA

- SIMBOLOGÍA**
- RED DE DRENAJE PVC
 - REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
 - SENTIDO DEL FLUJO
 - BAJADA DE AGUAS NEGRAS

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

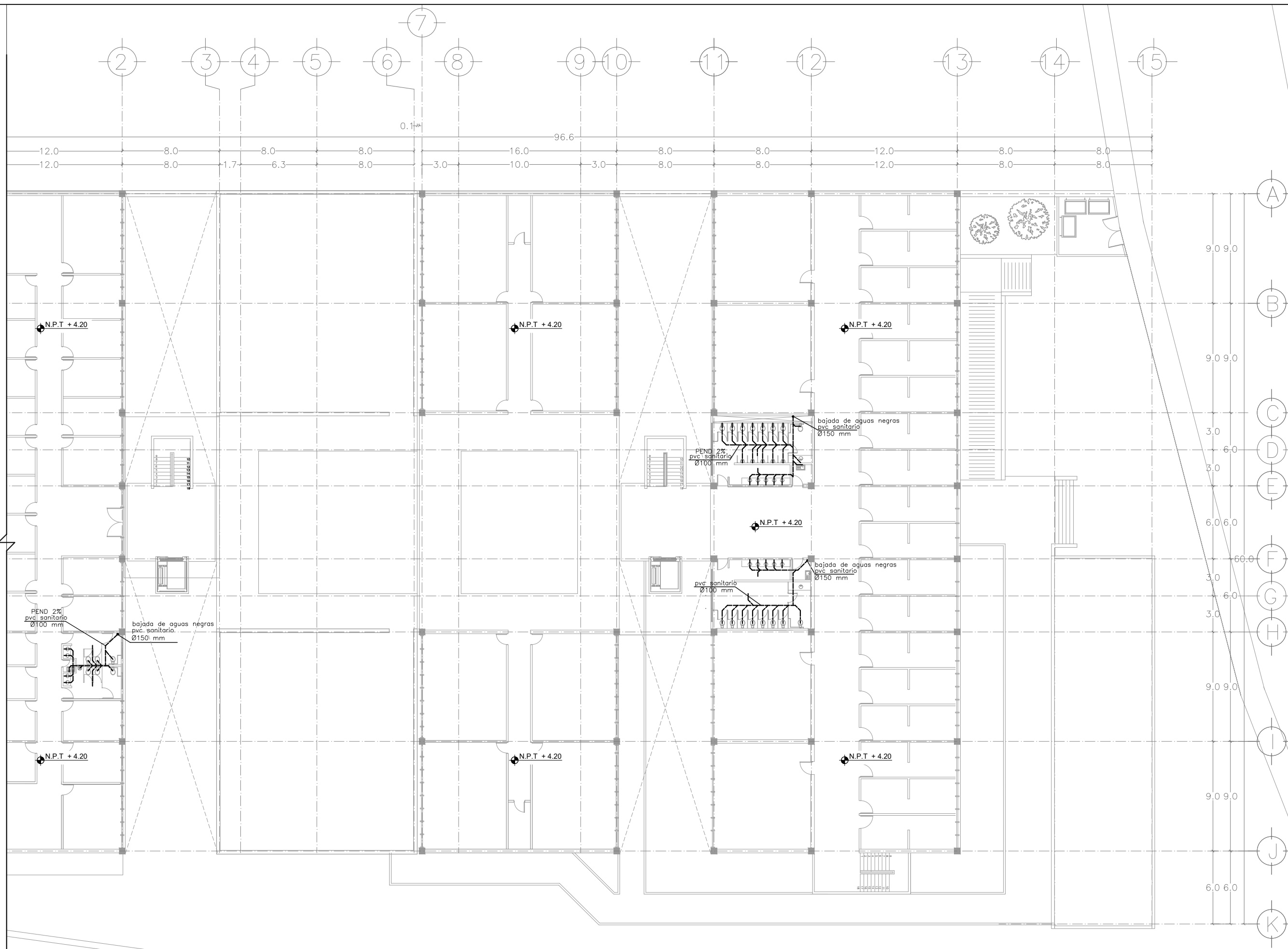
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA ALTA, NIVEL +4.20

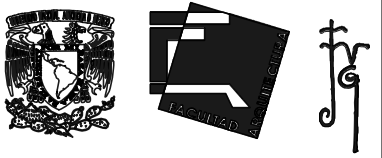
PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA

CLAVE:
S-02

ESCALA: 1: 300
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:

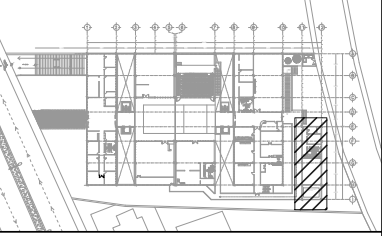


PLANTA ALTA, NIVEL +4.20



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN: METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- 1.- PARA EL TENDIDO DE TUBERIA, SE DEJARÁ UNA CAMA DE ARENA COMPACTA
- 2.- LOS REGISTROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO, DESPLANTADOS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO
- 3.- LOS REGISTROS SE RECUBRIRÁN EN SU INTERIOR CON UN APLANADO PULIDO DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3; LLEVANDO EN EL FONDO UN CHAFLAN A 45°
- 4.- LAS TUBERIAS HORIZONTALES SE COLOCARÁN CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2% PARA TODOS LOS DIAMETROS
- 5.- LAS BAJADAS DE AGUAS ESTARÁN PROVISTAS DE UN TUBO VENTILADOR DE Ø 50 mm, PROLONGÁNDOSE CUANDO MENOS 1.5m DE ALTURA POR ENCIMA DEL NIVEL DE AZOTEA

- SIMBOLOGIA**
- RED DE DRENAJE PVC
 - AN REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
 - SENTIDO DEL FLUJO
 - ⊕ BAJADA DE AGUAS NEGRAS

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

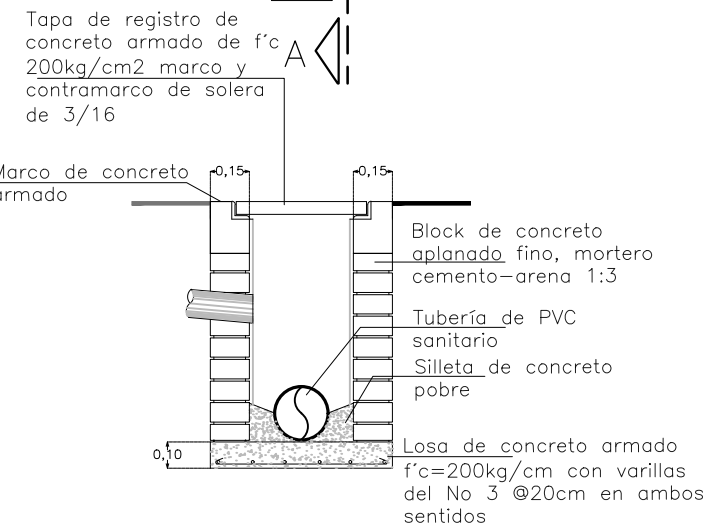
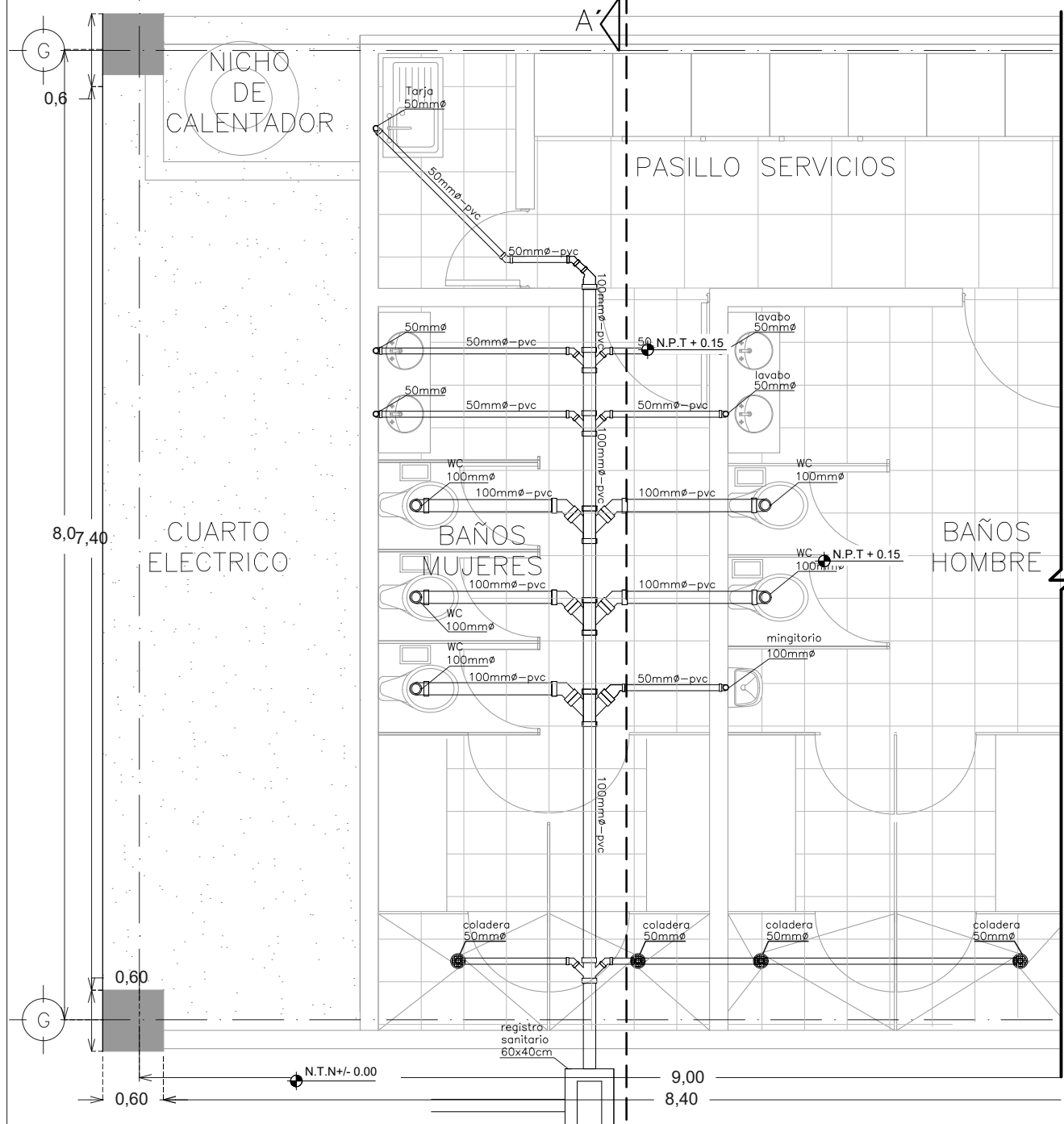
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
BAÑOS DE SERVICIOS A DETALLE

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA

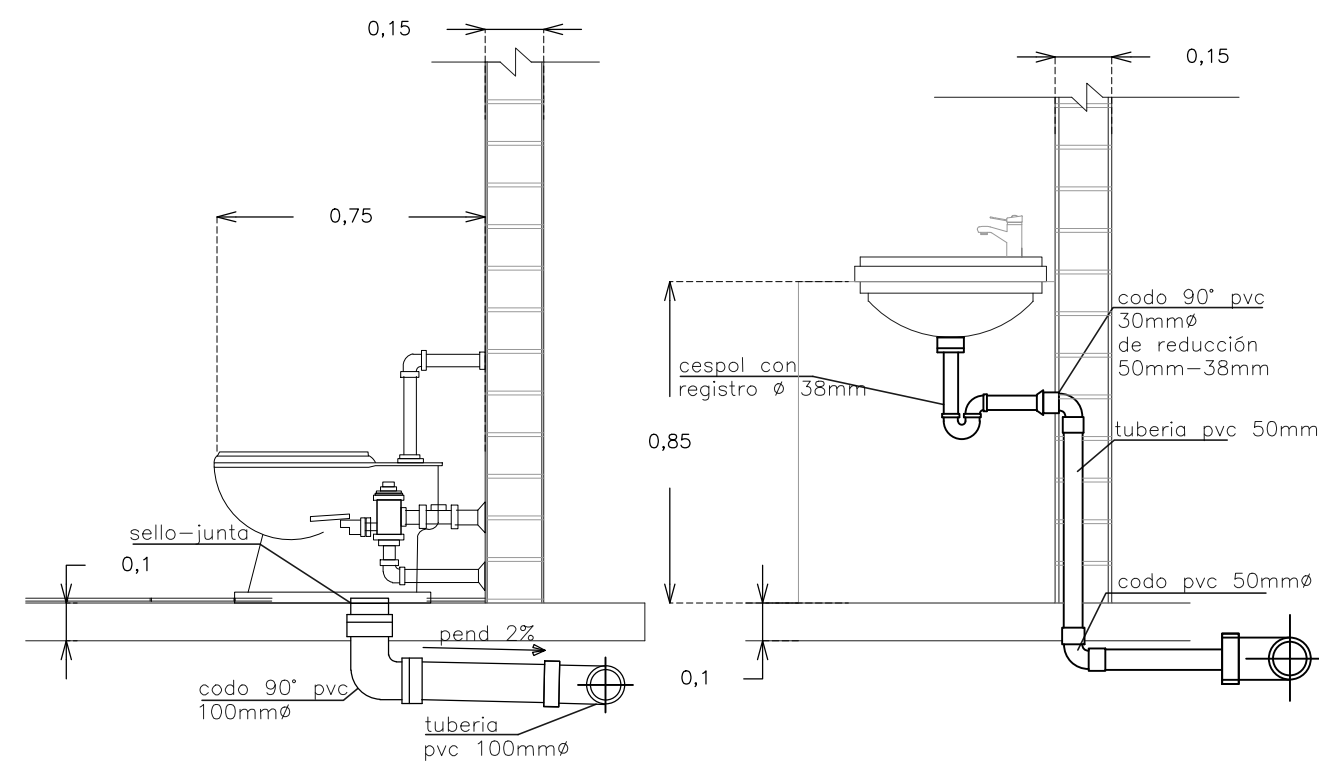
CLAVE:
S-03

ESCALA: 1: 50
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



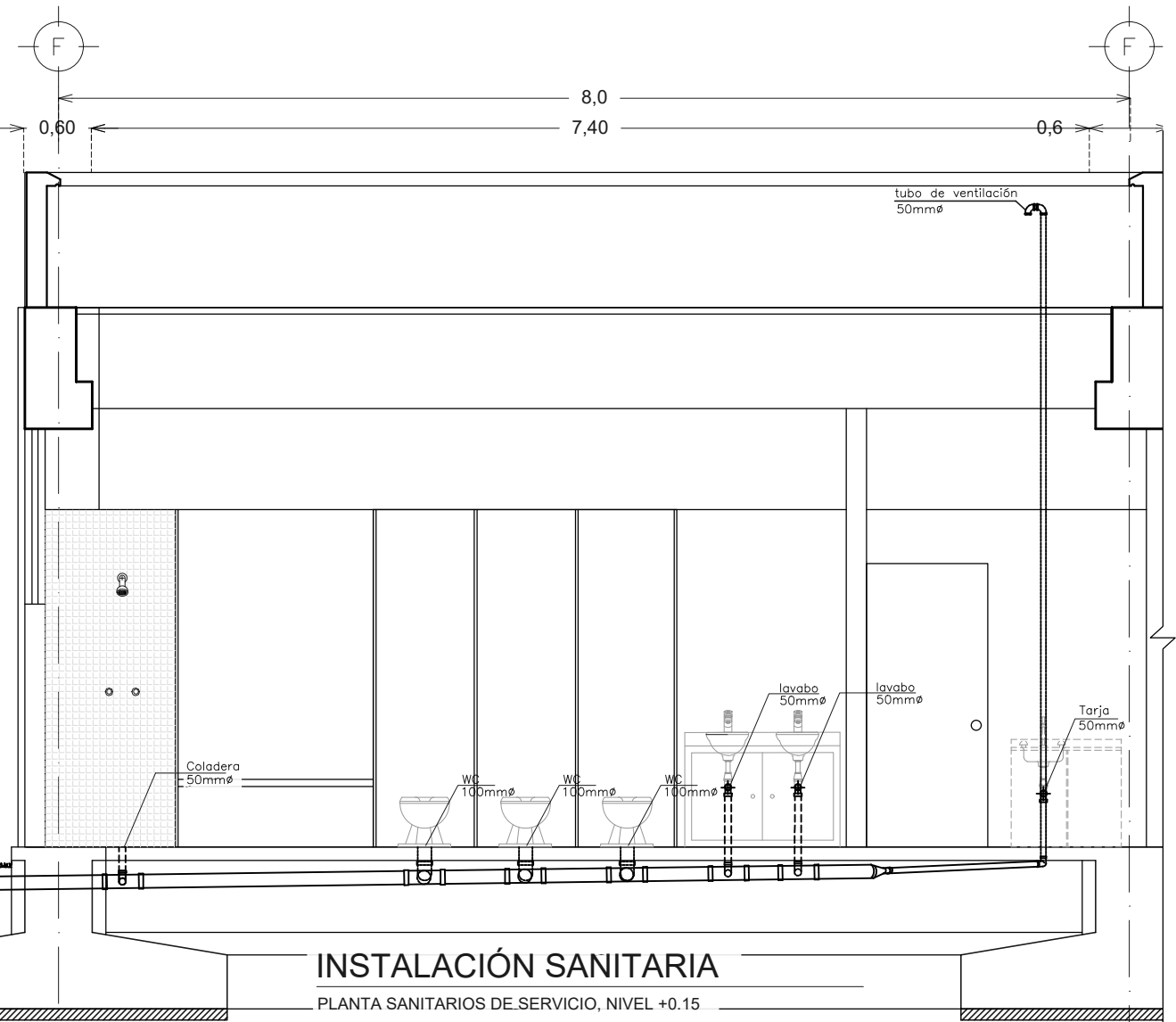
INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLE DE REGISTRO

INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA SANITARIOS DE SERVICIO, NIVEL +0.15



INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLE DE INODORO, ESC 1:25

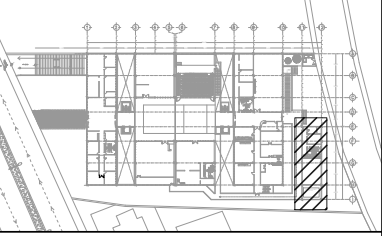
INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLE DE LAVABO, ESC 1:25



INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA SANITARIOS DE SERVICIO, NIVEL +0.15



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- 1.- PARA EL TENDIDO DE TUBERIA, SE DEJARÁ UNA CAMA DE ARENA COMPACTA
- 2.- LOS REGISTROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO, DESPLANTADOS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO
- 3.- LOS REGISTROS SE RECUBRIRÁN EN SU INTERIOR CON UN APLANADO PULIDO DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3; LLEVANDO EN EL FONDO UN CHAFLAN A 45°
- 4.- LAS TUBERIAS HORIZONTALES SE COLOCARÁN CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2% PARA TODOS LOS DIAMETROS
- 5.- LAS BAJADAS DE AGUAS ESTARÁN PROVISTAS DE UN TUBO VENTILADOR DE Ø 50 mm, PROLONGÁNDOSE CUANDO MENOS 1.5m DE ALTURA POR ENCIMA DEL NIVEL DE AZOTEA

- SIMBOLOGIA**
- RED DE DRENAJE PVC
 - REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
 - SENTIDO DEL FLUJO
 - BAJADA DE AGUAS NEGRAS

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

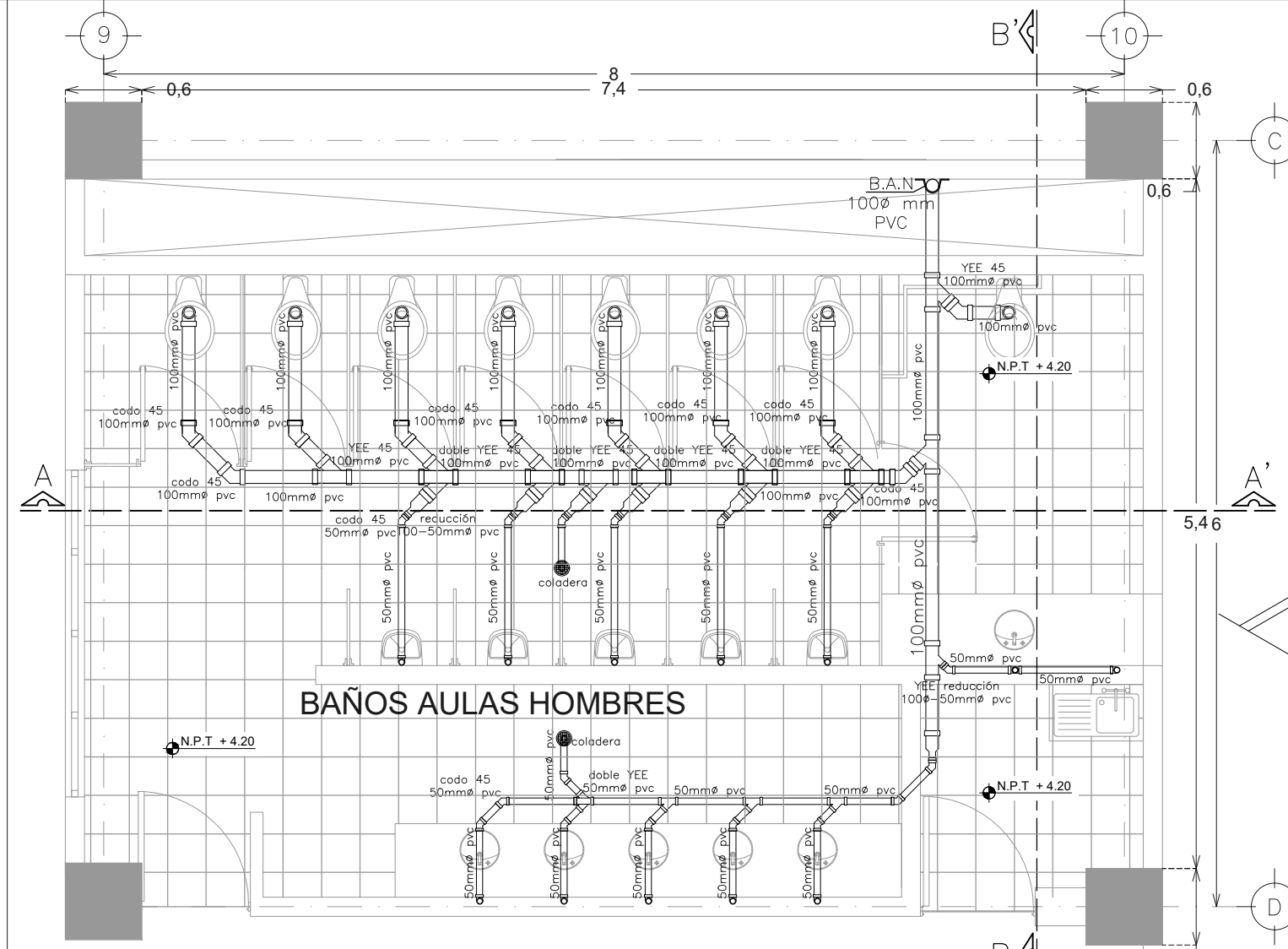
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
BAÑOS DE AULAS A DETALLE

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA

CLAVE:
S-04

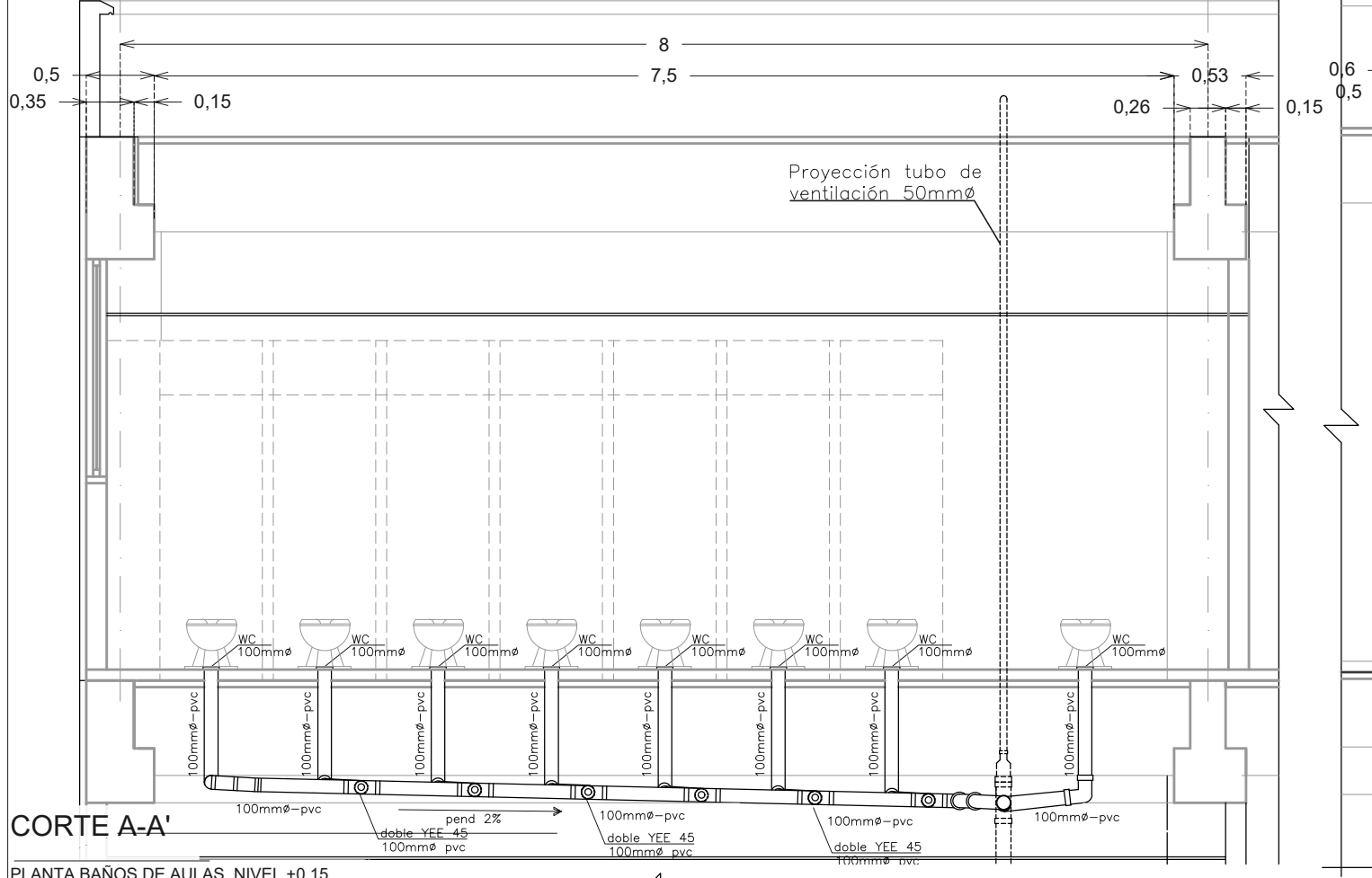
ESCALA: 1: 50
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



BAÑOS AULAS HOMBRES

INSTALACIÓN SANITARIA

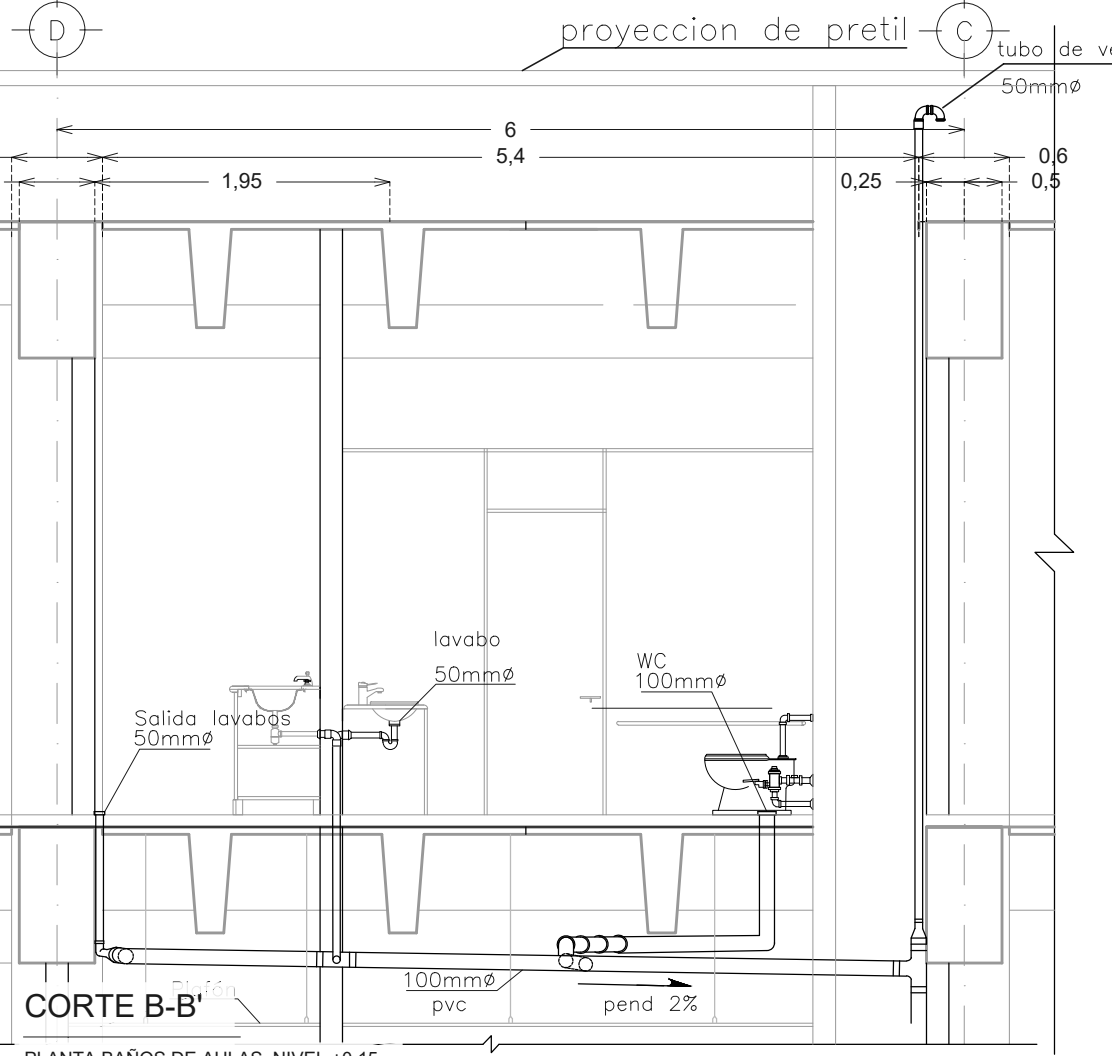
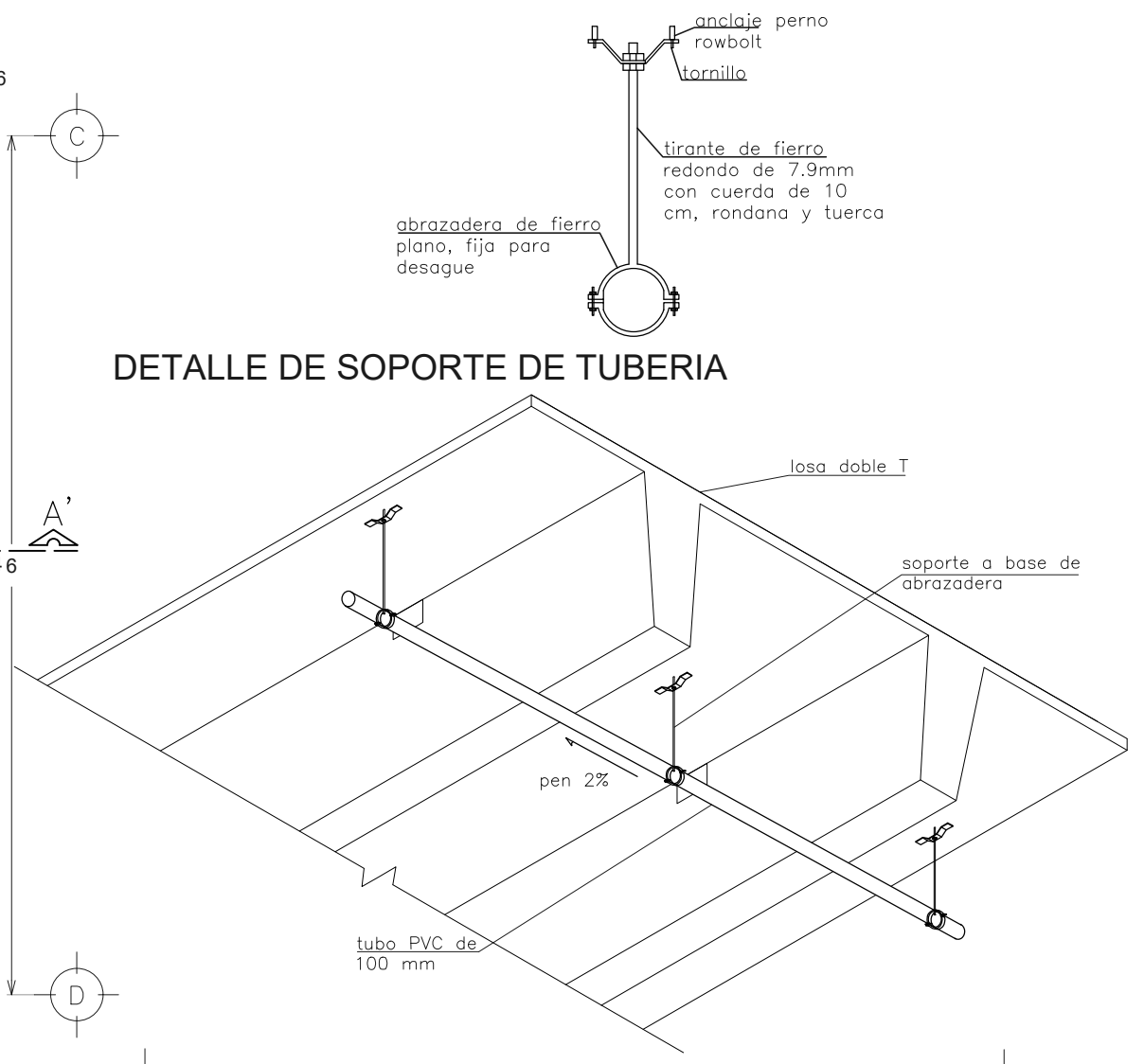
PLANTA BAÑOS DE AULAS, NIVEL +0.15



CORTE A-A'

PLANTA BAÑOS DE AULAS, NIVEL +0.15

DETALLE DE SOPORTE DE TUBERIA

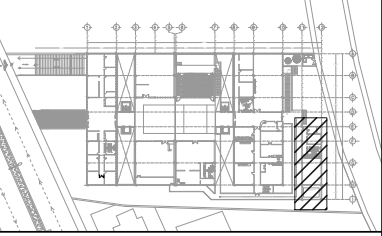
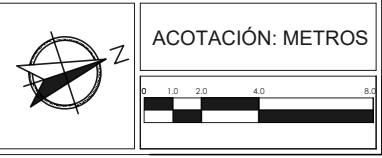


CORTE B-B'

PLANTA BAÑOS DE AULAS, NIVEL +0.15



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- 1.- PARA EL TENDIDO DE TUBERIA, SE DEJARÁ UNA CAMA DE ARENA COMPACTA
- 2.- LOS REGISTROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO, DESPLANTADOS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO
- 3.- LOS REGISTROS SE RECUBRIRÁN EN SU INTERIOR CON UN APLANADO PULIDO DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3; LLEVANDO EN EL FONDO UN CHAFLAN A 45°
- 4.- LAS TUBERIAS HORIZONTALES SE COLOCARÁN CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DE 2% PARA TODOS LOS DIAMETROS
- 5.- LAS BAJADAS DE AGUAS ESTARÁN PROVISTAS DE UN TUBO VENTILADOR DE Ø 50 mm, PROLONGÁNDOSE CUANDO MENOS 1.5m DE ALTURA POR ENCIMA DEL NIVEL DE AZOTEA

SIMBOLOGIA	
	RED DE DRENAJE PVC
	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
	SENTIDO DEL FLUJO
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

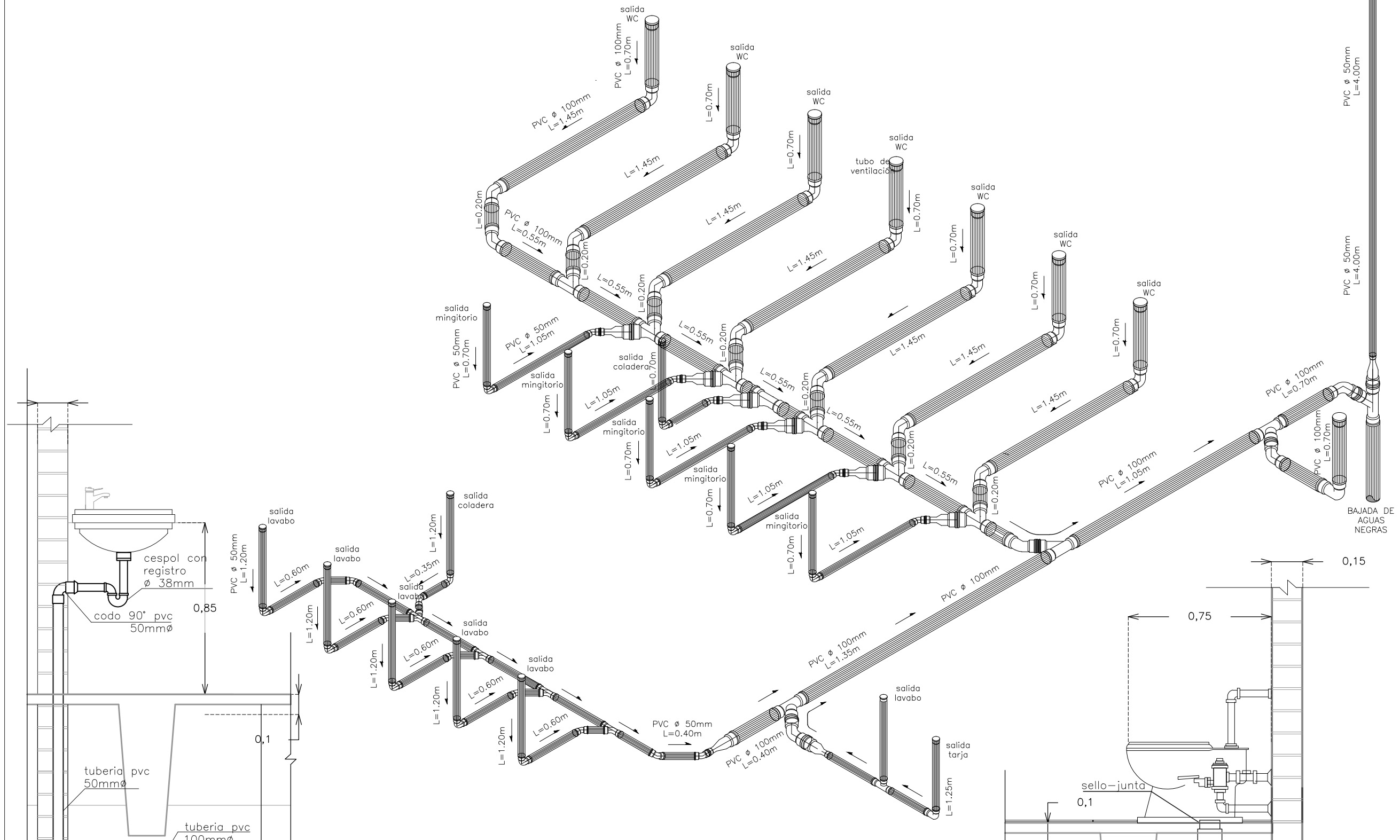
DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

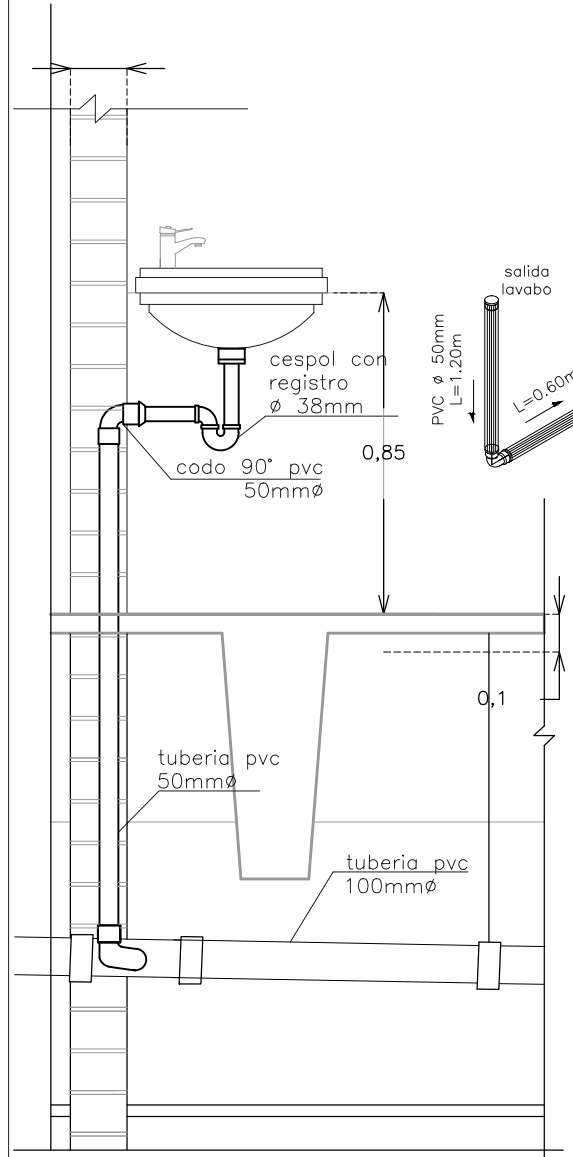
CONTENIDO:
BAÑOS DE AULAS ISOMETRICO

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA

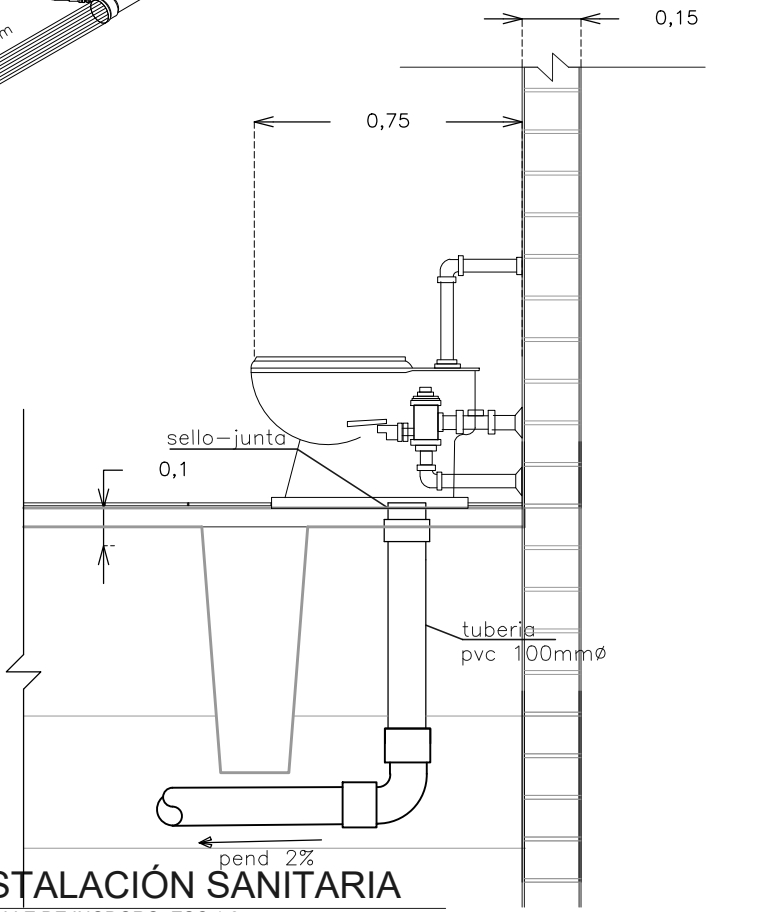
CLAVE: S-05	ESCALA: S/E ACOTACIÓN: METROS FECHA:
-----------------------	--



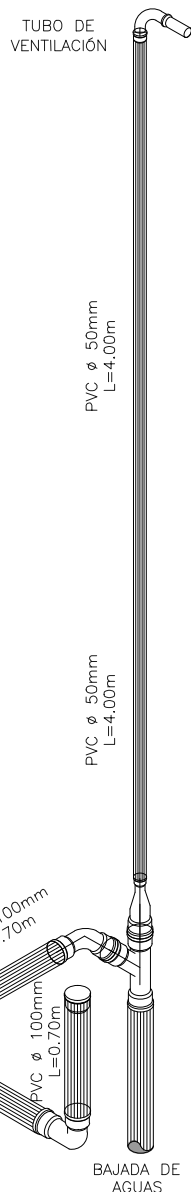
ISOMETRICO INSTALACIÓN SANITARIA



INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLE DE LAVABO, ESC 1:25



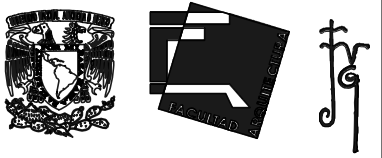
INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLE DE INODORO, ESC 1:25



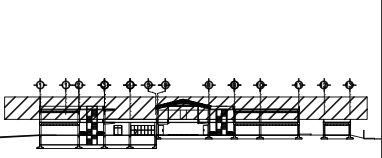
TUBO DE VENTILACIÓN
PVC Ø 50mm
L=4.00m

PVC Ø 50mm
L=4.00m

BAJADA DE AGUAS NEGRAS

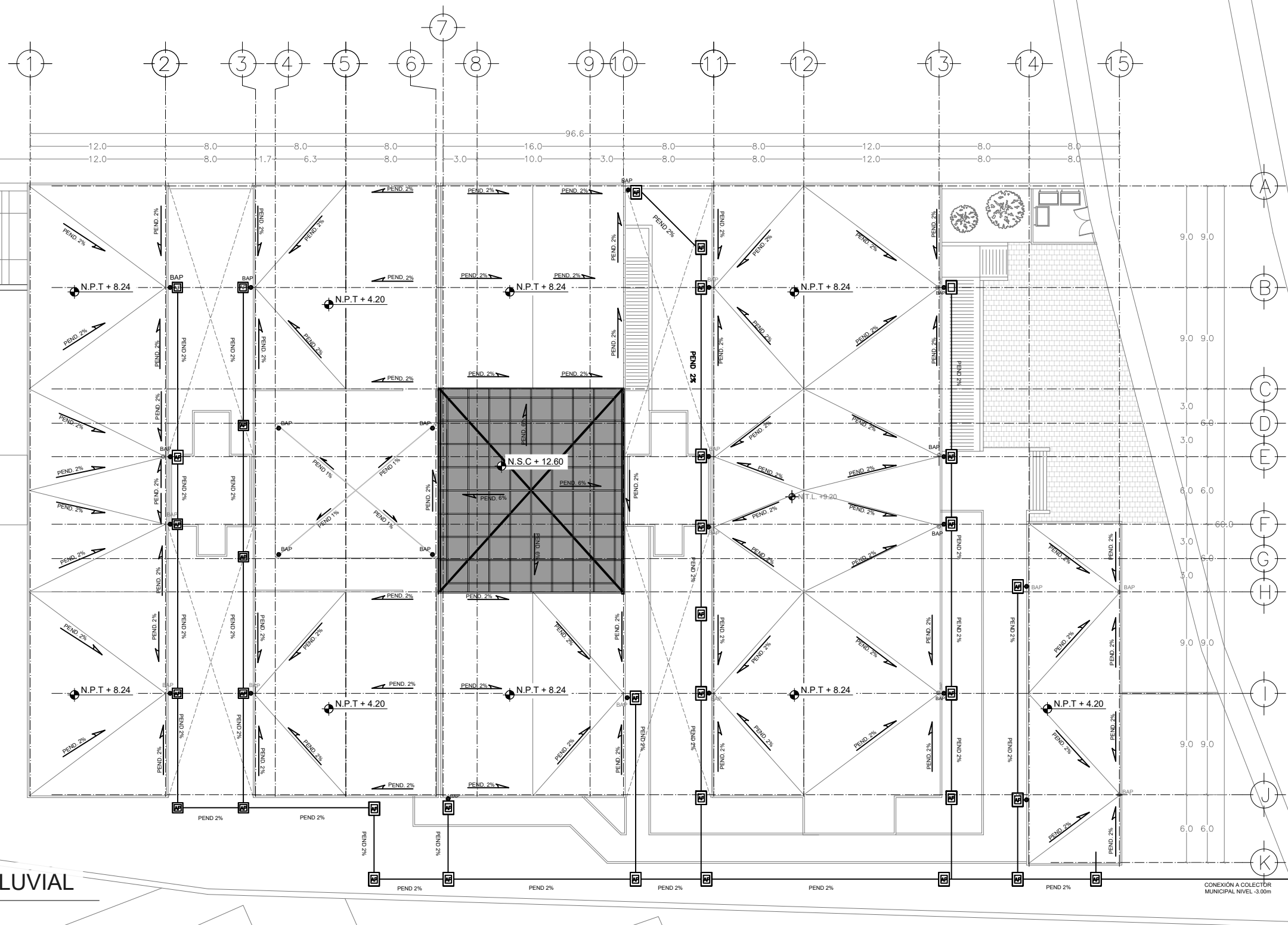


FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

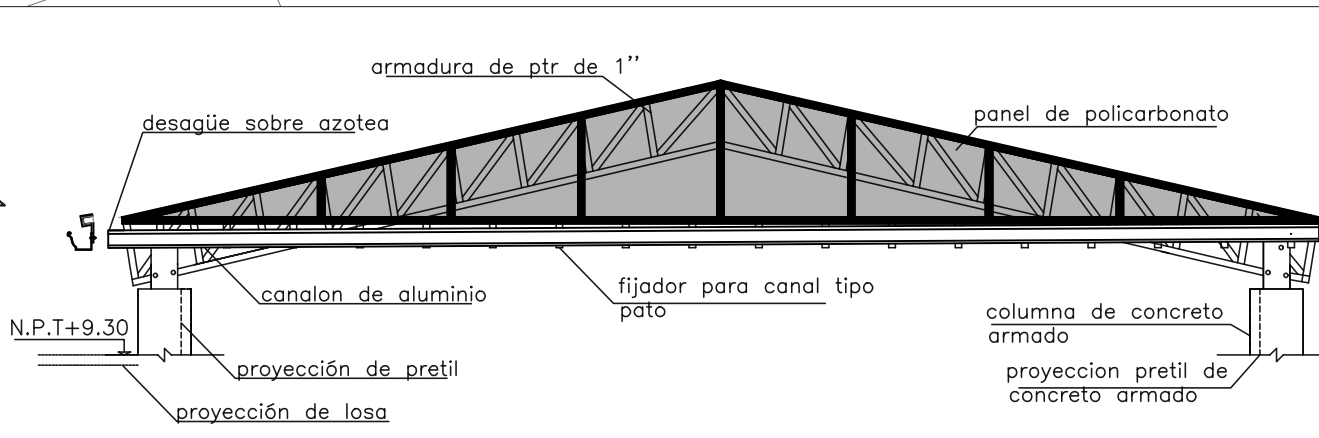
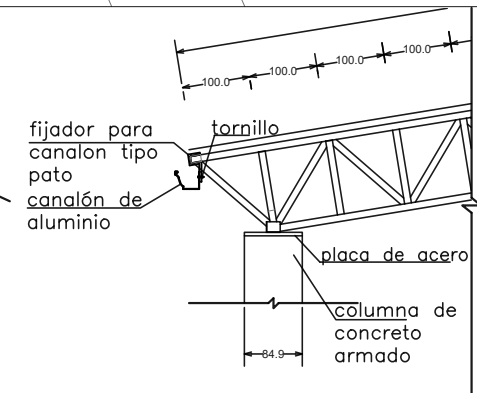
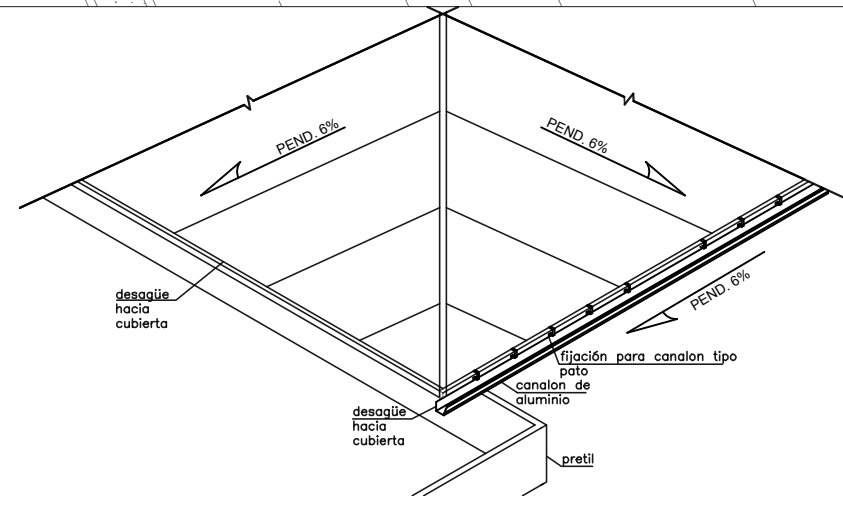


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- NOTAS GENERALES
- 1- TODOS LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SE CONSIDERAN EN MILIMETROS
 - 2- LAS TUBERIAS DEBERÁN INSTALARSE PERPENDICULARMENTE O PARALELAMENTE A LOS MUROS DEL EDIFICIO
 - 3- LOS TAPONES REGISTRO PARA LIMPIEZA DE TUBERÍAS, DEBEN TENER TAPA DE BRONCE CROMADO, CON ROSCA
 - 3- LAS PENDIENTES DE TUBERIAS PARA AGUAS PLUVIALES SE CONSIDERA UNIFORME DEL 2 %
 - 3- LAS TUBERIAS PARA VENTILACIÓN SERAN DE P.V.C SANITARIO TIPO ANGER CON ACLOPAMIENTO DE MACHO Y CAMPANA
- SIMBOLOGÍA
- ⊙ BAP BAJADA AGUAS PLUVIALES
 - PEN PENDIENTE
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - AP REGISTRO DE AGUA PLUVIAL



INSTALACIÓN AGUA PLUVIAL
PLANTA AZOTEAS, NIVEL +8.24



DETALLE DE CANALON DE DESAGÜE
PLANTA AZOTEAS, NIVEL +8.24

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

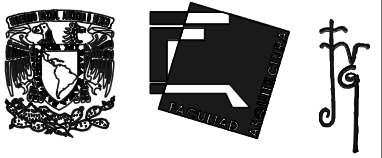
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
AZOTEAS, NIVEL 8.24

PLANO:
INSTALACIÓN PLUVIAL

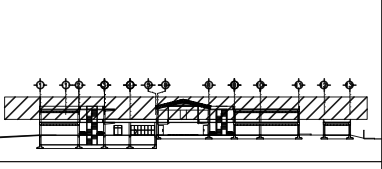
CLAVE:
P-01

ESCALA: 1: 300
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN: METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES

- NOTAS GENERALES
- 1.- TODOS LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SE CONSIDERAN EN MILIMETROS
 - 2.- LAS TUBERÍAS DEBERÁN INSTALARSE PERPENDICULARMENTE O PARALELAMENTE A LOS MUROS DEL EDIFICIO
 - 3.- LOS TAPONES REGISTRO PARA LIMPIEZA DE TUBERÍAS, DEBEN TENER TAPA DE BRONCE CROMADO, CON ROSCA
 - 3.- LAS PENDIENTES DE TUBERÍAS PARA AGUAS PLUVIALES SE CONSIDERA UNIFORME DEL 2 %
 - 3.- LAS TUBERÍAS PARA VENTILACIÓN SERAN DE P.V.C SANITARIO TIPO ANGER CON ACLOPAMIENTO DE MACHO Y CAMPANA

SIMBOLOGÍA

- ⊙ BAP BAJADA AGUAS PLUVIALES
- PEN PENDIENTE
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- AP REGISTRO DE AGUA PLUVIAL

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

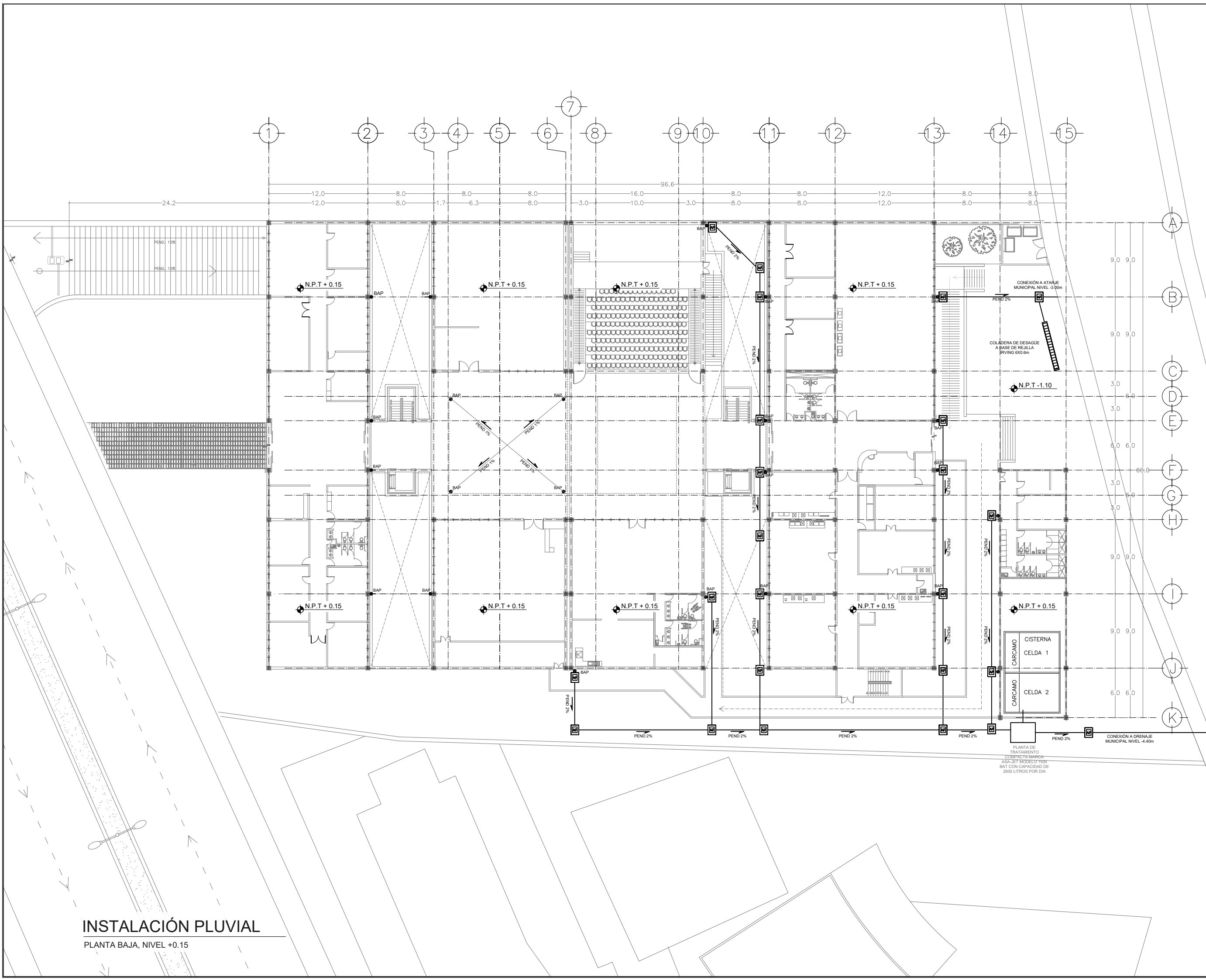
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA BAJA, NIVEL +0.15

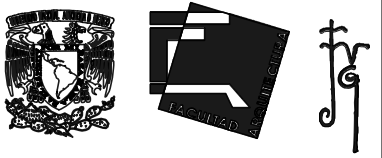
PLANO:
INSTALACIÓN PLUVIAL

CLAVE:
P-02

ESCALA: 1: 300
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:

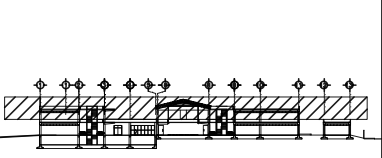


INSTALACIÓN PLUVIAL
PLANTA BAJA, NIVEL +0.15



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN: METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES

NOTAS GENERALES

- 1.- TODOS LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SE CONSIDERAN EN MILIMETROS
- 2.- LAS TUBERÍAS DEBERÁN INSTALARSE PERPENDICULARMENTE O PARALELAMENTE A LOS MUROS DEL EDIFICIO
- 3.- LOS TAPONES REGISTRO PARA LIMPIEZA DE TUBERÍAS, DEBEN TENER TAPA DE BRONCE CROMADO, CON ROSCA
- 3.- LAS PENDIENTES DE TUBERÍAS PARA AGUAS PLUVIALES SE CONSIDERA UNIFORME DEL 2 %
- 3.- LAS TUBERÍAS PARA VENTILACIÓN SERAN DE P.V.C SANITARIO TIPO ANGER CON ACLOPAMIENTO DE MACHO Y CAMPANA

- SIMBOLOGÍA**
- ⊙ BAP BAJADA AGUAS PLUVIALES
 - PEN PENDIENTE
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - AP REGISTRO DE AGUA PLUVIAL

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

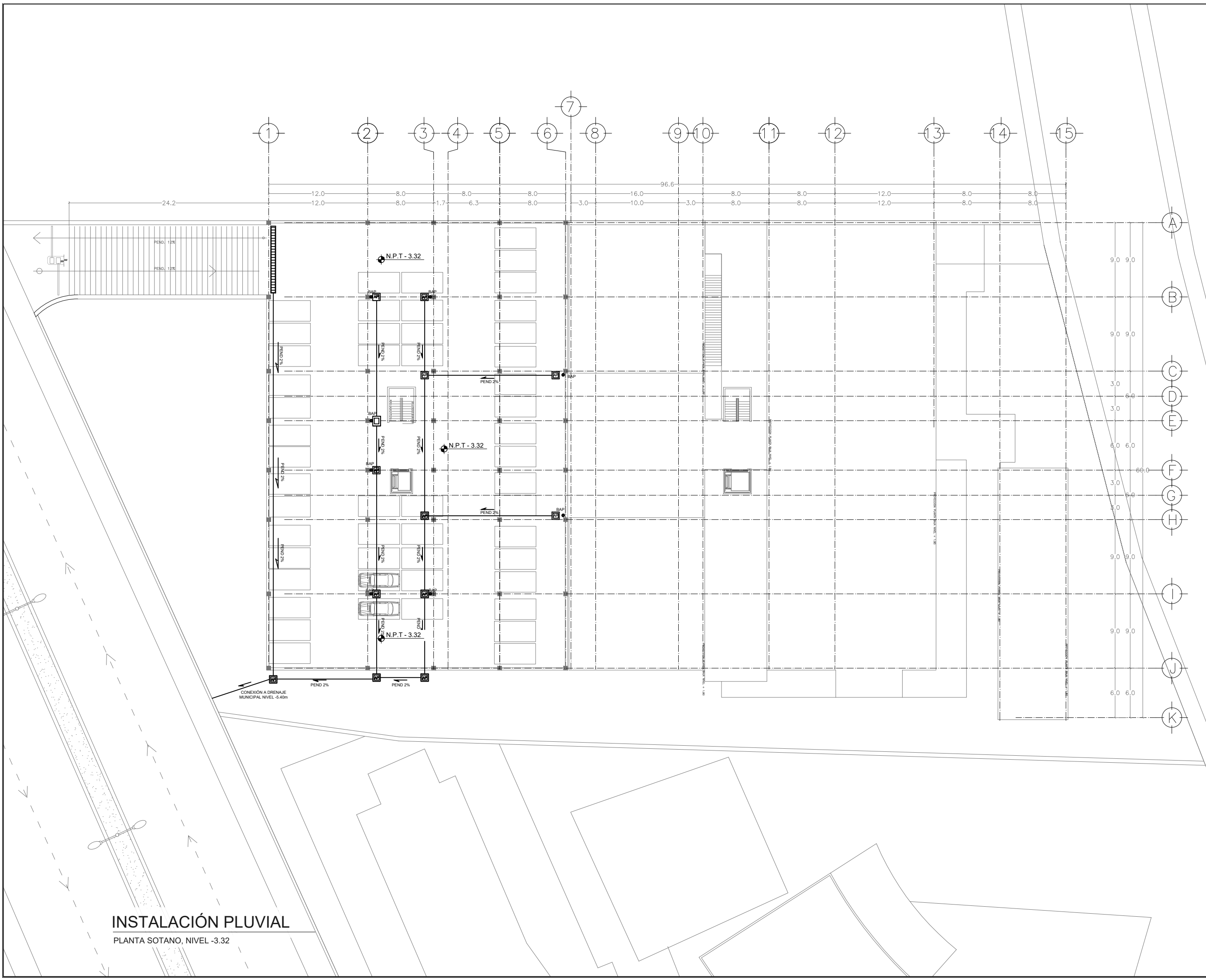
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 SOTANOS, NIVEL -3.32

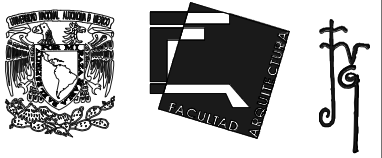
PLANO:
INSTALACIÓN PLUVIAL

CLAVE:
P-03

ESCALA: 1: 300
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:

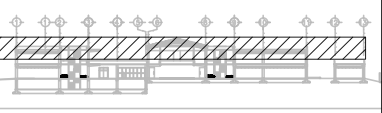


INSTALACIÓN PLUVIAL
 PLANTA SOTANO, NIVEL -3.32



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN: METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- 1.- LA TUBERIA DE DISTRIBUCIÓN DE CADA EDIFICIO SE COLOCARÁ A UNA ALTURA DE 0.60 M SOBRE N.T.P
- 2.- LA TUBERÍA DE LA AZOTEA SE COLOCARÁ SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
- 3.- LA ALTURA DE LA TOMA DE LA LÍNEA DE LLENADO ES DE 2.80 M SOBRE EL N.T.P
- 4.- LA TUBERÍA DE GAS DEBERÁ COLOCARSE A LA VISTA, ADOSADA A MORUS CON ABRAZADERAS, SOPORTES O GRAPAS, QUE IMPIDAN MOVIMIENTOS ACCIDENTALES
- 5.- TODO APARATO DE CONSUMO DEBERÁ CONTAR CON UNA VÁLVULA DE CONTROL DE CIERRE RÁPIDO

- LINEA DE GAS POR MURO, LOSA O PISO
- ┌┐ CODO DE 90°
- └└ Tee
- LLAVE DE ESPIGA EN PLANTA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

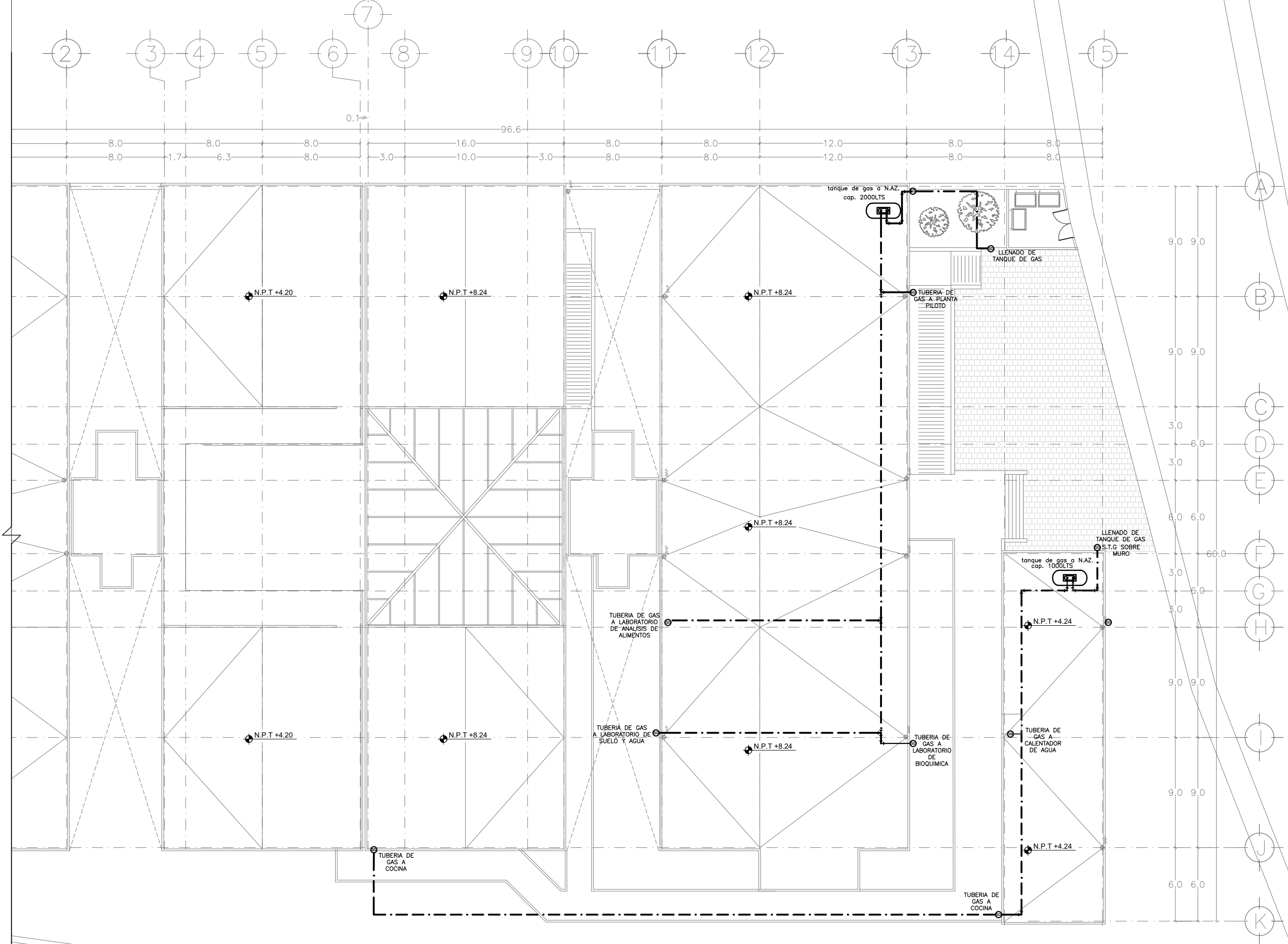
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 AZOTEA, NIVEL +8.24

PLANO:
INSTALACIÓN DE GAS

CLAVE:
G-01

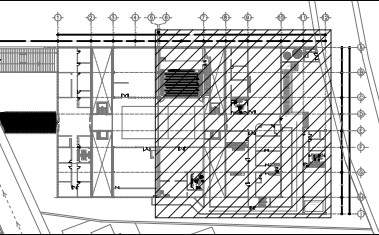
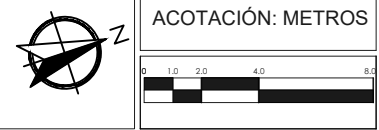
ESCALA: 1: 300
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:



INSTALACIÓN GENERAL DE GAS
 PLANTA AZOTEA, NIVEL +8.24



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- 1.- LA TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE CADA EDIFICIO SE COLOCARÁ A UNA ALTURA DE 0.60 M SOBRE N.T.P
- 2.- LA TUBERÍA DE LA AZOTEA SE COLOCARÁ SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
- 3.- LA ALTURA DE LA TOMA DE LA LÍNEA DE LLENADO ES DE 2.80 M SOBRE EL N.T.P
- 4.- LA TUBERÍA DE GAS DEBERÁ COLOCARSE A LA VISTA, ADOSADA A MORUS CON ABRAZADERAS, SOPORTES O GRAPAS, QUE IMPIDAN MOVIMIENTOS ACCIDENTALES
- 5.- TODO APARATO DE CONSUMO DEBERÁ CONTAR CON UNA VÁLVULA DE CONTROL DE CIERRE RÁPIDO

- LINEA DE GAS POR MURO, LOSA O PISO
- ┌ CODO DE 90°
- └ Tee
- ⊙ LLAVE DE ESPIGA EN PLANTA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
 UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
 CALLE ARCO SUR, S/N
 COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
 XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

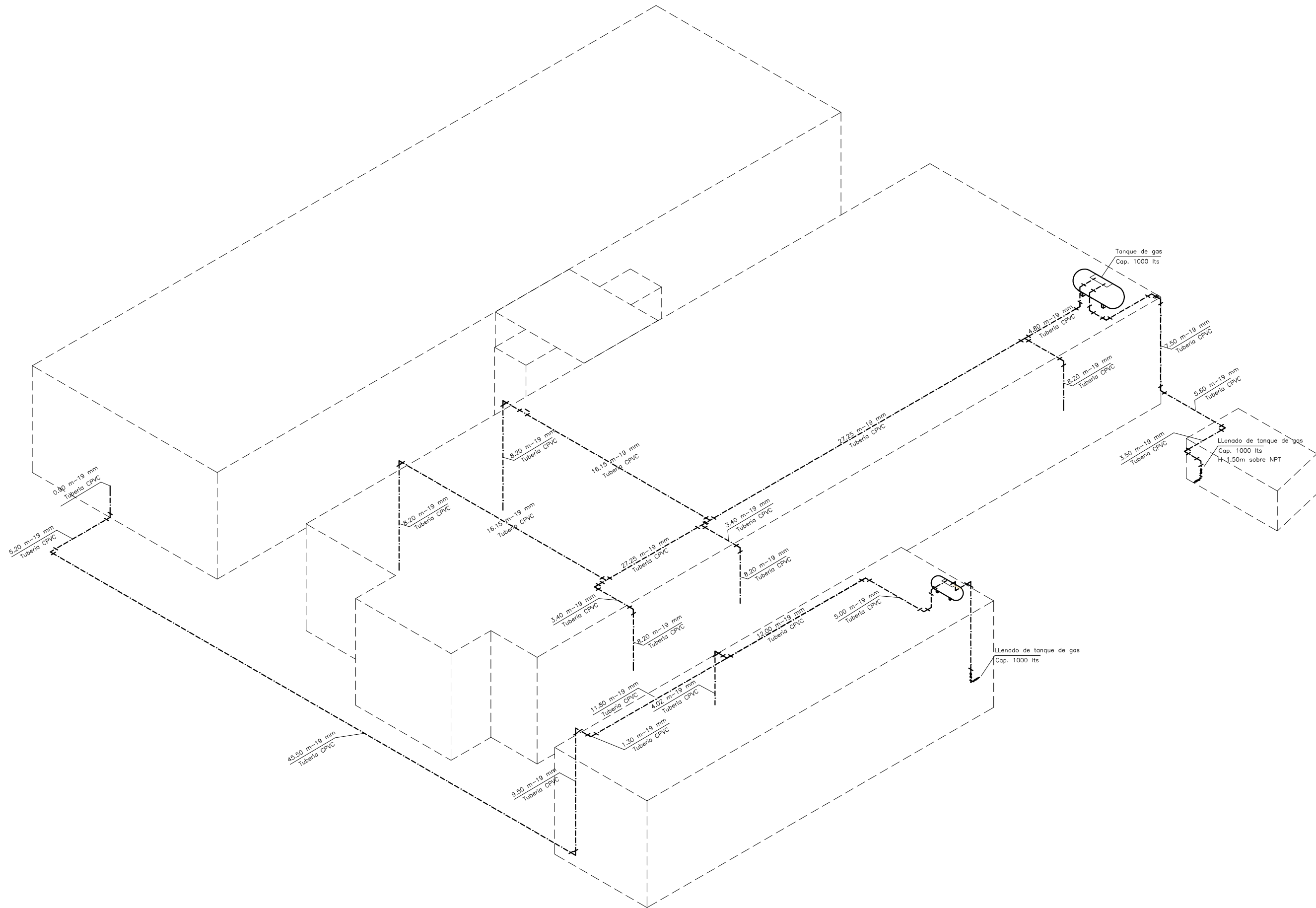
ASESOR:
 ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
 MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
 ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
 ISOMETRICO GENERAL

PLANO:
INSTALACIÓN DE GAS

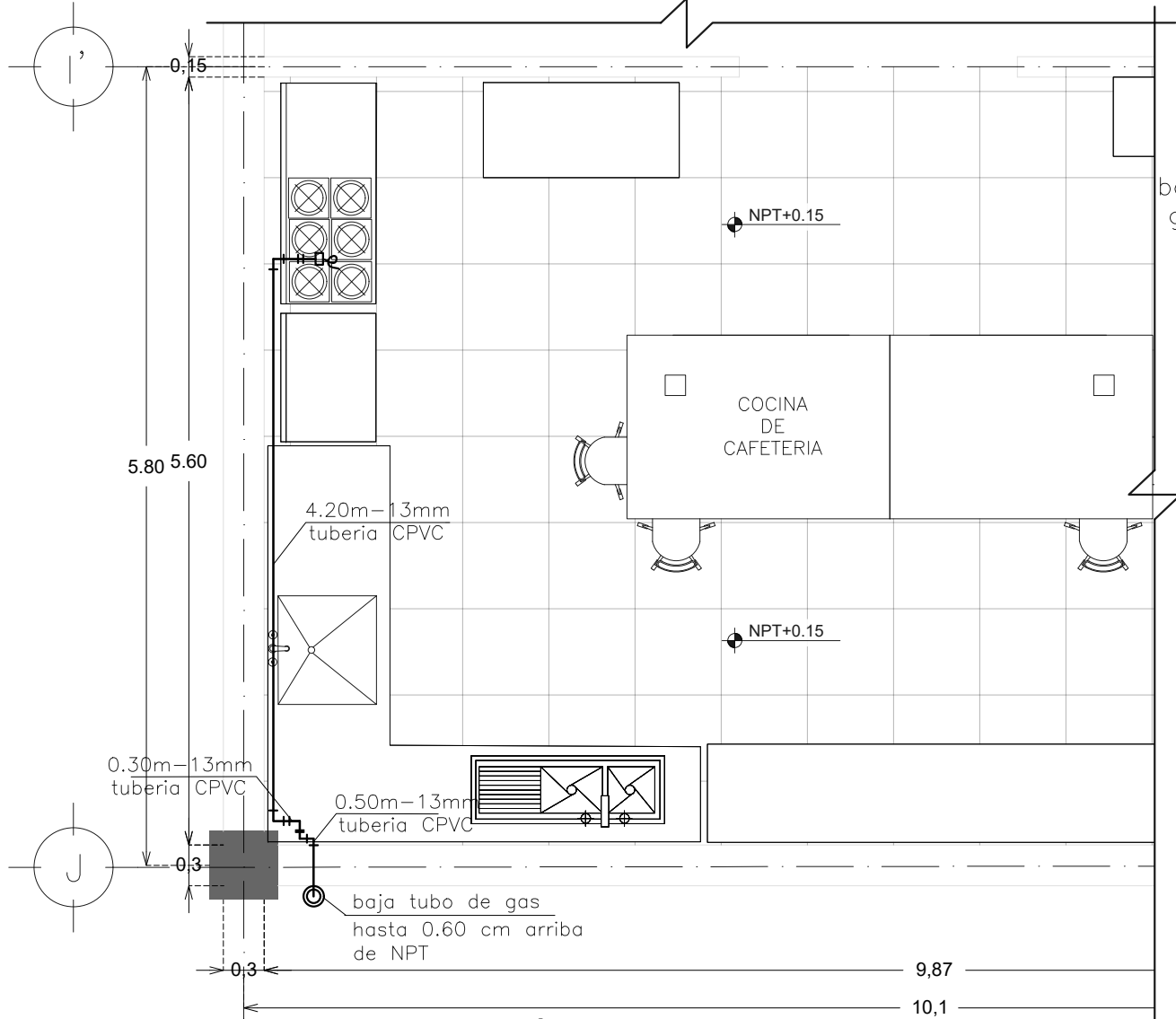
CLAVE:
G-02

ESCALA: S/E
 ACOTACIÓN: METROS
 FECHA:



INSTALACION GENERAL DE GAS

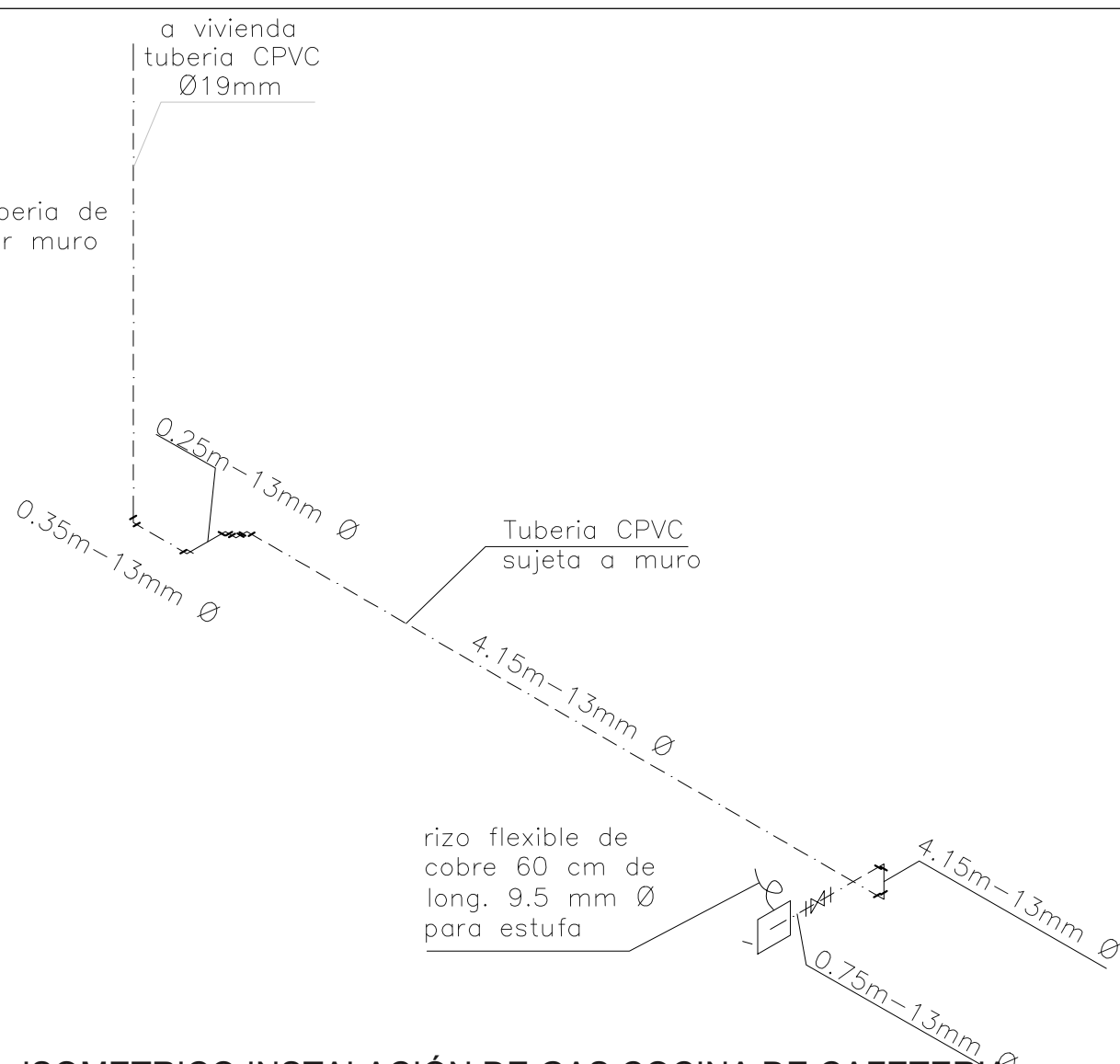
ISOMETRICO GENERAL



INSTALACIÓN DE GAS COCINA DE CAFETERIA

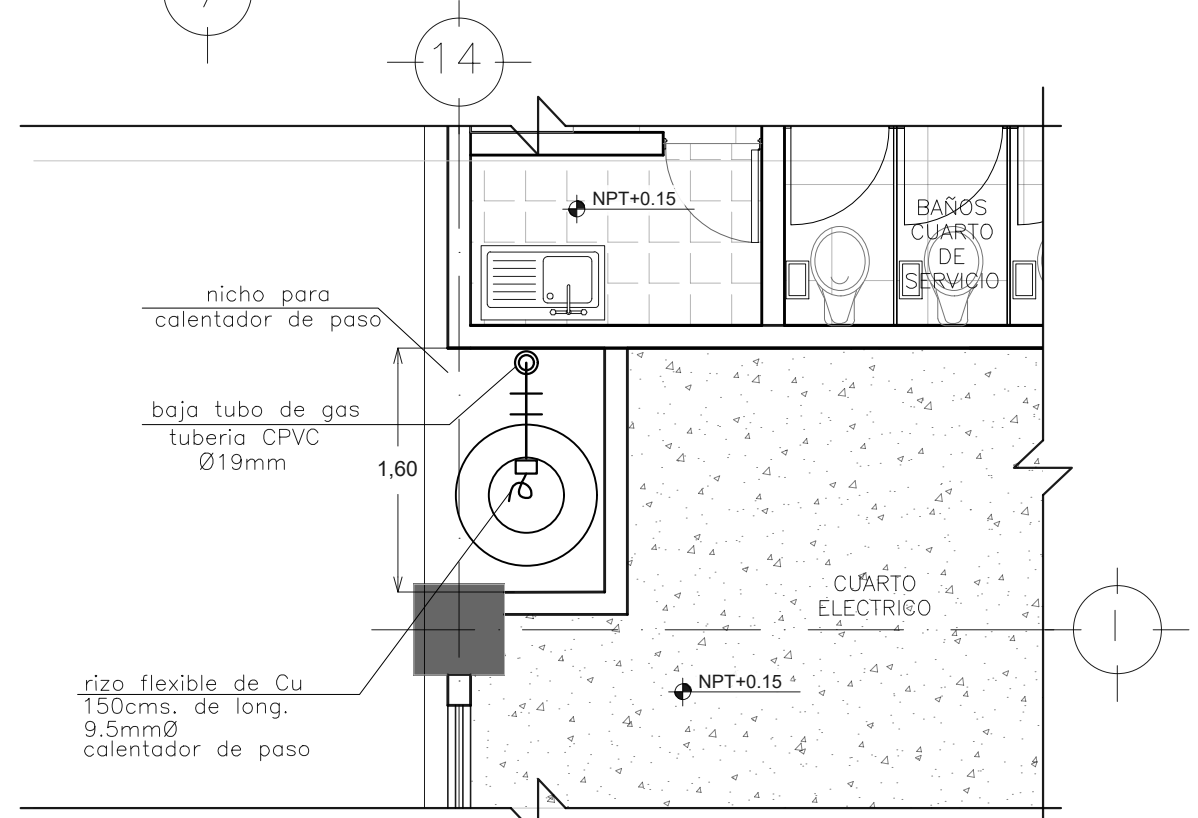
PLANTA, NIVEL +1.20

baja tubería de gas por muro



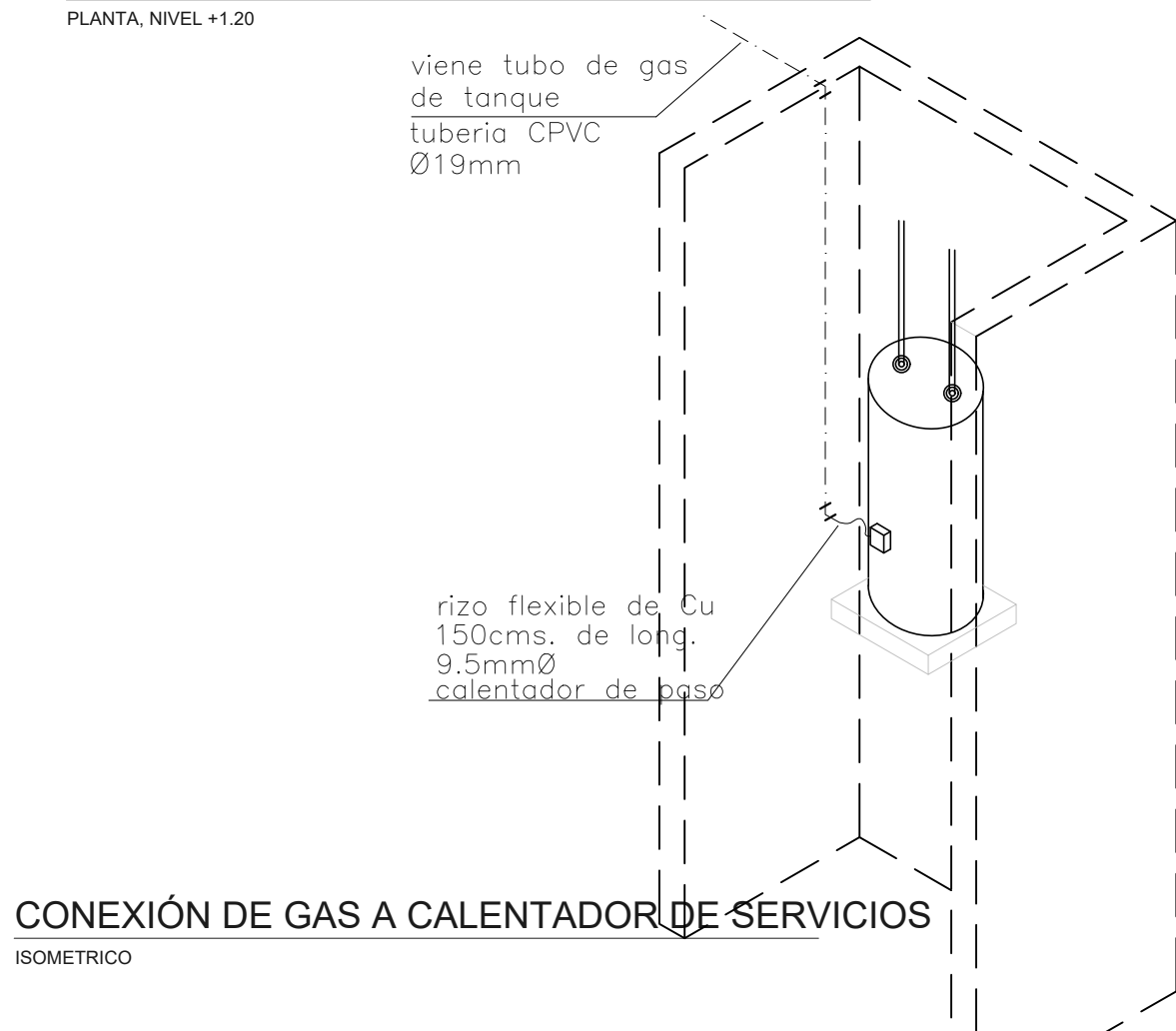
ISOMETRICO INSTALACIÓN DE GAS COCINA DE CAFETERIA

PLANTA, NIVEL +1.20



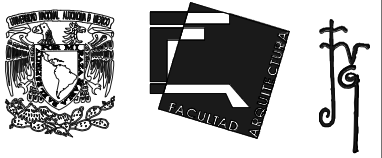
INSTALACIÓN DE GAS CONEXIÓN A CALENTADOR

PLANTA, NIVEL +1.20

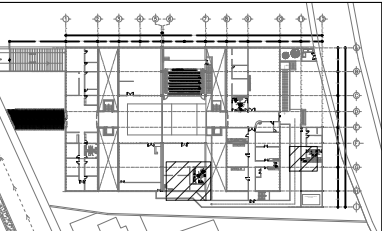
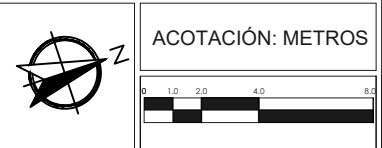


CONEXIÓN DE GAS A CALENTADOR DE SERVICIOS

ISOMETRICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- 1.- LA TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE CADA EDIFICIO SE COLOCARÁ A UNA ALTURA DE 0.60 M SOBRE N.T.P
- 2.- LA TUBERÍA DE LA AZOTEA SE COLOCARÁ SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
- 3.- LA ALTURA DE LA TOMA DE LA LÍNEA DE LLENADO ES DE 2.80 M SOBRE EL N.T.P
- 4.- LA TUBERÍA DE GAS DEBERÁ COLOCARSE A LA VISTA, ADOSADA A MÓRUS CON ABRAZADERAS, SOPORTES O GRAPAS, QUE IMPIDAN MOVIMIENTOS ACCIDENTALES
- 5.- TODO APARATO DE CONSUMO DEBERÁ CONTAR CON UNA VÁLVULA DE CONTROL DE CIERRE RÁPIDO

- LINEA DE GAS POR MURO, LOSA O PISO
- ┌┐ CODO DE 90°
- └└ Tee
- LLAVE DE ESPIGA EN PLANTA

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

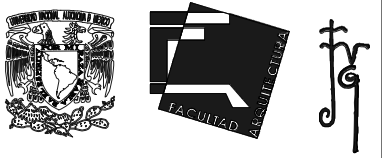
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
COCINA DE CAFETERIA, NIVEL +1.20

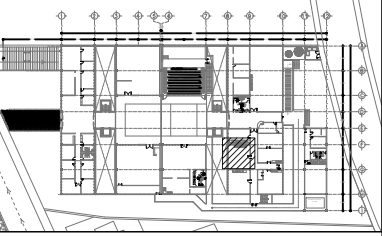
PLANO:
INSTALACIÓN DE GAS

CLAVE:
G-03

ESCALA: 1: 50
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



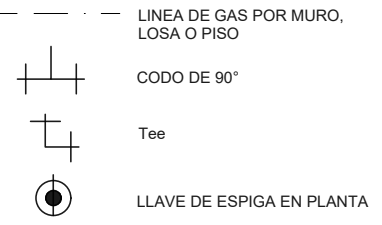
FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- 1.- LA TUBERIA DE DISTRIBUCIÓN DE CADA EDIFICIO SE COLOCARÁ A UNA ALTURA DE 0.60 M SOBRE N.T.P
- 2.- LA TUBERÍA DE LA AZOTEA SE COLOCARÁ SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO
- 3.- LA ALTURA DE LA TOMA DE LA LÍNEA DE LLENADO ES DE 2.80 M SOBRE EL N.T.P
- 4.- LA TUBERÍA DE GAS DEBERÁ COLOCARSE A LA VISTA, ADOSADA A MORUS CON ABRAZADERAS, SOPORTES O GRAPAS, QUE IMPIDAN MOVIMIENTOS ACCIDENTALES
- 5.- TODO APARATO DE CONSUMO DEBERÁ CONTAR CON UNA VÁLVULA DE CONTROL DE CIERRE RÁPIDO



PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

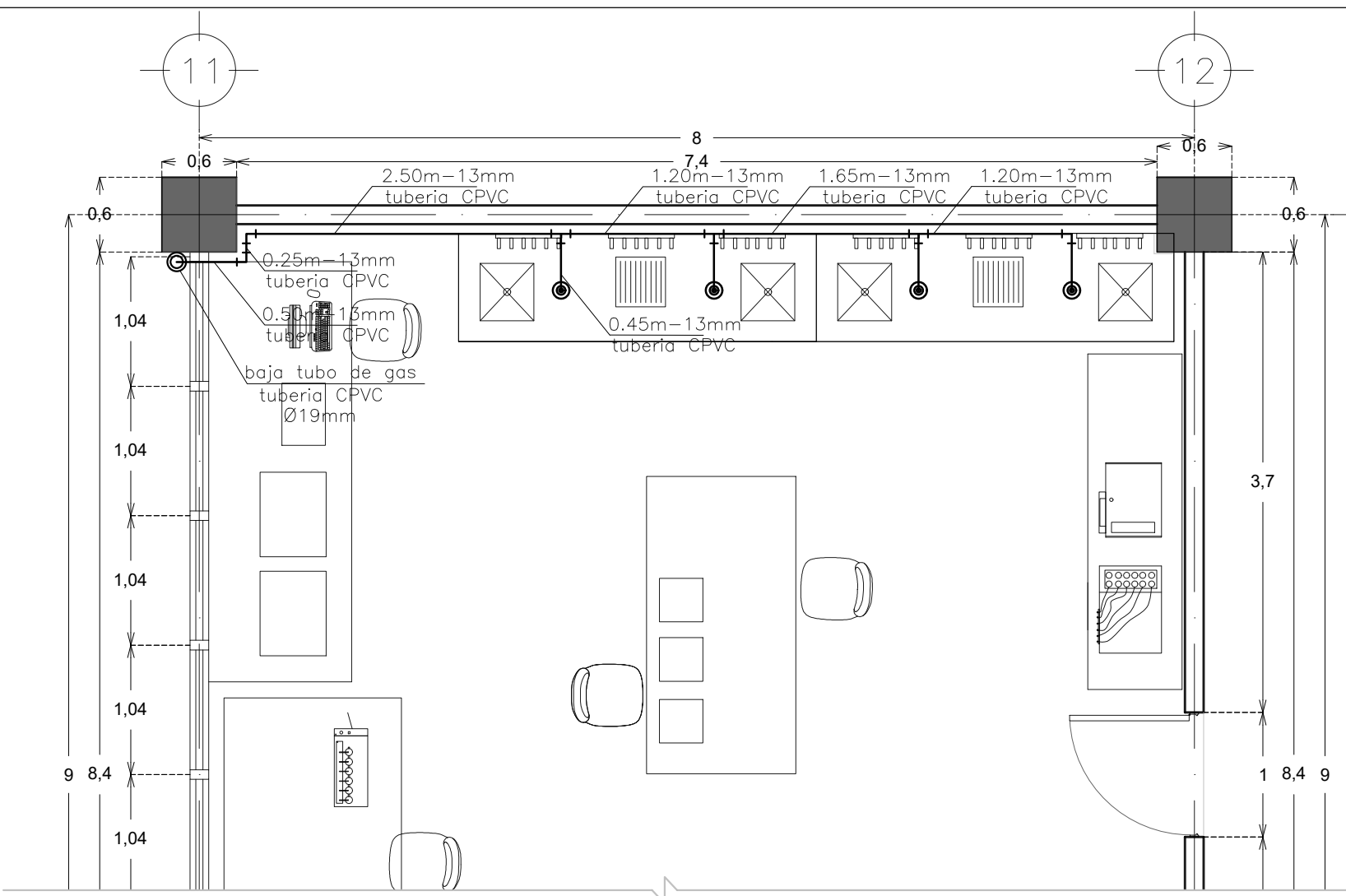
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIM, NIVEL +1.20

PLANO:
INSTALACION DE GAS

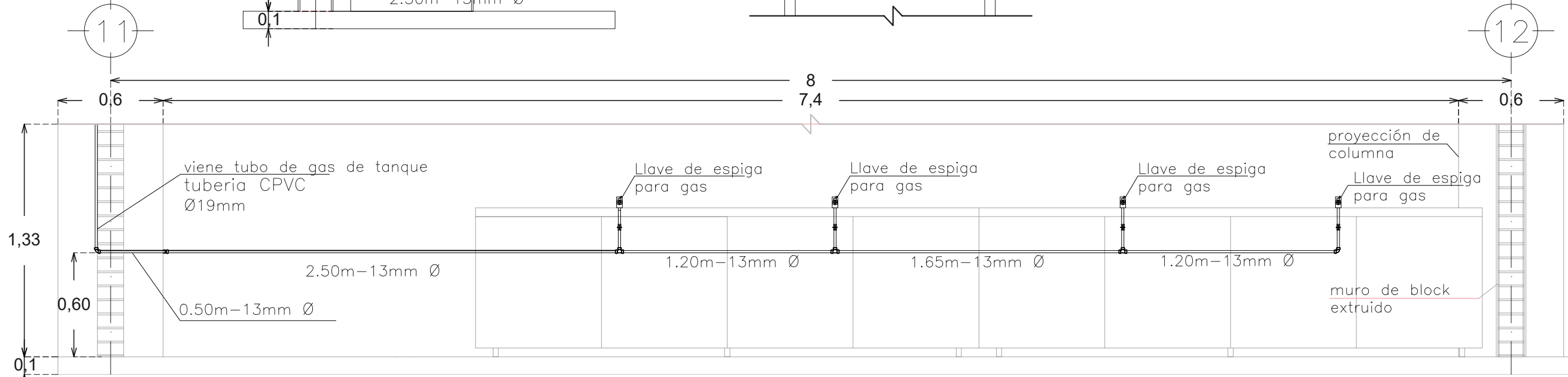
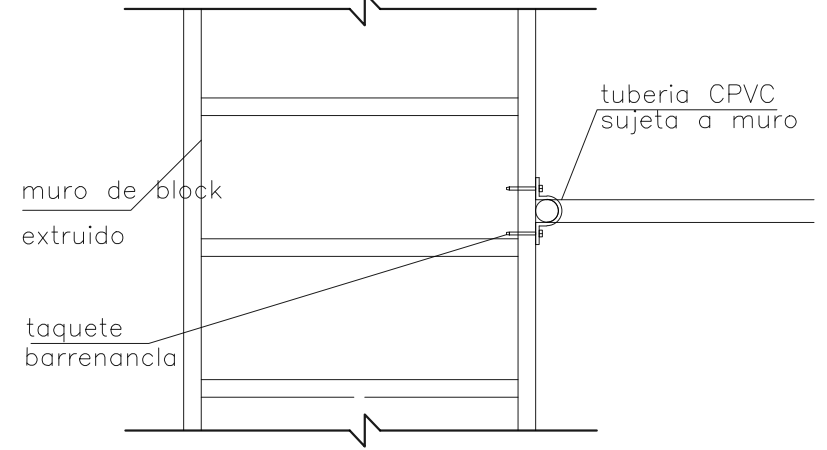
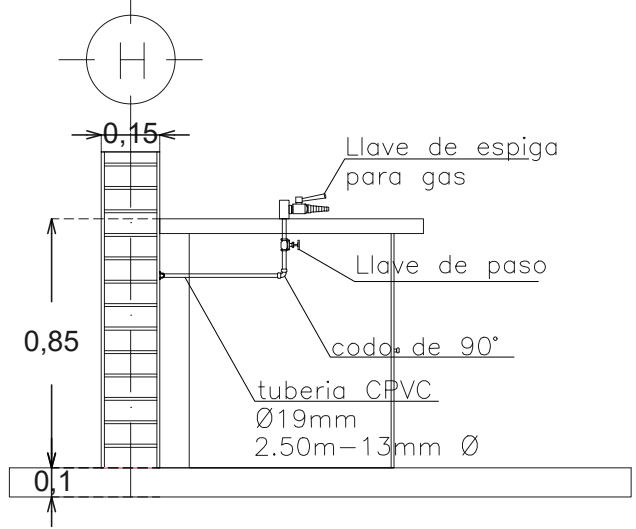
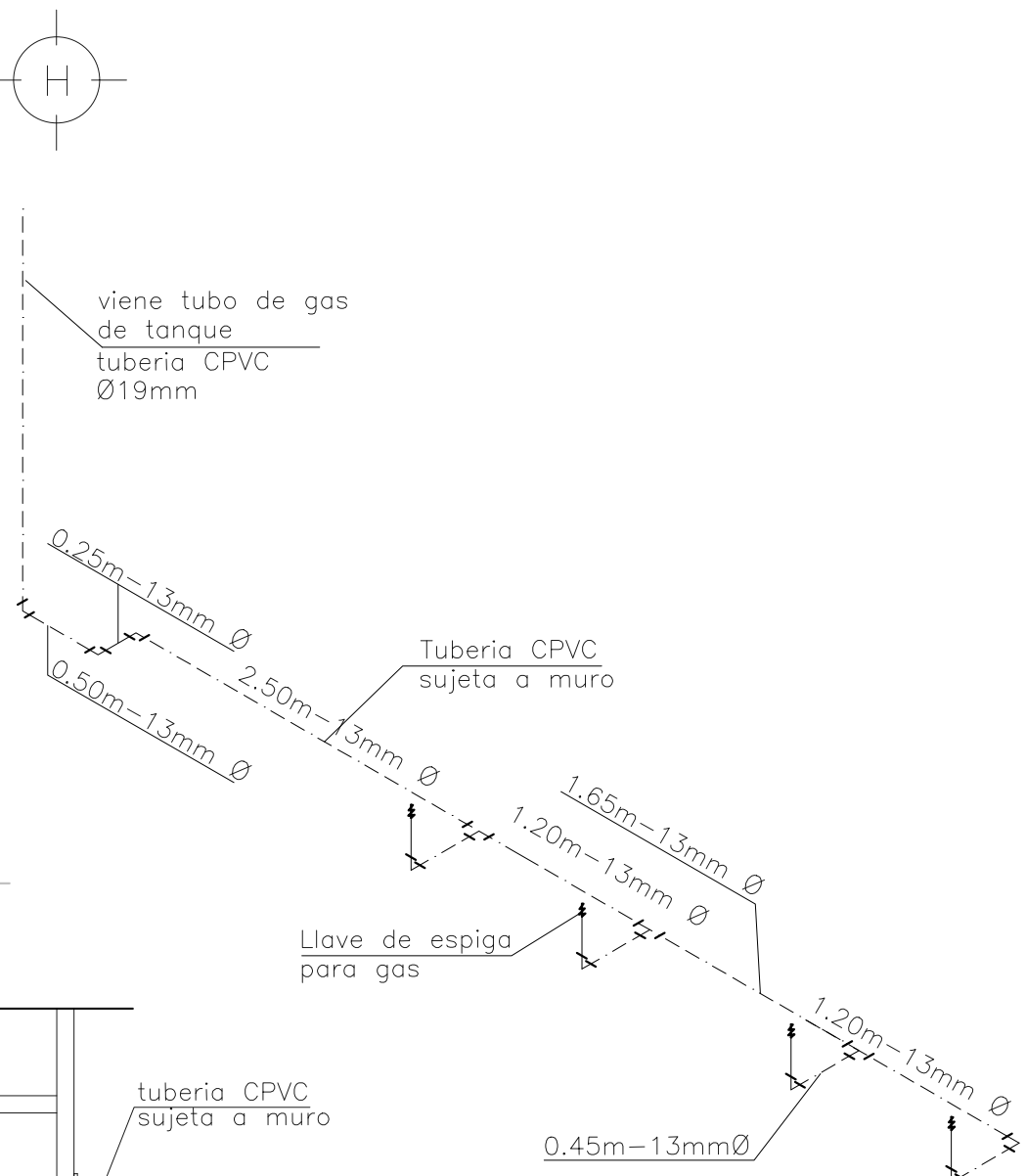
CLAVE:
G-04

ESCALA: 1: 50
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:

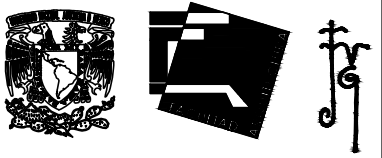


INSTALACIÓN DE GAS LABORATORIO DE ALIMENTOS

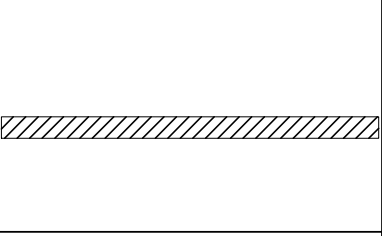
PLANTA, NIVEL +1.20



FECHA:



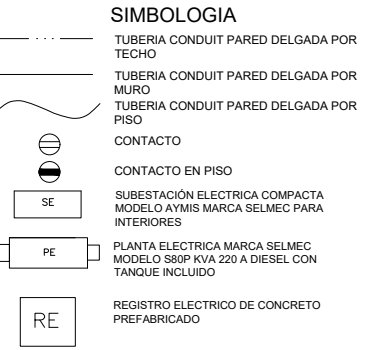
FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- EL CABLEADO EXTERIOR SE REALIZARA DENTRO DE TUBERÍA CONDUIT Y SUJETA A ABRAZADERAS METALICAS TAQUETEADAS A LA SUPERFICIE
- SE UTILIZARA CAJAS CUADRADAS Y CHALUPAS GALVANIZADAS PARA EMPOTRE EN MUROS ASI COMO PARA SER AHOGADAS
- PARA LA DISTRIBUCIÓN GENERAL SE UTILIZARA DUCTERIA DE TUBO CONDUIT PVC PESADO
- PARA EL TENDIDO ELECTRICO FUERA DEL EDIFICIO SE REALIZARA UNA EXCAVACION DE FORMA MANUAL A 30 cm DE PROFUNDIDAD Y UN ANCHO DE CEPA DE 30 cm, TENDIENDO Y COMPACTANDO EN EL FONDO DE LA CEPA UNA CAMA DE ARENA DE 5 cm DE ESPESOR PARA COLOCACIÓN DE LA DUSTERIA
- LOS REGISTROS ELECTRICOS SERÁN PREFABRICADOS DE CONCRETO CON UNA TAPA DE CONCRETO, MARCO Y CONTRAMARCO METALICO



PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA ALTA CONTACTOS, NIVEL +4.20

PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA

CLAVE:
E-01

ESCALA: 1: S/E
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:

Concepto	Watts/Fase			Watts
	A	B	C	
Tablero de contactos de aulas y cubiculos	3240			3240
Tablero de iluminación zona publica	4013			4013
Tablero de contactos de administración	14580			14580
Tablero de bombas centrifugas agua potable	7456			7456
Tablero de iluminación de aulas y oficinas		6368		6368
Tablero de iluminación de aulas centrales		4382		4382
Tablero de iluminacion de administracion		3644		3644
Tablero de contactos zona publica		4860		4860
Tablero de iluminación de laboratorios		9715		9715
Tablero de iluminación de estacionamiento			2152	2152
Tablero de contactos de aulas centrales			4860	4860
Tablero de contactos de servicios			1560	1560
Tablero de iluminación de servicios			8260	8260
Tablero de contactos de estacionameiento			1197	1197
Tablero de bombas centrifugas agua tratada			540	540
Tablero de contactos de estacionameiento			7456	7456
Tablero de iluminación exterior			1298	1298
Tablero de elevadores			2500	2500
TOTAL	29,289	28,969	29,823	88,081

DESBALANCEO MÁXIMO ENTRE FASES 5%

$$\text{FASE A-B: } \frac{29,289 - 28,969}{29,289} \times 100 = 1.09\%$$

$$\text{FASE A-C: } \frac{29,289 - 29,823}{29,823} \times 100 = 1.79\%$$

$$\text{FASE B-C: } \frac{28,969 - 29,823}{29,823} \times 100 = 2.80\%$$

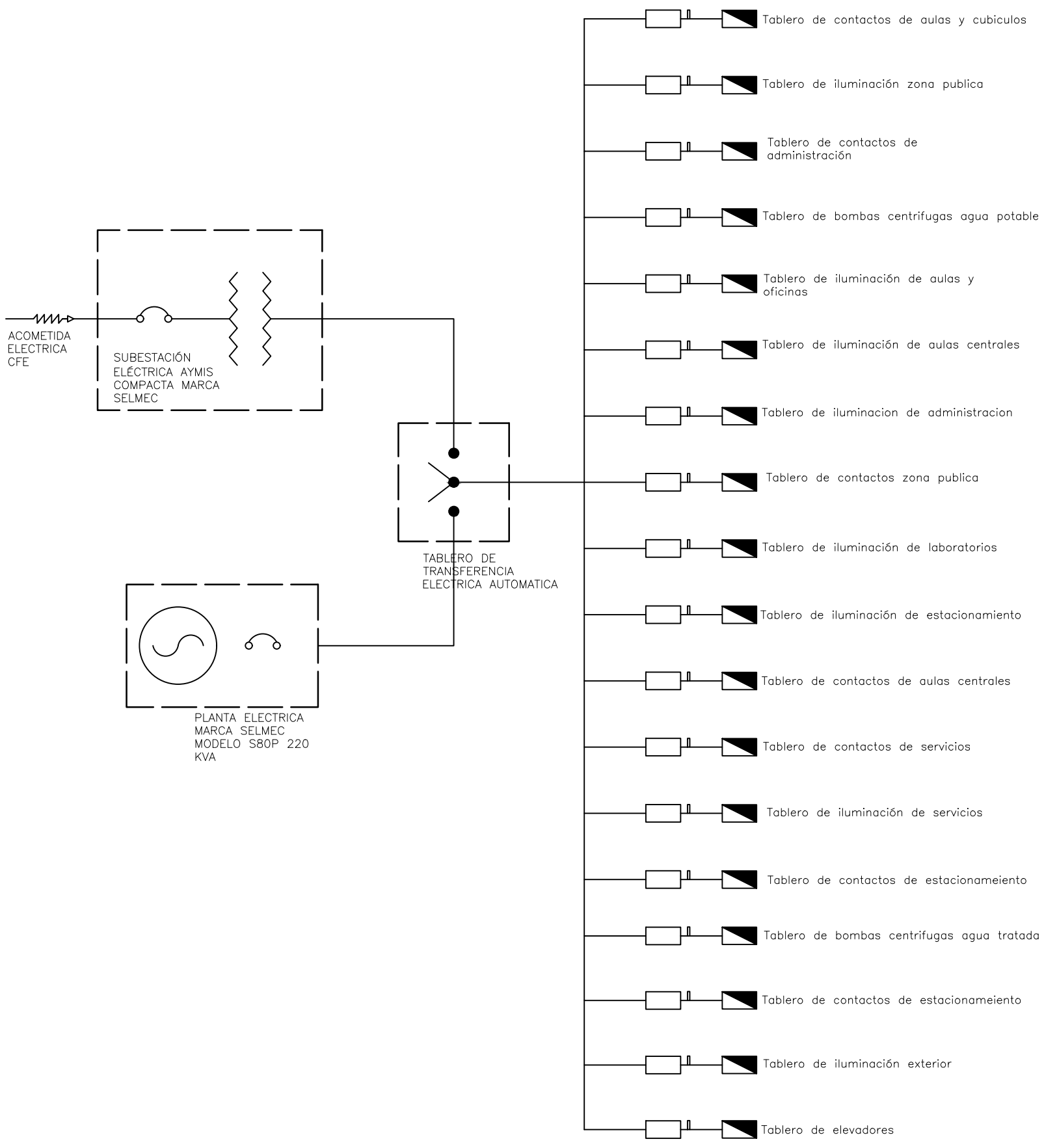


DIAGRAMA UNIFILAR, INSTALACIÓN ELECTRICA

ESC: S/E

TABLERO DE ILUMINACION ESTACIONAMIENTO												
24 W	15 W	20 W	20 W	21 W	32 W	15 W	120 W	56 W	80 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES	
									13	1X20 AMP	728	
									13	1X20 AMP	728	
1									12	1X20 AMP	696	
											2152	

TABLERO DE ILUMINACION ADMINSTRACION												
28 W	15 W	20 W	20 W	21 W	32 W	15 W	120 W	56 W	80 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES	
	15									1X20 AMP	240 W	
	16									1X20 AMP	240 W	
					10					1X20 AMP	320 W	
					10					1X20 AMP	320 W	
	16									1X20 AMP	240 W	
	16									1X20 AMP	240 W	
						4				1X20 AMP	60 W	
					8					1X20 AMP	256 W	
					8					1X20 AMP	256 W	
	14									1X20 AMP	210 W	
	14									1X20 AMP	210 W	
	14									1X20 AMP	210 W	
	14									1X20 AMP	210 W	
						4				1X20 AMP	60 W	
					4					1X20 AMP	84 W	
					4					1X20 AMP	84 W	
					4					1X20 AMP	84 W	
1					3					1X20 AMP	120 W	
					5					1X20 AMP	100 W	
					5					1X20 AMP	100 W	
											3644W	

TABLERO DE ILUMINACION UNIDAD DE LABORATORIOS												
28 W	15 W	20 W	20 W	21 W	32 W	15 W	120 W	56 W	80 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES	
									9	1X20 AMP	1080 W	
									9	1X20 AMP	1080 W	
									9	1X20 AMP	1080 W	
									6	1X20 AMP	720 W	
									6	1X20 AMP	720 W	
									3	1X20 AMP	320 W	
									8	1X20 AMP	960 W	
									8	1X20 AMP	960 W	
									8	1X20 AMP	960 W	
									4	1X20 AMP	320 W	
									4	1X20 AMP	320 W	
									6	1X20 AMP	480 W	
					6					1X20 AMP	192 W	
					5					1X20 AMP	160 W	
					5					1X20 AMP	160 W	
					4					1X20 AMP	128 W	
						5				1X20 AMP	75 W	
											9715 W	

TABLERO DE ILUMINACIÓN AULAS CENTRALES												
28 W	15 W	20 W	20 W	21 W	32 W	15 W	120 W	56 W	80 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES	
										12	1X15 AMP	960 W
										18	1X15 AMP	1455 W
										18	1X15 AMP	1455 W
					16					1X15 AMP	512 W	
											4382 W	

TABLERO DE ILUMINACION ZONA PUBLICA												
28 W	15 W	20 W	20 W	21 W	32 W	15 W	120 W	56 W	80 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES	
										7	1X20 AMP	560
										7	1X20 AMP	560
			6	15	3					1X20 AMP	483	
										7	1X20 AMP	560
										7	1X20 AMP	560
										11	1X20 AMP	880
							3			2	1X20 AMP	205
							3			2	1X20 AMP	205
											4013	

TABLERO DE ILUMINACION ESTACIONAMIENTO												
24 W	15 W	20 W	20 W	21 W	32 W	15 W	120 W	56 W	80 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES	
									13	1X20 AMP	728	
									13	1X20 AMP	728	
1									12	1X20 AMP	696	
											2152	

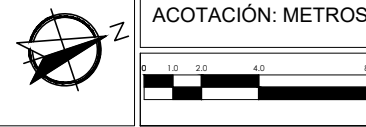
TABLERO DE ILUMINACIÓN SERVICIOS												
28 W	15 W	20 W	20 W	21 W	32 W	15 W	120 W	56 W	80 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES	
										3	1X15 AMP	240
										3	1X15 AMP	240
							1			4	1X15 AMP	375
							4				1X15 AMP	60
	4										1X15 AMP	60
	2										1X15 AMP	30
					3						1X15 AMP	96
					3						1X15 AMP	96
											1197	

TABLERO DE ILUMINACIÓN AULAS Y OFICINAS												
28 W	15 W	20 W	20 W	21 W	32 W	15 W	120 W	56 W	80 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES	
										18	1X15 AMP	1440 W
										18	1X15 AMP	1440 W
										16	1X15 AMP	1280 W
										15	1X15 AMP	1200 W
1					25						1X15 AMP	828 W
										12	1X15 AMP	180 W
											6368 W	

TABLERO DE ILUMINACIÓN EXTERIOR															
28 W	28 W	28 W	28 W	15 W	20 W	20 W	21 W	32 W	15 W	120 W	56 W	80 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES	
														1X15 AMP	280 W
		10												1X15 AMP	308 W
		9	2											1X15 AMP	280 W
	10													1X15 AMP	280 W
	10													1X15 AMP	280 W
									10					1X15 AMP	150 W
											1298 W				



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- EL CABLEADO EXTERIOR SE REALIZARA DENTRO DE TUBERÍA CONDUIT Y SUJETA A ABRAZADERAS METALICAS TAQUETEADAS A LA SUPERFICIE
- SE UTILIZARA CAJAS CUADRADAS Y CHALUPAS GALVANIZADAS PARA EMPOTRE EN MUROS ASI COMO PARA SER AHOGADAS
- PARA LA DISTRIBUCIÓN GENERAL SE UTILIZARA DUCTERIA DE TUBO CONDUIT PVC PESADO
- PARA EL TENDIDO ELECTRICO FUERA DEL EDIFICIO SE REALIZARA UNA EXCAVACION DE FORMA MANUAL A 30 cm DE PROFUNDIDAD Y UN ANCHO DE CEPA DE 30 cm, TENDIENDO Y COMPACTANDO EN EL FONDO DE LA CEPA UNA CAMA DE ARENA DE 5 cm DE ESPESOR PARA COLOCACIÓN DE LA DUSTERIA
- LOS REGISTROS ELECTRICOS SERÁN PREFABRICADOS DE CONCRETO CON UNA TAPA DE CONCRETO, MARCO Y CONTRAMARCO METALICO

SIMBOLOGIA	
	TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR TECHO
	TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR MURO
	TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR PISO
	CONTACTO
	CONTACTO EN PISO
	SUBESTACIÓN ELECTRICA COMPACTA MODELO AYMIS MARCA SELMEC PARA INTERIORES
	PLANTA ELECTRICA MARCA SELMEC MODELO S80P KVA 220 A DIESEL CON TANQUE INCLUIDO
	REGISTRO ELECTRICO DE CONCRETO PREFABRICADO

PROYECTO:

INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
TABLEROS DE ILUMINACIÓN

PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA

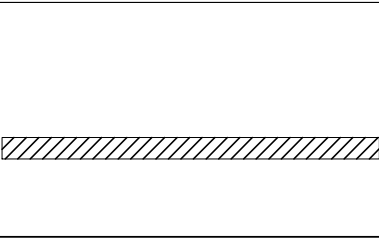
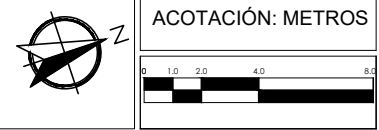
CLAVE: E-02	ESCALA: S/E ACOTACIÓN: METROS FECHA:
-----------------------	--

INSTALACIÓN ELECTRICA

TABLEROS DE ILUMINACIÓN



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- EL CABLEADO EXTERIOR SE REALIZARA DENTRO DE TUBERÍA CONDUIT Y SUJETA A ABRAZADERAS METALICAS TAQUETEADAS A LA SUPERFICIE
- SE UTILIZARA CAJAS CUADRADAS Y CHALUPAS GALVANIZADAS PARA EMPOTRE EN MUROS ASI COMO PARA SER AHOGADAS
- PARA LA DISTRIBUCIÓN GENERAL SE UTILIZARA DUCTERIA DE TUBO CONDUIT PVC PESADO
- PARA EL TENDIDO ELECTRICO FUERA DEL EDIFICIO SE REALIZARA UNA EXCAVACION DE FORMA MANUAL A 30 cm DE PROFUNDIDAD Y UN ANCHO DE CEPA DE 30 cm, TENDIENDO Y COMPACTANDO EN EL FONDO DE LA CEPA UNA CAMA DE ARENA DE 5 cm DE ESPESOR PARA COLOCACIÓN DE LA DUSTERIA
- LOS REGISTROS ELECTRICOS SERÁN PREFABRICADOS DE CONCRETO CON UNA TAPA DE CONCRETO, MARCO Y CONTRAMARCO METALICO

- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR TECHO
 - TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR MURO
 - TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR PISO
 - CONTACTO
 - CONTACTO EN PISO
 - SUBSTACION ELECTRICA COMPACTA MODELO AYMIS MARCA SELMEC PARA INTERIORES
 - PLANTA ELECTRICA MARCA SELMEC MODELO S80P KVA 220 A DIESEL CON TANQUE INCLUIDO
 - REGISTRO ELECTRICO DE CONCRETO PREFABRICADO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

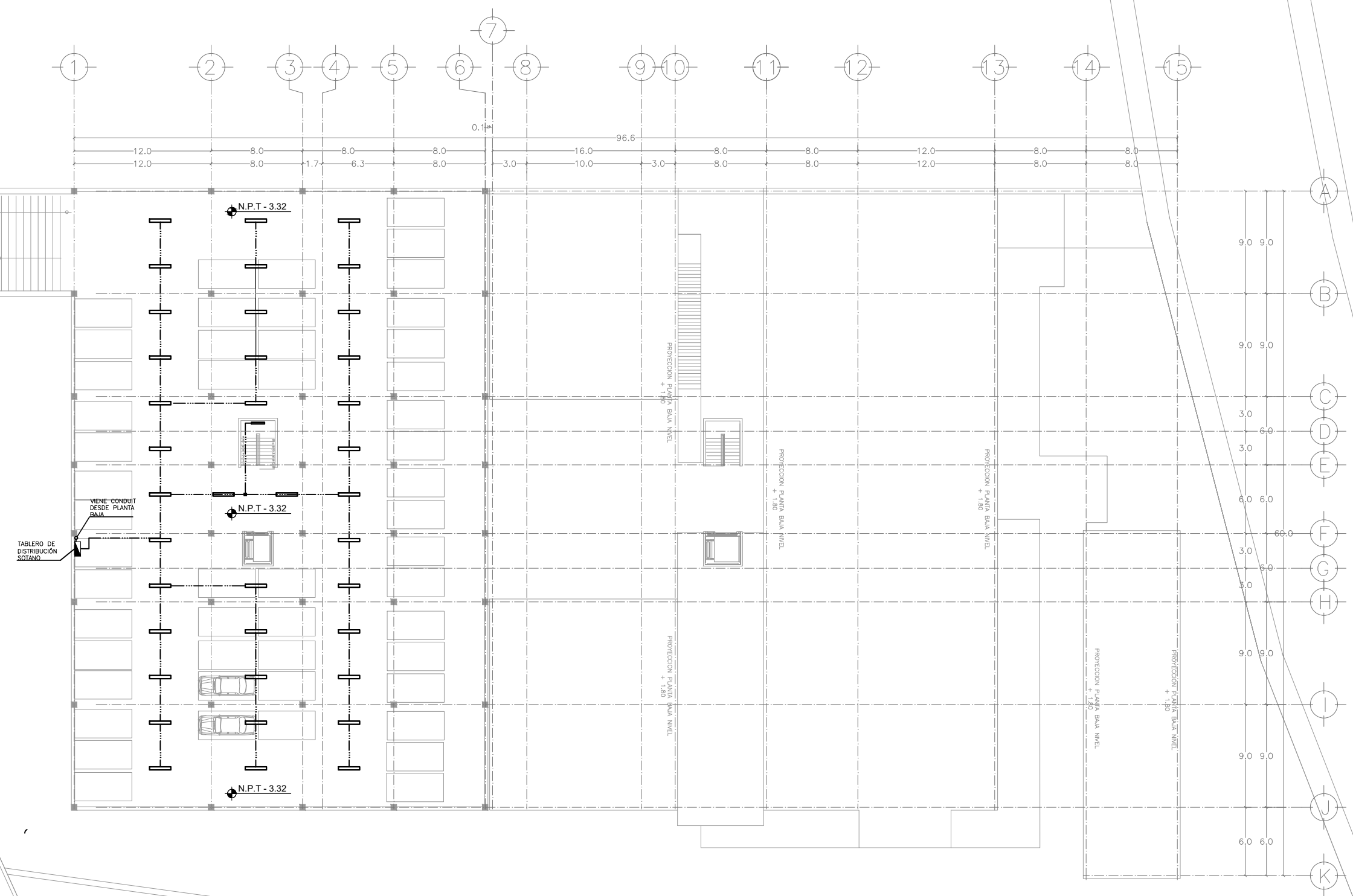
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA SOTANO, NIVEL -3.32

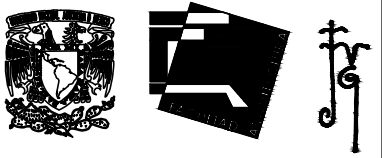
PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA

CLAVE:
E-03

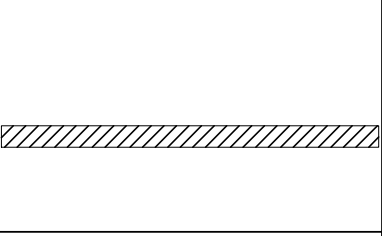
ESCALA: 1: 500
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



INSTALACIÓN ELECTRICA
PLANTA SOTANO, NIVEL -3.32



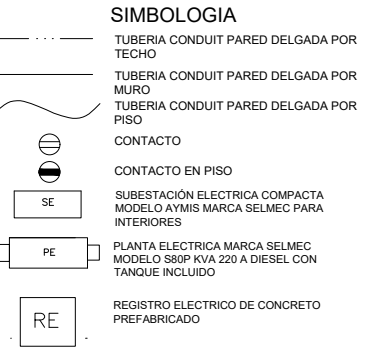
FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- EL CABLEADO EXTERIOR SE REALIZARA DENTRO DE TUBERIA CONDUIT Y SUJETA A ABRAZADERAS METALICAS TAQUETEADAS A LA SUPERFICIE
- SE UTILIZARA CAJAS CUADRADAS Y CHALUPAS GALVANIZADAS PARA EMPOTRE EN MUROS ASI COMO PARA SER AHOGADAS
- PARA LA DISTRIBUCION GENERAL SE UTILIZARA DUCTERIA DE TUBO CONDUIT PVC PESADO
- PARA EL TENDIDO ELECTRICO FUERA DEL EDIFICIO SE REALIZARA UNA EXCAVACION DE FORMA MANUAL A 30 cm DE PROFUNDIDAD Y UN ANCHO DE CEPA DE 30 cm, TENDIENDO Y COMPACTANDO EN EL FONDO DE LA CEPA UNA CAMA DE ARENA DE 5 cm DE ESPESOR PARA COLOCACION DE LA DUSTERIA
- LOS REGISTROS ELECTRICOS SERAN PREFABRICADOS DE CONCRETO CON UNA TAPA DE CONCRETO, MARCO Y CONTRAMARCO METALICO



PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACION
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

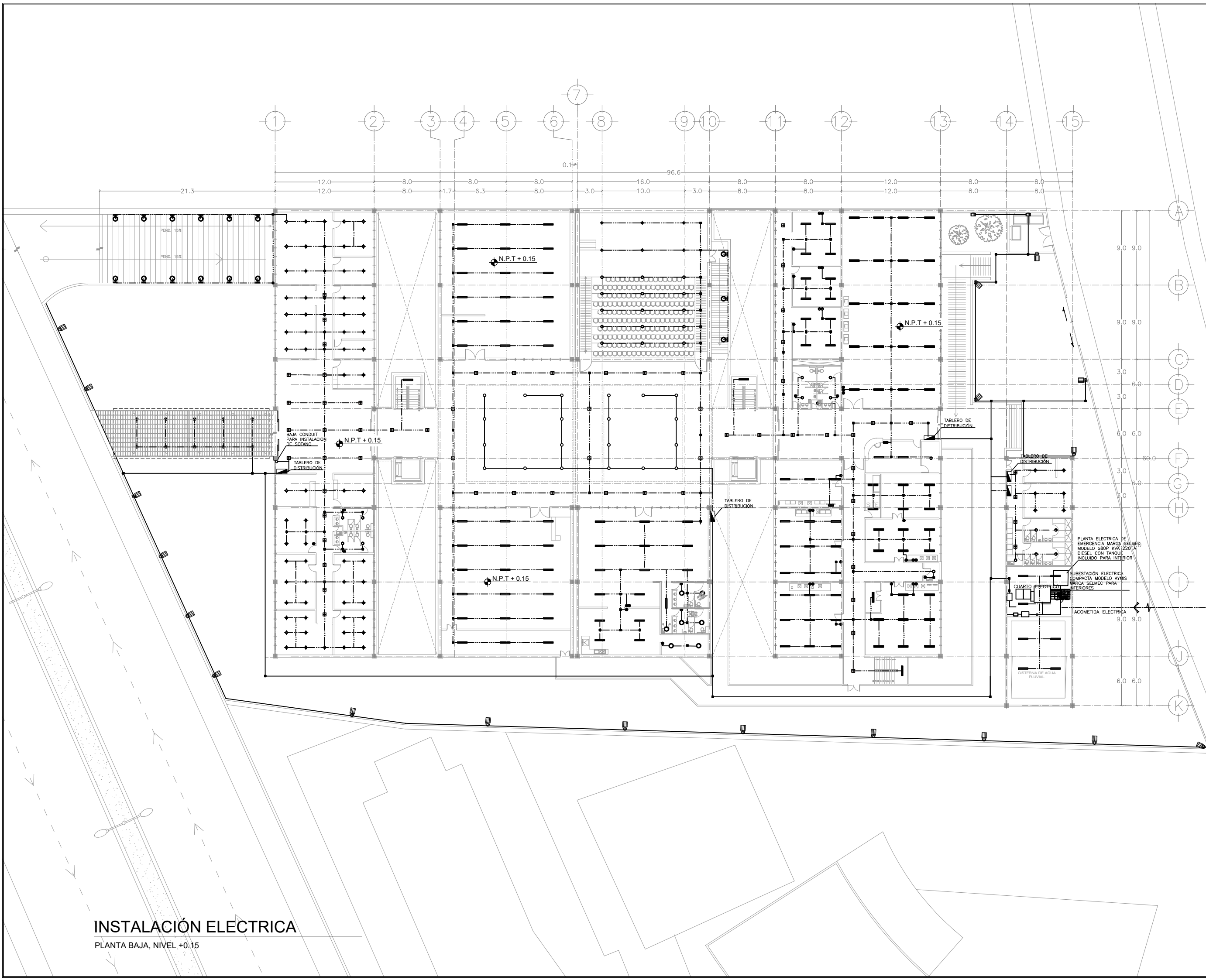
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA BAJA, NIVEL +0.15

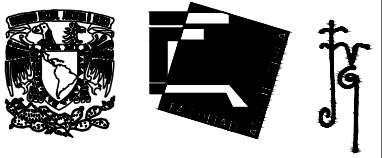
PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA

CLAVE:
E-04

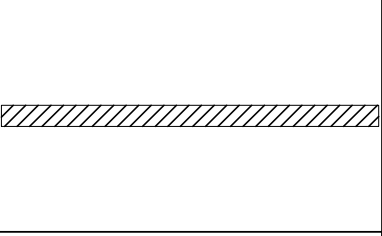
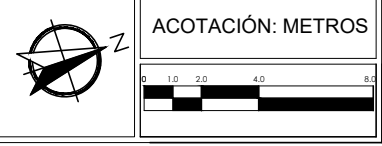
ESCALA: 1: 500
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



INSTALACIÓN ELECTRICA
PLANTA BAJA, NIVEL +0.15



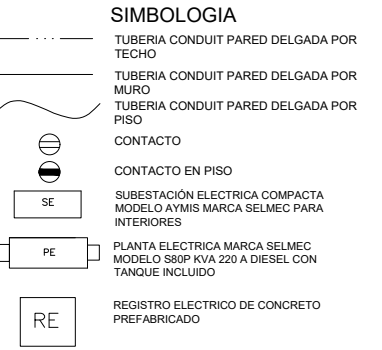
FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- EL CABLEADO EXTERIOR SE REALIZARA DENTRO DE TUBERIA CONDUIT Y SUJETA A ABRAZADERAS METALICAS TAQUETEADAS A LA SUPERFICIE
- SE UTILIZARA CAJAS CUADRADAS Y CHALUPAS GALVANIZADAS PARA EMPOTRE EN MUROS ASI COMO PARA SER AHOGADAS
- PARA LA DISTRIBUCION GENERAL SE UTILIZARA DUCTERIA DE TUBO CONDUIT PVC PESADO
- PARA EL TENDIDO ELECTRICO FUERA DEL EDIFICIO SE REALIZARA UNA EXCAVACION DE FORMA MANUAL A 30 cm DE PROFUNDIDAD Y UN ANCHO DE CEPAS DE 30 cm, TENDIENDO Y COMPACTANDO EN EL FONDO DE LA CEPAS UNA CAMA DE ARENA DE 5 cm DE ESPESOR PARA COLOCACION DE LA DUSTERIA
- LOS REGISTROS ELECTRICOS SERAN PREFABRICADOS DE CONCRETO CON UNA TAPA DE CONCRETO, MARCO Y CONTRAMARCO METALICO



PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACION
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

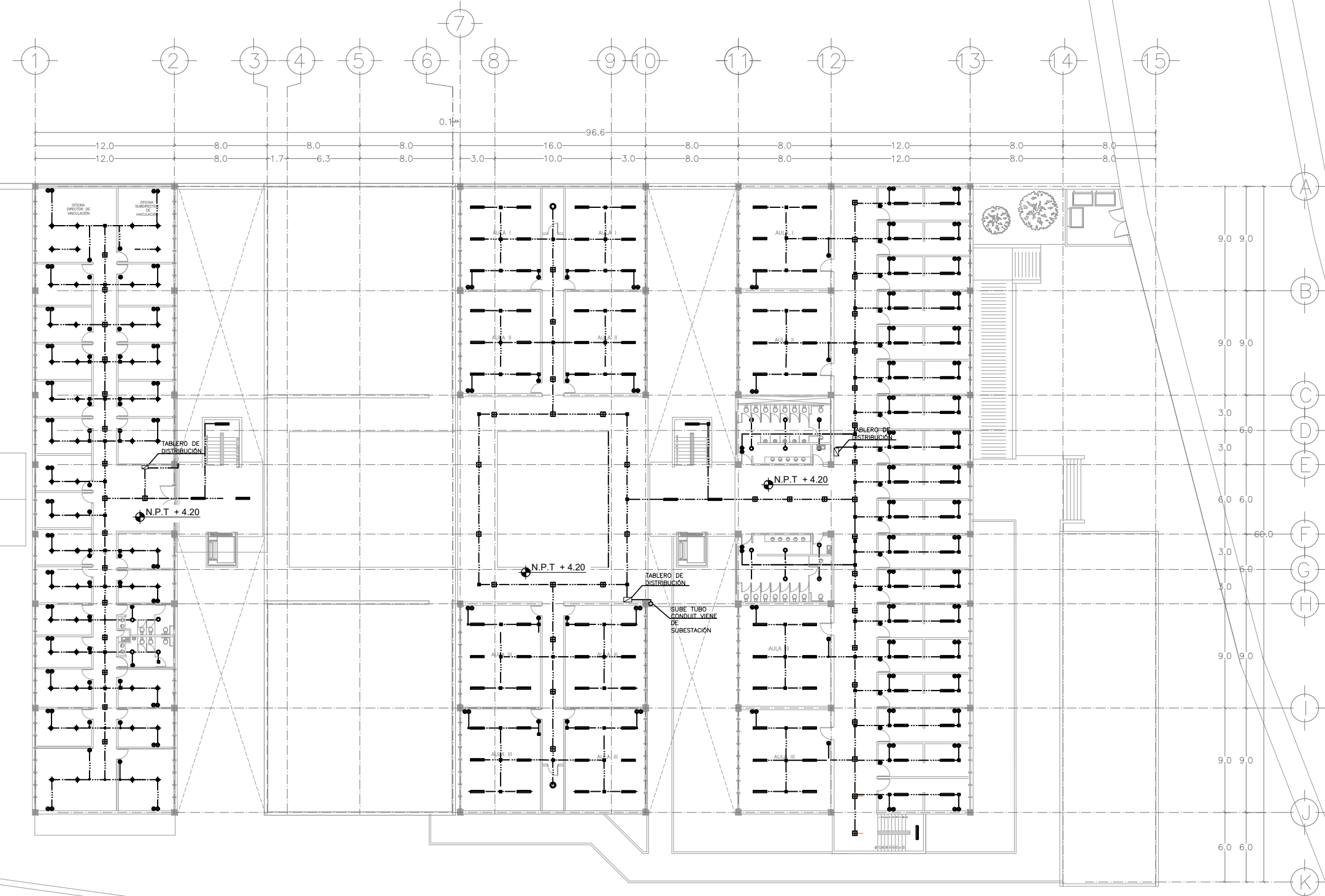
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA ALTA, NIVEL +4.20

PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA

CLAVE:
E-05

ESCALA: 1: 500
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



INSTALACIÓN ELECTRICA
PLANTA ALTA, NIVEL +4.20

CONTACTOS ESTACIONAMIENTO			
180 W	180 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES
	1	1X15 AMP	180 W
	1	1X15 AMP	180 W
	1	1X15 AMP	180 W
			540

CONTACTOS DE ADMINSTRACION			
180 W	180 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES
3	6	1X20 AMP	1620 W
	9	1X20 AMP	1620 W
	9	1X20 AMP	1620 W
	18	1X30 AMP	3240 W
	18	1X30 AMP	3240 W
	18	1X30 AMP	3240 W
			14580 W

CONTACTOS ZONA INTERMEDIA			
180 W	180 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES
	9	1X20 AMP	1620 W
	2	1X20 AMP	360 W
2		1X20 AMP	360 W
4	1	1X30 AMP	900 W
	9	1X30 AMP	1620 W
			1800 W

CONTACTOS DE LABORATORIOS				
RACK PARA SITE 700 W	180 W	180 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES
	3	11	1X30 AMP	2520 W
		14	1X30 AMP	2520 W
		6	1X20 AMP	1080 W
1		8	1X20 AMP	2,140 W
				8,260 W

CONTACTOS DE SERVICIOS			
180 W	180 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES
	3	1X20 AMP	520 W
	3	1X20 AMP	520 W
	3	1X20 AMP	520 W
			1560 W

CONTACTOS DE AULAS CENTRALES			
180 W	180 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES
	9	1X30 AMP	1620 W
	9	1X30 AMP	1620 W
	9	1X30 AMP	1620 W
			4860 W

CONTACTOS DE AULAS Y CUBICULOS DE INVESTIGACIÓN			
180 W	180 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES
	6	1X30 AMP	1080 W
	6	1X20 AMP	1080 W
	6	1X20 AMP	1080 W
			3240 W

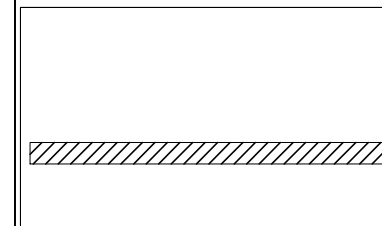
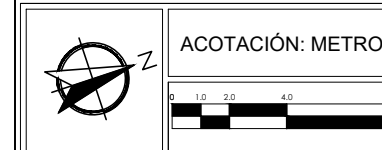
CONSUMO BOMBAS AGUA POTABLE		
3728 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES
	2	1X30 AMP
		1080 W
		7,456 W

CONSUMO BOMBAS AGUA PLUVIAL		
3728 W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES
	2	1X30 AMP
		1080 W
		7,456 W

CONSUMO ELEVADORES		
ELEVADOR 1000W	INTERRUPTOR AMPS	WATTS TOTALES
	2	1X30 AMP
		2700 W
		2700 W



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- EL CABLEADO EXTERIOR SE REALIZARA DENTRO DE TUBERÍA CONDUIT Y SUJETA A ABRAZADERAS METALICAS TAQUETEADAS A LA SUPERFICIE
- SE UTILIZARA CAJAS CUADRADAS Y CHALUPAS GALVANIZADAS PARA EMPOTRE EN MUROS ASI COMO PARA SER AHOGADAS
- PARA LA DISTRIBUCIÓN GENERAL SE UTILIZARA DUCTERIA DE TUBO CONDUIT PVC PESADO
- PARA EL TENDIDO ELECTRICO FUERA DEL EDIFICIO SE REALIZARA UNA EXCAVACION DE FORMA MANUAL A 30 cm DE PROFUNDIDAD Y UN ANCHO DE CEPA DE 30 cm, TENDIENDO Y COMPACTANDO EN EL FONDO DE LA CEPA UNA CAMA DE ARENA DE 5 cm DE ESPESOR PARA COLOCACIÓN DE LA DUSTERIA
- LOS REGISTROS ELECTRICOS SERÁN PREFABRICADOS DE CONCRETO CON UNA TAPA DE CONCRETO, MARCO Y CONTRAMARCO METALICO

SIMBOLOGIA	
	TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR TECHO
	TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR MURO
	TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR PISO
	CONTACTO
	CONTACTO EN PISO
	SUBESTACIÓN ELECTRICA COMPACTA MODELO AYMIS MARCA SELMEC PARA INTERIORES
	PLANTA ELECTRICA MARCA SELMEC MODELO S80P KVA 220 A DIESEL CON TANQUE INCLUIDO
	REGISTRO ELECTRICO DE CONCRETO PREFABRICADO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACIÓN
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

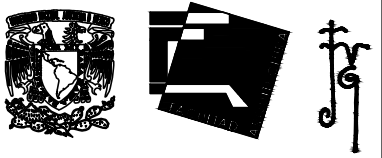
CONTENIDO:
TABLEROS DE CONTACTOS

PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA

CLAVE: E-06	ESCALA: S/E ACOTACIÓN: METROS FECHA:
-----------------------	--

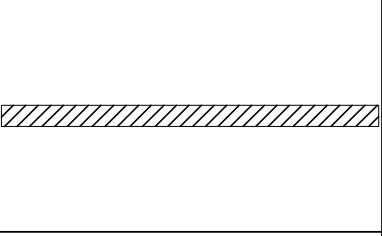
INSTALACIÓN ELECTRICA

TABLEROS DE CONTACTOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM

ACOTACIÓN: METROS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- EL CABLEADO EXTERIOR SE REALIZARA DENTRO DE TUBERIA CONDUIT Y SUJETA A ABRAZADERAS METALICAS TAQUETEADAS A LA SUPERFICIE
- SE UTILIZARA CAJAS CUADRADAS Y CHALUPAS GALVANIZADAS PARA EMPOTRE EN MUROS ASI COMO PARA SER AHOGADAS
- PARA LA DISTRIBUCION GENERAL SE UTILIZARA DUCTERIA DE TUBO CONDUIT PVC PESADO
- PARA EL TENDIDO ELECTRICO FUERA DEL EDIFICIO SE REALIZARA UNA EXCAVACION DE FORMA MANUAL A 30 cm DE PROFUNDIDAD Y UN ANCHO DE CEPA DE 30 cm. TENDIENDO Y COMPACTANDO EN EL FONDO DE LA CEPA UNA CAMA DE ARENA DE 5 cm DE ESPESOR PARA COLOCACION DE LA DUSTERIA
- LOS REGISTROS ELECTRICOS SERAN PREFABRICADOS DE CONCRETO CON UNA TAPA DE CONCRETO, MARCO Y CONTRAMARCO METALICO

SIMBOLOGIA

- TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR TECHO
- TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR MURO
- TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR PISO
- CONTACTO
- CONTACTO EN PISO
- SUBSTACION ELECTRICA COMPACTA MODELO AYMIS MARCA SELMEC PARA INTERIORES
- PLANTA ELECTRICA MARCA SELMEC MODELO S80P KVA 220 A DIESEL CON TANQUE INCLUIDO
- REGISTRO ELECTRICO DE CONCRETO PREFABRICADO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACION
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

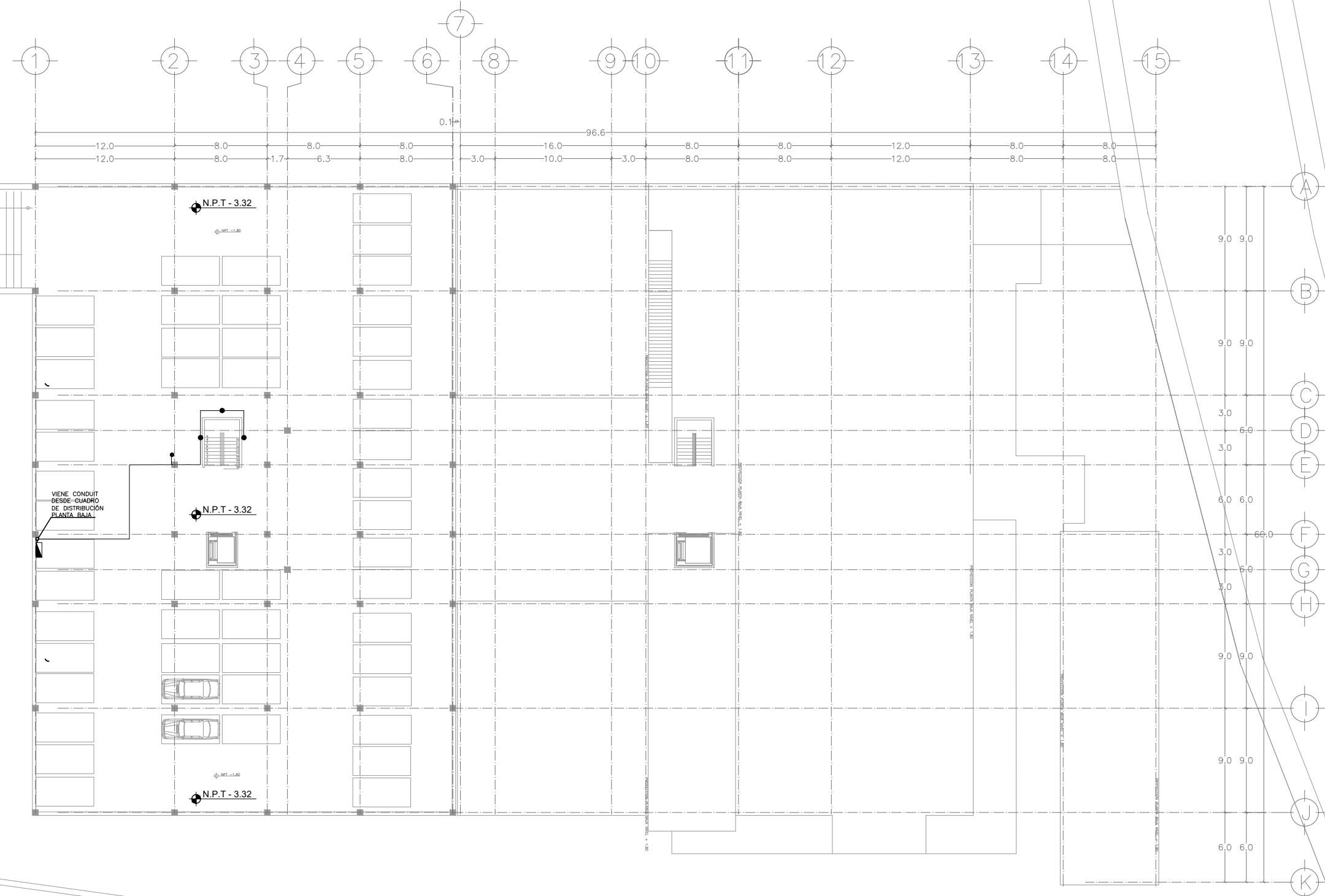
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA SOTANO, NIVEL -3.32

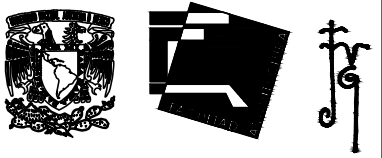
PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA

CLAVE:
E-07

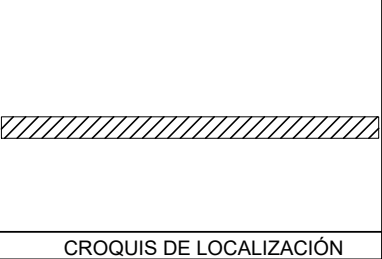
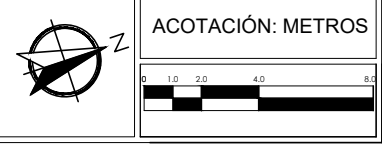
ESCALA: 1: 500
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



INSTALACIÓN ELECTRICA CONTACTOS
PLANTA SOTANO, NIVEL -3.32

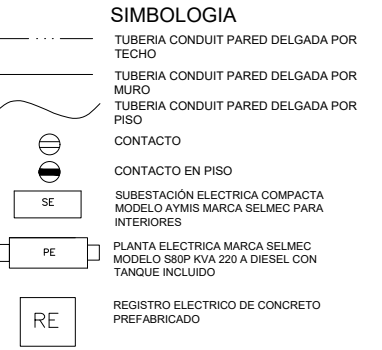


FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- EL CABLEADO EXTERIOR SE REALIZARA DENTRO DE TUBERIA CONDUIT Y SUJETA A ABRAZADERAS METALICAS TAQUETEADAS A LA SUPERFICIE
- SE UTILIZARA CAJAS CUADRADAS Y CHALUPAS GALVANIZADAS PARA EMPOTRE EN MUROS ASI COMO PARA SER AHOGADAS
- PARA LA DISTRIBUCION GENERAL SE UTILIZARA DUCTERIA DE TUBO CONDUIT PVC PESADO
- PARA EL TENDIDO ELECTRICO FUERA DEL EDIFICIO SE REALIZARA UNA EXCAVACION DE FORMA MANUAL A 30 cm DE PROFUNDIDAD Y UN ANCHO DE CEPA DE 30 cm, TENDIENDO Y COMPACTANDO EN EL FONDO DE LA CEPA UNA CAMA DE ARENA DE 5 cm DE ESPESOR PARA COLOCACION DE LA DUSTERIA
- LOS REGISTROS ELECTRICOS SERAN PREFABRICADOS DE CONCRETO CON UNA TAPA DE CONCRETO, MARCO Y CONTRAMARCO METALICO



PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACION
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

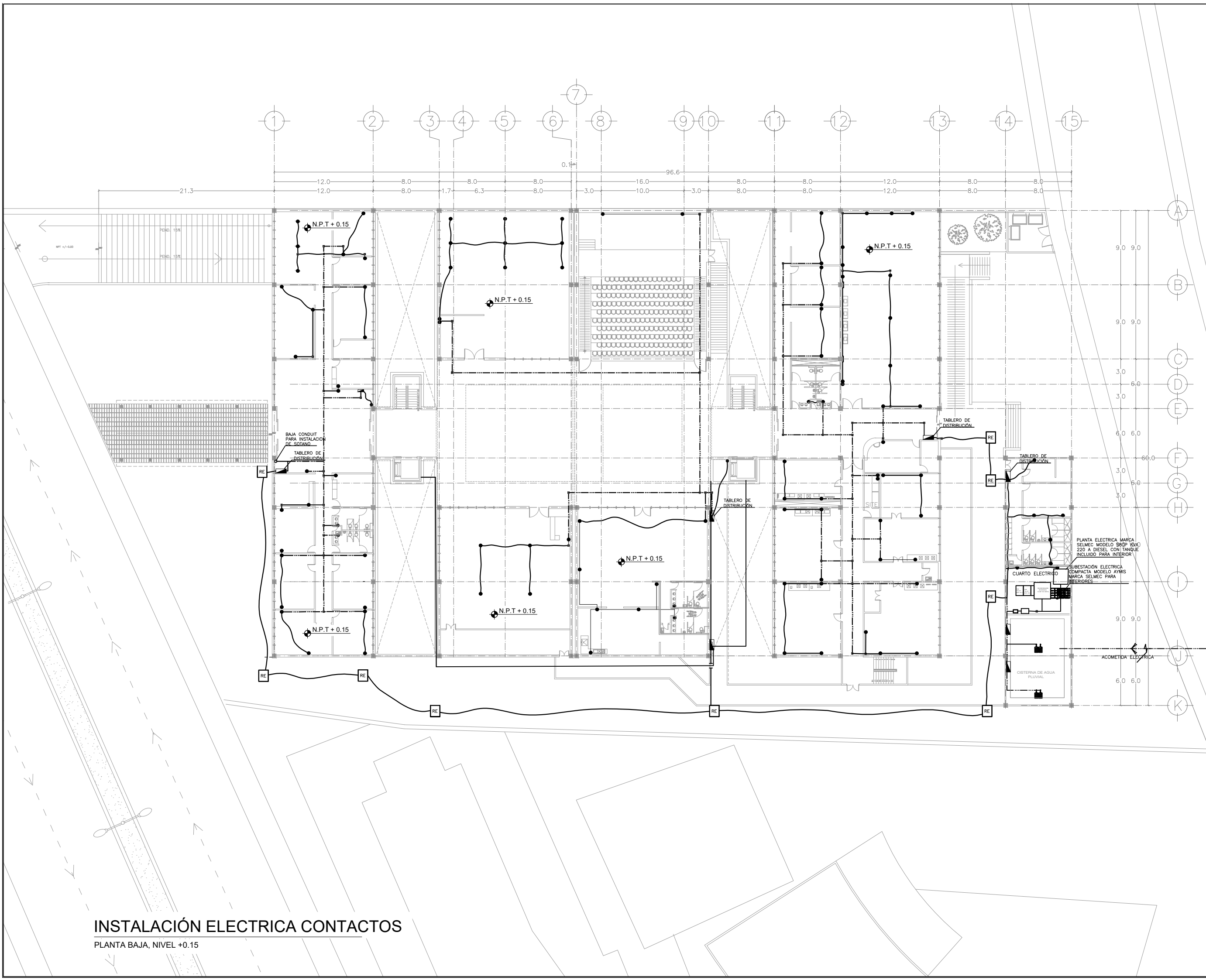
ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA BAJA CONTACTOS, NIVEL +0.15

PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA

CLAVE:
E-08

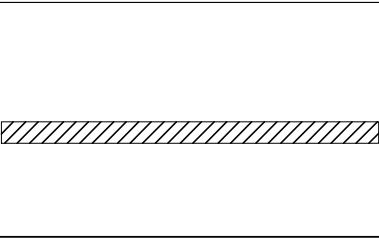
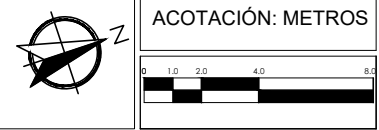
ESCALA: 1: 500
ACOTACIÓN: METROS
FECHA:



INSTALACIÓN ELECTRICA CONTACTOS
PLANTA BAJA, NIVEL +0.15



FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA Y ESPECIFICACIONES

- EL CABLEADO EXTERIOR SE REALIZARA DENTRO DE TUBERIA CONDUIT Y SUJETA A ABRAZADERAS METALICAS TAQUETEADAS A LA SUPERFICIE
- SE UTILIZARA CAJAS CUADRADAS Y CHALUPAS GALVANIZADAS PARA EMPOTRE EN MUROS ASI COMO PARA SER AHOGADAS
- PARA LA DISTRIBUCION GENERAL SE UTILIZARA DUCTERIA DE TUBO CONDUIT PVC PESADO
- PARA EL TENDIDO ELECTRICO FUERA DEL EDIFICIO SE REALIZARA UNA EXCAVACION DE FORMA MANUAL A 30 cm DE PROFUNDIDAD Y UN ANCHO DE CEPA DE 30 cm, TENDIENDO Y COMPACTANDO EN EL FONDO DE LA CEPA UNA CAMA DE ARENA DE 5 cm DE ESPESOR PARA COLOCACION DE LA DUSTERIA
- LOS REGISTROS ELECTRICOS SERAN PREFABRICADOS DE CONCRETO CON UNA TAPA DE CONCRETO, MARCO Y CONTRAMARCO METALICO

SIMBOLOGIA

	TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR TECHO
	TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR MURO
	TUBERIA CONDUIT PARED DELGADA POR PISO
	CONTACTO
	CONTACTO EN PISO
	SUBESTACION ELECTRICA COMPACTA MODELO AYMIS MARCA SELMEC PARA INTERIORES
	PLANTA ELECTRICA MARCA SELMEC MODELO S80P KVA 220 A DIESEL CON TANQUE INCLUIDO
	REGISTRO ELECTRICO DE CONCRETO PREFABRICADO

PROYECTO:
INSTITUTO DE QUIMICA DE ALIMENTOS
UNIVERSIDAD VERACRUZANA

UBICACION
CALLE ARCO SUR, S/N
COLONIA: NUEVA XALAPA, 91097
XALAPA ENRIQUEZ, VERACRUZ

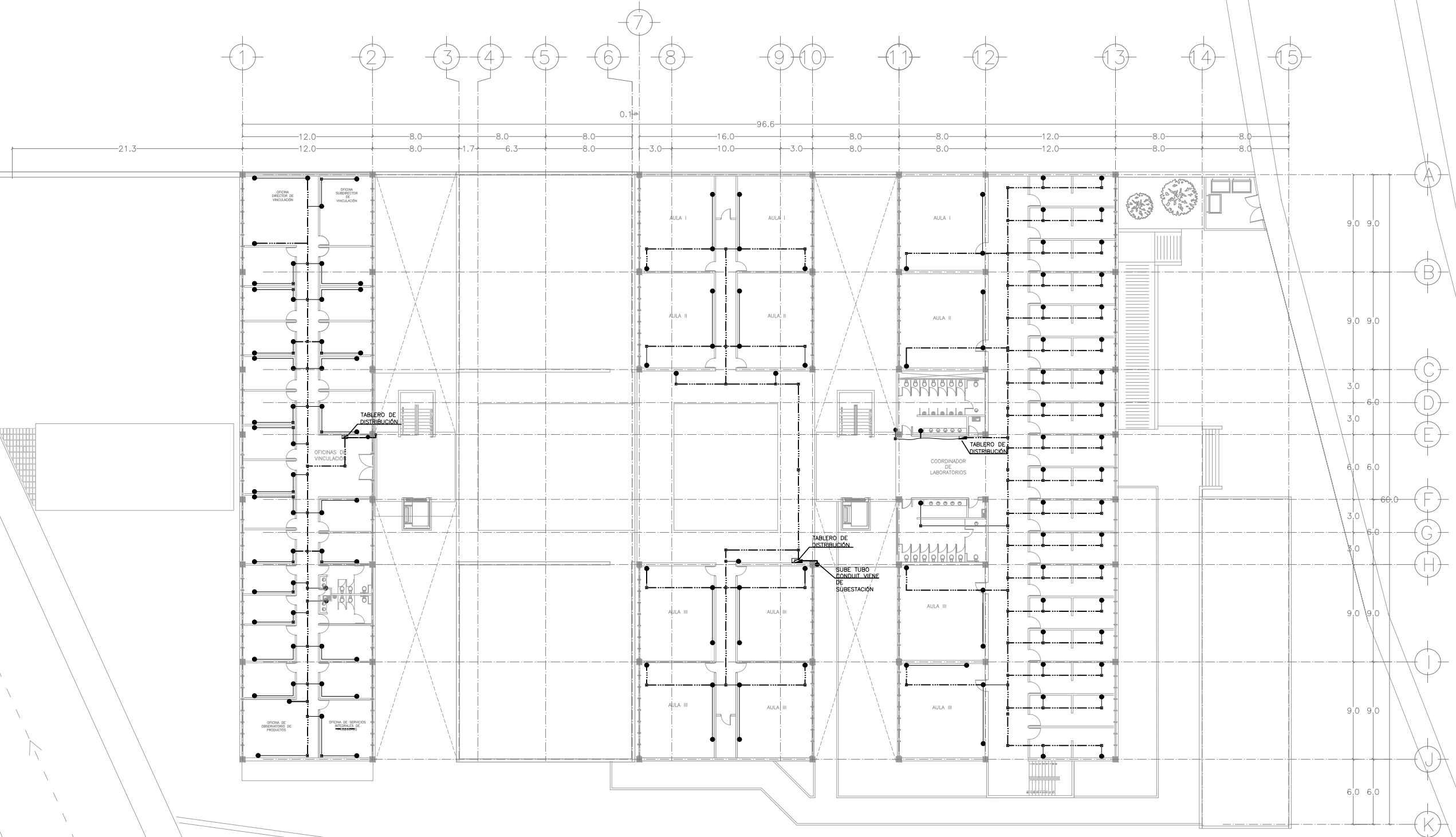
DISEÑO: BENAVIDES MARURI CARLOS ENRIQUE

ASESOR:
ARQ. RICARDO GABILONDO ROJAS
MTRA. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA VIÑAS Y BEREÁ
ARQ. JOSÉ EVERARDO AGUIRRE RUGAMA

CONTENIDO:
PLANTA ALTA CONTACTOS, NIVEL +4.20

PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICA

CLAVE: E-09	ESCALA: 1: 500 ACOTACIÓN: METROS FECHA:
-----------------------	---



INSTALACIÓN ELECTRICA CONTACTOS
PLANTA ALTA, NIVEL +4.20