

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario

m i l p a a l t a , c i u d a d d e m é x i c o

T E S I S

Que para obtener el título de:

Arquitecta

Presentan:

Mónica Flores Noriega.

Griselda Valencia Melo.

SINODALES

Mtra. en Urb. Chisel Nayally Ibarra Cruz

Arq. Irma Romero González .

Mtro.en Arq. Miguel Tellez Marquez

Ciudad Universitaria, Cd. Mx. Mayo de 2016





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.

ÍNDICE

Introducción	1
Presentación	2
Objetivos del Tema	3
Antecedentes del Tema	5
Justificación del Tema	8
Antecedentes históricos	11
Escuelas Agropecuarias y sus especialidades	13
Referencia Estatal, Regional y Municipal	18
Redes de Comunicación	19
Límite Urbano	20
Estructura Vial	21
Topografía	23
Plan de Desarrollo Urbano	24
Visuales	25
Uso de Suelo	26
Normatividad, Secretaria de Desarrollo Social e Instituto Nacional de la Infraestructura Física y Educativa	31
Programa de Necesidades Tipo. Cuadro Comparativo	35
Edificios Análogos	36
Programa Arquitectónico y Análisis de Áreas	38
Análisis de Espacios	43
Diagrama de Funcionamiento	49
Proyecto Arquitectónico	
Proyecto de Instalaciones	
Instalación Hidráulica	
Instalación Sanitaria	
Instalación Contra incendio	
Instalación de Gas	
Instalación Eléctrica	
Proyecto Estructural	
Memoria de Proyecto Arquitectónico	51
Memoria de Proyecto de Instalaciones	53
Memoria de Proyecto Estructural	56
Propuesta Económica	58
Esquema de Honorarios	59
Conclusiones	61
Imágenes	61
Bibliografía	65

INTRODUCCIÓN

El proceso educativo es permanente en la vida del ser humano, en la escuela se constituye la interacción con las demás personas, con los objetos y elementos de su entorno, en cualquiera de sus niveles de acción, prepara al hombre para la vida, contribuye al desarrollo de competencias socio-afectivas y habilidades indispensables para la vida, da forma a la personalidad. Desarrolla el pensamiento crítico y científico; además favorece la adquisición de conocimientos, hábitos, destrezas, habilidades, actitudes y valores.

La educación permite a las personas mejorar sus condiciones de vida y posibilidades de movilidad social; por tanto, la ampliación de oportunidades educativas es una vía para promover el crecimiento del país. Respecto de la educación que se ofrece a los jóvenes, a nivel mundial existen acuerdos en torno a que ésta debe responder a sus necesidades e intereses, a fin de asegurar el desarrollo pleno de sus capacidades, su integración en el mundo del trabajo y su participación en la vida activa como ciudadanos responsables.

Dentro de la educación medio superior se orienta a diferentes aspectos técnicos, científicos o culturales, que permiten el manejo de los mismos de manera especializada.

Su eficiente operación es fundamental para el desarrollo económico y social; así mismo, para que cumpla con el objetivo de incorporar individuos capacitados a la sociedad y al sistema productivo, contribuyendo al desarrollo integral del país.

Por otra parte, se estima que un mayor nivel de escolaridad permite a la población hacer un mejor uso y aprovechamiento de otros equipamientos y servicios, como son los del sector salud, asistencia social, cultura, recreación, deporte, entre otros, ampliando la posibilidad del desarrollo individual y del bienestar colectivo.

PRESENTACIÓN

El proyecto Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, ubicado en el Pueblo de San Pedro Atocpan, delegación Milpa Alta, tiene el objetivo principal de atender la demanda de equipamiento educativo en el nivel medio superior del cual carece la delegación, aunado a esto las actividades agrarias que caracterizan a la Región, siendo esta la delegación que produce el 80% del volumen de la producción nacional de nopal y a nivel Distrito Federal produce el 40% del volumen de miel y 47% de maíz, convirtiéndose en un punto importante de producción y abastecimiento de la Ciudad de México y estados colindantes; estas características hacen del sitio un lugar propicio para vincular actividades académicas y agropecuarias contemplado la posibilidad de crear espacios de capacitación dirigida a la población productora.

OBJETIVO

El objetivo general es proponer un Centro de Bachillerato Agropecuario (CBTA), para la solución de la problemática educativa a partir de ampliar el equipamiento urbano educativo en la que se integren las principales actividades agrarias de la delegación y al mismo tiempo sirva para incrementar el nivel básico de escolaridad en el que está situada la delegación Milpa Alta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se enumeran los objetivos a perseguir; los cuales surgieron inicialmente por una inquietud personal, y posteriormente fueron expuestas de acuerdo a lo establecido por el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y derivado de los análisis a detalle del Programa Delegacional:

- Establecer con base al Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, una propuesta encausada en la creación de un Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario que tiene el objetivo de dar servicio académico a la comunidad integrando las actividades agrícolas típicas de la delegación.
- Establecer un punto convergente que servirá de enlace entre pueblos de San Pedro Atocpan, San Bartolome Xicomulco y San Pablo Oztotepec, bajo la premisa que la delegación presenta un nivel de equipamiento limitado, pues se han considerado a los poblados en forma aislada, y no al conjunto de población que habita en la delegación; esto se refleja en la carencia de equipamiento educativo de nivel medio superior.
- Habilitar las vialidades primarias Nochcalco y Francisco I. Madero quienes dan acceso a la propuesta arquitectónica, así como el planteamiento de nuevas rutas de transporte colectivo que de servicio a los usuarios del Centro de Bachillerato.

- Colaborar a la par del Programa de Desarrollo Urbano y el Programa Delegacional en materia de mejoramiento urbano: vialidad, imagen urbana y equipamiento de la delegación y principalmente de la zona con mayor vínculo con el área metropolitana.
- Impulsar el desarrollo de una de las zonas de la delegación que posee las mejores condiciones geográficas pero que no cuenta con la infraestructura ni vialidades para optimizar su desarrollo, respaldado por el Programa Delegacional de Milpa Alta.
- Realizar un estudio de la imagen urbana de la delegación, resultando de ello una propuesta que desde su planteamiento se inserte dentro del contexto urbano de manera que la imagen urbana no se vea agraviada.

ANTECEDENTES DEL TEMA

La Delegación Milpa Alta ha sido un punto medular en la región y dentro de la Ciudad de México, desde sus inicios manifestó su función comercial, prácticamente la mitad de su población económicamente activa laboraba en actividades relacionadas a la producción del campo y el bosque, poco menos de la mitad se ocupaba en el comercio y los servicios. Por estas razones la delegación Milpa Alta es un punto relevante en la producción agrícola del Distrito Federal porque es la mayor y más antigua zona productora de nopal verdura en México.

Gracias a su localización geográfica en el Distrito Federal, en Milpa Alta existe un gran potencial para el desarrollo de plantaciones de nopal, avena y maíz por lo extenso y rico de sus condiciones agroclimáticas.

La comunicación con el área metropolitana y regional respecto a los municipios de los estados de México y Morelos se da a través de la carretera Xochimilco-Oaxtepec en San Pedro Atocpan que sirve de enlace con el sur del estado de Puebla y la Mixteca Oaxaqueña incentivando el intercambio comercial y la creación de rutas comerciales, pues se convirtió en uno de los pasos obligados de comunicación entre la Zona Metropolitana y la región sur del país.

La población de la delegación ha ido aumentando en las últimas décadas, reflejado en más de cien asentamientos humanos irregulares que se ubican fuera de los límites de los poblados rurales originales, ocupando así áreas catalogadas como suelo de conservación. Dicha dinámica de población ha contribuido a la acentuación de las condiciones de deterioro ambiental y poniendo en riesgo parte del patrimonio del Distrito Federal. Ésta población demanda servicios y equipamiento urbano básicos que no han sido suministrados o que simplemente no fueron planeados con alguna visión a futuro, a corto y menos a largo plazo. Tal como es el caso del equipamiento para la educación.

Lo anterior se evalúa en la estructura urbana de los Poblados Rurales de Milpa Alta caracterizada por una traza ortogonal en el espacio fundacional, cuya geometría se va deformando conforme se aleja del centro hacia las periferias, según la topografía, el trazo de antiguos caminos, divisiones parcelarias o áreas de cultivo, con equipamiento urbano para la educación media superior insuficiente para la situación actual.

El Programa de Desarrollo Urbano Delegacional de Milpa Alta plantea para San Pedro Atocpan impulsar los usos mixtos para consolidar el centro del poblado como el área concentradora de las actividades económicas, de servicios, y administrativas bajo un ordenamiento del sistema vial y de transporte, con la finalidad de lograr su desarrollo sustentable en la localidad que funciona como articulador del sureste del Distrito Federal con los estados colindantes

DETERMINANTES DEL TEMA.

El planteamiento del tema surgió de la observación directa de la importante producción agrícola de la región y los índices muy bajos de escolaridad en la delegación de Milpa Alta como problemáticas principales a solucionar.

Como habitantes de la delegación se conoce que poco más de la mitad de la población depende del comercio y que la presencia de estudiantes es proporcionalmente menor que en el resto del Distrito Federal.

En este planteamiento se da la siguiente situación: la mayoría de los habitantes depende del comercio y se dedica a los trabajos del campo, por lo tanto, y como consecuencia la educación es un aspecto al que se le da menor importancia, dando como resultado que un porcentaje significativo de la población solamente alcance el nivel básico de educación comparado con otras delegaciones del D.F.

Este tema surge como resultado de un análisis de la actividad laboral de los habitantes de Milpa Alta y de su proyección a futuro, considerando que con el crecimiento poblacional por el alto índice de natalidad será necesario ampliar la infraestructura educativa para evitar el rezago en materia educativa actual.

Lo anterior da la pauta para plantear una solución y atender la demanda educativa a nivel medio superior del cual carece la delegación, aunado a esto las actividades agrarias que caracterizan a la Región. Teniendo que Milpa Alta es un punto importante de abastecimiento de productos agrícolas como el nopal, el maíz y avena.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

El planteamiento de la propuesta de un Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario surgió como una inquietud personal la cual ha sido replanteada y retroalimentada por las demandas reales de la comunidad y de las autoridades de la delegación, las cuales ya tenían contemplado un plan para la creación de un plantel educativo sin desarrollo del proyecto, por propuesta personal se decidió ampliar los horizontes y desarrollar esta propuesta, proporcionando información y material para llevar a cabo dicho fin.

Dentro del Programa Delegacional de Milpa Alta, la propuesta de Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) fue bien acogida; ya que es considerada dentro de los puntos a resolver por éste Programa, y del cual se tienen los resultados promisorios en el análisis y diagnóstico. Se anexa un fragmento del Programa Delegacional, específicamente en lo concerniente a producción agrícola y nivel educativo.

SECTOR AGRÍCOLA.

Actualmente, la población demanda un mayor impulso a las actividades agropecuarias, pues un 60% del sector primario se dedica al cultivo del nopal.

Esta jurisdicción ocupa el primer lugar en el país como productora de nopal-verdura, con una producción anual de 211,916 toneladas, que se cultivan en 4,057 hectáreas, es decir, el 41.25% de la superficie total agrícola y el 96.39% de las tierras dedicadas a cultivos perennes.

En el campo los cultivos relevantes por superficie sembrada y cosechada son la avena forrajera, el maíz grano y forrajero. Mientras que los cultivos con mayor rendimiento corresponden al nopal y la alfalfa.¹

¹ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta- ACTIVIDADES ECONÓMICAS PREPONDERANTES, pág. 29

SECTOR EDUCATIVO.

En materia de educación a nivel medio superior la delegación cuenta instituciones como el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) en el pueblo de San Pablo Oztotepec con las especialidades de asistente directivo, contabilidad y enfermería general. Centro de estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios (DGETI) en el pueblo de San Salvador Cuauhtenco con las especialidades de preparación de alimentos y bebidas, producción industrial de alimentos y programación. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos núm. 15 (CECyT) en el pueblo de San Antonio Tecómitl con las especialidades de técnico en alimentos y técnico laboratorista clínico. Colegio de Bachilleres en el pueblo de Villa Milpa Alta y el Instituto de Educación Media Superior (IEMS) en el pueblo de Santa Ana Tlacotenco.²

La educación desde este punto de vista juega un papel muy importante debido a es un instrumento creado por la sociedad para reproducir, mejorar la realidad y la dinámica social, así como medio de transmisión a las generaciones futuras, la riqueza cultural acumulada, los valores y conocimiento producto del avance científico y tecnológico de la época en que se vive.

Los planteles educativos a nivel medio superior en la delegación son aptos para la demanda de la población; sin embargo no existe una institución en la que los alumnos sean capacitados en actividades agropecuarias, forestales o de servicios, por lo tanto no pueden incorporarse al sistema productivo que los rodea y del que depende económicamente la delegación.

DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE MOTIVADO POR LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS.

El desarrollo de actividades agrícolas en la delegación de Milpa Alta, como el cultivo de maíz, nopal y forrajes, implica el uso de diversas sustancias químicas (plaguicidas y fertilizantes), situación que ante la falta de asesoría técnica y la pérdida del valor de la renta rural, generan prácticas que aumentan la rentabilidad de manera temporal (como en el caso del nopal), a costa del entorno natural, repercutiendo directamente en el acuífero que se encuentra en condición de vulnerabilidad debido a la alta permeabilidad que presenta el suelo, y por tanto la contaminación de los mantos freáticos.

² Ibid. SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO, pág. 52

La delegación Milpa Alta es una de las zonas de recarga del acuífero de la Ciudad de México, y tiene riesgo de contaminación por la problemática ya mencionada, además de que los agroquímicos utilizados, contra plagas y para fertilizantes, son filtrados a través del suelo por las aguas pluviales hasta alcanzar el nivel del acuífero, por lo que se hace necesario llevar a cabo acciones: uso racional de fertilizantes, canalización y tratamiento de drenajes, limpieza periódica, optimizar el sistema de recolección de basura.³

Después de analizar el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta y el planteamiento original de un plantel de educación medio superior se suma la idea de una nueva especialidad que contemple el campo y su producción con egresados capaces de implementar y mejorar las técnicas de cultivo y producción, de esta manera contrarrestar los daños al ecosistema local.

A lo anterior se ha llegado por las diversas peticiones por parte de las autoridades de la delegación y de la comunidad demandante de este servicio para contrarrestar el déficit de nivel educativo, la cual no puede ser acreditada por la falta de equipamiento urbano para la educación donde combinen las actividades académicas y agropecuarias.

El sitio adquirido previamente por las autoridades para plantel medio superior es el sitio donde se desarrolla nuestra propuesta. El sitio se localiza en el pueblo de San Pedro Actopan, poblado cuya vialidad primaria es la carretera México-Oaxtepec que comunica el área metropolitana de la Ciudad de México con la delegación Milpa Alta. Siendo este sitio agraciado por su vinculación directa con los pueblos San Pablo Oztotepec y San Bartolomé Xicomulco.

Hasta ahora la zona presenta lento crecimiento , a pesar de ser un paso obligado que comunica al norte con San Bartolomé Xicomulco y al sur con el pueblo de San Pablo Oztotepec. La población estudiantil demandara el mejoramiento y consolidación de los caminos ya trazados.

Otro elemento a tomar en cuenta son las facilidades de infraestructura requerida, puesto que por ubicación las dos calles que delimitan el sitio suministran los servicios urbanos básicos. Por lo anterior se considera que es una zona de crecimiento a futuro para la delegación y que no requiere de mayores adecuaciones, y es prevista por el Pla de Desarrollo Urbano para tales fines.

³ ibid, ALTERACIONES DEL MEDIO AMBIENTE, pág 8

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

El Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, es aquel edificio que alberga y sirve para ampliar y consolidar los conocimientos adquiridos en secundaria y preparar al alumno en todas las áreas del conocimiento para que elija y curse estudios superiores, al mismo tiempo propone que sus alumnos conozcan los recursos que dan fundamento a la producción agrícola; los usos del agua, de las máquinas e implementos agrícolas.

El plan de estudios se divide en dos circuitos: el propedéutico y el de formación tecnológica. El primero lo compone el tronco común de la Secretaría de Educación Pública y las áreas propedéuticas físico-matemáticas y químicos- biológicas. La formación tecnológica está constituida por las áreas y asignaturas de apoyos, procesos, instrucción técnica y desarrollo productivo que se imparten desde el primer semestre del plan.

La educación se orienta hacia una formación para el dominio de contenidos científicos y tecnológicos. Sus planes de estudio tienen una proporción mayoritaria de materias tecnológicas, seguidas de materias científicas y humanísticas.

Las instalaciones de este plantel están equipadas con talleres, laboratorios y áreas de cultivo para la enseñanza y preparación de alumnos en actividades de orden agropecuario y también para brindar servicios de capacitación para el trabajo a productores del campo así como asistencia técnica al sector productivo y transferir tecnologías generadas en centros de investigación, en función de las distintas especialidades.

En México la Escuela de Agricultura comenzó a funcionar a principios de 1854 en el antiguo hospicio de San Jacinto, cercano a la ciudad de México, bajo la dirección de José G. Arreola, quien era director del Colegio de San Gregorio.

Inicialmente el plan de estudios, además de contar con primaria y secundaria, programó la carrera de "agricultor teórico-práctico" en siete años (después de haber terminado la secundaria); un año después se llamó "profesor de agricultura". Asimismo agregó dos nuevos títulos: tres años para "mayordomos inteligentes" y cinco para "administradores instruidos".

Los mismos gobiernos y los propietarios de fincas rústicas podían solicitar la admisión de alumnos, entre 18 y 22 años de edad, para recibir enseñanza gratuita con el compromiso de permanecer tres años en el establecimiento y trabajar como peones.

El plan de estudios resultaba demasiado ambicioso (para obtener el título de agricultor se necesitaban siete años después de haber terminado la secundaria) si se considera el nivel y las preferencias educativas de la población.

Desde 1867 habían intentado suprimir la Escuela de Agricultura; no obstante, el gobierno se opuso, sin embargo, la supervivencia de la escuela fue defendida por el ministro de Justicia que logró salvarla; en 1881, el diputado Justo Sierra se opuso a su supresión.

Una forma de coadyuvar a los gastos de la escuela, al mismo tiempo que se hospedaba y educaba a niños de clase humilde, fue lo que se denominó "alumnos peones", esto es, niños que pagaban con el propio trabajo su mantenimiento y educación.

La creación de las escuelas regionales de agricultura en 1879 tuvo como objetivo formar administradores de fincas rústicas en sólo cuatro años. Dependientes de la escuela nacional del mismo ramo, éstas se fundaron con el propósito de estudiar los cultivos de las diferentes regiones de la República.

En el Distrito Federal funcionaba el Centro Agrícola Nacional que "fundía en uno solo el interés de todos los hacendados y agricultores de la nación", y estaba dirigido por D. Ignacio Carranza, agricultor, importador de maquinaria y perito consultor en todos los asuntos del ramo.

El surgimiento de las estaciones experimentales se debió posiblemente al fracaso de las escuelas regionales. El estudio científico de la agricultura no interesó sustancialmente a los mexicanos, pero el gobierno conservó latente el interés por este tipo de educación. Cuando en 1907 la Escuela Nacional de Agricultura pasó a depender nuevamente del ministerio de Fomento, se crearon las estaciones, que ya no eran centros educativos sino de investigación; tales estaciones, funcionarán como institutos de investigación de los problemas agrícolas locales, y a la vez como establecimientos de propaganda de los mejores y más adecuados sistemas agrarios, pudiendo fundarse en ellas Escuelas Regionales de Agricultura destinadas a impartir la instrucción agrícola por medios objetivos y esencialmente prácticos.

La primera estación que se inauguró fue la Central o Instituto de Investigaciones adjunto a la Escuela de Agricultura en el Distrito Federal y contaba con las divisiones de agronomía, veterinaria, química e historia natural, disciplinas que conferían a la escuela un carácter doble.

En 1923 la Escuela de Agricultura se trasladó a Chapingo, antigua hacienda jesuita cuyos terrenos ocupa actualmente.

La historia de la enseñanza agrícola en México está ligada a la ideología política de sus gobernantes. Tanto los liberales como los conservadores confiaban en que una enseñanza de este tipo beneficiaría a la población y además contribuiría al desarrollo económico del país. Este interés

se acentuó durante el Porfiriato, período en que la instrucción agrícola obtuvo el mayor apoyo oficial. Sin embargo, las escuelas de agricultura tuvieron poco éxito. En parte fue debido a la falta de correlación entre la realidad social y los planes de estudio, muy elevados para el porcentaje de interesados ya que, en un país analfabeta y con grandes desigualdades sociales, sólo una pequeña élite llegaba al nivel profesional. Era también factor determinante el poco prestigio social que confería la carrera agrícola. Los hacendados ricos obtenían utilidades bastante grandes de sus tierras y en gran parte no sentían la presión de aumentarlas (además existía la creencia de que eran suficientes los conocimientos empíricos de los administradores); los agricultores pobres hubieran requerido, a la vez que preparación académica, otro tipo de incentivos que los ayudara a aumentar la producción de sus campos como por ejemplo, crédito, propiedad de la tierra o arrendamiento a largo plazo.

ESCUELAS AGROPECUARIAS Y SUS ESPECIALIDADES.

ESCUELAS AGROPECUARIAS.

Se ha transformado el concepto tradicional de la función de una escuela agropecuaria pues en los inicios de esta no tuvo éxito por el poco prestigio social que confería la carrera agrícola además de que existía la creencia de que eran suficientes los conocimientos empíricos de los administradores de las haciendas.

El objeto del diseño del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) es el proveer a la comunidad de un plantel de educación medio superior y al mismo tiempo que los alumnos conozcan los recursos que dan fundamento a la producción agrícola contribuyendo al desarrollo económico y social de la región mediante la formación de técnicos bachilleres en técnicas agropecuarias. La meta es llegar a atender las demandas de la población de capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica para la producción agropecuaria, aún modificando los esquemas de educación tradicional, implementando extensas áreas de cultivo donde se vinculen conocimientos teóricos y prácticos simultáneamente.

En la actualidad el enfoque abarca también el ofrecer a la comunidad capacitación a través de talleres, cursos y conferencias impartidas por alumnos, egresados y profesores para optimizar las técnicas ya implementadas en los cultivos de la delegación por medio de la difusión de los sistemas sofisticados que ofrece la tecnología y los beneficios de estos en la producción.

CARRERAS TÉCNICAS.

El CBTA debe establecer la diferencia entre las carreras, ya que estas determinan el programa arquitectónico del mismo. Como son las diferentes carreras que se impartirán:

TÉCNICO AGROPECUARIO

La Carrera de Técnico Agropecuario, proporciona las herramientas necesarias para que el estudiante adquiera los conocimientos, desarrolle habilidades y destrezas, y asuma una actitud responsable con el medio. Esta formación inicia a partir del segundo semestre con el módulo “Investigación y Desarrollo sustentable”; en el tercer semestre, se llevará el módulo “Practicando la Agricultura”; en el cuarto semestre, el módulo denominado “Técnicas Pecuarias”; durante el quinto semestre, se cursa el módulo “Tecnología Agroindustrial” y, finalmente durante el sexto semestre, se cursa el módulo denominado “Proyecto de Desarrollo Sustentable”.

Todos ellos en su conjunto generan los conocimientos necesarios en el egresado para que pueda insertarse en el mercado laboral o desarrollar procesos productivos independientes.

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA TÉCNICO AGROPECUARIO

1er. Semestre	2o. Semestre	3er. Semestre	4o. Semestre	5o. Semestre	6o. Semestre
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría Analítica 4 horas	Cálculo 4 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas	Matemática Aplicada 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Optativa 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura Específica del Área Propedéutica Correspondiente 1 5 horas
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores II 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores III 4 horas	Asignatura Específica del Área Propedéutica Correspondiente 2 5 horas
Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I 4 horas	La Investigación y el Desarrollo Sustentable 17 horas	Practicando la Agricultura 17 horas	Técnicas Pecuarias 17 horas	Tecnología Agroindustrial 12 horas	Proyecto de Desarrollo Sustentable 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas					
COMPONENTE DE FORMACIÓN BÁSICA 1,200 horas		COMPONENTE DE FORMACIÓN PROPEDEÚTICA 480 horas		COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL 1,200 horas	

TÉCNICO EN HORTICULTURA

Esta carrera ofrece conocimientos, habilidades y actitudes basados en competencias en la identificación de la relación suelo, planta, clima para la producción hortícola, los tipos de reproducción para determinar producción y productividad, el proceso de producción hortícola de diversas especies, el manejo y conservación de la producción, asimismo, se desarrollan conocimientos y competencias básicas en la formulación y evaluación de proyectos productivos.

Los módulos que integran la carrera proporcionan al estudiante los conocimientos y destrezas para desarrollar competencias, en diferentes aspectos y momentos del desarrollo productivo de cultivos hortícolas, promoviendo el desarrollo económico y social de su localidad o región, cuidando su entorno, lo que les permite insertarse en sociedades productivas, elaborando y ejecutando proyectos productivos rentables o el autoempleo.

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA TÉCNICO EN HORTICULTURA

1er. Semestre	2o. Semestre	3er. Semestre	4o. Semestre	5o. Semestre	6o. Semestre
Álgebra 4 h.	Geometría y Trigonometría 4h.	Geometría Analítica 4 h.	Cálculo 4 h.	Probabilidad y Estadística II 5 h.	Matemática Aplicada 5 h.
Inglés I 3 h.	Inglés II 3 h.	Inglés III 3 h.	Inglés IV 3 h.	Inglés V 5 h.	Optativa 5 h.
Química I 4 h.	Química II 4 h.	Biología 4 h.	Física I 4 h.	Física II 4 h.	Asignatura Específica del Área Propedéutica Correspondiente 1 5 h.
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 h.	Lectura, Expresión Oral y escrita II 4 h.	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores II 4h.	Ecología 4 h.	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores III 4h.	Asignatura Específica del Área Propedéutica Correspondiente 2 5 h.
Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I 4h.	Módulo I Relación Suelo, Clima y Planta 17 h.	Módulo II Las Plantas y su Reproducción 17 h.	Módulo III Procesos de producción hortícola 17 h.	Módulo IV Manejo de poscosecha, conservación y transformación de los productos Hortícolas 12 h.	Módulo V Proyecto de Desarrollo Productivo 12 h.
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 h.					
COMPONENTE DE FORMACIÓN BÁSICA 1, 200 HORAS		COMPONENTE DE FORMACIÓN PROPEDÉUTICA 480 HORAS		COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL 1, 200 HORAS	

TÉCNICO EN AGRONEGOCIOS.

La carrera de Técnico en Agronegocios se ajusta a los cambios que imponen las condiciones socioeconómicas del país, responde a los requerimientos del sector agropecuario en materia de formación de recursos humanos que participan en las distintas etapas de la cadena productiva, que determinan las diferentes alternativas de producción rentables en el sector agropecuario, desde el diagnóstico de su entorno hasta la colocación exitosa de los productos en los mercados objetivo, ante el reto que impone la globalización. Dicha formación constituye una respuesta a los productores agropecuarios en el manejo sustentable de los productos, de modo que les permita mejorar sus condiciones de vida.

Para formar el Técnico en Agronegocios con estas características, en el componente profesional se cuenta con cinco módulos, que apoyándose en referentes normativos, con el enfoque de competencias, conforman los contenidos de esta carrera. Los módulos son los siguientes; navegando por el mundo de los agronegocios, bases para la constitución de los agronegocios, perfilando las ganancias, la calidad como exigencia de los mercados objetivo y el pan de comercialización.

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA TÉCNICO EN AGRONEGOCIOS

1er. Semestre	2o. Semestre	3er. Semestre	4o. Semestre	5o. Semestre	6o. Semestre
Álgebra 4 horas.	Geometría y Trigonometría 4 horas.	Geometría Analítica 4 horas.	Cálculo 4 horas.	Probabilidad y estadística II 5 horas.	Matemática Aplicada 5 horas.
Inglés I 3 horas.	Inglés II 3 horas.	Inglés III 3 horas.	Inglés IV 3 horas.	Inglés V 5 horas.	Optativa 5 horas.
Química I 4 horas.	Química II 4 horas.	Biología 4 horas.	Física I 4 horas.	Física II 4 horas.	Asignatura Específica del Área Propedéutica Correspondiente 1 5 horas.
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas.	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas.	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores II 4 horas.	Ecología 4 horas.	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores III 4 horas.	Asignatura Específica del Área Propedéutica Correspondiente 2 5 horas.
Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I 4 horas.	Módulo I Navegando por el Mundo de los agronegocios 17 horas.	Módulo II Base para la Constitución de los agronegocios 17 horas.	Módulo III Perfilando las ganancias 17 horas.	Módulo IV La calidad como exigencia de los mercados objetivo 12 horas.	Módulo V Plan de comercialización 12 horas.
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas.					
COMPONENTE DE FORMACIÓN BÁSICA 1,200 HORAS		COMPONENTE DE FORMACIÓN PROPEDÉUTICA 480 HORAS		COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL 1,200 HORAS	

TÉCNICO EN REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO AMBIENTAL.

La Carrera de Técnico en Rehabilitación y Mejoramiento Ambiental es impartida para dar respuesta a las necesidades de la sociedad rural principalmente, en materia de educación ambiental, ya que actualmente, debido al crecimiento poblacional, al deterioro de los recursos naturales, al avance científico y tecnológico; las pautas de conducta humana están cambiando en relación con la naturaleza. Por lo tanto, se hace necesario la formación de un individuo capaz de convivir en armonía con ella.

El propósito de la carrera es formar técnicos del nivel medio superior, conscientes de la necesidad del mejoramiento ambiental de su entorno, por medio de los conocimientos y los parámetros técnicos contenidos en los módulos, para que el estudiante sea capaz de proponer estrategias, alternativas de solución y con acciones, contribuya a restablecer el equilibrio ecológico causado por deterioro ambiental, buscando la participación activa y responsable de la sociedad para poder alcanzar una mejor calidad de vida.

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA TÉCNICO EN REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO AMBIENTAL

1er. Semestre	2º. Semestre	3er. Semestre	4º. Semestre	5º. Semestre	6º. Semestre
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría Analítica 4 horas	Cálculo 4 horas	Probabilidad y Estadística II 5 horas	Matemática Aplicada 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Optativa 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Propedéutica
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores II 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores III 4 horas	Propedéutica
Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores I 4 horas	Módulo I Manejo y Aprovechamiento de los Recursos Naturales 17 horas.	Módulo II Detección de Problemas Causantes del Deterioro Ecológico 17 horas.	Módulo III Abatiendo el Impacto Ambiental 17 horas.	Módulo IV Desarrollo Sustentable y Calidad de Vida 12 horas.	Módulo V Implantación de proyectos ecológicos 12 horas.
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas					
COMPONENTE DE FORMACIÓN BÁSICA 1,200 horas		COMPONENTE DE FORMACIÓN PROPEDÉUTICA 480 horas		COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL 1,200 horas	

ANÁLISIS URBANO.

Referencia Estatal, Regional y Municipal.

Delegación Milpa Alta.

Antes de realizar algún análisis del sitio donde se ubicará el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario; haremos un acercamiento del mismo, desde una visión general hasta la particularidad del mismo.

Milpa Alta es una de las 16 delegaciones del Distrito Federal Mexicano. Se encuentra situada el extremo suroriente de esta entidad federativa, en las estribaciones de la sierra de Ajusco-Chichinautzin que separa al estado de Morelos y la capital mexicana. Con una superficie de 228 kilómetros cuadrados, Milpa Alta es la segunda de las demarcaciones territoriales capitalinas y constituye una importante reserva ambiental en el centro del país. Limita al norte con la delegación Tláhuac; al noroeste, con Xochimilco; al poniente con Tlalpan; al sur, con los municipios de Tlalnepanitla y Tepoztlán en el estado de Morelos; y al oriente con los municipios mexiquenses de Juchitepec, Tenango del Aire y Chalco de Díaz Covarrubias. Ocupa una superficie total de 28,375 Has., que representan el 19.06% del área total del Distrito Federal, superficie que en su totalidad se encuentra catalogada como Suelo de Conservación.

La pendiente promedio en los Poblados Rurales es del 15 %, mientras que en las laderas de los cerros circundantes es del 25%; al estar enclavada dentro de la Sierra Ajusco Chichinautzin, tiene una estructura geológica y edafológica que responde a los procesos tectónicos y volcánicos de esta área.

En el centro de la delegación, las formaciones de basalto y brecha volcánica son dominantes, mientras que en la zona sur, las que predominan son las compuestas por roca ígnea extrusiva básica, también existen zonas de toba y de toba basáltica, esta última en el sureste de la delegación, así como la presencia de suelos residuales y en menor medida de residuos aluviales.



Imagen. Ubicación de la Delegación en el Distrito Federal.

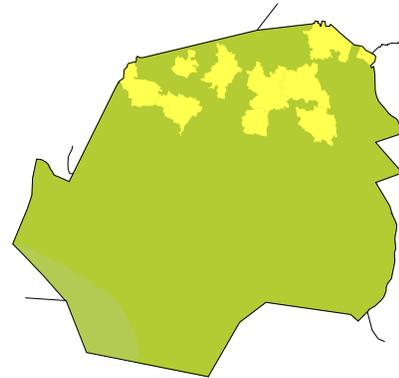


Imagen. Ubicación de población rural dentro de la delegación Milpa Alta.

REDES DE COMUNICACIÓN.

Como resultado de los sismos de 1985, se generalizó la idea del desplazamiento de población del área central de la ciudad hacia las delegaciones periféricas, los municipios metropolitanos e inclusive otras ciudades en el interior del país. En Milpa Alta se ha relacionado el crecimiento demográfico y urbano de los poblados con ese acontecimiento; sin embargo, durante la década 1980 a 1990 el crecimiento de la población de Milpa Alta fue menor que en la década anterior, 10 mil habitantes, lo que representó el 18.7% de incremento. A partir de 1990 el crecimiento demográfico y urbano de Milpa Alta ha marchado al parejo del ritmo de crecimiento de Xochimilco y Tláhuac. En la década 1990 a 2000, la población de Milpa Alta se incrementó en 52%, comparable al ocurrido en la década 1970 a 1980, pero esta vez impulsado por varios factores económicos, sociales y de posición geográfica en el corredor de comunicación metropolitana y regional respecto a los municipios de los estados de México y Morelos y a la importancia que ha ido adquiriendo la carretera Xochimilco-Oaxtepec que sirve de enlace con el sur del estado de Puebla y la Mixteca Oaxaqueña.

En 2015 la delegación Milpa Alta se encuentra comunicada con la Ciudad de México, principalmente por la Carretera Xochimilco-Oaxtepec, que se inicia en el Poblado de San Gregorio en la delegación Xochimilco, cruza el territorio de Milpa Alta uniendo a los Poblados Rurales de San Pedro Atocpan, Villa Milpa Alta, San Lorenzo Tlacoyucan y Santa Ana Tlacotenco, y continua su recorrido ligando al Distrito Federal con las regiones central y sur del país: Estado de México, Morelos, Sur de Puebla y Oaxaca.

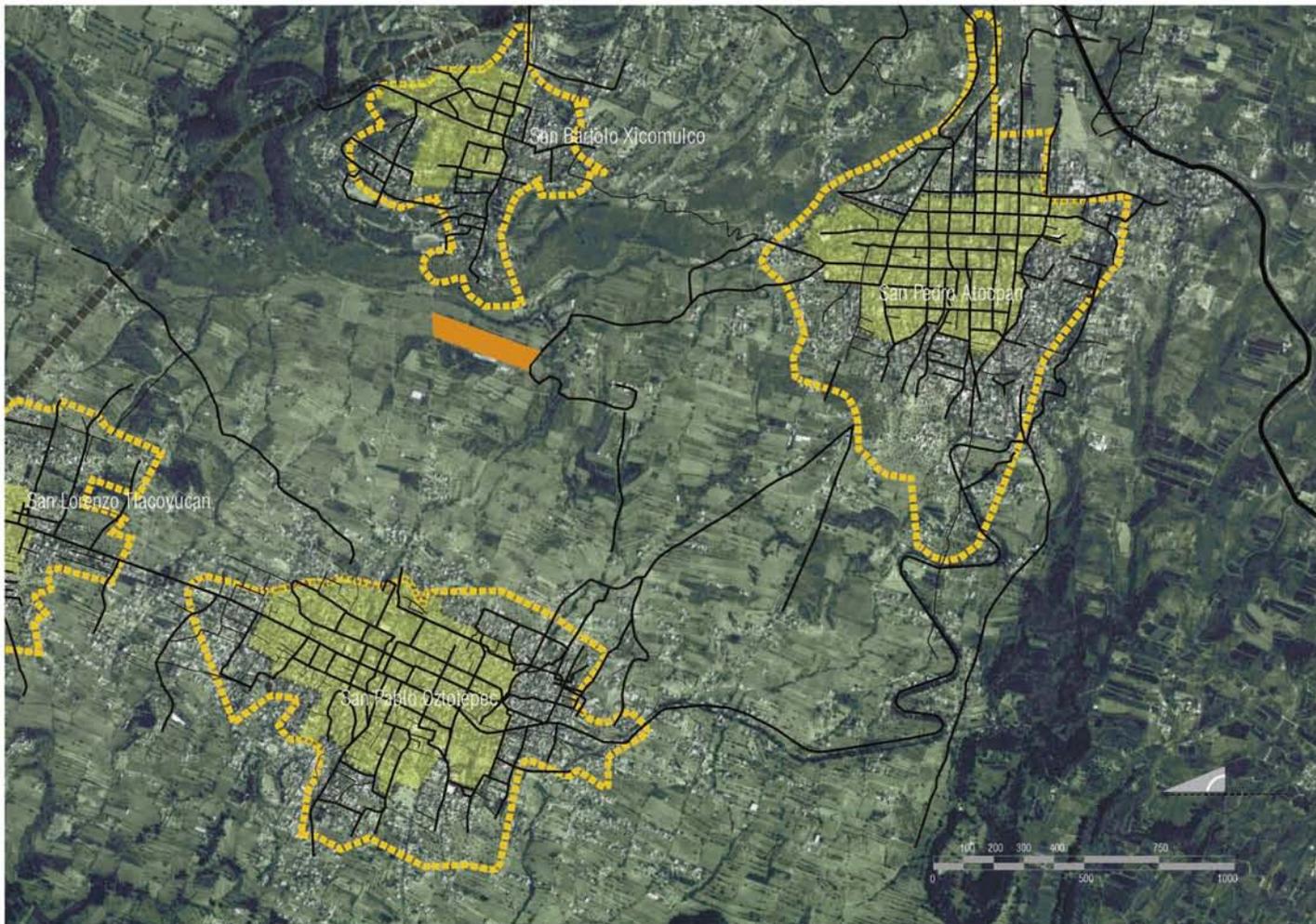
Existen otras dos vías de acceso importantes para la delegación, las cuales son consideradas como vías primarias: una conecta a la delegación Tulyehualco-San Juan Ixtayopa-San Antonio Tecomitl-Mixquic, con el sur oriente del Estado de México y la otra es la carretera Xochimilco-Santa Cecilia-San Salvador Cuauhtenco.

LÍMITE URBANO SAN PEDRO ATOCPAN, MILPA ALTA.

La comunicación de la Delegación Milpa Alta con la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y con los municipios de los Estados de México y Morelos se da a través de la carretera Xochimilco-Oaxtepec, que enlaza el sur del estado de Puebla y la Mixteca Oaxaqueña incentivando el intercambio comercial y la creación de rutas comerciales, pues se convirtió en uno de los pasos obligados de comunicación entre la Zona Metropolitana y la región sur del país.

Resultado directo de éstas condiciones, es el crecimiento demográfico en la Delegación sumandose las migraciones de trabajadores provenientes de Oaxaca, Puebla y Veracruz, población reflejada en más de cien asentamientos humanos irregulares que se ubican fuera de los límites de los poblados rurales originales, ocupando así áreas catalogadas como Suelo de Conservación.

Dicha dinámica de población ha contribuido a la acentuación de las condiciones de deterioro ambiental y poniendo en riesgo parte del patrimonio del Distrito Federal.



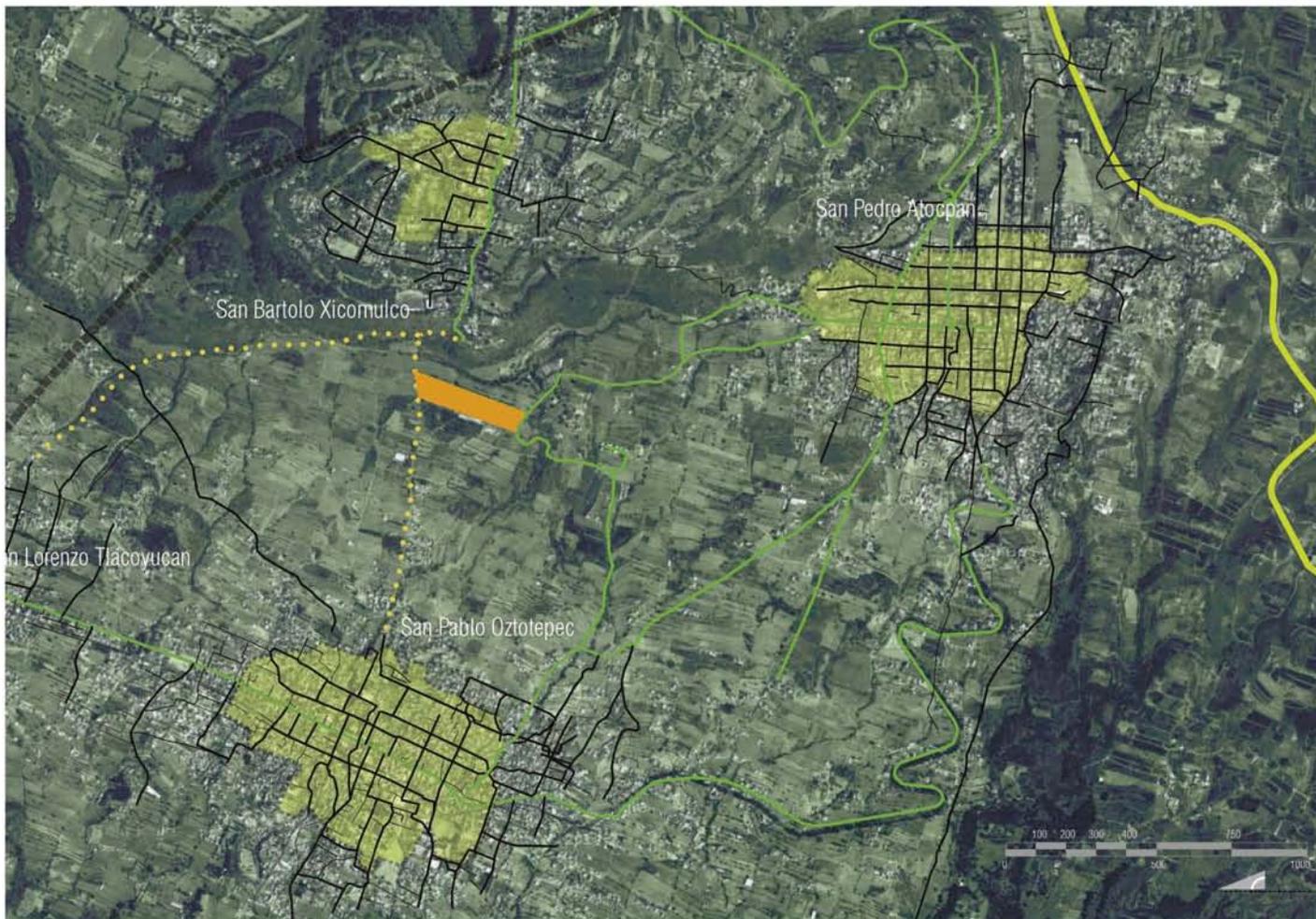
- Límite de Delegacional
- Límite de Poblado Rural
- Límite de Área de Conservación Patrimonial
- Predio de la Propuesta

ESTRUCTURA VIAL SAN PEDRO ATOCPAN, MILPA ALTA.

La red vial dentro de la Delegación Milpa Alta está configurada principalmente por vías primarias, secundarias e interurbanas, que conectan a cada uno de los Poblados Rurales y a su vez vinculan con las Delegaciones vecinas y Municipios del Edo. Méx. y Edo. Morelos

La principal vía de acceso a la Delegación y al poblado de San Pedro Atocpan, es la carretera Xochimilco-Oaxtepec, que por su situación geográfica y sus condiciones territoriales presentan problemas relacionados con el avance del área urbana sobre el Suelo de Conservación, pues el acelerado crecimiento poblacional en Milpa Alta ha sido un factor determinante para el incremento de todo tipo de eventos inherentes a las actividades humanas, tales como; servicios educativos, de salud, económicos y financieros.

La producción agrícola pecuaria y el comercio en general se incrementa rápidamente, y por lo tanto la necesidad de movilización de personas y mercancías dentro de la Delegación.

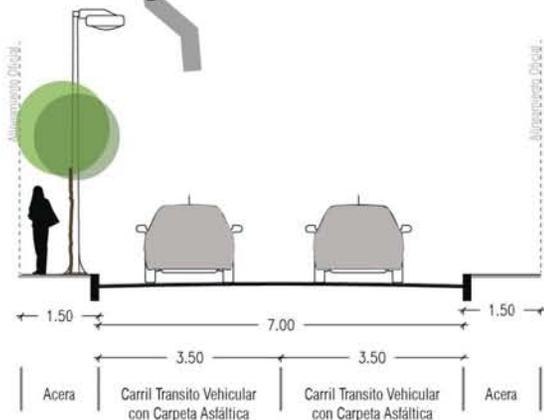
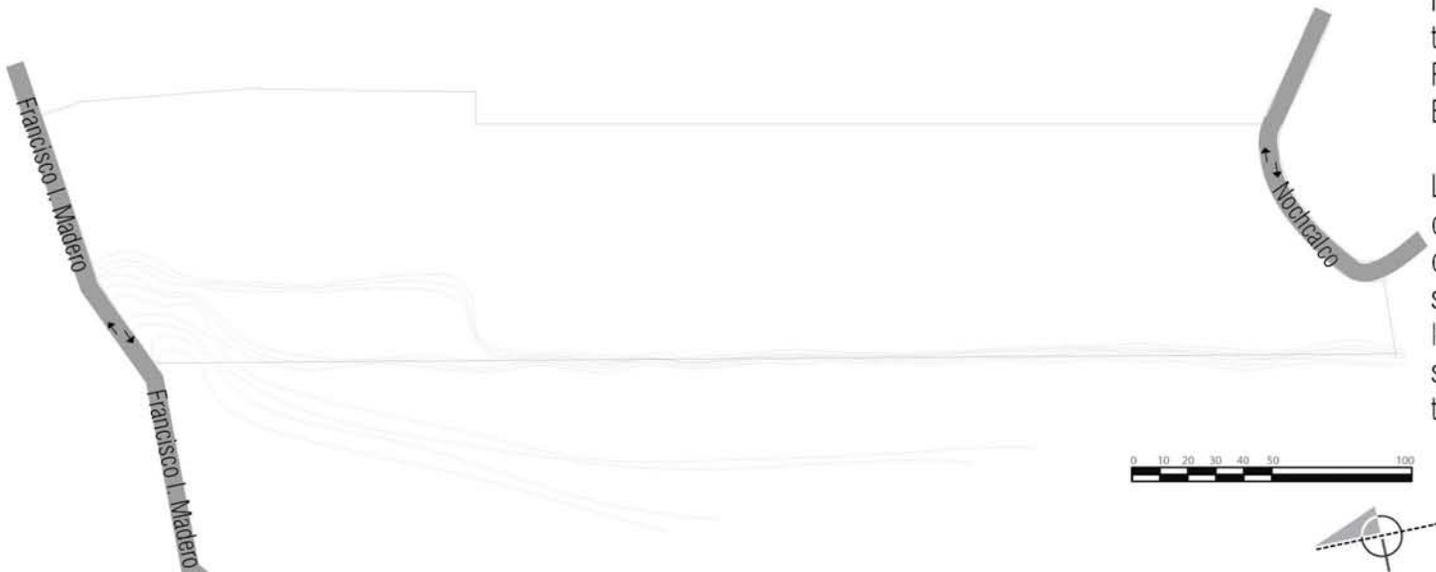


- Vialidad Interurbana
- Vialidad Primaria
- - - Vialidad Primaria [en construcción]
- Vialidad Secundaria
- Límite de Área de Conservación Patrimonial
- Predio de la Propuesta

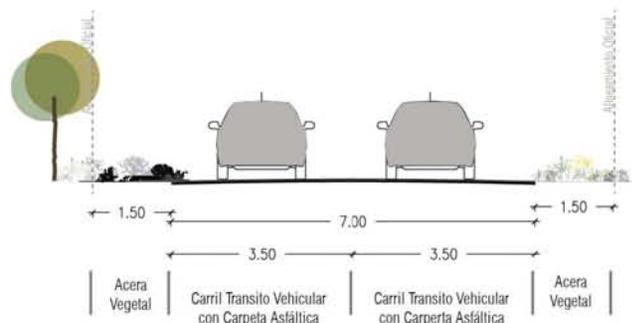
VIALIDADES PROXIMAS AL PREDIO SAN PEDRO ATOCPAN, MILPA ALTA.

El predio está delimitado en el extremo Oriente por la Calle Nochcalco, que une al Poblado de San Pedro Atocpan con San Pablo Oztotepec; en el extremo Poniente por la Calle Francisco I. Madero, que une al Poblado de San Bartolo Xicomulco con San Pablo Oztotepec, aproximadamente 120m más al norte, está ubicado el trazo para una futura vía primaria que unirá los Poblado de San Salvador Cuahutenco, San Bartolo Xicomulco y San Pablo Oztotepec.

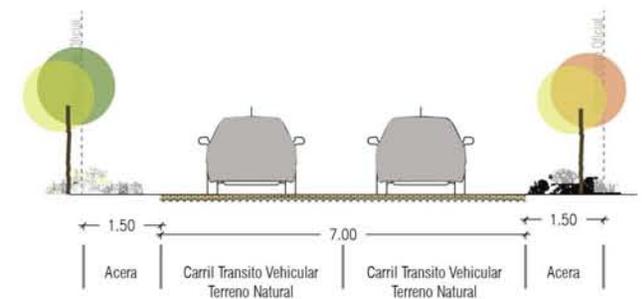
La ubicación del predio y los flujos de circulación poseen potencial para absorber el futuro crecimiento, recrear y mantener una capacidad suficiente para intensificar las actividades sociales, culturales y económicas que se realicen o se relacionen con el conjunto de la Ciudad o tengan impactos en dos o más delegaciones.



Vialidad Primaria [Nochcalco]



Vialidad Primaria [Francisco I. Madero]



Vialidad Primaria [En Construcción]

Analizando particularmente el terreno de la propuesta está conformado por una poligonal irregular con 10 lados, de los cuales 4 tienen acceso a vialidades primarias; los 6 lados restantes colindantes a terrenos de cultivo.

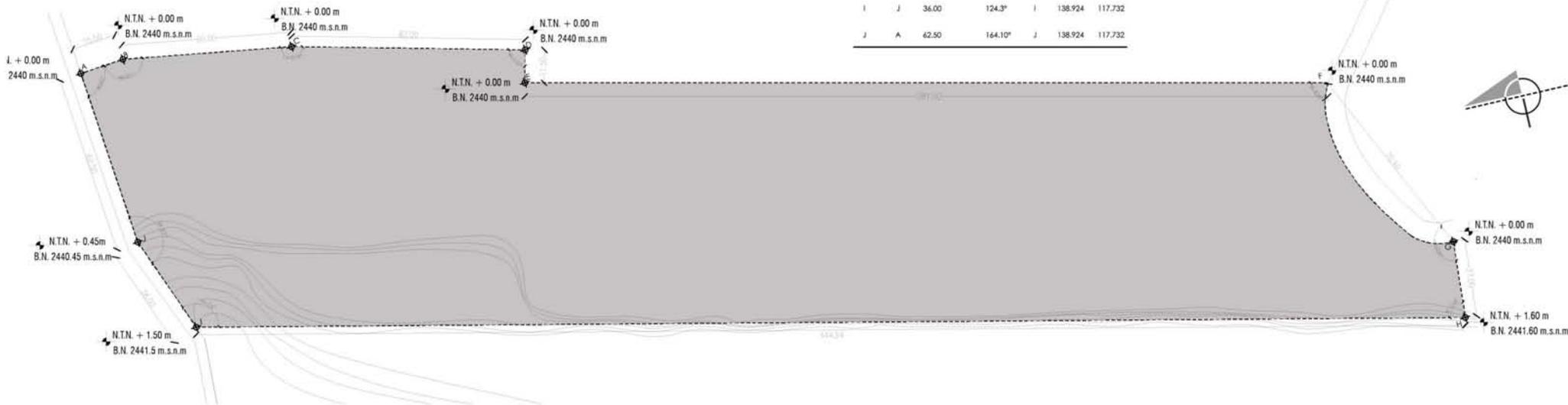
El trazo de la poligonal es irregular y de ángulos cualesquiera, dado por el trazo de las vialidades, siguiendo la trayectoria de senderos actuales,

La topografía, es muy homogénea, con una pendiente poco pronunciada desde el banco de nivel establecido, hacia el suroeste del terreno.

El predio ocupa una superficie estimada de 38,837 m²; de una serie de predios que actualmente están conformados por campos de sembradío.

POLIGONAL DE PREDIO

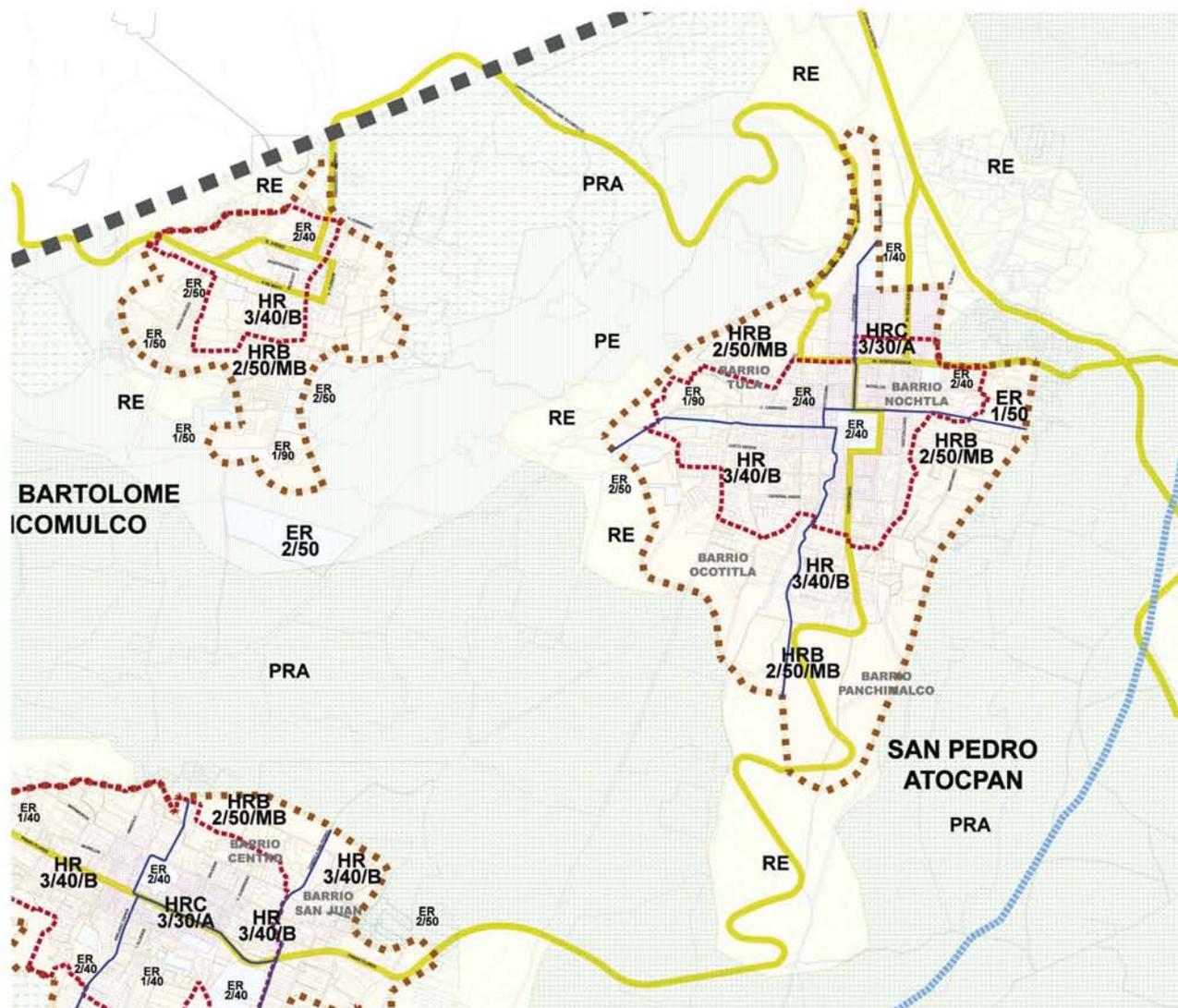
EST.	PV	Distancia	Angulo	V	X	Y
A	B	15.50	90°	A	100.00	100.00
B	C	60.00	165.40°	B	120.479	82.467
C	D	82.00	174.50°	C	136.938	85.911
D	E	11.50	90°	D	138.924	117.732
E	F	281.50	270°	E	138.924	117.732
F	G	70.40	75.18°	F	138.924	117.732
G	H	27.00	150°	G	138.924	117.732
H	I	444.54	81.12°	H	138.924	117.732
I	J	36.00	124.3°	I	138.924	117.732
J	A	62.50	164.10°	J	138.924	117.732



PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE MILPA ALTA
SAN PEDRO ATOCPAN, MILPA ALTA.

El Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, plantea para el corto y mediano plazo, consolidar un territorio de frontera entre lo urbano y lo rural, en donde se pueda poner en práctica un modelo de desarrollo sustentable que tenga como soporte el ordenamiento territorial de los Poblados Rurales y del Suelo de Conservación, el impulso al desarrollo económico local, el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, teniendo como marco de referencia su relación con la ciudad.

Como parte del Programa, existen principios rectores para las Zonas de Equipamiento Social y Centros de Barrio que pretenden potenciar la ejecución, remodelación y mantenimiento del equipamiento urbano social, que permitan dar estructura poli nuclear a la ciudad, propiciando el desarrollo de zonas con servicios básicos suficientes, que desarrollen identidad y pertenencia, y que eviten el desplazamiento de la población para este fin.

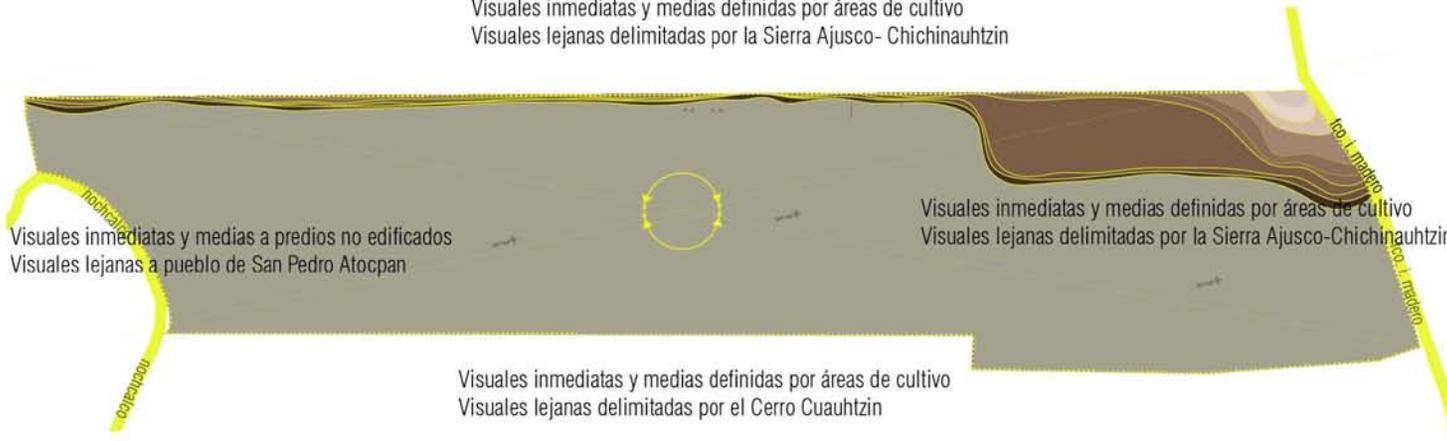


POBLADOS RURALES		SIMBOLOGÍA	
HR	HABITACIONAL RURAL	▬▬▬	LÍMITE DEL DISTRITO FEDERAL
HRB	HABITACIONAL RURAL DE BAJA DENSIDAD	▬▬▬	LÍMITE DELEGACIONAL
HRC	HABITACIONAL RURAL CON COMERCIO Y SERVICIOS	▬▬▬	LÍMITE DE POBLADO RURAL
ER	EQUIPAMIENTO RURAL	▬▬▬	LÍMITE DE BARRIOS Y PUEBLOS
SUELO DE CONSERVACIÓN		▬▬▬	LÍMITE DE ÁREA DE CONSERVACIÓN PATRIMONIAL
RE	RESCATE ECOLÓGICO	▬▬▬	LÍMITE DE ZONA HISTÓRICA
PE	PRESERVACIÓN ECOLÓGICA	▬▬▬	VALIDAD PRIMARIA
PRA	PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL	▬▬▬	DELIMITACIÓN DE CUENCA DEL RÍO MILPAALTA
ⓐ	◀	ⓑ	NORMA DE ORDENACIÓN SOBRE VALIDAD
2/40/B	NÚMERO DE NIVELES / % DE ÁREA LIBRE / DENSIDAD		
A	DENSIDAD ALTA 1 VIVIENDA DE 100m ² POR CADA 150m ² DE LOTE MÍNIMO		
B	DENSIDAD BAJA 1 VIVIENDA DE 120m ² POR CADA 200m ² DE LOTE MÍNIMO		

0 100 500 1000

VISUALES DEL TERRENO
SAN PEDRO ATOCPAN, MILPA ALTA.

Visuales inmediatas y medias definidas por áreas de cultivo
Visuales lejanas delimitadas por la Sierra Ajusco-Chichinauhtzin



El predio ocupa una superficie estimada de 38,885 m², ubicado a las faldas del Cerro Cuauhtzin, teniendo una pendiente constante y poco pronunciada. Esta condición determina que las visuales preponderantes y de mayor importancia sean las visuales lejanas, puesto que las visuales inmediatas están limitadas a áreas de cultivo particular

Sin embargo las visuales lejanas están conformadas por una serie de formaciones geológicas de la sierra Ajusco-Chichinauhtzin, constituyendo una serie de cintillos horizontales con siluetas de formaciones naturales, cubiertas de follajes verdes y marrones, según las estaciones del año.



USO DE SUELO.

La delegación de Milpa Alta cuenta con una superficie total de 28,375 hectáreas y es la segunda delegación más grande después de Tlalpan, representa el 19.06 % de la superficie del Distrito Federal y su territorio completo está en Suelo de Conservación, tanto en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, como en el Programa General de Ordenamiento Ecológico. En la actualidad los Poblados Rurales ocupan el 6.17 % de la superficie total de la delegación. Con los siguientes porcentajes Preservación Ecológica 51.58%, Producción Agroindustrial 38.48%, Rescate Ecológico 4.01%, Habitacional rural de baja densidad 3.57%, Habitación rural 1.42%, Equipamiento Rural 0.33%, Habitación rural con comercio y servicios 0.29%, Vialidad 0.25%, Equipamiento rural en suelo de conservación 0.07%.

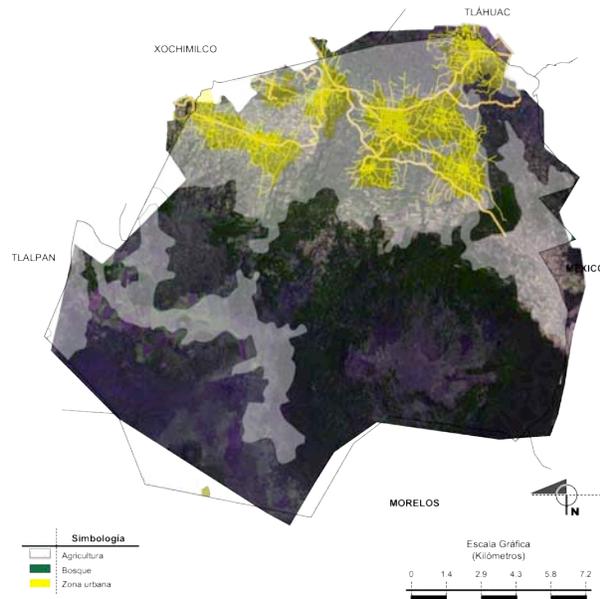


Imagen. Ubicación de uso de suelo en la delegación Milpa Alta.

El “Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles” elaborado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia reconoce lugares como La Tasa que se refiere a un sistema de riego de origen prehispánico. Entre otros edificios relevantes destacan las iglesias de Villa Milpa Alta, la de San Francisco Tecoxpa y la iglesia de San Antonio de Padua por el arte sacro que albergan. También es relevante reconocer el Cuartel Zapatista en donde se ratificó el Plan de Ayala.

Asimismo, existen diez Áreas de Conservación Patrimonial (ACP) en las que se encuentran además de los 158 inmuebles con valor patrimonial. Además de los mercados, panteones y espacios abiertos como jardines y plazas públicas que deben conservarse.

En cada uno de los pueblos que conforman la delegación, existen ejemplos de arquitectura vernácula que también deben ser considerados patrimonio cultural urbano, algunos están en buen estado de conservación, aunque la mayoría ha sufrido modificaciones de sus espacios interiores y tipología. Así mismo, algunas de estas casas son abandonadas, lo que repercute directamente en su conservación y en el deterioro de la imagen urbana.

ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

La delegación presenta un clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (C (E)(w2)), el cual abarca el 70 % de la misma, que corresponde a la zona boscosa y a las laderas de la zona montañosa; el 30% restante tiene un clima templado con lluvias en verano (Cw) que corresponde al Valle de Milpa Alta, y a las laderas bajas de la zona montañosa. En promedio, en las zonas de mayor altura se presenta una temperatura de 8°C, y en las partes más bajas de 14°C.

Estas condiciones climáticas generan precipitaciones de más de 100 mm en lapsos cortos de pleno temporal, y un promedio anual en 31 años de observación de 746 mm., lo que se traduce en inundaciones en las zonas centrales de San Pedro Atocpan, Villa Milpa Alta y San Antonio Tecómitl.

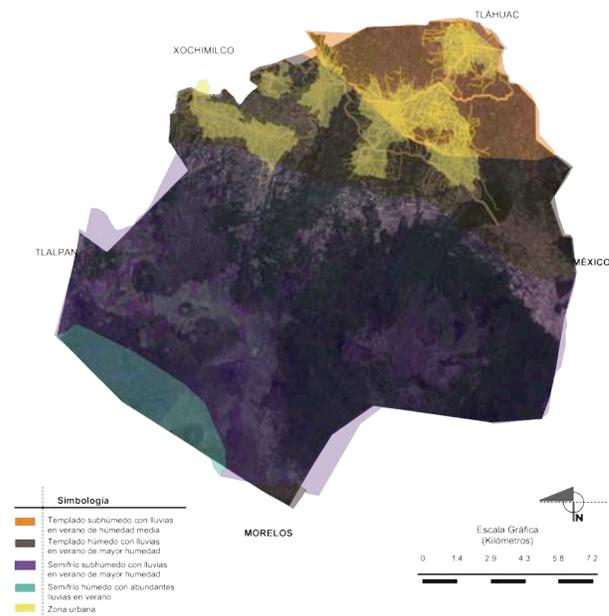


Imagen. Localización de climas en la Delegación Milpa Alta.

PRECIPITACIÓN

La precipitación media anual es de 746 mm, presentándose una mayor concentración de lluvia en los meses de Junio a Septiembre. Esta zona se caracteriza por presentar una precipitación media que limita el desarrollo de una agricultura de temporal con cultivos básicos como el maíz, frijol y haba, y de la existencia de pastos naturales para el pastoreo extensivo de ganado ovino; asimismo, aunado a las temperaturas promedio también se encuentra establecido el cultivo de nopal, verdura distribuida a lo largo de la zona oriente desde el volcán Teuhtli hasta el paraje Tlaltenamic.

VEGETACIÓN

Por lo que respecta a la vegetación, la mayor parte de la superficie que abarca la delegación de Milpa Alta (49%), se encuentra ocupada por bosques de cedros, oyamel, madroños, ocote y encino, en tanto que el estrato arbustivo se encuentra conformado por hierba del golpe, palo loco y yuca; en las partes más bajas, escobilla, tabaquillo, tepozán predominando la especie cordata y magueyes de la especie *Agave Ferox*. En el estrato herbáceo se encuentran trompetillas, mirtos, jarritos. Las gramíneas son abundantes, entre ellas destacan los pastos silvestres e introducidos, los cuales cubren el 18% del total de la superficie de la delegación.

ESTRATO FORESTAL



Oyamel
Nombre Científico: *Abies Religiosa*
Distribución u origen: sierra madre sur

Usos: Como árbol de navidad
Descripción:
Es un árbol de tamaño grande, perennifolio, de 25 a 50 m de altura, con un tronco recto de hasta 2 m de diámetro. Las hojas son como agujas, chatas, de 15 a 35 mm de longitud

Trueno
Nombre Científico: *Ligustrum lucidum* W. T. Aiton
Distribución u origen: Originaria de China.

Usos: Se cultiva ampliamente como planta ornamental en el Valle de México.
Descripción:
Árboles de hasta 8 m de alto. Tallo grisáceo y liso.
Inflorescencias ramificadas de hasta 22 cm de largo.
Flores fragantes, pequeñas, blanquecinas, verde amarillentas.



Capulín
Nombre Científico: *Prunus serotina* subsp. *capuli* (Cav.) McVaugh.
Distribución u origen: Originaria del Valle de México.

Usos: Los frutos son comestibles.
Descripción:
Árboles de 5 a 15 m de alto, de corteza café rojiza o gris, lisa. De copa extendida, con algunas ramas colgantes, las más jóvenes rojizas.

Flores blancas, en racimos colgantes de 10 a 15 cm de largo.



Encino negro
Nombre Científico: *Quercus rugosa* Née .
Distribución u origen: Originaria del Valle de México.

Usos: Se utiliza como leña, carbón, artesanías y cabos para herramientas.
Descripción:
Árboles de hasta 20 m de altura, corteza gris oscuro, rugosa. Hojas de 5 a 15 cm de largo, muy gruesas, duras, rugosas, Los frutos consisten en una semilla con una cubierta rígida, que a su vez está protegida en su base por una cúpula de escamas fusionadas formando una bellota

ESTRATO ARBUSTIVO Y HERBÁCEO



Jarritos

Aretillo



Gramineas



Cola de Caballo

Mirto

Trompetilla

Buganvilla
Nombre Científico: *Bougainvillea glabra* Choisy.
Distribución u origen: Originaria de Brasil.

Usos: Se cultiva como planta ornamental y medicinal
Descripción:
Ramas decumbentes, por lo que generalmente se encuentran recargadas en las paredes o en otros árboles.
Hojas verde oscuro,
Inflorescencias vistosas de color rosado a violeta



Como conclusión del análisis de sitio se considero para el diseño los siguientes rubros; el uso de suelo establecido por el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano es ER 2/50, área establecida para desarrollar el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario con dos niveles y considerando 50% como área libre (Equipamiento Rural)

El clima que se presenta en el terreno es templado con lluvias en verano, con precipitaciones de 100mm hasta 746mm, para efectos del calculo de instalaciones se tomo la media de ambos datos.

Las formaciones de basalto y brecha volcánica que dominan en el predio, lo ubican como Zona Tipo I, pues se localiza en las partes altas de la cuenca del valle de México y esta formada por suelos de alta resistencia y poco compresibles.

NORMATIVIDAD SECRETARÍA DESARROLLO SOCIAL E INSTITUTO NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICO EDUCATIVA

Para hablar de un Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, es necesario esclarecer el concepto central dentro de la temática de Educación Media Superior, según como lo indica la normatividad correspondiente

La dependencia especializada para tal fin, es la Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL y respaldado por el Instituto Nacional de la Infraestructura Físico Educativa, que a la vez, establece su propio sistema de normatividad, encauzándolo a nivel particular de edificación y su funcionamiento.

La normatividad establecida por la SEDESOL y que a continuación será descrita, establece la capacidad, terminología y elementos determinantes y delimitantes del tema que nos concierne, en términos de su generalidad.

De las siguientes gráficas y conjuntamente con los datos estadísticos de población se obtiene lo siguiente:

A. Impacto de un Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario

Ubicación Urbana: Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario para un Nivel de Servicio Intermedio, con 50,001 a 100,000 hab; en un terreno cuyo uso de suelo sea no urbano (agrícola-pecuario) Fuera del área urbana y cuyas vialidades tengan un carácter de regional.

Selección del Predio: Un inmueble cuyo impacto sea Intermedio; modulo tipo (UBS) con capacidad de 12 aulas; utilizando una superficie de 4, 258 m² en un terreno de 19, 344m², que cuente con unos o dos frentes de 140 m y cuya pendiente sea del 15% máximo.

Infraestructura: El predio seleccionado debe contar con todos los servicios de infraestructura urbana, tales como, agua potable, alumbrado público, drenaje, líneas telefónicas, pavimentación y servicios públicos de transporte público y recolección de basura.

Programa Arquitectónico

Aulas 624m²

Administración 130m²

Sala de Audiovisual 104m²

Biblioteca 104m²

Laboratorio Múltiple 104m²

Laboratorio de Química de Suelos 104m²

Cooperativa 52m²

Sanitarios 78m²

Intendencia 26m²

Bodega 26m²

Taller de Mantenimiento 96m²

Taller Resultantes de la Posta

Plaza Cívica 715m²

Cancha de Usos Múltiples 1,860

Estacionamiento 24 cajones

Áreas Verdes y Libres, Plaza de Acceso y Circulaciones Exteriores 5, 153

Localización: El radio de acción de un CBTA se extiende a 25km o 45min, ofreciendo servicio a aquellas localidades insertadas dentro de este radio de acción y a la totalidad de la población.

Dotación: La unidad básica de servicio (UBS) está constituida por aulas, con capacidad de servicio de 40 alumnos por aula por turno, beneficiando al 0.07 % de la población total, especialmente a los jóvenes de 16 a 18 años, egresados de la Educación Secundaria.

Dimensionamiento: Se establece que por cada aula se requieren 355 m² de servicios auxiliares y 1,612 m² de terreno por cada aula, así como un mínimo de 2 cajones de estacionamiento por cada aula.

INSTITUTO NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA

El Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa, en el área correspondiente a las Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcción e Instalaciones, donde se establecen las normas que deberán cumplir los estudios y proyectos que se elaboran para los edificios dedicados a la educación y se precisan: la información básica requerida para la planeación, programación y evaluación; las recomendaciones sobre dimensiones y ubicación de los terrenos, los espacios educativos y los modelos de programas arquitectónicos según los niveles escolares.

Modelo Arquitectónico

Aulas Didáticas 416m²

Laboratorio Multiple 104m²

Laboratorio de Química de Suelos 104m²

Laboratorio de Fotogrametría 104m²

Laboratorio de Idiomas 78m²

Administración 130m²

C. Información 104m²

Cooperativa 52m²

Bodega 26m²

Laboratorio de Cómputo 78m²

Aula Audiovisual 104m²

Intendencia 26m²

Sanitarios Alumnos 96m²

Sanitarios Profesores 8m²

Pórtico 104m²

Circulaciones Interiores 570m²

Plaza Cívica 755m²

Cancha Deportiva 1,152m²

Áreas Verdes y Libres, Plaza de Acceso y Circulaciones Exteriores 5, 540m²

Después de revisar la normatividad de la SEDESOL y del INIFED, según el estudio anterior . Por la demanda de habitantes flotantes y residente, de la delegación Milpa Alta, estamos hablando de un Centro de Bachillerato Tecnológico Agropeuario, con una capacidad para 360 alumnos, distribuidos en 12 aulas.

Programa de Necesidades Tipo Cuadro Comparativo

ESPACIO ARQUITECTÓNICO	SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SEDESOL	NORMAS DE SUPERFICIE DE ESPACIOS EDUCATIVOS INFED	CONCLUSIÓN
Aula Didáctica	52	35	52
Laboratorio	no especificado	no especificado	52
Laboratorio Microbiología	104	104	104
Laboratorio de Química de Suelos	104	104	104
Laboratorio de Fotogrametría	104	104	104
Laboratorio de Cómputo	no especificado	78	78
Biblioteca	104	104	104
Centro de Cómputo	no especificado	no especificado	no especificado
Mediateca	no especificado	78	78
Auditorio	104	104	104
Taller Resultantes de la Posta	no especificado	no especificado	no especificado
Administración	130	130	130
Sanitario Profesores	no especificado	8	8
Sanitarios Alumnos	78	96	96
Cooperativa	52	52	52
Gimnasio	no especificado	no especificado	no especificado
Consultorio Médico	no especificado	no especificado	no especificado
Cuarto de Máquinas	no especificado	no especificado	no especificado
Vigilancia	no especificado	no especificado	no especificado
Intendencia	no especificado	26	26
Plaza Cívica	715	755	755
Canchas Deportivas	1,860	1,152	1860
Pórtico	no especificado	104	104
AULAS DIDÁCTICAS	52	35	52
AULAS DIDÁCTICAS	52	35	52
AULAS DIDÁCTICAS	52	35	52
AULAS DIDÁCTICAS	52	35	52
AULAS DIDÁCTICAS	52	35	52
AULAS DIDÁCTICAS	52	35	52

Analizando a fondo el problema y la premisa a seguir “desarrollar un objeto arquitectónico y urbano en donde los estudiantes puedan obtener formación académica y en un futuro contribuir al desarrollo de sus comunidades”, tomamos las áreas máximas establecidas por las dependencias que regulan el diseño de equipamiento educativo.

EDIFICIOS ANÁLOGOS

Dentro de la etapa de investigación y documentación, encontramos a la documentación de análogos como uno de los pasos más importantes y de gran importancia conceptual. Puesto que hemos llegamos a una etapa donde a partir de edificaciones existentes a nivel local o internacional, podemos hacer una primera valoración que corrobore cuan adecuado es nuestra primera conceptualización, hecha con la simple acción de mencionar Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario. O vista desde otra expectativa, nos puede dar un primer punto de partida para desarrollar este primer concepto sobre el tema.

Dentro de la investigación de análogos, podemos dividirlos en dos etapas o puntos de acción. Uno de ellos, se refiere a todos aquellos ejemplos aplicables cuyo conjunto arquitectónico, planteamiento conceptual y/o formal, desarrollo técnico, o algún otro elemento, pueda ser compatible con el tema que investigamos, y al cual hemos designado como arquitectura análoga.

El otro tipo de análogos al cual nos referimos, corresponde principalmente al diseño del espacio exterior, ya que el tema presentado en esta tesis es Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario y tiene como objetivo el dar servicio académico a la comunidad integrando las actividades agrícolas típicas de la delegación.

La etapa de análogos, es de gran valor dentro del proceso de diseño, no solo por arrojar una primitiva conceptualización además nos arroja una gran cantidad de consideraciones a tomar desde el punto funcional, técnico, espacial, constructivo y demás elementos imposibles de asimilar o de tomar en cuenta con la sola investigación.



Análogo 1. Conjunto educativo.

La impresionante cubierta verde, simplemente aparece como paisaje de terrazas, desapareciendo en la ladera. En lugar de permanecer plano, el techo se ondula en suaves olas en todo el verde techo curvilíneo y orgánico en el nivel para un look más natural y la cubierta de vegetación se mezcla con el paisaje circundante. Imagen. Escuela Secundaria, Revin, Francia. 2012

Análogo 2. Diseño de exteriores.



Imagen. Sagrera. Parque lineal. Barcelona, España.



Imagen. Parque de Aranzadi, Pamplona, España



propias del edificio con su entorno inmediato mezclando el predio delimitado con su contexto inmediato característico, siendo este el principal objetivo del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario.

Un parque necesariamente fragmentado, como la propia ciudad, donde las piezas se engarzan a través de un sutil hilo argumental que lo dota de continuidad.

Este es un emplazamiento singular que pasa por la transformación de los límites de las parcelas actuales, eliminando las barreras visuales y peatonales, persiguiendo la permeabilidad en todos los sentidos, facilitando la posibilidad de atravesar este espacio para ir entre Rochapea, Chantrea y Casco antiguo.

Adentrando ya en nuestro tema, se hicieron referencias de arquitectura análoga a diseño de áreas verdes principalmente, buscando la similitud de espacios públicos como modelo a considerar tanto en su planteamiento general como en la solución particular a pequeña escala de sus componentes. Lo más relevante de los ejemplos análogos presentados fueron los planteamientos formales, espaciales, funcionales y técnicos hechos con el espacio exterior, que vincula las zonas

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y ANÁLISIS DE ÁREAS

ESPACIO	ARQUITECTÓNICO	ACTIVIDADES / NECESIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	CANTIDAD	M ² POR UNIDAD	TOTAL
	AULAS DIDÁCTICAS	Enseñanza y aprendizaje, escribir, leer, dibujar.	Escritorio, silla, pizarrón, pupitres.	12	50m ²	600m ²
	LABORATORIOS	Enseñanza, aprendizaje, experimentación, lavado de instrumentos, guarda de materiales.	Mesas de trabajo, bancos, estantes, tarjas, regadera de emergencia, pizarrón, equipo de proyección, depósito.	4	100m ²	400m ²
	LABORATORIO QUÍMICA DE SUELOS	Enseñanza, aprendizaje, experimentación, lavado de instrumentos,	Mesas de trabajo, bancos, estantes, tarjas, regadera de emergencia, pizarrón, equipo de proyección, mesa s i l l a s ,	1	100m ²	100m ²
	EVALUACIÓN SENSORIAL	Guarda de muestras y pruebas, depósito, evaluación de productos	A n a q u e l e s ,	1	50m ²	50m ²
	LABORATORIO FOTOGRAMETRÍA	Enseñanza, aprendizaje, experimentación, lavado de instrumentos,	Mesas de trabajo, bancos, estantes, tarjas, regadera de emergencia, pizarrón, equipo de proyección, mesa s i l l a s ,	1	100m ²	100m ²
	EVALUACIÓN SENSORIAL	Guarda de muestras y pruebas, depósito, evaluación de productos	A n a q u e l e s ,	1	50m ²	50m ²
	LABORATORIOS DE CÓMPUTO	Enseñanza, aprendizaje, experimentación	computadoras, pizarrón, equipo de proyección, mesa, sillas, no break.	2	50m ²	100m ²
	BIBLIOTECA	Estudiar, leer, reunirse, trabajar en equipo, consulta bibliográfica, guarda y restauración de libros.	Mostrador, escritorio, ficheros electrónicos, acervo, mesas de lectura, computadoras, fotocopiadoras, estantes	1	258m ²	258m ²
	PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DÉPOSITO CONTROL COORDINACIÓN					

ESPACIO	ARQUITECTÓNICO	ACTIVIDADES / NECESIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	CANTIDAD	M2 POR UNIDAD	TOTAL
MEDIATECA		Aprendizaje de idiomas, trabajos en equipo	Mesas grupales e individuales, sillas, estantes.	1	64m ²	64m ²
	COORDINACIÓN	Control de material didáctico y actividades	Escritorio, silla, computadora, estantes, archivero.	1	20m ²	20m ²
AUDITORIO		Presentación de eventos culturales, académicos, informativos.	Butacas, equipo de proyección,	1	336m ²	336m ²
CENTRO DE CÓMPUTO		Busqueda electronica, impresiones.	Escritorio, computadoras, equipo de proyección, red inalámbrica, no break, equipo de impresión.	1	65m ²	65m ²
USOS MÚLTIPLES		Realizar reuniones, trabajos docentes y estudiantiles.	Mesa grupal, sillas, pizarrón, estanteria	1	84m ²	84m ²
INVERNADERO		Enseñanza, aprendizaje, práctica de cultivo	Escritorio, computadoras con escritorio, equipo de proyección, red inalámbrica, no break, equipo de impresión.	1	147m ²	147m ²

E D U C A T I V O

ESPACIO	ARQUITECTÓNICO	ACTIVIDADES / NECESIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	CANTIDAD	M2 POR UNIDAD	TOTAL
DIRECCIÓN		Dirigir, recibir informes, reuniones,	Computadora, sillones, escritorio, computadora, estantes, archiveros, mesa y sillas	1	52m ²	52m ²
RECEPCIÓN		Recibir visitantes, realizar informes, trabajo de oficina y caja, captura de informes	Escritorio, computadora, archivero, sillones de e. s. p. e. r. a	1	15m ²	15m ²
SUB-DIRECCIÓN		Recibir informes, trabajo de oficina, coordinación docente	Escritorio, computadora, silla, archivero, estantes, equipo de impresión	1	18m ²	18m ²
D. DE PRODUCCIÓN Y EXPERIMENTACIÓN:						
SECTOR AGROINDUSTRIAL		Trabajo de oficina, coordinación y vinculación estudiantil	Escritorio, computadora, silla, archivero, estantes, equipo de impresión	1	13.5m ²	13.5m ²
EXPERIMENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE TECNOLOGÍAS		Trabajo de oficina, coordinación y vinculación estudiantil	Escritorio, computadora, silla, archivero, estantes, equipo de impresión	1	13.5m ²	13.5m ²
PROYECTOS PRODUCTIVOS ESTUDIANTILES		Trabajo de oficina, coordinación y vinculación estudiantil	Escritorio, computadora, silla, archivero, estantes, equipo de impresión	1	13.5m ²	13.5m ²
SECTOR AGRICOLA		Trabajo de oficina, coordinación y vinculación estudiantil	Escritorio, computadora, silla, archivero, estantes, equipo de impresión	1	13.5m ²	13.5m ²

ADMINISTRATIVO

SERVICIOS	ESPACIO	ARQUITECTÓNICO	ACTIVIDADES / NECESIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	CANTIDAD	M2 POR UNIDAD	TOTAL
		ESTACIONAMIENTO		Arribo de automóviles	Cajones de estacionamiento, andadores, señalamiento.	1	41m ²
		CASETA DE ACCESO	Control de acceso y salida de automóviles	Sillas, estante,	1	9m ²	9m ²
	CEFETERIA		Preparación y consumo de alimentos, reuniones estudiantiles.	Mesas, sillas, sillones, barra entrega de alimentos	1	170m ²	170m ²
		COCINA	Preparación de alimentos.	Alacena fría, alacena seca, barra de preparación, barra de cocción, barra de lavado	1	50m ²	50m ²
	GIMNASIO		Ejercitación física, actividades culturales y recreativas	Caminadora, escaladoras, bicicleta fija, aparatos de pesas	1	24m ²	24m ²
		VESTIDORES	Necesidades fisiológicas, guarda de artículos personales	Bancas, casilleros, inodoro, lavabo,	1	40m ²	40m ²
	CONSULTORIO MÉDICO		Atención médica	Cama de exploración, estante, archivero, escritorio, silla.	1	13m ²	13m ²
	CUARTO DE MAQUINAS		Cisterna, tratamiento de agua, bombeo y transporte de agua a los diversos locales	Planta de tratamiento, bomba hidroneumatica	2	50m ²	100m ²
	CASETA DE VIGILANCIA		Registro de entrada y salida de personas, vigilancia de recinto.	Barra de registro, silla, estante.	1	22m ²	22m ²
	INTENDENCIA		Guarda de utensilios y maquinaria de mantenimiento y limpieza	Maquinas pulidoras, cubetas, carritos de basura	1	22m ²	22m ²
	PLAZA CÍVICA		Ceremonia, simulacros,	Andadores, botes para basura	1	22m ²	22m ²
	CANCHA DEPORTIVA		Ejercitación física		1	22m ²	22m ²
	ÁREA DE CULTIVO		Cultivo de productos		1	22m ²	22m ²

ESPACIO	ARQUITECTÓNICO	ACTIVIDADES / NECESIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	CANTIDAD	M2 POR UNIDAD	TOTAL
SALA DE PROFESORES		Reuniones docentes, preparación de clase, impartir cursos.	Mesa grupal, sillas, pizarrón,	1	41m ²	41m ²
ADMINISTRACIÓN		Trabajo de oficina	Escritorio, sillas, archiveros, estantes, computadora, equipo de impresión.	1	41m ²	41m ²
DEPTO. SERVICIOS ESCOLARES						
CONTROL ESCOLAR Y TITULACIÓN		Trabajo de oficina, coordinación y vinculación estudiantil	Escritorio, computadora, silla, archivero, estantes, equipo de impresión	1	24m ²	24m ²
SERV. SOCIAL, CAPACITACIÓN		Trabajo de oficina, coordinación y vinculación estudiantil	Escritorio, computadora, silla, archivero, estantes, equipo de impresión	1	24m ²	24m ²
SERVICIOS ESCOLARES		Trabajo de oficina, coordinación y vinculación estudiantil	Escritorio, computadora, silla, archivero, estantes, equipo de impresión	1	20m ²	20m ²
VENTANILLAS		Informes académicos, tramites escolares	Computadora, equipo de impresión, silla.	1	23m ²	23m ²
CAJAS		Cobranza	Computadora, silla, archivero, caja, equipo de impresión	1	9m ²	9m ²
ACTUALIZACIÓN DOCENTE		Trabajo de oficina, informes de capacitación, tramites.	Escritorio, computadora, silla, archivero, estantes, equipo de impresión	1	26m ²	26m ²

ANÁLISIS DE ESPACIOS

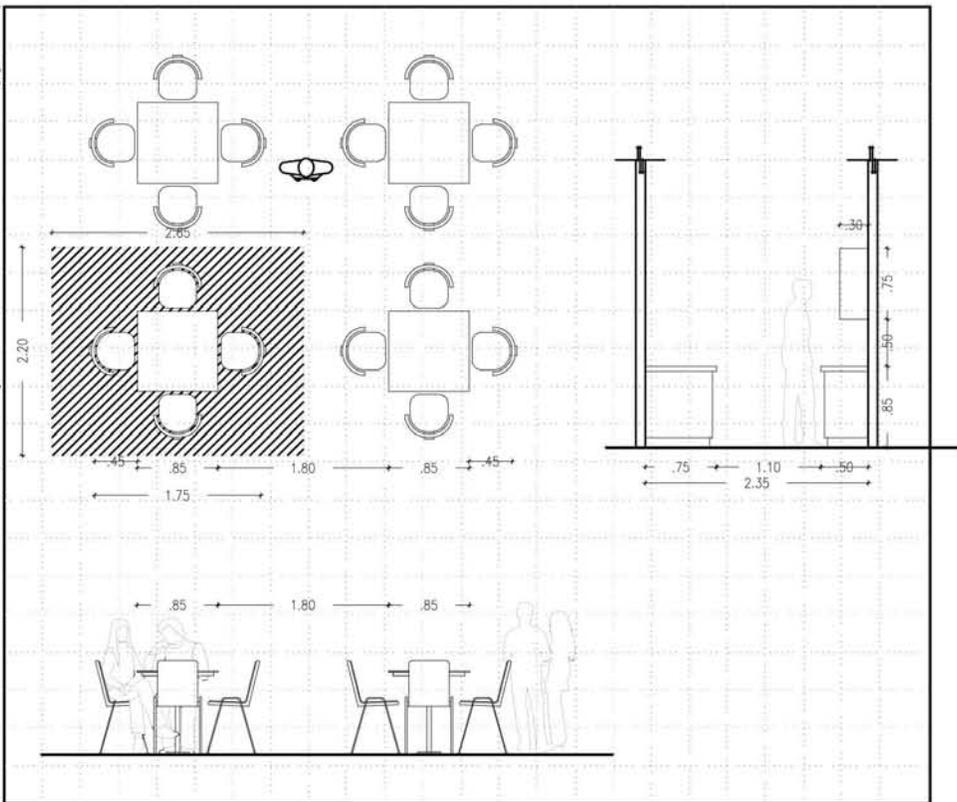
Local LAB. DE CÓMPUTO	
Enseñanza, aprendizaje, experimentación, investigaciones electrónicas.	
Actividades	
50 m ² 2 Área por unidad Núm. unidades	
Área total 100 m ²	
Núm de ocupantes 24	Escritorios, sillas, computadoras, pizarrón, equipo de proyección, no break
Mobiliario	

Relación directa con aulas	servicios	detrimentos
Relación con otros espacios	extractor agua fría gas drenaje clima artificial aire lavado música ambiental terminal comunicación X teléfono directo extensión electricidad	agua caliente oxígeno vacío ruido polvo calor frío vibración olor humo fuego

Local ADMINISTRATIVOS	
Recibir visitantes, realizar informes, trabajos de oficina y caja, captura de datos, orientación de tramites y servicios para alumnos.	
Actividades	
10m ² /persona 23 Área por unidad Núm. unidades	
Área total 230 m ²	
Núm de ocupantes 23	Escritorios, sillas, computadoras, fotocopidora, archiveros, estantes.
Mobiliario	

Relación directa con aulas	servicios	detrimentos
Relación con otros espacios	extractor agua fría gas drenaje clima artificial aire lavado música ambiental terminal comunicación teléfono directo extensión electricidad	agua caliente oxígeno vacío ruido polvo calor frío vibración olor humo fuego

Local	CAFETERÍA
Preparación y consumo de alimentos, reuniones estudiantiles.	
Actividades	
170 m ²	1
Área por unidad	Núm. unidades
Área total	170 m ²
Núm de ocupantes	62
Sillas, mesas, sillones, alacena fría, alacena seca, barra de preparación, barra de cocción, barra de lavado.	
Mobiliario	

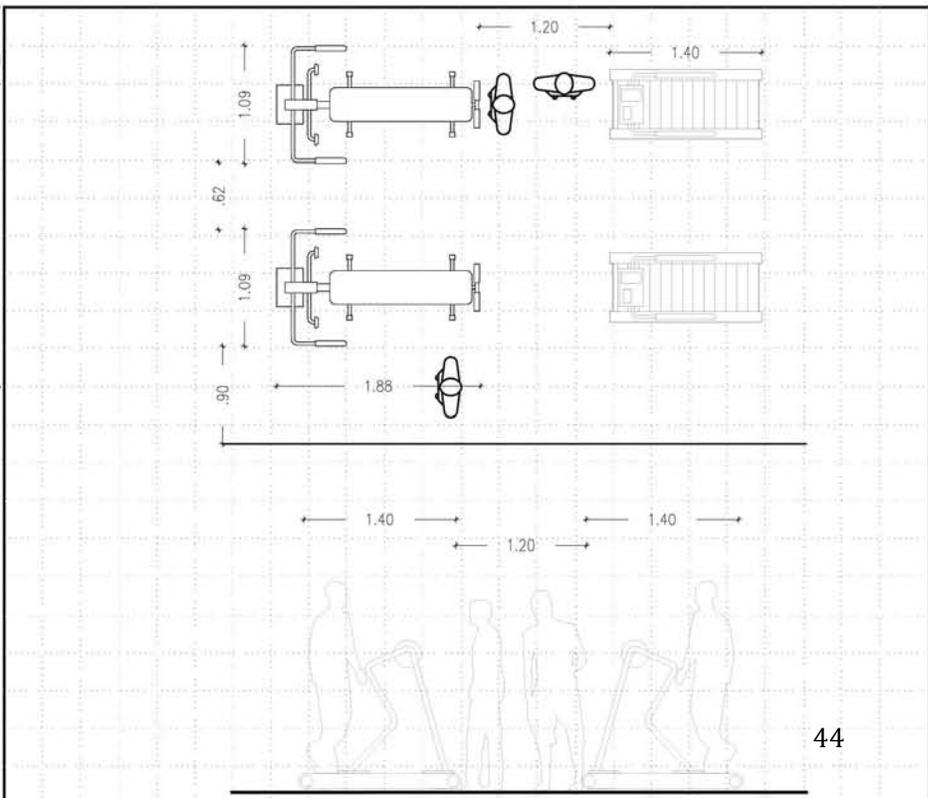


Relación directa con espacios de recreación (biblioteca y gimnasio)

Relación con otros espacios

servicios		detrimentos	
agua fría	X	ruido	X
gas	X	polvo	X
drainaje	X	calor	X
clima artificial	X	frío	X
aire lavado	X		
extractor	X	vibración	X
música ambiental	X	olor	X
terminal comunicación	X	humo	X
telefono directo	X	fuego	X
extensión	X		
electricidad	X		
agua caliente	X		
oxígeno	X		
vacío	X		

Local	GIMNASIO
Ejercitación física, recreación, actividades culturales	
Actividades	
128 m ²	1
Área por unidad	Núm. unidades
Área total	128 m ²
Núm de ocupantes	20
Caminadoras, escaladoras, bicicleta fija, aparatos de pesas	
Mobiliario	



Relación directa con espacios recreativos y alejado del área académica

Relación con otros espacios

servicios		detrimentos	
agua fría	X	ruido	X
gas	X	polvo	X
drainaje	X	calor	X
clima artificial	X	frío	X
aire lavado	X		
extractor	X	vibración	X
música ambiental	X	olor	X
terminal comunicación	X	humo	X
telefono directo	X	fuego	X
extensión	X		
electricidad	X		
agua caliente	X		
oxígeno	X		
vacío	X		

Local ESTACIONAMIENTO

Arribo de automóviles, suministro de viveres y servicios.

Actividades

2000 m² 1
Área por unidad Núm. unidades

Área total 2000 m²

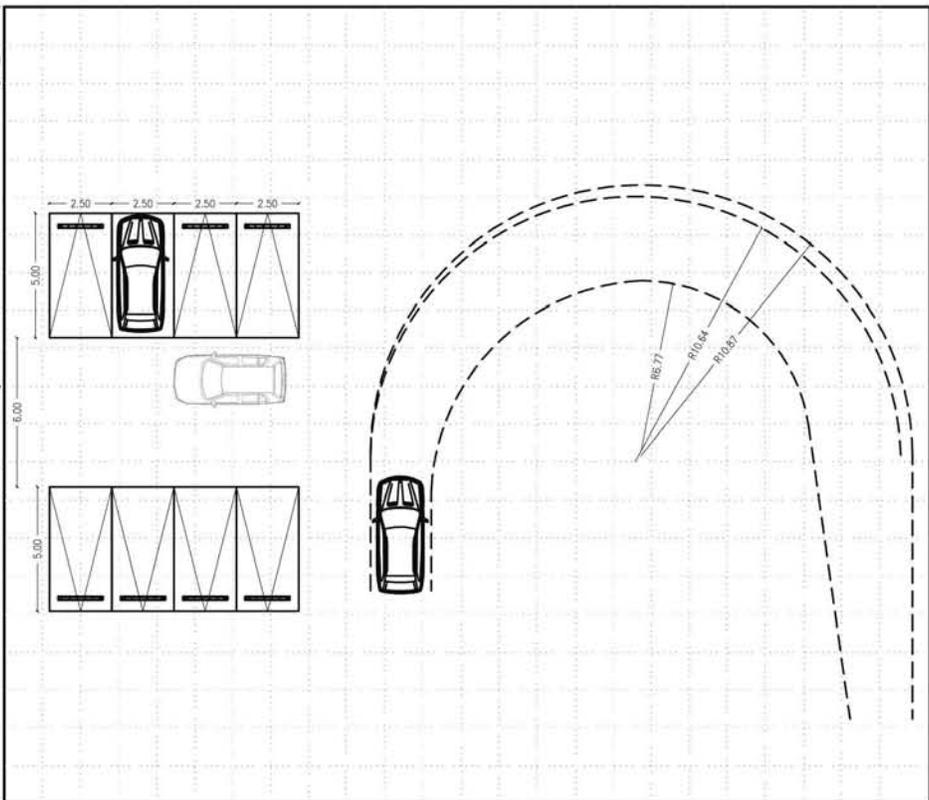
Núm de ocupantes 82

Cajones de estacionamiento, andadores, señalamiento,

Mobiliario

Relación directa con área administrativa y de servicios

Relación con otros espacios



servicios			detrimentos		
agua fría	extractor	agua caliente	ruido	X	vibración
gas	música ambiental	oxígeno	polvo		olor
drainaje	terminal comunicación	vacío	calor		humo
clima artificial	telefono directo		frio		fuego
aire lavado	extensión	X			
	electricidad				

Local SANITARIO

Necesidades fisiológicas
Aseo personal

Actividades

50 m² 6
Área por unidad Núm. unidades

Área total 300 m²

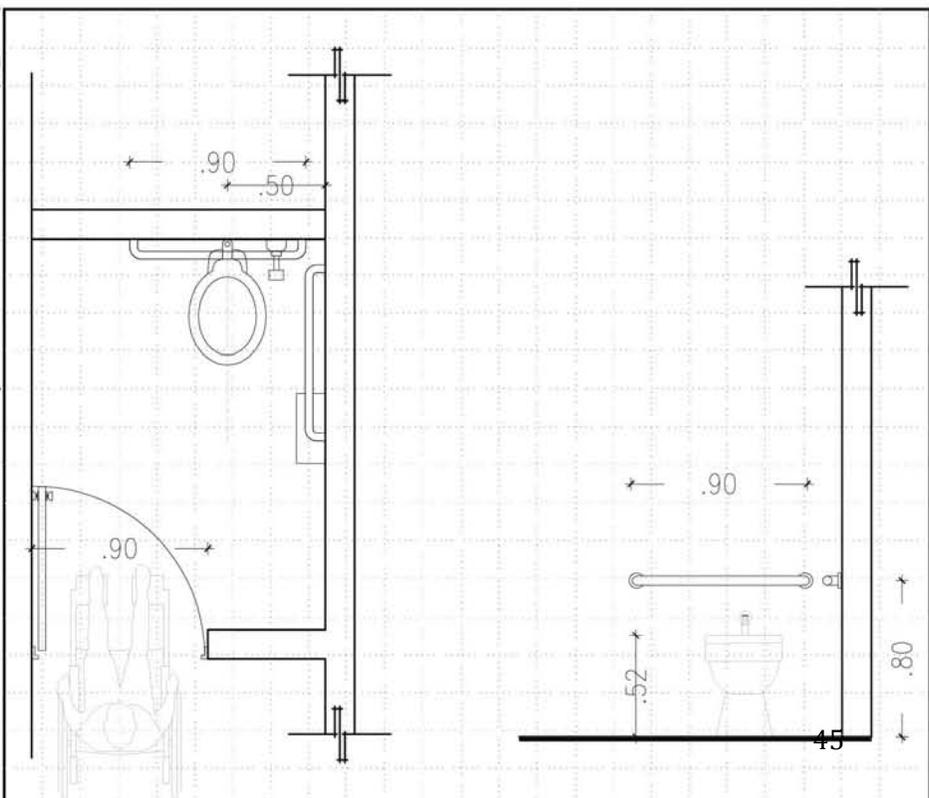
Núm de ocupantes 37

Inodoro, mingitorio, lavabo, botes para basura, módulo de limpieza

Mobiliario

Relación directa con aulas

Relación con otros espacios



servicios			detrimentos		
agua fría	X	extractor	ruido	X	vibración
gas		música ambiental	polvo		olor
drainaje	X	terminal comunicación	calor		humo
clima artificial		telefono directo	frio		fuego
aire lavado		extensión			
		electricidad			
		agua caliente			
		oxígeno			
		vacío			

Local AULA

Enseñanza, aprendizaje, experimentación, investigaciones electrónicas.

Actividades

50 m² 12
Área por unidad Núm. unidades

Área total 600 m²

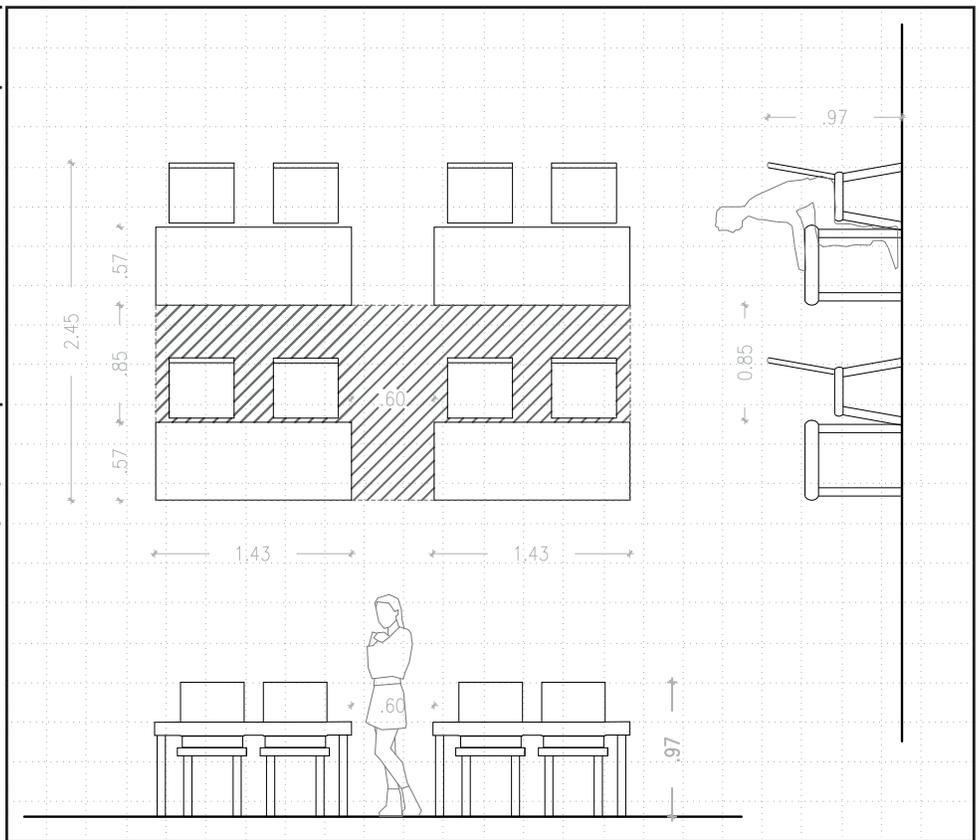
Núm de ocupantes 30

Escritorio, sillas, pizarrón, equipo de proyección

Mobiliario

Relación directa con laboratorios y sanitarios.

Relación con otros espacios



servicios			detrimentos		
agua fría	extractor	agua caliente	ruido	X	vibración
gas	música ambiental	oxígeno	polvo		olor
drenaje	terminal comunicación	vacío	calor		humo
clima artificial	telefono directo		frio		fuego
aire lavado	extensión electricidad	X			

Local LAB. ESPECIALIZADO

Enseñanza, aprendizaje, experimentación, investigaciones de estudio de suelos y fotogrametría.

Actividades

100 m² 2
Área por unidad Núm. unidades

Área total 200 m²

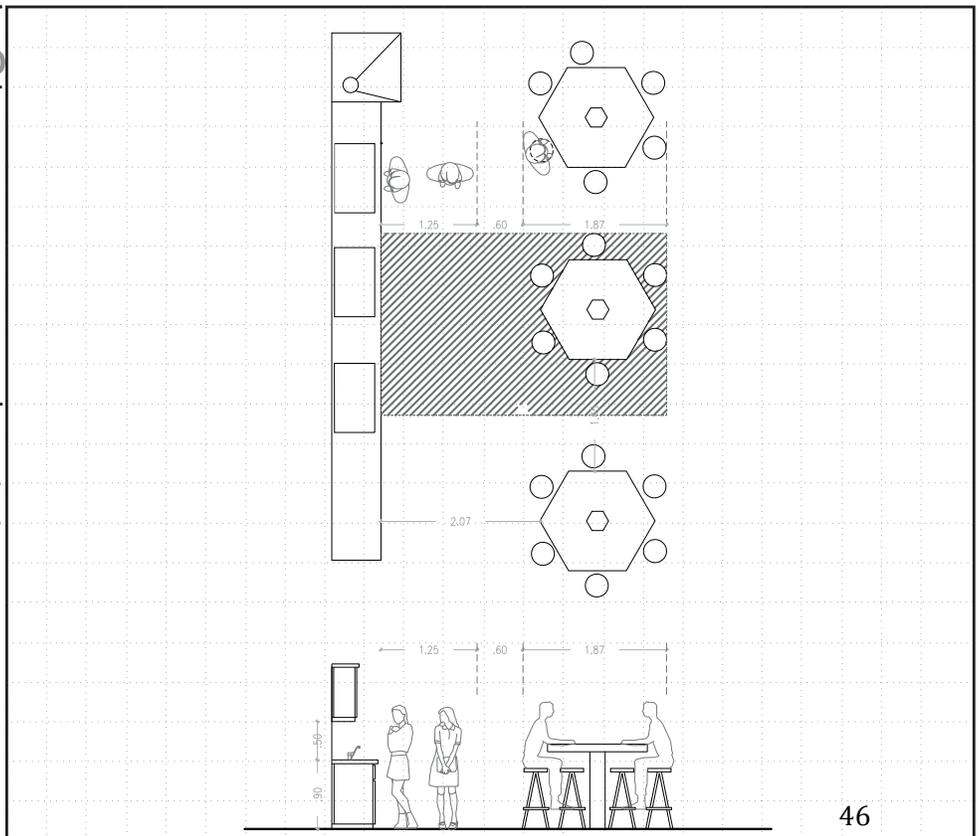
Núm de ocupantes 36

Escritorios, mesas especiales para laboratorio, bacos, pizarrón, muebles de almacenamiento de equipo químico.

Mobiliario

Relación directa con aulas y sanitarios.

Relación con otros espacios



servicios			detrimentos		
agua fría	X	extractor	ruido		vibración
gas	X	música ambiental	polvo		olor
drenaje	X	terminal comunicación	calor	X	humo
clima artificial	X	telefono directo	frio		fuego
aire lavado		extensión electricidad			
		agua caliente			
		oxígeno			
		vacío			
		X			

Local **BIBLIOTECA**

Consulta, lectura, estudio, autoaprendizaje.

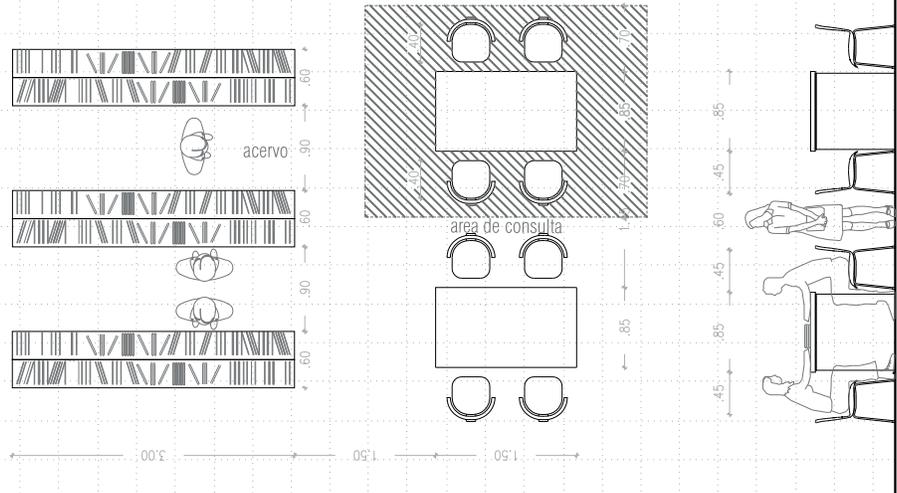
Actividades

258 m² 1
Área por unidad Núm. unidades

Área total 258 m²

Núm de ocupantes 100

Escritorios, sillas, computadoras, estanterías.



Mobiliario

Relación directa con aulas y sanitarios

Relación con otros espacios

servicios			detrimentos		
agua fría	extractor	agua caliente	ruido	vibración	
gas	música ambiental	oxígeno	polvo	olor	
drenaje	terminal comunicación	vacio	calor	humo	
clima artificial	telefono directo		frio	fuego	
aire lavado	extensión electricidad	X			

Local **LABORATORIO**

Enseñanza, aprendizaje, experimentación, investigaciones.

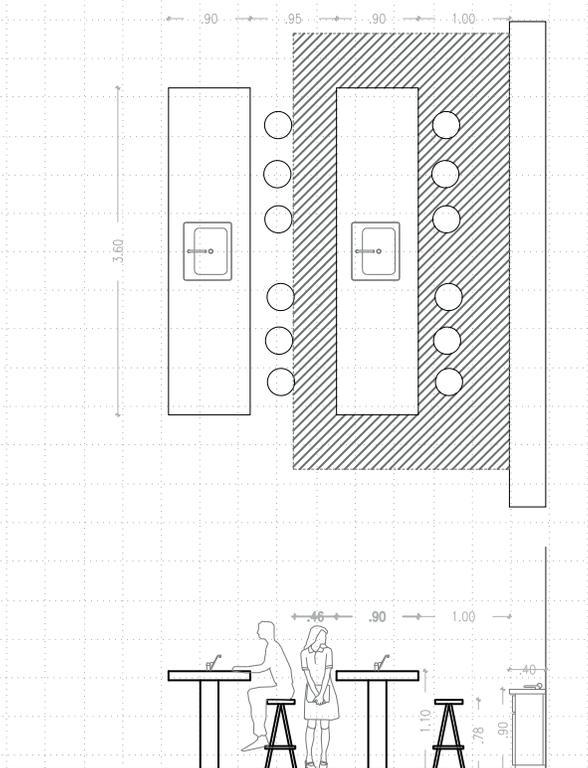
Actividades

100 m² 2
Área por unidad Núm. unidades

Área total 200 m²

Núm de ocupantes 30

Escritorios, mesas especiales para laboratorio, bancos, pizarrón, muebles de almacenamiento de sustancias químicas.



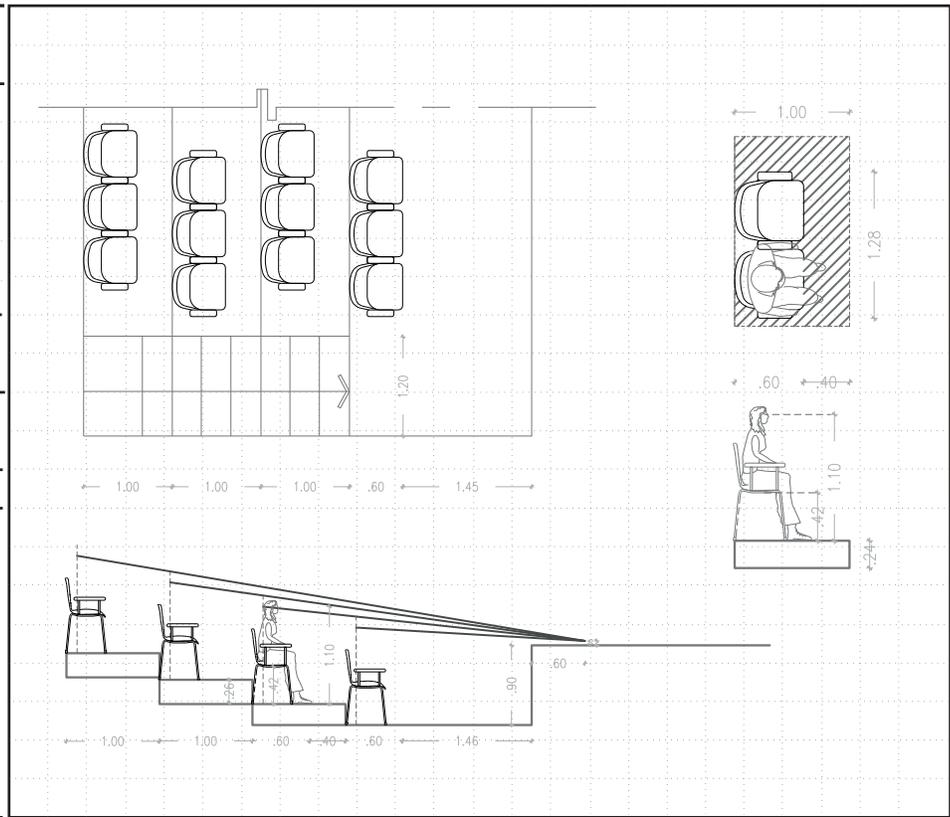
Mobiliario

Relación directa con sanitarios y area de aprendizaje.

Relación con otros espacios

servicios			detrimentos		
agua fría	extractor	agua caliente	ruido	vibración	
gas	música ambiental	oxígeno	polvo	olor	X
drenaje	terminal comunicación	vacio	calor	humo	
clima artificial	telefono directo		frio	fuego	X
aire lavado	extensión electricidad	X			

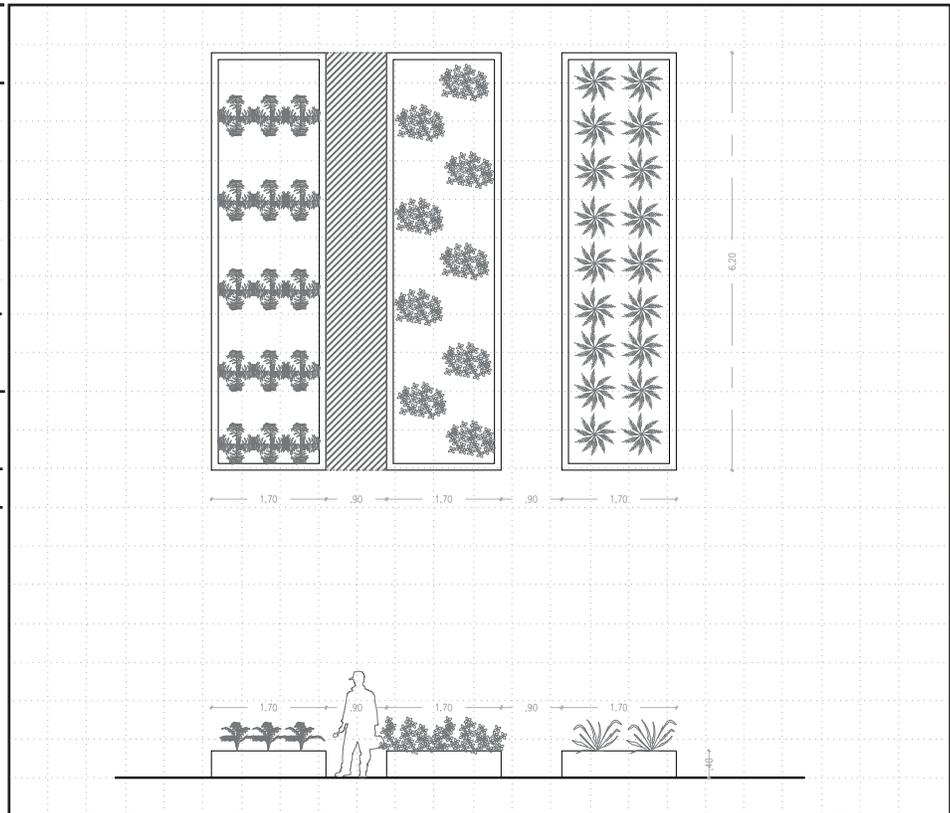
Local	AUDITORIO
Reuniones	
Actividades	
50 m ²	2
Área por unidad	Núm. unidades
Área total	50 m ²
Núm de ocupantes	100 m ²
Butacas, cabina de audio.	
Mobiliario	



Relación directa con aulas	
Relación con otros espacios	

servicios			detrimentos		
agua fría	extractor	agua caliente	ruido	X	vibración
gas	música ambiental	oxígeno	polvo		olor
drenaje	terminal comunicación	vacio	calor		humo
clima artificial	telefono directo		frio		fuego
aire lavado	extensión electricidad				

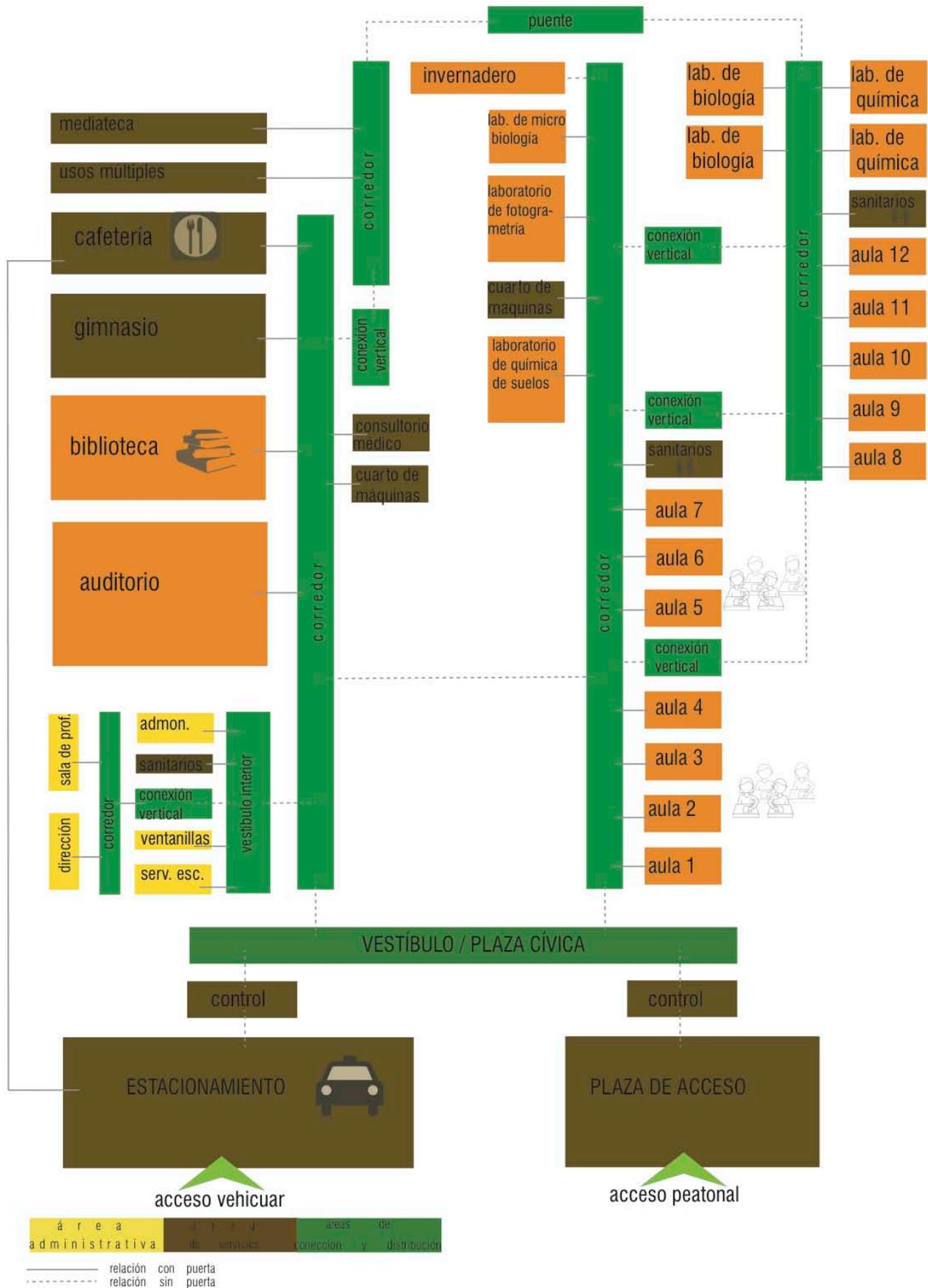
Local	INVERNADERO
Enseñanza, aprendizaje, práctica.	
Actividades	
147 m ²	1
Área por unidad	Núm. unidades
Área total	147m ²
Núm de ocupantes	30
Jardineras	
Mobiliario	



Relación con área de práctica al aire libre.	
Relación con otros espacios	

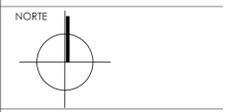
servicios			detrimentos		
agua fría	X extractor	agua caliente	ruido		vibración
gas	música ambiental	oxígeno	polvo	X	olor
drenaje	terminal comunicación	vacio	calor	X	humo
clima artificial	telefono directo		frio		fuego
aire lavado	extensión electricidad				

DIAGRAMA DE RELACIONES



ARQUITECTÓNICO

UBICACIÓN

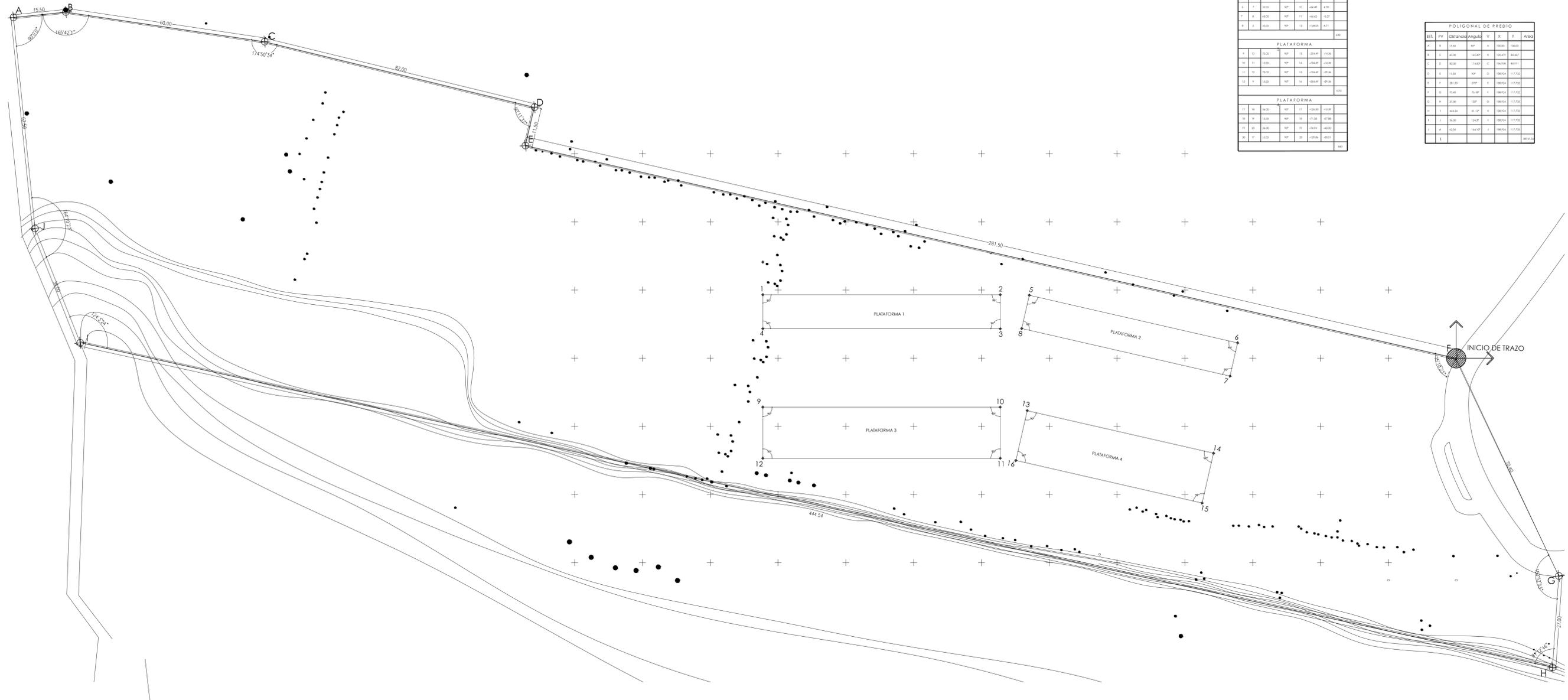


PLANTA ESQUEMÁTICA



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.



EST.	P.V.	Distancia	Ángulo	V	X	Y	Área
PLATAFORMA							
1	2	15.50	90°	1	15.50	0.00	
2	3	60.00	162°52'11"	2	-58.49	36.44	
3	4	82.00	174°50'34"	3	-44.46	64.44	
4	5	15.50	90°	4	-28.49	64.44	
PLATAFORMA							
5	6	44.00	90°	5	-22.11	64.44	
6	7	15.50	90°	6	-44.46	4.00	
7	8	44.00	90°	7	-44.46	0.00	
8	9	15.50	90°	8	-28.49	0.00	
PLATAFORMA							
9	10	35.00	90°	9	-28.49	24.26	
10	11	15.50	90°	10	-44.46	24.26	
11	12	35.00	90°	11	-44.46	29.36	
12	13	15.50	90°	12	-28.49	29.36	
PLATAFORMA							
13	14	35.00	90°	13	-28.49	41.09	
14	15	15.50	90°	14	-44.46	41.09	
15	16	35.00	90°	15	-44.46	46.00	
16	17	15.50	90°	16	-28.49	46.00	

EST.	P.V.	Distancia	Ángulo	V	X	Y	Área
POLIGONAL DE PREDIO							
A	B	15.50	90°	A	15.50	0.00	
B	C	60.00	162°52'	B	-58.49	36.44	
C	D	82.00	174°50'	C	-44.46	64.44	
D	E	15.50	90°	D	-28.49	64.44	
E	F	35.00	270°	E	35.00	64.44	
F	G	35.00	90°	F	35.00	0.00	
G	H	35.00	270°	G	0.00	35.00	
H	I	35.00	90°	H	0.00	0.00	
I	J	35.00	270°	I	35.00	0.00	
J	K	35.00	90°	J	35.00	35.00	
K	L	35.00	270°	K	0.00	35.00	
L	M	35.00	90°	L	0.00	0.00	

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GRISELDA

TRAZO

FECHA
ABRIL-16

ESCALA
1:300

CLAVE DE PLANO
ARQ-01

UBICACIÓN

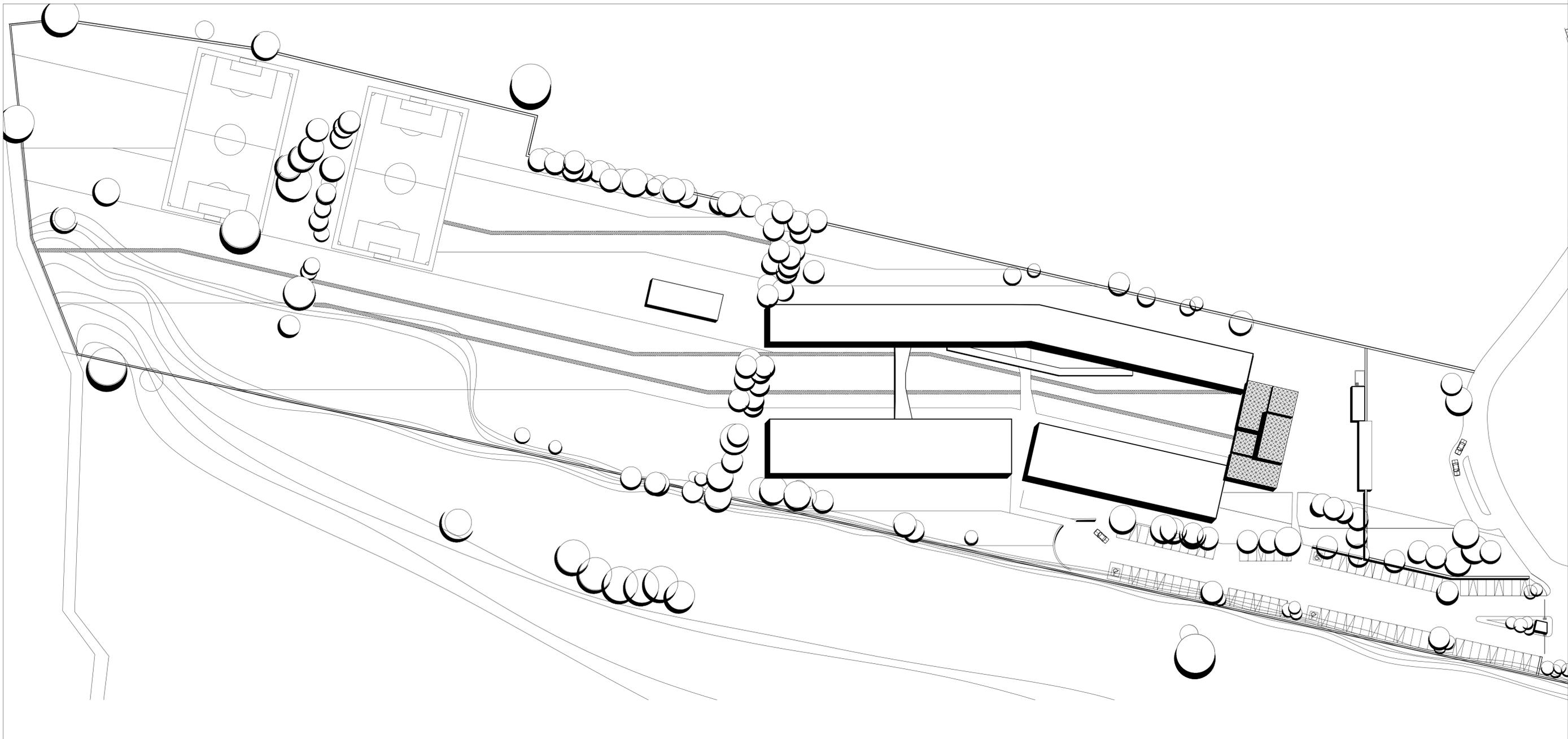


PLANTA ESQUEMÁTICA



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.



- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GRISIELDA

**ARQUITECTÓNICO
CONJUNTO**

FECHA
ABRIL - 16

ESCALA
1:300

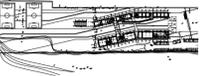
CLAVE DE PLANO

ARQ-02

UBICACIÓN

NORTE

PLANTA ESQUEMÁTICA

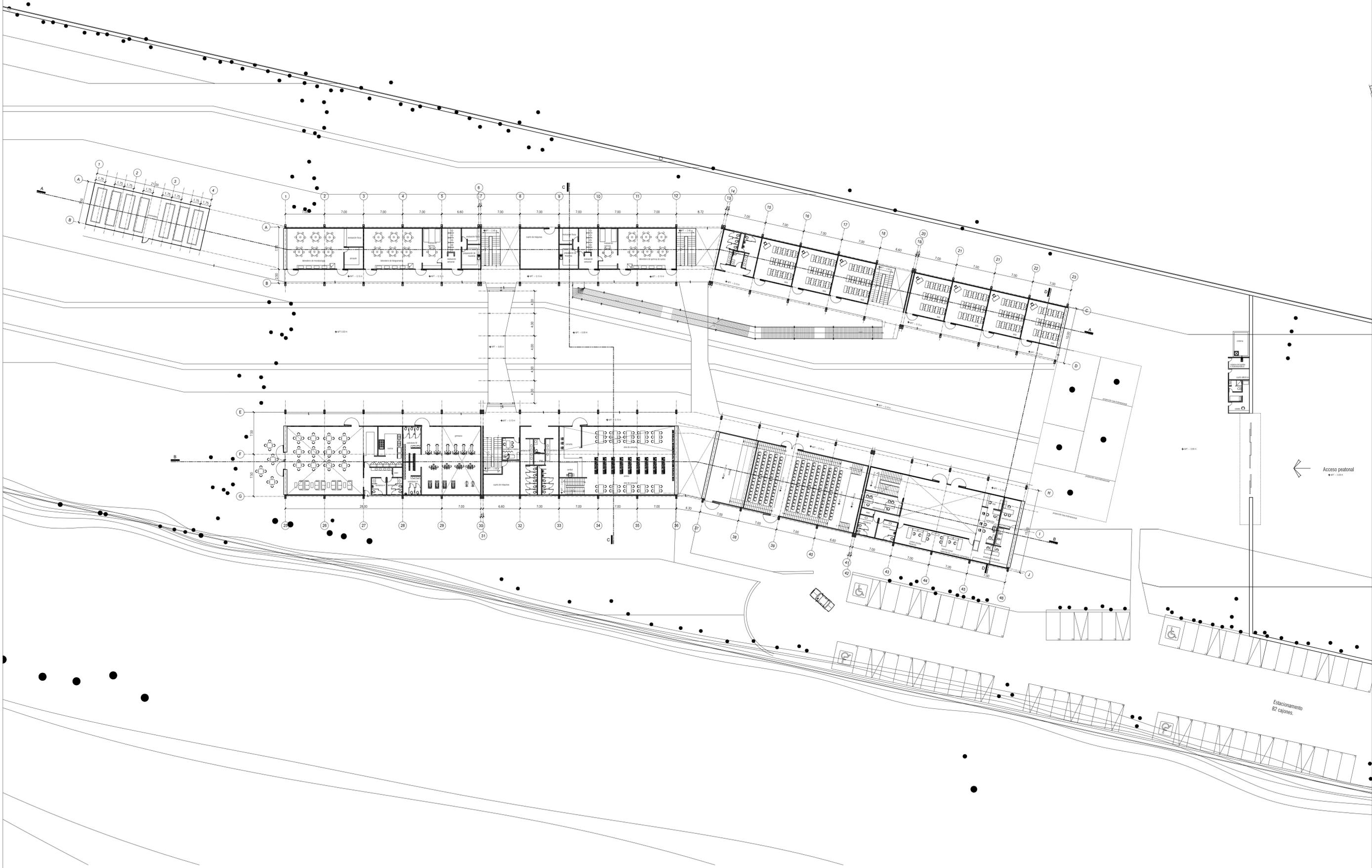


LOCALIZACIÓN



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.



- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GRISIELDA

**ARQUITECTÓNICA
PLANTA BAJA**

FECHA
ABRIL-16

ESCALA
1:300

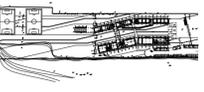
CLAVE DE PLANO

ARQ-3

UBICACIÓN

NORTE

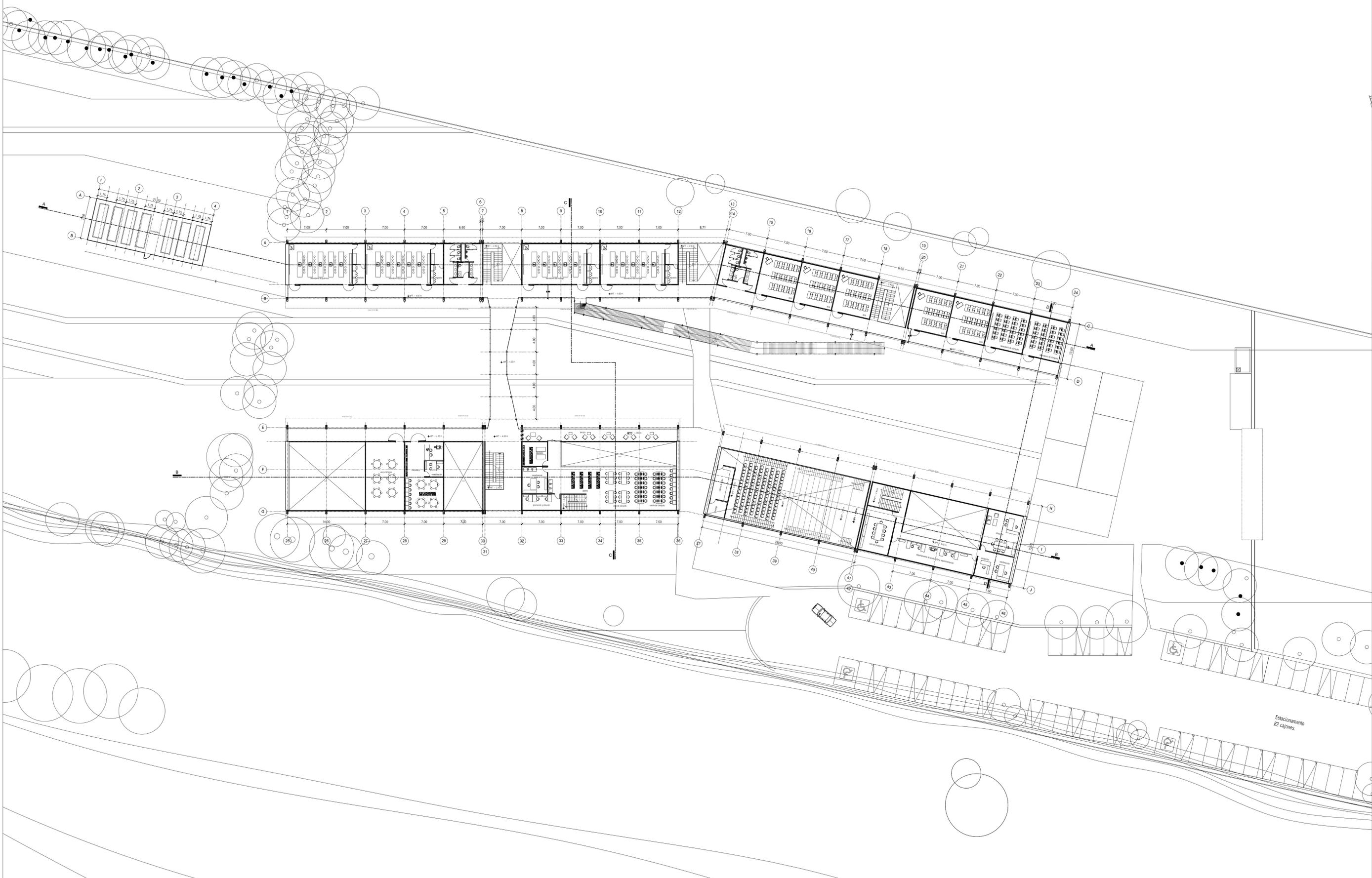
PLANTA ESQUEMÁTICA



LOCALIZACIÓN

CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.



- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GRISIELDA

**ARQUITECTÓNICA
PLANTA ALTA**

FECHA
ABRIL-16

ESCALA
1:300

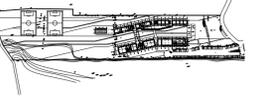
CLAVE DE PLANO

ARQ-04

UBICACIÓN
NOCHICALCO S/N. SAN PEDRO ATOCPAN,
DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF

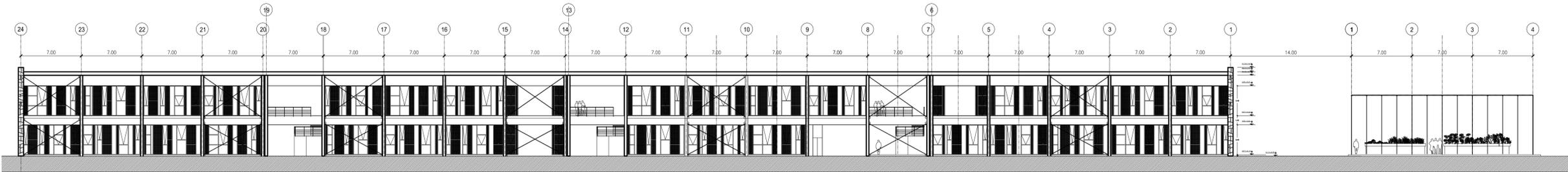
NORTE

PLANTA ESQUEMÁTICA

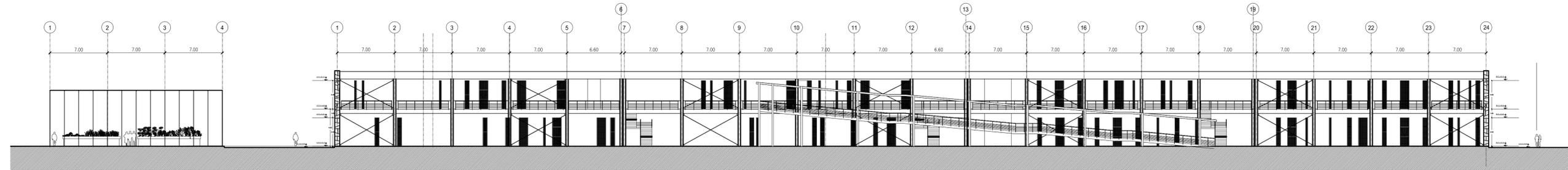


CLAVES

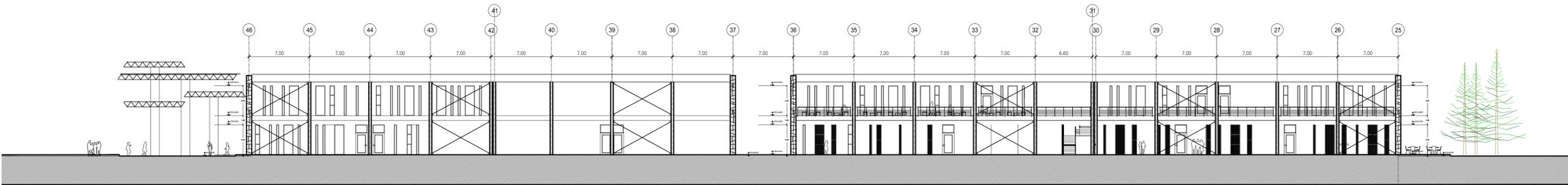
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFON.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.



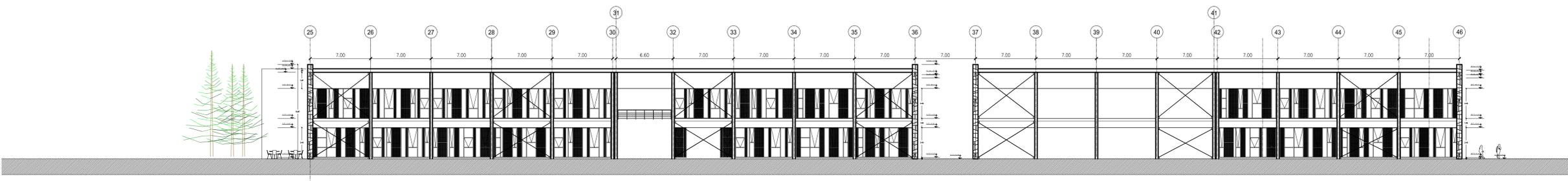
FACHADA NORTE - BLOQUE UNO



FACHADA SUR - BLOQUE UNO



FACHADA NORTE- BLOQUE DOS



FACHADA SUR - BLOQUE DOS

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GRISELDA

**ARQUITECTÓNICO
FACHADAS**

FECHA
ABRIL - 16

ESCALA
1:250

CLAVE DE PLANO

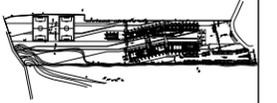
ARQ-05

centro de bachillerato
tecnológico
agropecuario
MILPA ALTA

UBICACIÓN
NOCHICALCO S/N. SAN PEDRO ATOCAPAN,
DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF

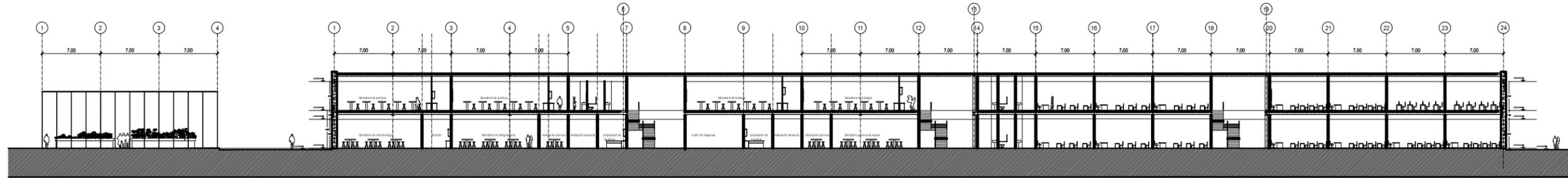


PLANTA ESQUEMÁTICA

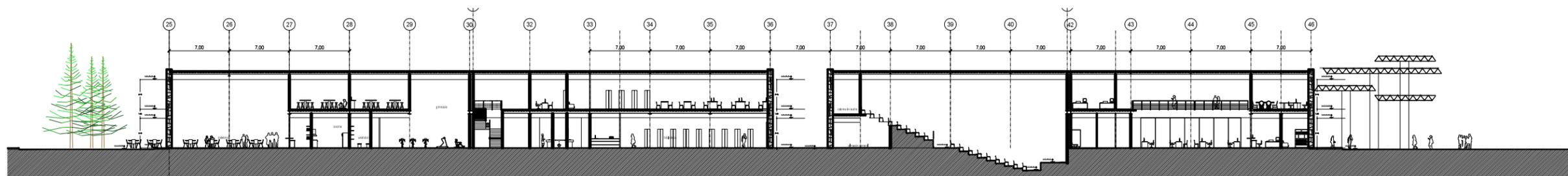


CLAVES

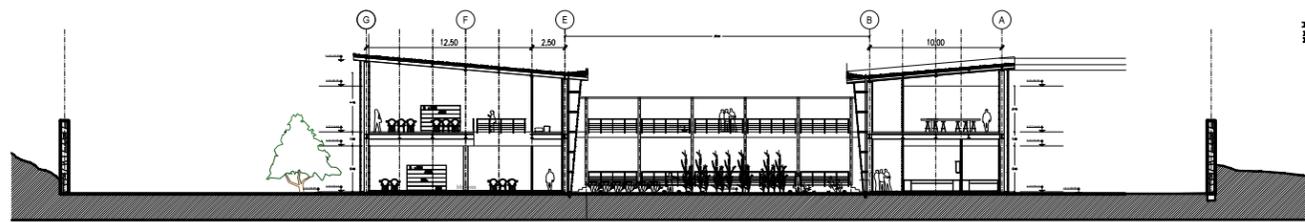
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.F. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.F. NIVEL CORONAMIENTO FRETEL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.



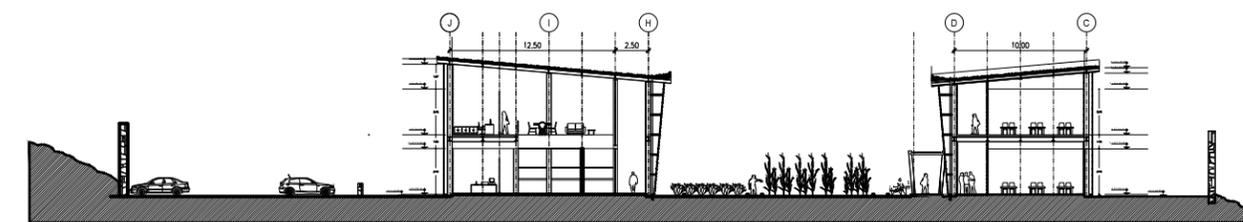
CORTE LONGITUDINAL A-A'



CORTE LONGITUDINAL B-B'



CORTE LONGITUDINAL C-C'



CORTE LONGITUDINAL D-D'

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GISELDA

**ARQUITECTÓNICO
CORTES**

FECHA
ABRIL-2016

CLAVE DE PLANO

ESCALA
1:250

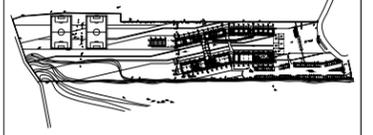
ARQ-06

centro de bachillerato
tecnológico
agropecuario
MILPA ALTA

UBICACIÓN
NOCHICALCO S/N, SAN PEDRO ATOCPAN,
DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF

NORTE

PLANTA ESQUEMÁTICA CORTE ESQUEMÁTICO



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFON.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELOGRISIELDA

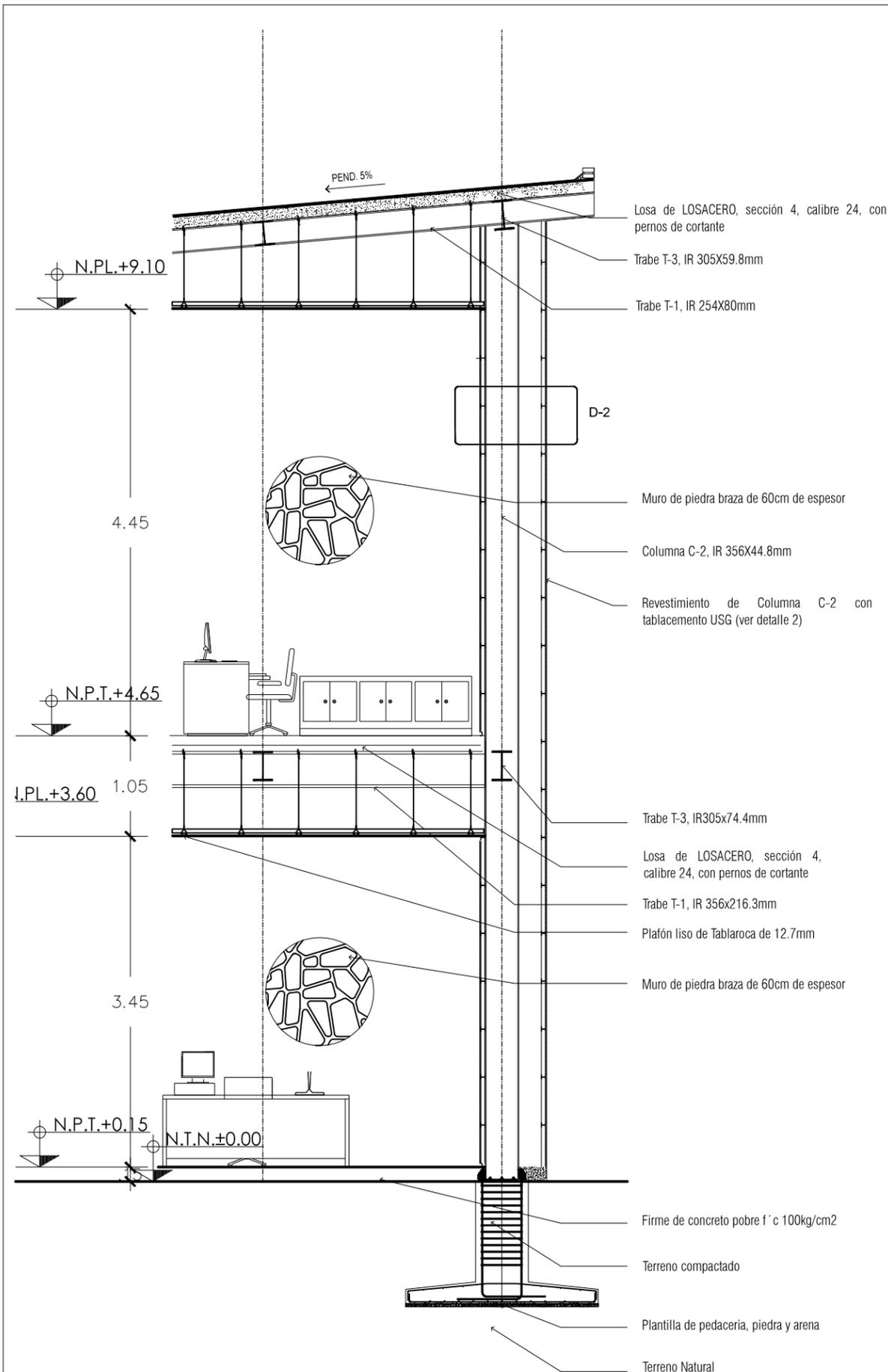
**CORTE POR FACHADA
CXF-1**

FECHA
ABRIL-16

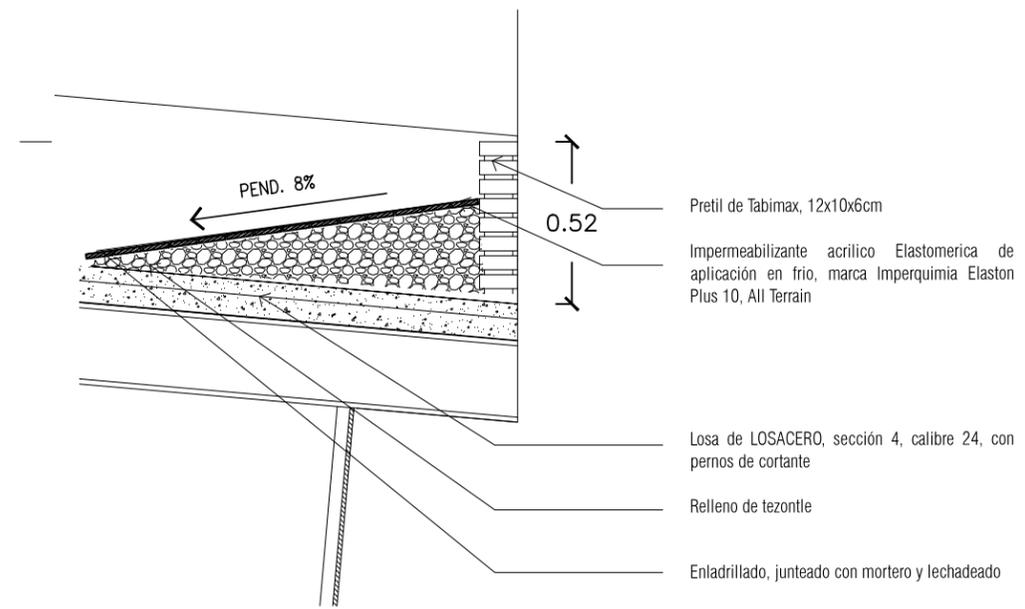
CLAVE DE PLANO

ESCALA
S/N

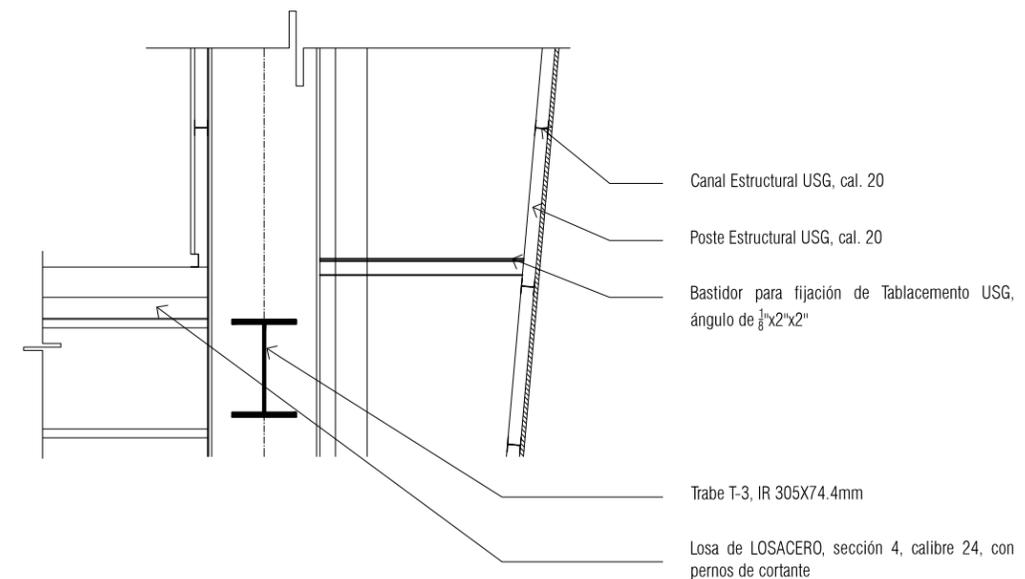
ARQ-07



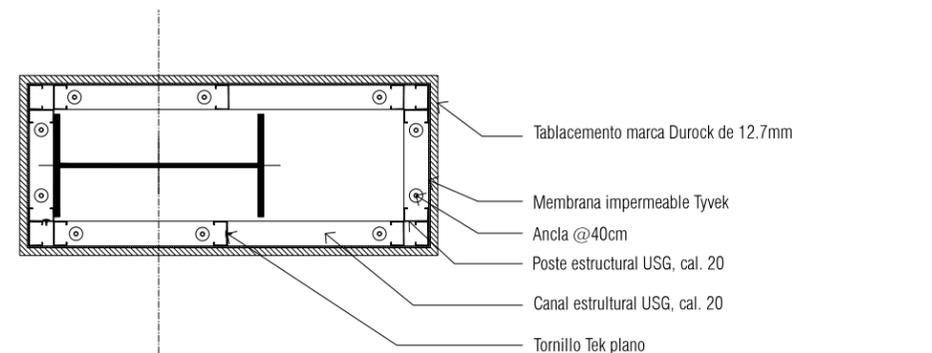
CORTE POR FACHADA CXF-1



DETALLE D-1 AZOTEA



DETALLE D-2 REVESTIMIENTO DE COLUMNA, CORTE



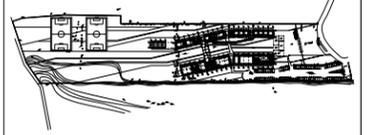
DETALLE D-3 REVESTIMIENTO DE COLUMNA, PLANTA

centro de bachillerato
tecnológico
agropecuario
MILPA ALTA

UBICACIÓN
NOCHICALCO S/N, SAN PEDRO ATOCPAN,
DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF

NORTE

PLANTA ESQUEMÁTICA CORTE ESQUEMÁTICO



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFON.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.

-FLORES NORIEGA MÓNICA
-VALENCIA MELOGRISIELDA

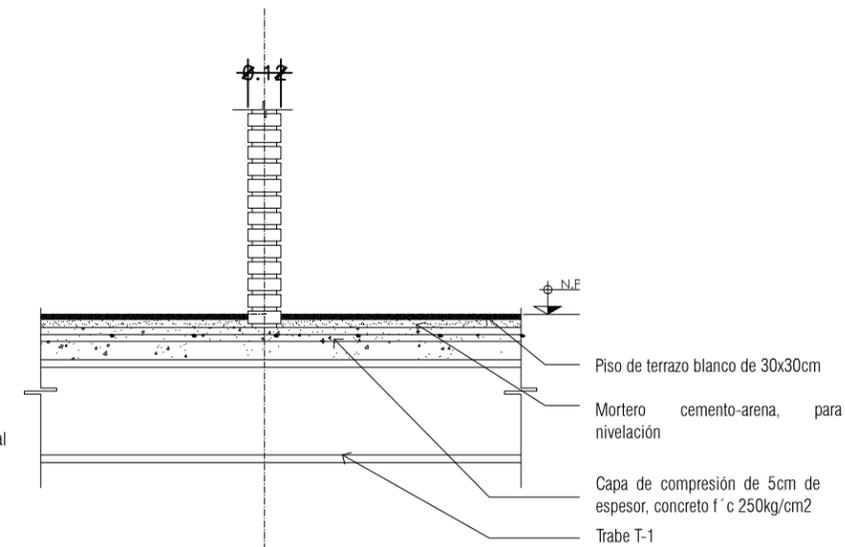
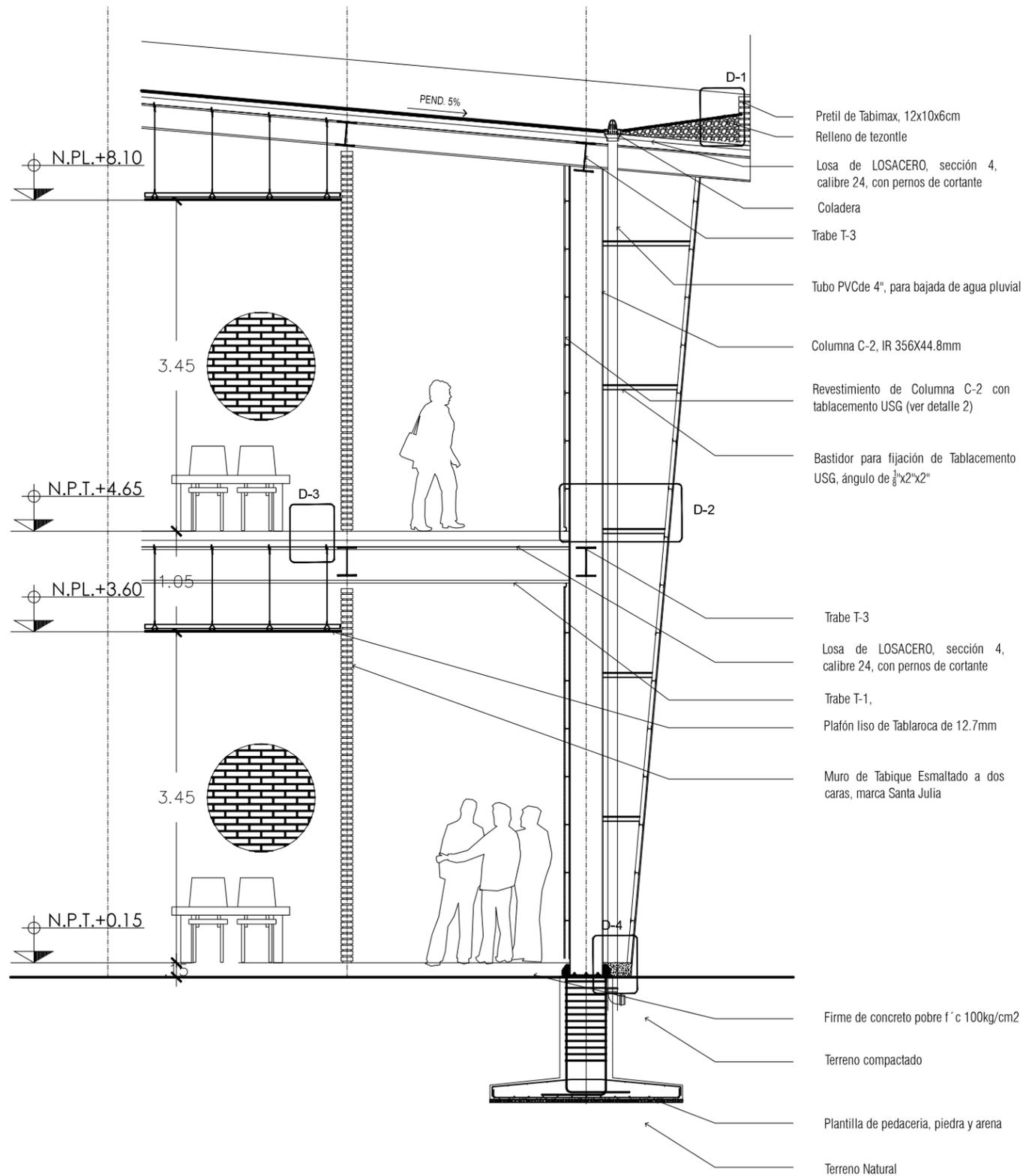
**CORTE POR FACHADA
CXF-2**

FECHA
ABRIL-16

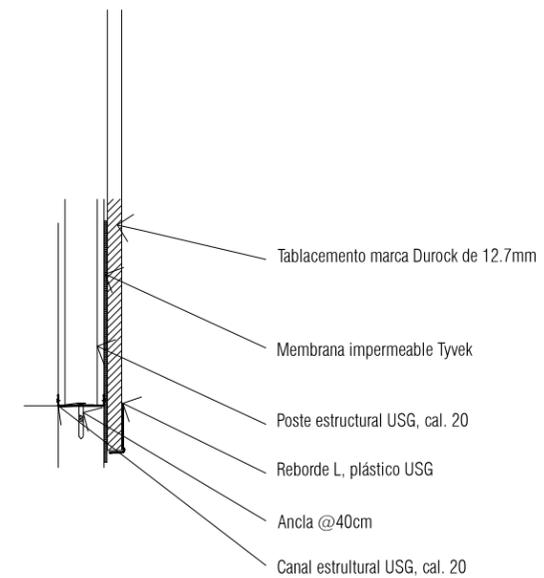
CLAVE DE PLANO

ESCALA
S/E

ARQ-08

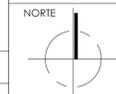


DETALLE D- 4 ENTREPISO Y PISO DE AULAS

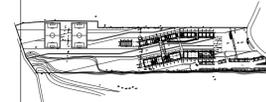


DETALLE D- 5 DESPLANTE DE
REVESTIMIENTO DE COLUMNAS

CORTE POR FACHADA CXF-2



PLANTA ESQUEMÁTICA



LOCALIZACIÓN



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.D.C. NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACIÓN.

SIMBOLOGÍA

- Z-1 ZAPATA AISLADA TIPO 1
- Z-2 ZAPATA AISLADA TIPO 2
- TR-1 TRABE DE LIGA TIPO 1
- D-1 DADO TIPO 1
- D-2 DADO TIPO 2
- C-1 COLUMNA TIPO 1
- C-2 COLUMNA TIPO 2
- C-3 COLUMNA TIPO 3

NOTAS

DIMENSIONES EN CM

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GRISELA

CIMENTACIÓN

FECHA
NOV-2015

CLAVE DE PLANO

ESCALA
1:300

CM-01

■ NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS.
LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
VERIFICAR COTAS Y NIVELES EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
- LOS BRANDES DE CIMENTACIÓN, CUANDO EL NIVEL LO REQUIERA, SE HARÁN CON CON BARBEQUE Y RECCOCCO, ARMADO CON CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3
- LOS MUROS SERÁN DE MATERIAL LIGERO, NO MAYOR A 50 Kg/m²
- SE CONSIDERARÁ UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO DE 8.8 T/M² DE ACORDO CON EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
- LAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTARÁN CON LAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. DE 2004
- TODA MODIFICACIÓN DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO Y EL RESPONSABLE DE LA OBRA.
- VER CORTES Y DETALLES ADICIONALES EN PLANOS COMPLEMENTARIOS.

■ ESPECIFICACIONES

CONCRETO

- SE COLOCARÁN PLANILLAS DE CONCRETO SIMPLE Fc= 100kg/cm² DE 5cm DE ESPESOR
- LOS RELLENOS BAJO FIRMES SERÁN DE MATERIAL MEJORADO COMPACTADO EN CAPAS DE 15cm AL VOS DE LA PRUEBA PROCTOR ESTÁNDAR.
- SE USARÁ CONCRETO CLASE C-20 CON PRESIÓN COMPRESIVA Fc= 2000 kg/cm² PARA TODOS LOS ELEMENTOS Y UN ARMADO MÁXIMO DE 1.2% (1.2% VOLUMEN) PARA TODOS LOS ELEMENTOS Y UN ARMADO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO DE 2 cm (D4) SE DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA NMX-C-155 CONNICE 2004
- RECURTIMIENTOS LIBRESLOSA DE CM, Y CONTRARRAYES, 4cm; TRABES Y MUROS 2cm; DADOS 3cm; LOSAS, CASTILLOS E COLUMNAS 1cm; PISOS NO MENOR QUE EL DIÁMETRO DE LA VARILLA. DEBERÁN SER VERIFICADOS ANTES Y DURANTE EL COCADO

CIMBRA

- LA CIMBRA DEBERÁ ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, A PLUMB O NIVELADA Y CON CONTRARRAYES A SU DISPOSICIÓN PARA LA COLOCACIÓN
- EL LUBRICADO DEBERÁ HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO

JUNTA DE COCADO

- LAS JUNTAS DE COCADO SE COLOCARÁN CUANDO POR CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO SE INTERDUMPA LA COLOCACIÓN DE CONCRETO POR MÁS DE OCHO HORAS
- LAS JUNTAS DE COCADO DEBERÁN ESTAR LIBRES DE MATERIAS SUELTOS O MAL ADHERIDOS, DE LECHADA O ACEROSO SUPERFICIAL, DE LUCOS, ACEROS Y CALZADERO MATERIAL, DEBIDO QUE PUEDE AFECTAR LA LIGA ENTRE EL CONCRETO ENDURECIDO Y EL CONCRETO FRESCO Y TENDRÁN UNA SUPERFICIE RUGOSA DE TAL MANERA QUE EL AGREGADO GRUESO ESTE EXPOSIDO HASTA CON 4 mm. DE PROTECCIÓN LA JUNTA DE COCADO DEBE PERMANECER HUMEDA COMO MÍNIMO POR UN TIEMPO DE 4 HORAS.

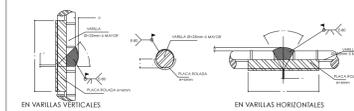
ACERO DE ESTRUCTURA

- SE USARÁ ACERO A-36 A-57A Fy=230 kg/cm² EN VARILLAS Y PERFILES ESTRUCTURALES, EXCEPTO EN FERRILES GR Y CF QUE SERÁN DE ACERO A-36 A-57A Fy=315 kg/cm²
- PREVIO AL ACABADO FINAL SE APLICARÁN DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA A TODOS LOS PERFILES ESTRUCTURALES.
- SE UTILIZARÁ SOLDADURA CON ELECTRODO RECUBIERTO TIPO A.W.S. E-70XX.

ACERO DE REFUERZO

- EL ACERO DE REFUERZO TENDRÁ UN ESFUERZO DE FLUENCIA Fy=4000 kg/cm². EXCEPTO EL No.2, EL CUAL SERÁ Fy=2000 kg/cm², COMO MÍNIMO.
- EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ CUMPLIR CON LAS NORMAS CONNICE NMX-B-274, NMX-B-407 CUMIDAS EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO 2004
- SI SE USAN UNIONES SOLDADAS O CON DISPOSITIVOS MECÁNICOS, NO DEBERÁN INGRESAR MÁS DEL 30% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCIÓN TRANSVERSAL. LAS SECCIONES DE UNIÓN DEBERÁN ENRERSE UN MÍNIMO DE 20 DIÁMETROS.
- LAS UNIONES SOLDADAS SE HARÁN A PARTIR DE LA VARILLA DEL No.8.
- NO SE DEBERÁ TRASLAPAR MÁS DEL 50% DEL REFUERZO PRINCIPAL EN UN MISMO PLANO DE CIMBRA.
- ANCLAJES Y TRASLAPES VER TABLA
- TODOS LOS DOBLICES SE HARÁN ALREDEDOR DE UN PUNTO CUYO DIÁMETRO SERÁ 4 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA.

SOLDADURA PARA UNIÓN DE VARILLA No.8 ó MAYORES



DETALLE DE DOBLEZ Y TRASLAPES

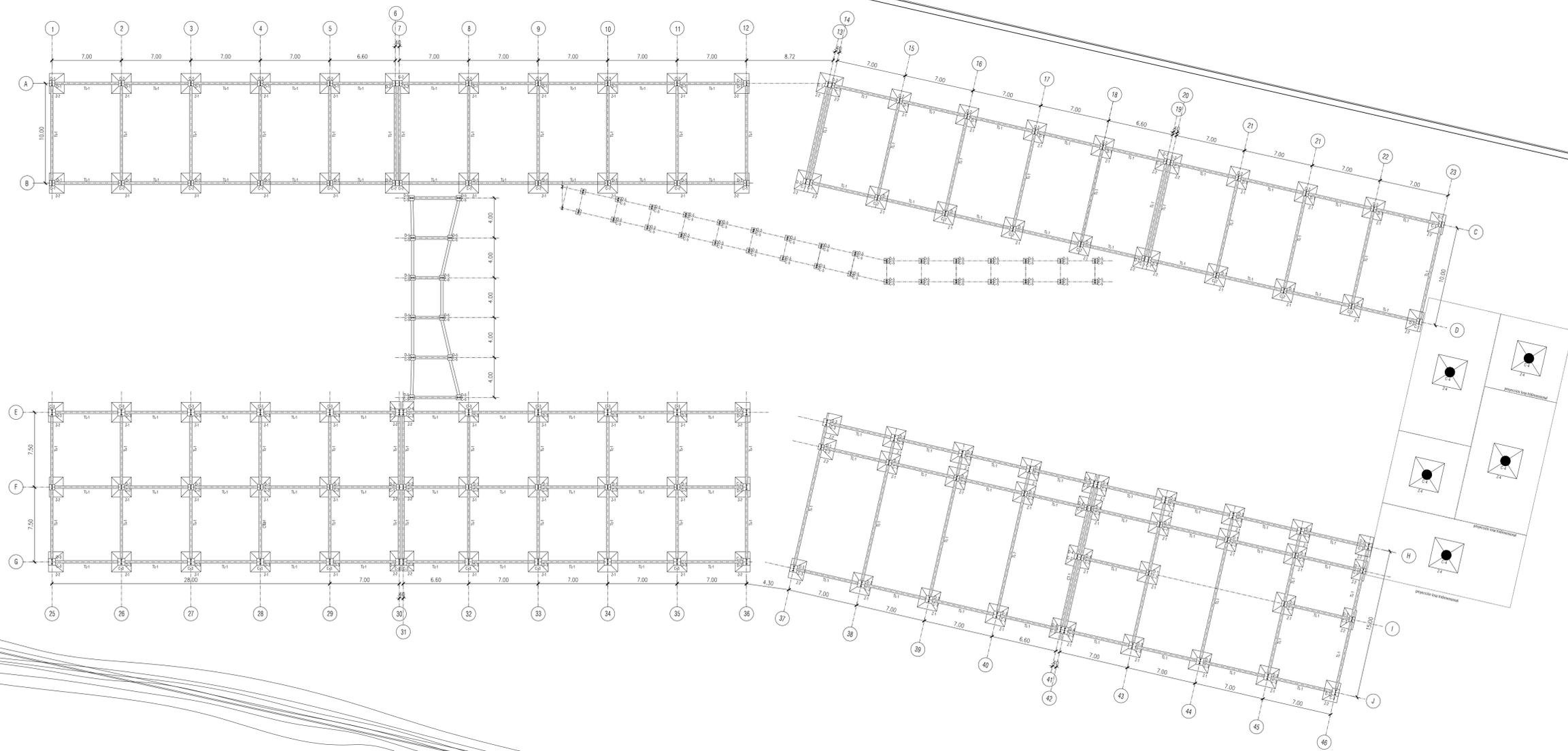


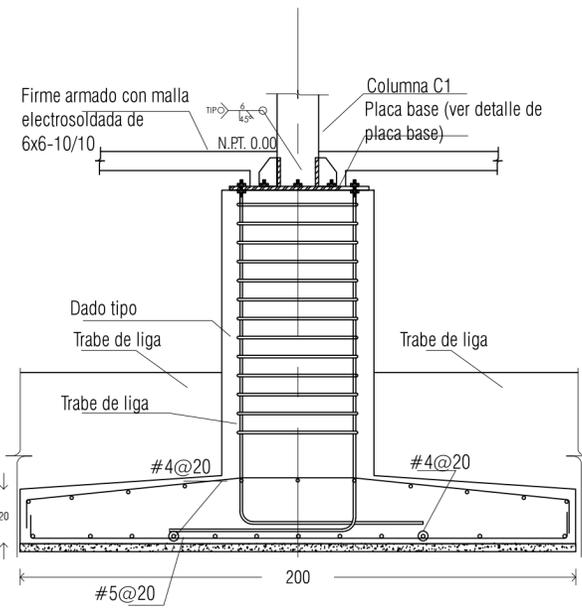
VARILLA No.	DIAM. VARILLA d _b	DIAM. DOBLEZ D (cm)	ESCUADRIA (cm)	GANCHOS (cm)	l ₀ (cm)	TRASLAPES T (cm)
2	1/4"	2.4	14	13	35	30
3	3/8"	3.6	14	13	35	30
4	1/2"	4.8	19	18	45	30
5	5/8"	6.0	19	18	44	30
6	3/4"	7.2	27	26	57	30
8	1"	9.6	37	36	75	30
10	1 1/4"	12.0	48	47	100	30
12	1 1/2"	15.0	57	56	120	30

- 1.- Estas dimensiones pueden multiplicarse por 0.71 si hay menos de 30 cm de concreto bajo las varillas.
- 2.- Este diámetro podrá ser menor si la vovilla queda distribuida alrededor de otro de radio por lo menos igual a la que se indica.

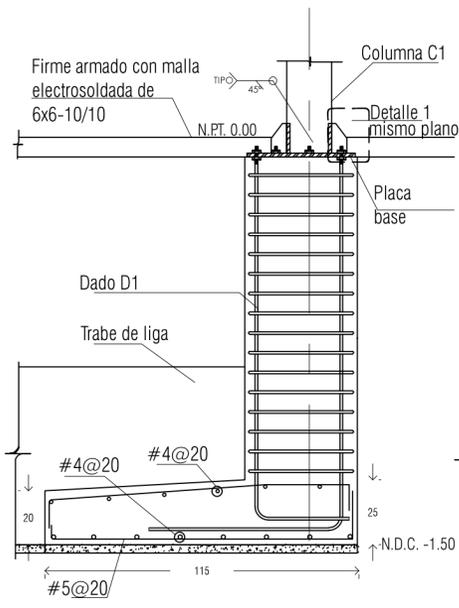
NOTA IMPORTANTE

ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER NI DE ACANTAR, POR LO QUE DEBERÁN DESARROLLARSE LOS MÓDULOS, PREVIO A LA FABRICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO.

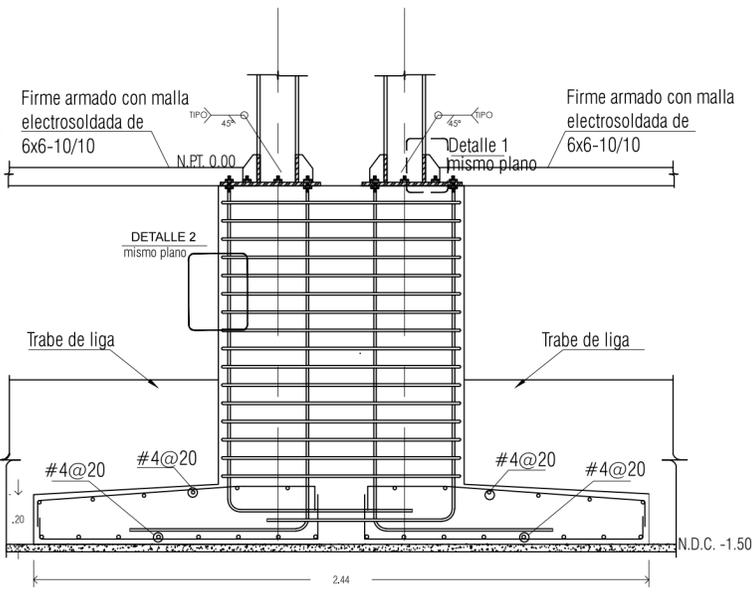




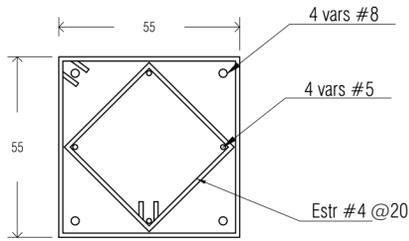
Z-1 ZAPATA AISLADA TIPO 1



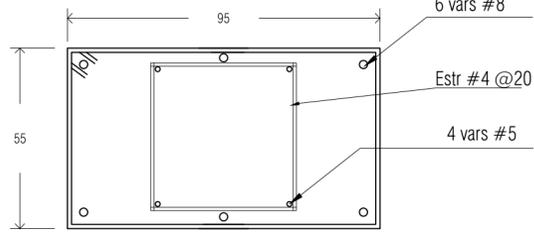
Z-2 ZAPATA AISLADA TIPO 2



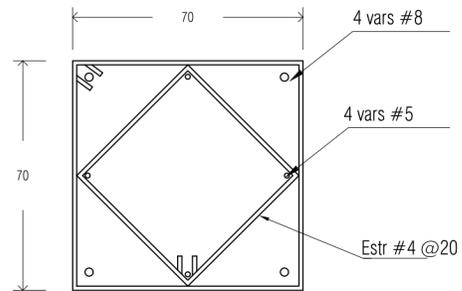
DETALLE DE CIMENTACIÓN EN JUNTA CONSTRUCTIVA



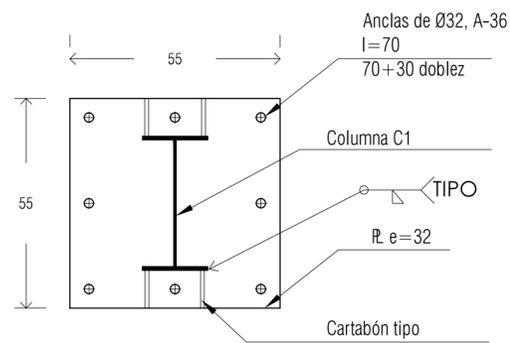
DADO TIPO 1



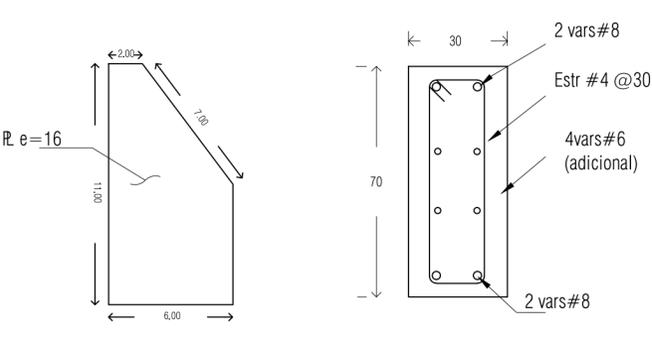
DADO TIPO 2



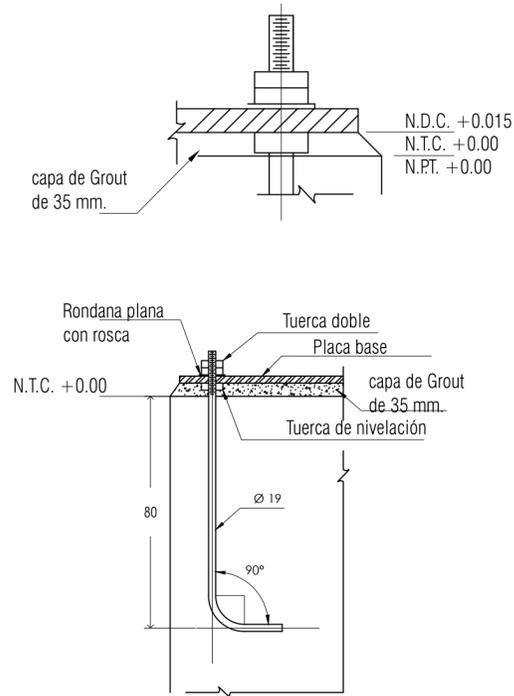
DADO TIPO 3



PLACA BASE



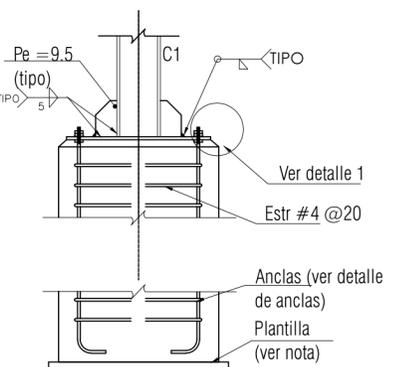
CARTABÓN TIPO



TL-1 TRABE DE LIGA TIPO

DETALLE D-1

Especificaciones de ancla



ALZADO DE DADO TIPO

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO. VERIFICAR COTAS Y NIVELES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
- LOS ENRASES EN CIMENTACIÓN, CUANDO EL NIVEL LO REQUIERA, SE HARAN CON TABIQUE ROJO RECOCIDO JUNTEADO CON CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:5
- LOS MUROS SERAN DE MATERIAL LIGERO, NO MAYOR A 50 Kg/m2
- SE CONSIDERA UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO DE 8.0 T/m2 DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS
- LAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTAN CON LAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. DE 2004
- TODAS MODIFICACION DEBERA SER APROBADA POR LA DIRECCION DEL PROYECTO Y/O EL RESPONSABLE DE LA OBRA.
- VER CORTES Y DETALLES ADICIONALES EN PLANOS COMPLEMENTARIOS.

ESPECIFICACIONES

CONCRETO.

- SE COLOCARAN PLANTILLAS DE CONCRETO SIMPLE $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ DE 5cm DE ESPESOR.
- LOS RELLENOS BAJO FIRMES SERAN DE MATERIAL MEJORADO COMPACTADO EN CAPAS DE 15cm AL 95% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR.
- SE USARA CONCRETO CLASE 1 CON PESO VOLUMETRICO MAYOR DE 2200 kg/m^3 CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ Y $f = 201359 \text{ kg/cm}^2$ PARA TODOS LOS ELEMENTOS Y UN TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO DE 2 cm (3/4") SE DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA NMX-C-155-ONNCC 2004
- RECUBRIMIENTOS LIBRES: LOSA DE CIM. Y CONTRATABES, 4cm.; TRABES Y MUROS 2cm; DADOS 3cm.; LOSA, CASTILLOS Y CADENAS 1.5cm; PERO NO MENOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA. DEBERAN SER VERIFICADOS ANTES Y DURANTE EL COLADO

CIMBRA

- LA CIMBRA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, A PLOMO O NIVELADA Y CON CONTRAFLECHA SI SE ESPECIFICA.
- EL LUBRICADO DEBERA HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO

JUNTAS DE COLADO

- LAS JUNTAS DE COLADO SE COLOCARAN CUANDO POR CARACTERISTICAS DEL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO SE INTERRUMPA LA COLOCACION DEL CONCRETO POR MAS DE UNA HORA.
- LAS JUNTAS DE COLADO DEBERAN ESTAR LIBRES DE MATERIALES SUELTOS O MAL ADHERIDOS, DE LECHADA O MORTERO SUPERFICIAL, DE LODOS, ACEITES O CUALQUIER MATERIAL EXTRANO QUE PUEDA AFECTAR LA LIGA ENTRE EL CONCRETO ENDURECIDO Y EL CONCRETO FRESCO Y TENDRAN UNA SUPERFICIE RUGOSA, DE TAL MANERA QUE EL AGREGADO GRUESO ESTE EXPUESTO HASTA CON 6 mm. DE PROYECCION TODA JUNTA DE COLADO DEBE PERMANECER HUMEDA COMO MINIMO POR UN TIEMPO DE 4 HORAS.

ACERO DE ESTRUCTURA

- SE USARA ACERO A-36 A.S.T.M. $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ EN PLACAS Y PERFILES ESTRUCTURALES, EXCEPTO EN PERFILES OR Y CF QUE SERAN DE ACERO A-50 A.S.T.M. $f_y = 3515 \text{ kg/cm}^2$.
- PREVIO AL ACABADO FINAL SE APLICARAN DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA A TODOS LOS PERFILES ESTRUCTURALES
- SE UTILIZARA SOLDADURA CON ELECTRODO RECUBIERTO TIPO A.W.S. E-70 XX.

ACERO DE REFUERZO

- EL ACERO DE REFUERZO TENDRA UN ESFUERZO DE FLUENCIA $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, EXCEPTO EL No.2 EL CUAL SERA $f_y = 2300 \text{ kg/cm}^2$, COMO MINIMO.
- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA CUMPLIR CON LAS NMX-C-407-ONNCC NMX-B-294, NMX-B-457 CITADAS EN LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO 2004.
- SI SE USAN UNIONES SOLDADAS O CON DISPOSITIVOS MECANICOS, NO DEBERAN UNIRSE MAS DEL 30% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION TRANSVERSAL. LAS SECCIONES DE UNION DEBERAN ESTAR EN UN MISMO PLANO DE CORTE.
- ANCLAJES Y TRASLAPES VER TABLA
- TODOS LOS DOBLECES SE HARAN A PARTIR DE LA VARILLA DEL No.8.
- NO SE DEBERA TRASLAPAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO PRINCIPAL EN UN MISMO PLANO DE CORTE.

SOLDADURA PARA UNIÓN DE VARILLA No.8 ó MAYORES

DETALLE DE DOBLEZ Y TRASLAPES

VARILLA No.	DIAM. VARILLA d_b	DIAM. DOBLEZ D (cm)	ESCUADRA (cm)	GANCHO (cm)	La (cm)	TRASLAPES T (cm)
2	1/4"	2.4	14	13	35	20
3	3/8"	5.6	14	13	35	38
4	1/2"	7.6	19	15	45	50
5	5/8"	9.6	23	18	56	64
6	3/4"	11.6	27	20	67	76
8	1"	15.2	37	33	115	102
10	1 1/4"	19.2	48	42	180	240
12	1 1/2"	22.8	57	49	255	340

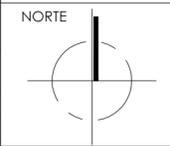
1.- Estas dimensiones podran multiplicarse por 0.71 si hay menos de 30 cm de concreto bajo las varillas.
2.- Este diametro podra ser menor si la varilla queda doblada alrededor de otra de radio por lo menos igual a la que se dobla.

NOTA IMPORTANTE

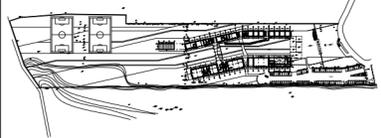
ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER NI DE MONTAJE POR LO QUE DEBERAN DESARROLLARSE LOS MISMOS, PREVIO A LA FABRICACION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO.

centro de bachillerato
tecnológico
agropecuario
MILPA ALTA

UBICACIÓN
NOCHCALCO S/N, SAN PEDRO ATOCPAN,
DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF



PLANTA ESQUEMÁTICA



- CLAVES**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
 - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
 - N.D.C. NIVEL DESPLANTE DE CIMENTACIÓN.

SIMBOLOGÍA

- Z-1 ZAPATA AISLADA TIPO 1
- Z-2 ZAPATA AISLADA TIPO 2
- TR-1 TRABE DE LIGA TIPO 1
- D-1 DADO TIPO 1
- D-2 DADO TIPO 2
- C-1 COLUMNA TIPO 1
- C-2 COLUMNA TIPO 2
- C-3 COLUMNA TIPO 3

NOTAS
DIMENSIONES EN CM

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELOGRISIELDA

**CIMENTACIÓN
DETALLES**

FECHA
FEBRERO-2016

ESCALA
S/E

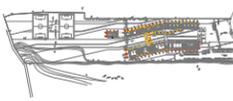
CLAVE DE PLANO

CM-02

UBICACIÓN
NOCHICALCO S/N, SAN PEDRO ATOCAPAN,
DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF



PLANTA ESQUEMÁTICA



LOCALIZACIÓN

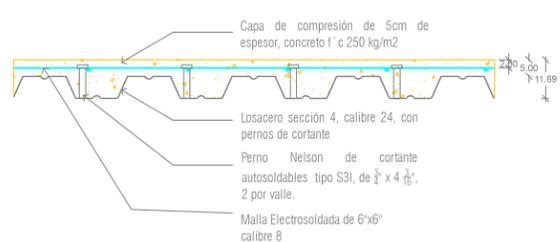


CLAVES

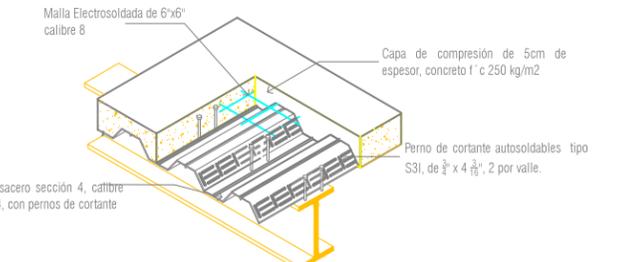
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETEL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.



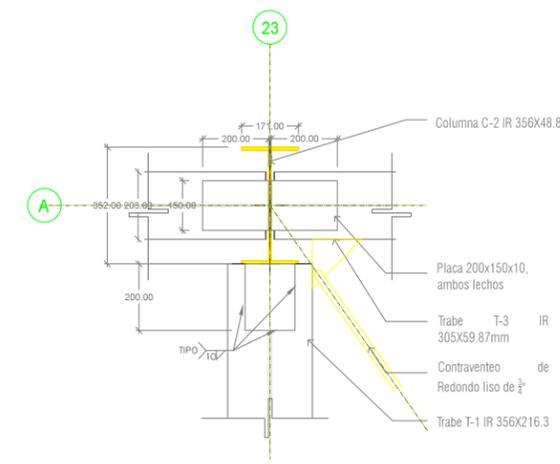
PLANTA BAJA



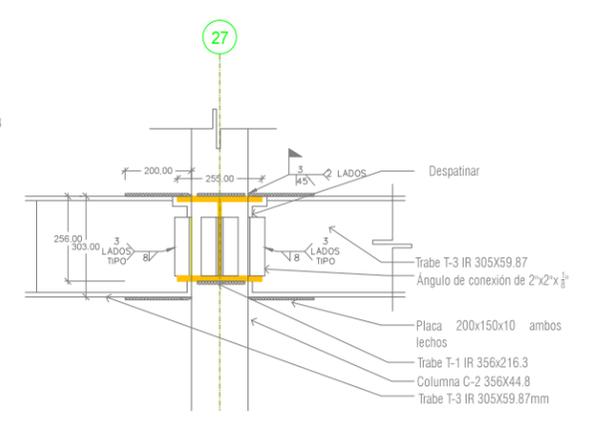
SECCIÓN DE LOSACERO



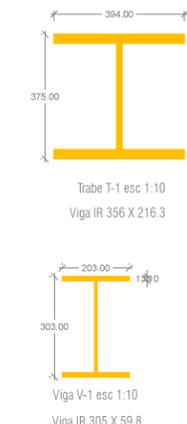
DETALLE "C" ESQUEMA DE ARMADO LOSACERO



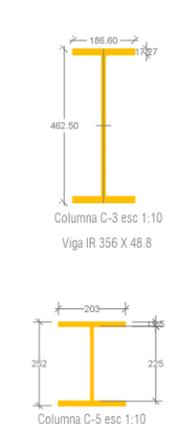
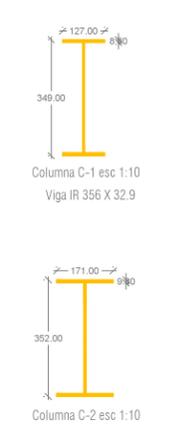
DETALLE "A", PLANTA



DETALLE "B", ALZADO



SECCIONES DE ACERO



NOTAS

DIMENSIONES EN MILIMETROS
LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
VERIFICAR COTAS Y NIVELES EN ARQUITECTÓNICOS

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GISELDA

**ESTRUCTURAL
PLANTA BAJA**

FECHA
ABRIL-16

ESCALA
1:250

CLAVE DE PLANO

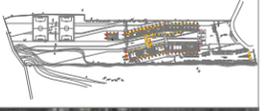
EST-01

UBICACIÓN
NOCHICALCO S/N, SAN PEDRO ATOCPAN,
DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF

NORTE

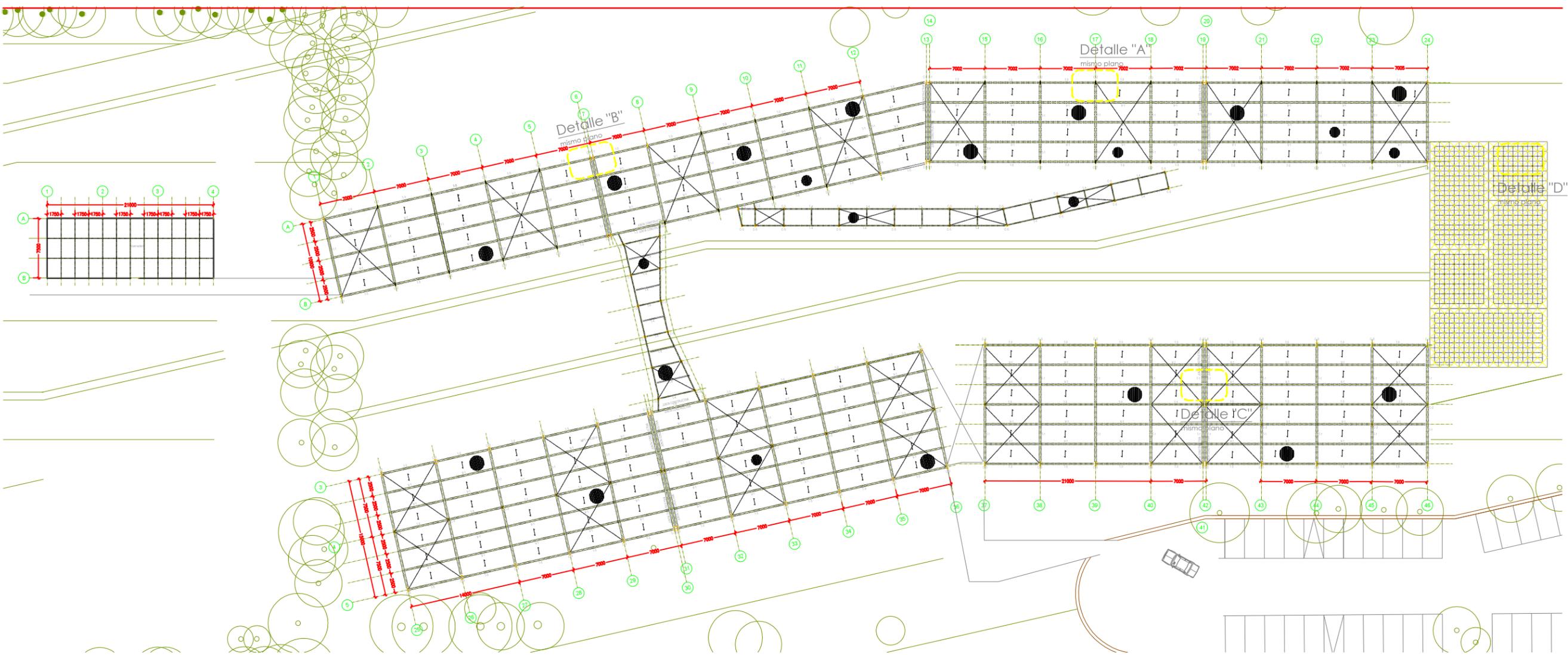


PLANTA ESQUEMÁTICA

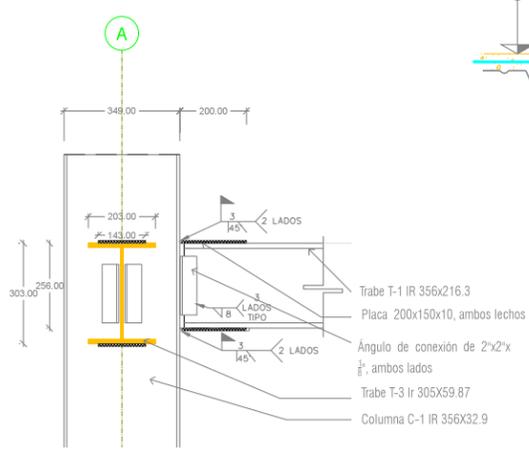


CLAVES

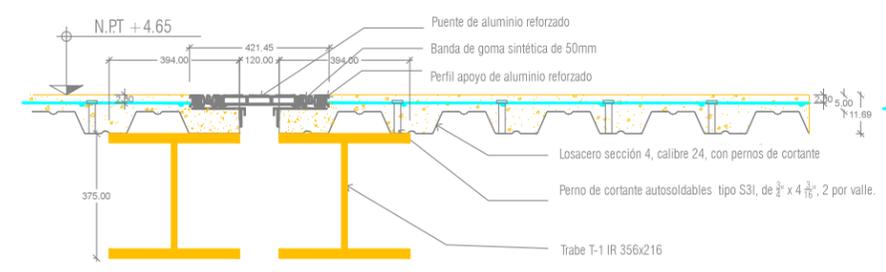
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.



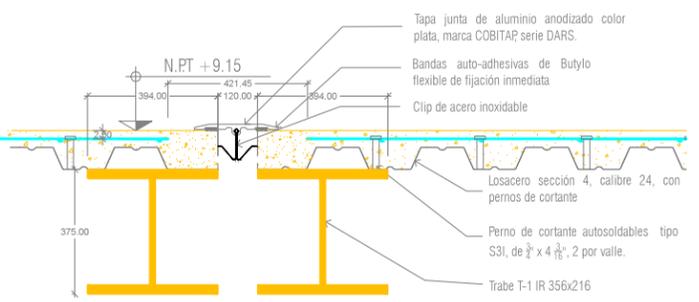
PLANTA BAJA



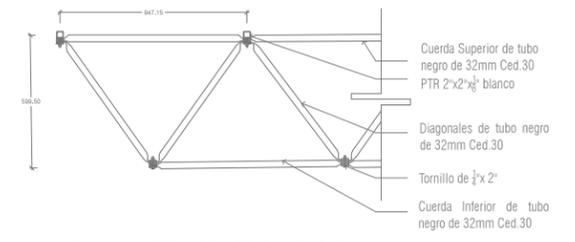
DETALLE "A", ALZADO



DETALLE "B", CORTE- JUNTA CONSTRUCTIVA



DETALLE "C", CORTE- TAPAJUNTA



DETALLE "D", CORTE- LOSA TRIDIMENSIONAL

NOTAS

DIMENSIONES EN MILÍMETROS
LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
VERIFICAR COTAS Y NIVELES EN ARQUITECTÓNICOS

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GRISELDA

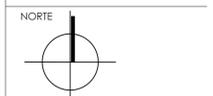
**ESTRUCTURAL
PLANTA ALTA**

FECHA
ABRIL-16

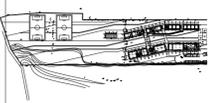
CLAVE DE PLANO

ESCALA
1:250

EST-02



PLANTA ESQUEMÁTICA



LOCALIZACIÓN

- CLAVES
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
 - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
 - N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
 - N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRELIMINAR.
 - N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURC.
 - N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.

- ESPECIFICACIONES
- LAS VÁLVULAS DE COMPUERTA SERÁN TIPO CRANE PRESIÓN 125 lb/pulg².
 - LAS PRUEBAS SE PROCEDERAN CON UNA BOMBA DE MANO HASTA LOGRAR DE 12 lbs/pulg² DURANTE 15 MINUTOS.
 - LAS TUBERÍAS DE AGUA SERÁN DE ROSCADO Y SELLADO CON PEGAMENTO SERÁN SELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL.
 - LAS TUBERÍAS DE AGUA FRÍA SERÁN DE POLIVINILO (PVC) SAP CLASE 75 CON UN PESO DE 105lb/pulg².
 - LAS TUBERÍAS PRINCIPALES DE AGUA Ø 1 1/4" Y LAS SECUNDARIAS Ø 1/2" (APARATOS SANITARIOS).

SIMBOLOGÍA

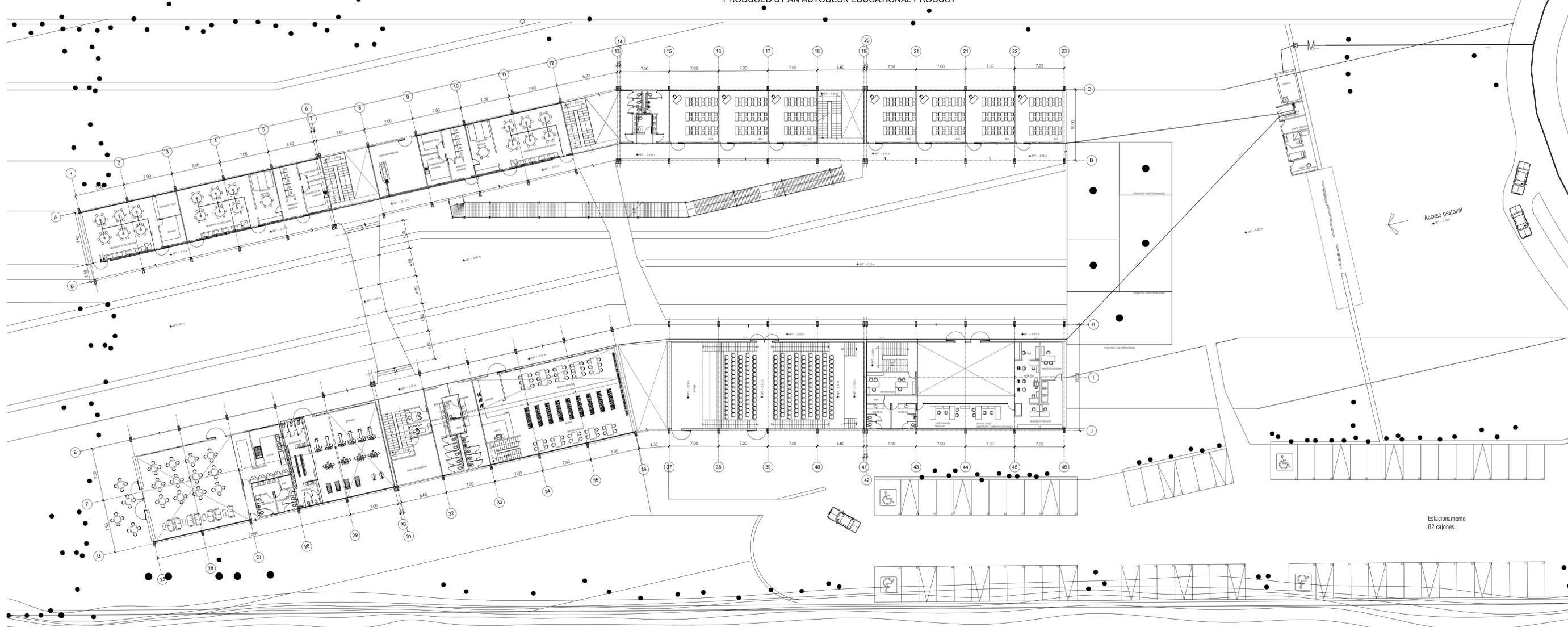
	M MEDIDOR DE AGUA
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
	CODO 90° BAJA
	CODO 90° SUBE
	TEE
	SALIDA DE AGUA FRÍA
	REDUCCION
	VALVULA DE COMPUERTA
	VALVULA CHECK
	LLAVE DE INTERRUPCIÓN
	SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA
	SCAC SUBE COLUMNA DE AGUA
	TUBERÍA PARA AGUA FRÍA
	TUBERÍA PARA AGUA CALIENTE

FLORES NORIEGA MORALES
VALENCIA MELOGRISE

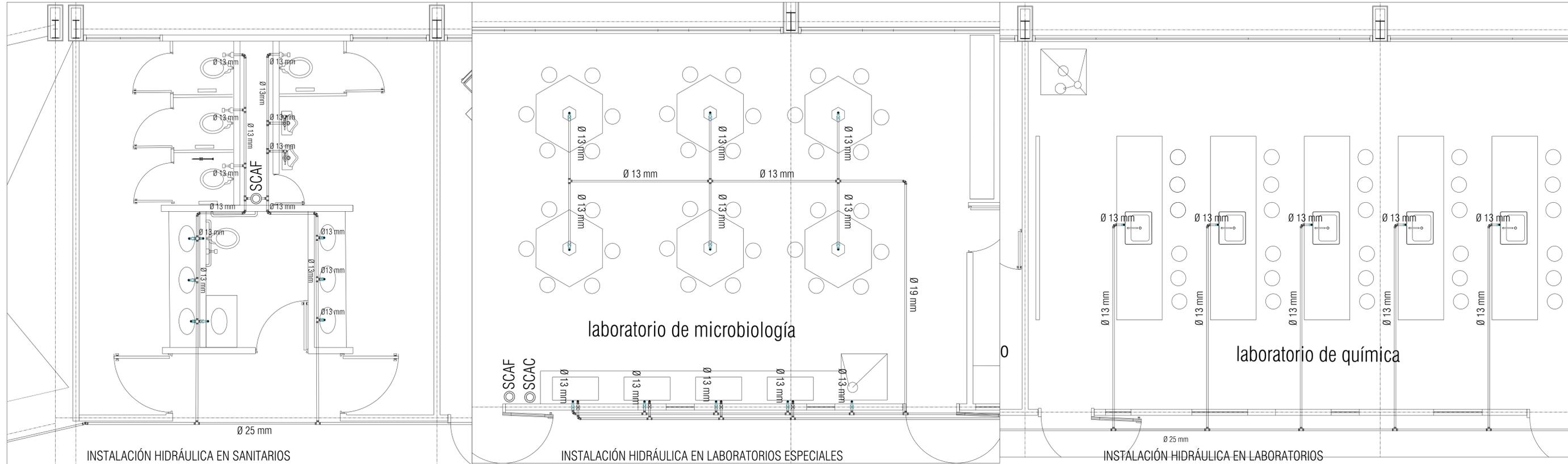
INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA BAJA

FECHA: ABRIL-16
CLAVE DE PLANO: IH-01

ESCALA: 1:300



PLANTA BAJA

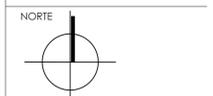


INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN SANITARIOS

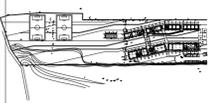
INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN LABORATORIOS ESPECIALES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN LABORATORIOS

UBICACIÓN
MICHICALCO S.N. SAN PEDRO ATOC
DEL MILPA ALTA, MÉXICO DF



PLANTA ESQUEMÁTICA



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETEL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURC.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.

ESPECIFICACIONES

- LAS VÁLVULAS DE COMPUERTA SERÁN TIPO CRANE PRESION 125 lb/pulg²
- LAS PRUEBAS SE PROCEDERAN CON UNA BOMBA DE MANO HASTA LOGRAR DE 12 lbs/pulg² DURANTE 15 MINUTOS
- LAS TUBERÍAS DE AGUA SERÁN DE ROSCADO Y SELLADO CON PEGAMENTO
- LAS TUBERÍAS DE VENTILACION SERÁN SELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL
- LAS TUBERÍAS DE AGUA FRÍA SERÁN DE POLIETILENO (PVC) SAP CLASE 75 CON DE 105lb/pulg²
- LAS TUBERÍAS PRINCIPALES DE AGUA Ø 1 1/4" Y LAS SECUNDARIAS Ø 1/2" (APARATOS SANITARIOS)

SIMBOLOGÍA

- M MEDIDOR DE AGUA
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE AGUA CAL
- CODO 90° BAJA
- CODO 90° SUBE
- TEE
- SALIDA DE AGUA FRÍA
- REDUCCION
- VALVULA DE COMPUER
- VALVULA CHECK
- LLAVE DE INTERRUPTOR
- SCAF SUBE COLUMNA DE AG
- SCAC SUBE COLUMNA DE AG
- TUBERÍA PARA AGUA FF
- TUBERÍA PARA AGUA C

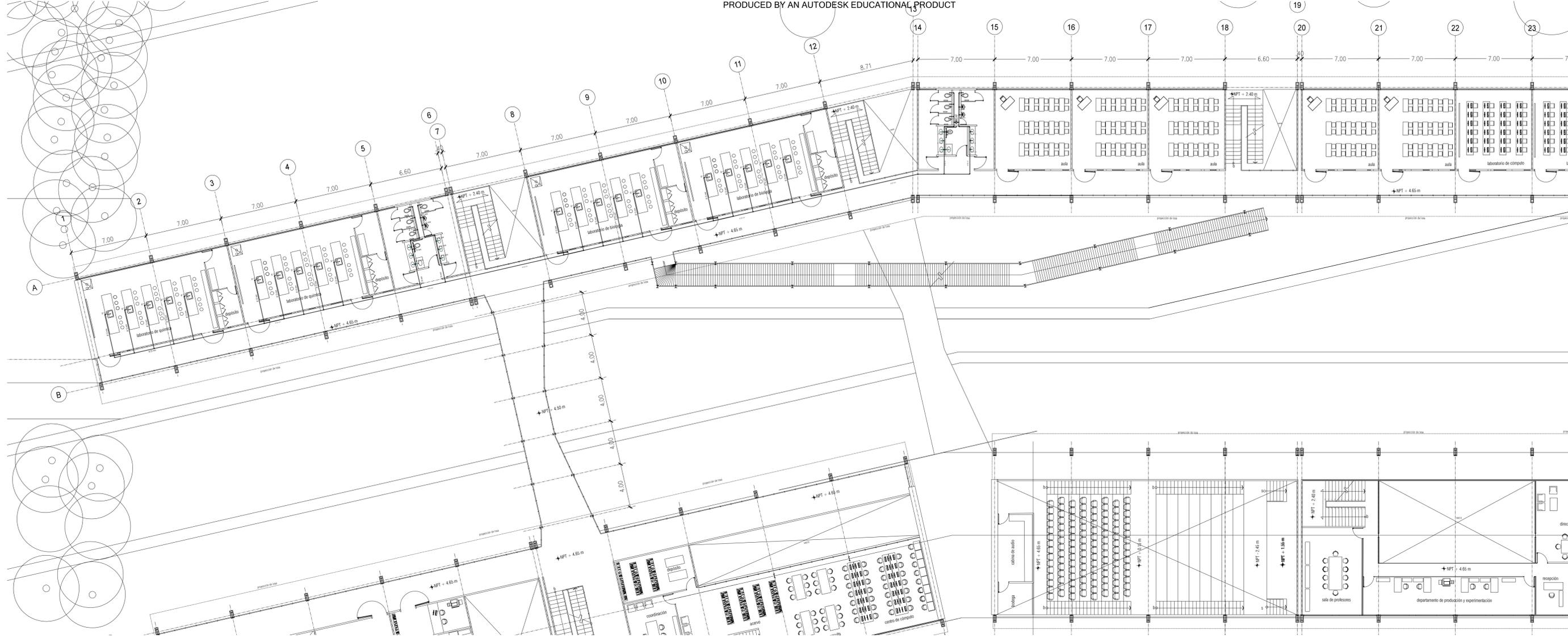
- FLORES NORIEGA MÓN
- VALENCIA MELO GRISE

INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA ALTA

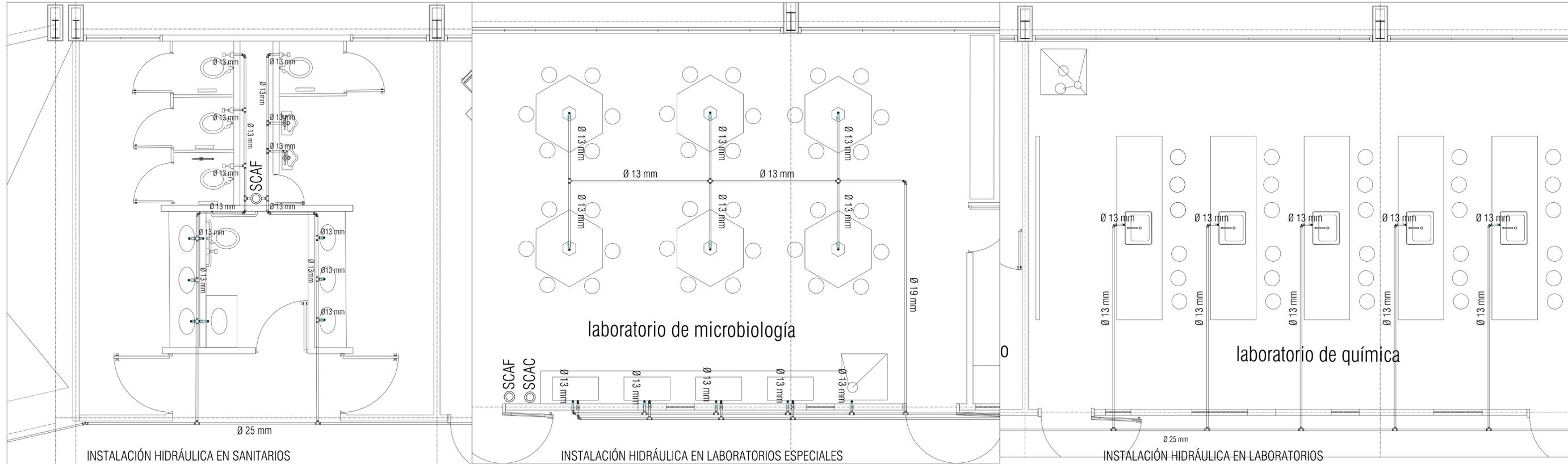
FECHA
ABRIL-16

ESCALA
1:300

CLAVE DE PLANO
IH-02



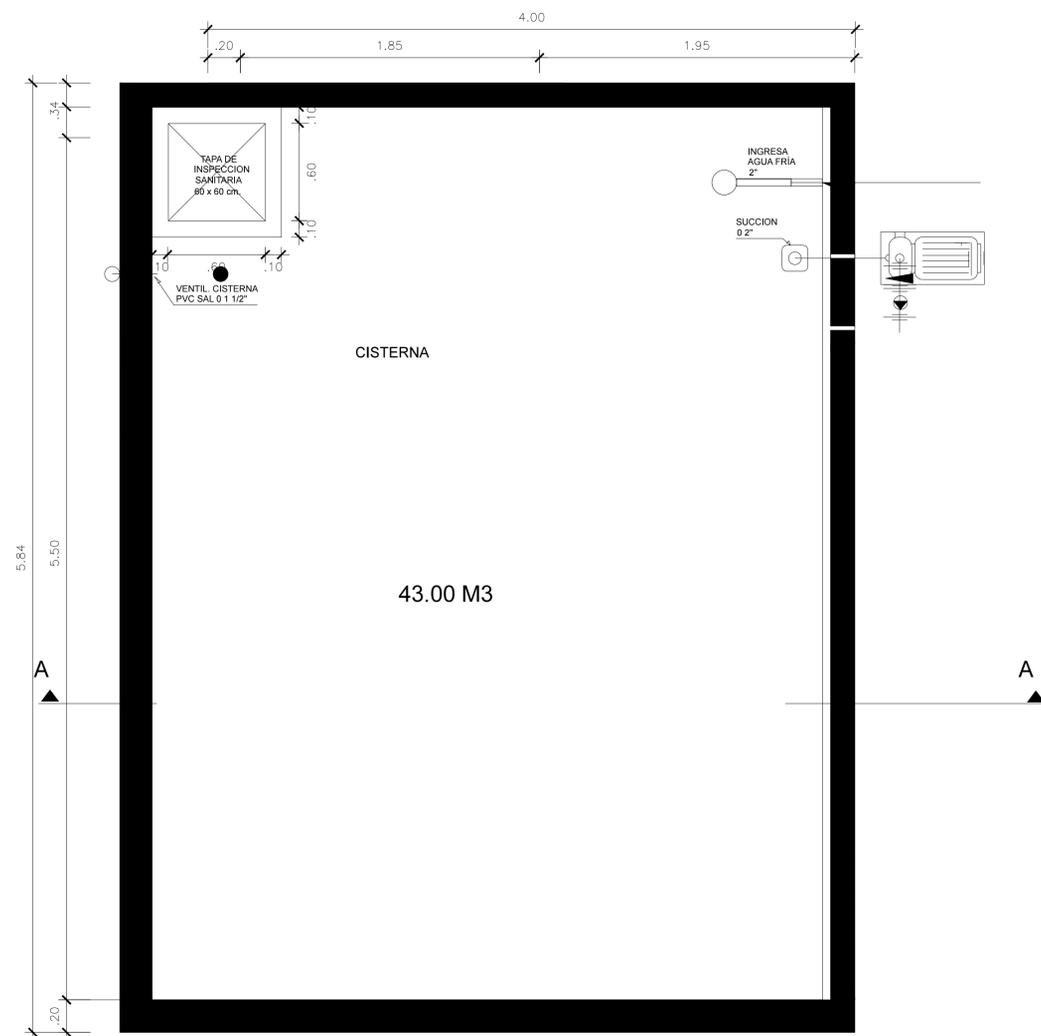
PLANTA ALTA



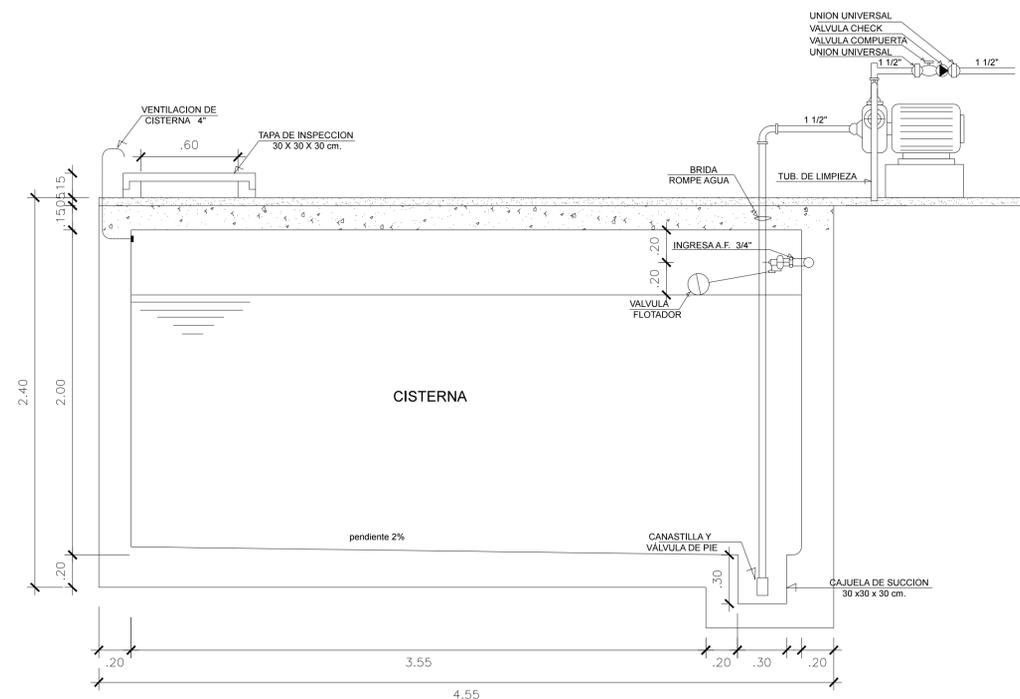
INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN SANITARIOS

INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN LABORATORIOS ESPECIALES

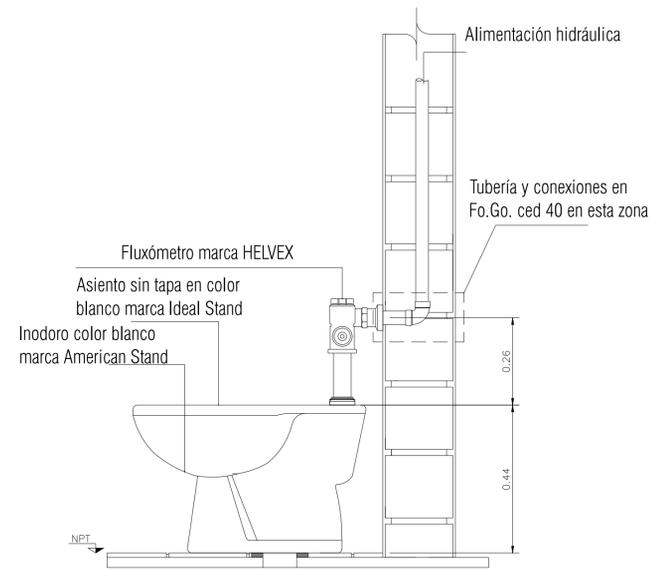
INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN LABORATORIOS



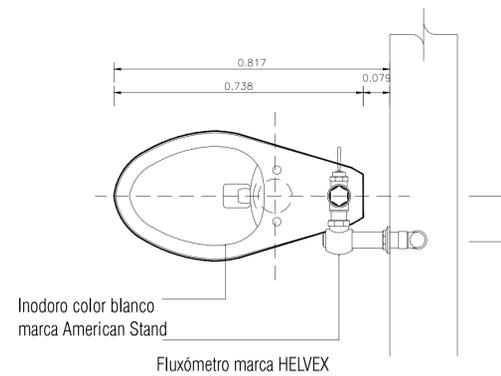
PLANTA DE CISTERNA



ALZADO DE CISTERNA



DETALLE TIPO PARA INSTALACIÓN EN WC CON FLUXÓMETRO EN ALZADO



DETALLE TIPO PARA INSTALACIÓN EN WC CON FLUXÓMETRO EN PLANTA

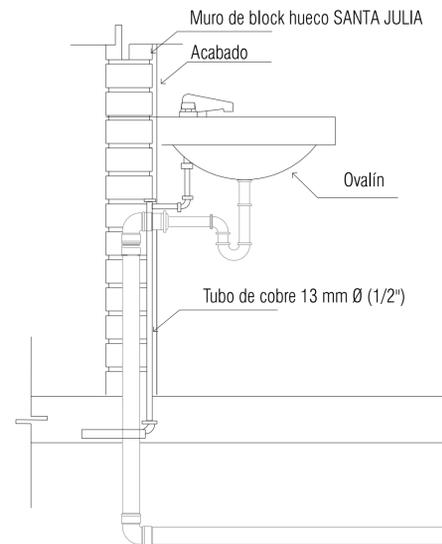
CÁLCULO DE CISTERNA

Alumnos = 360/ turno
Consumo diario = 25 litros/alumno/turno

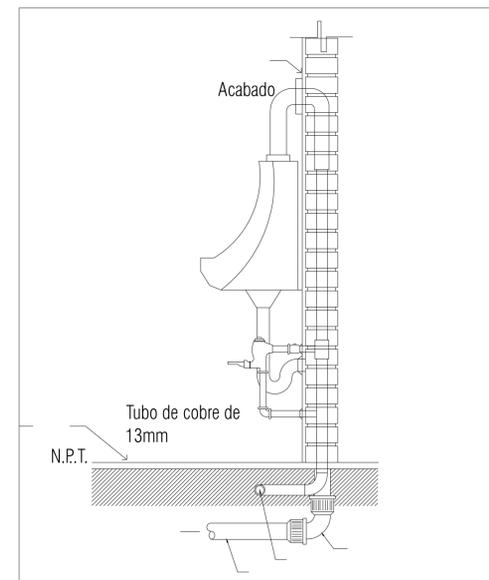
CONSUMO DIARIO = 25 l (360) = 9000 litros
9000(4) = 36,000 litros de reserva

36,000litros + 20% de espacio vacío por encima del tirante máximo = 43,200 l

1000 litros = 1m3
por lo tanto = 43,200 l = 43.2 m3 de cisterna



DETALLE TIPO PARA INSTALACIÓN EN LAVABO



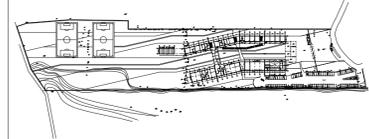
DETALLE TIPO PARA INSTALACIÓN EN MINGITORIO

centro de bachillerato tecnológico agropecuario MILPA ALTA

UBICACIÓN
NOCHCALCO S/N, SAN PEDRO ATOCPAN, DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF

NORTE

PLANTA ESQUEMÁTICA



LOCALIZACIÓN

CLAVES
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.

ESPECIFICACIONES

- LAS VÁLVULAS DE COMPUERTA SERÁN DE BRONCE TIPO CRANE PRESION 125 lb/pulg2
- LAS PRUEBAS SE PROCEDERAN CON LA AYUDA DE UNA BOMBA DE MANO HASTA LOGRAR UNA PRESION DE 12 lbs/pulg2 DURANTE 15 MINUTOS.
- LAS TUBERIAS DE AGUA SERÁN DE CLASE 10 ROSCADO Y SELLADO CON PEGAMENTO ESPECIAL.
- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERÁN DE PVC - SEL Y SERÁN SELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL.
- LAS TUBERÍAS DE AGUA FRÍA SERÁN DE CLORURO DE POLIVINILO (PVC) SAP CLASE 75 CON PRESION MÁXIMA DE 105lb/pulg 2
- LAS TUBERÍAS PRINCIPALES DE AGUA FRÍA SERÁN DE Ø 1 1/4" Y LAS SECUNDARIAS Ø 1/2" (SANITARIOS)

SIMBOLOGÍA

	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERIA DE AGUA FRÍA PVC-SAP
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE CPVC
	CODO 90° BAJA
	CODO 90° SUBE
	TEE
	SALIDA DE AGUA FRÍA Y CALIENTE
	REDUCCION
	VALVULA DE COMPUERTA DE 1/2"
	VALVULA CHECK
	LLAVE DE INTERRUPCION GENERAL
	SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA ME LO GRISelda

HIDRÁULICA DETALLES

FECHA
ABRIL-16

ESCALA
S/E

CLAVE DE PLANO

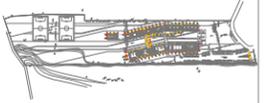
IH-03

UBICACIÓN
NOCHICALCO S/N, SAN PEDRO ATOCAPAN,
DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF

NORTE



PLANTA ESQUEMÁTICA



LOCALIZACIÓN



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.P. NIVEL CORCHAMIENTO PRELIT.
- N.C.M. NIVEL CORCHAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.

TUBERÍA DE P.V.C. SERIE UNICOPLÉ CON CAMPANA TIPO ANGER MARCA REVOLIT PARA AGUAS NEGRAS EN DIÁMETROS DE 100 Y MAYORES.

TUBERÍA DE P.V.C. EXTREMOS LIGOS TIPO CEMENTAR MCA. REVOLIT O EQUIVALENTE PARA AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES EN DIÁMETROS DE 50 Y 40mm.

BAJADA DE AGUAS NEGRAS CON TUBERÍA DE P.V.C. SERIE UNICOPLÉ CON CAMPANA TIPO ANGER MCA. REVOLIT INDICANDO SU NÚMERO CONSECUTIVO.

BAJADA DE AGUAS PLUVIALES CON TUBERÍA DE P.V.C. SERIE UNICOPLÉ CON CAMPANA TIPO ANGER MCA. REVOLIT INDICANDO SU NÚMERO CONSECUTIVO.

INDICA AREA DE BAJANTE

INDICA DIRECCION DE PENDIENTE

REGISTRO DE MAMPOSTERÍA DE 60x40CM (INTERIORES) APLANADO INTERIOR, TAPA DE CONCRETO ARMADO Y TUBO DE MEDIA CAÑA PARA SERVICIO DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES

- TUBERÍA DE P.V.C. PARA AGUAS NEGRAS
- TUBERÍA DE P.V.C. PARA AGUAS DE LABORATORIO
- TUBERÍA DE P.V.C. PARA AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA DE P.V.C. PARA AGUAS GRIS

NOTAS GENERALES:

- 1.- LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS
- 2.- LA PENDIENTE MÍNIMA DE ARRASTRE PARA TUBERÍAS 50 Y MENORES SERÁ DE 2%
- 3.- LA PENDIENTE MÍNIMA DE ARRASTRE PARA TUBERÍAS 100 Y MAYORES SERÁ DE 1%
- 4.- EL PROYECTO ES INDICATIVO Y PODRÁ SER AJUSTADO EN OBRA SEGÚN NECESIDADES
- 5.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 6.- LA TUBERÍA A INSTALAR EN EXTERIORES APARENTE SERÁ DE PVC ASI COMO TODAS LAS BAJADAS Y RAMALES HORIZONTALES DE AGUAS NEGRAS ASI COMO AGUAS PLUVIALES.
- 7.- TODA LA TUBERÍA A INSTALAR EN INTERIORES DE SANITARIOS SERÁ DE P.V.C. SANITARIO TIPO ANGER

- FLORES NORIEGA MÓNICA

- VALENCIA MELO GRISELDA

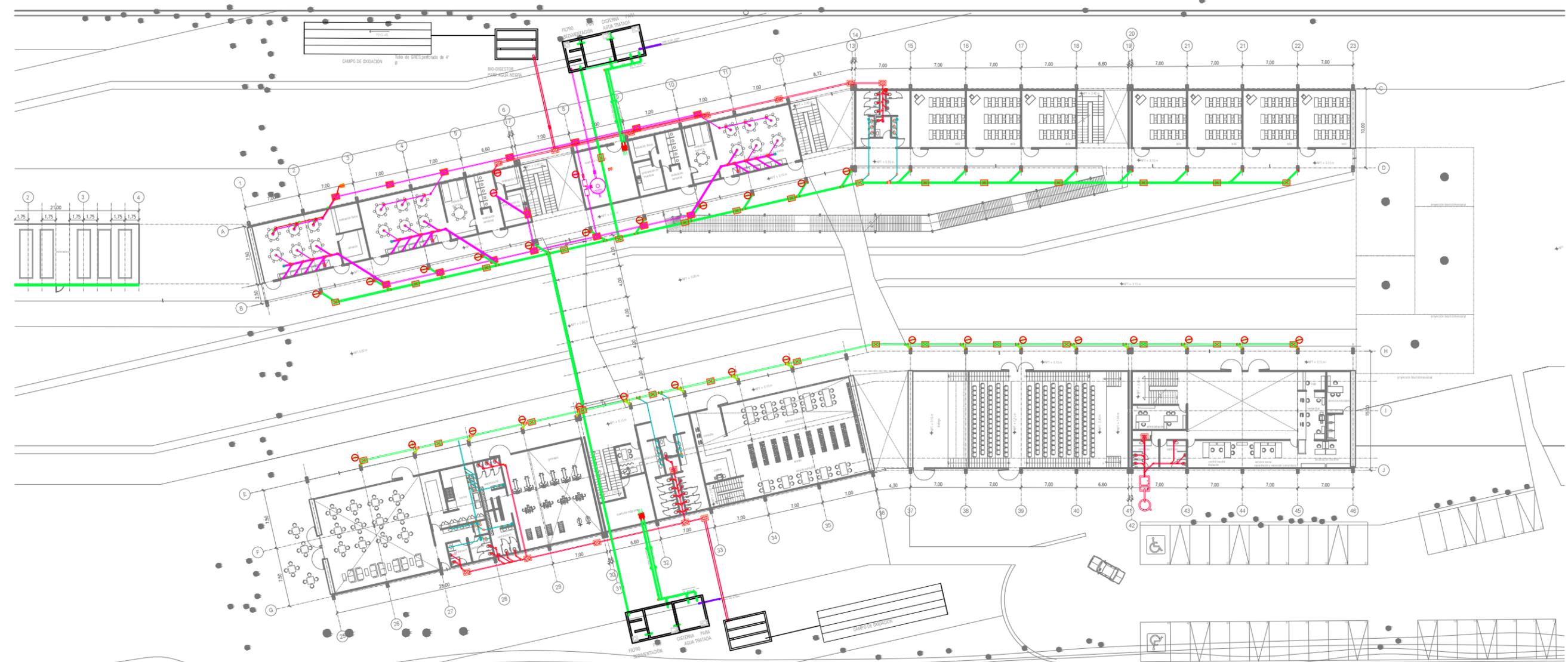
**I-SANITARIA
PLANTA BAJA**

FECHA
ABRIL-16

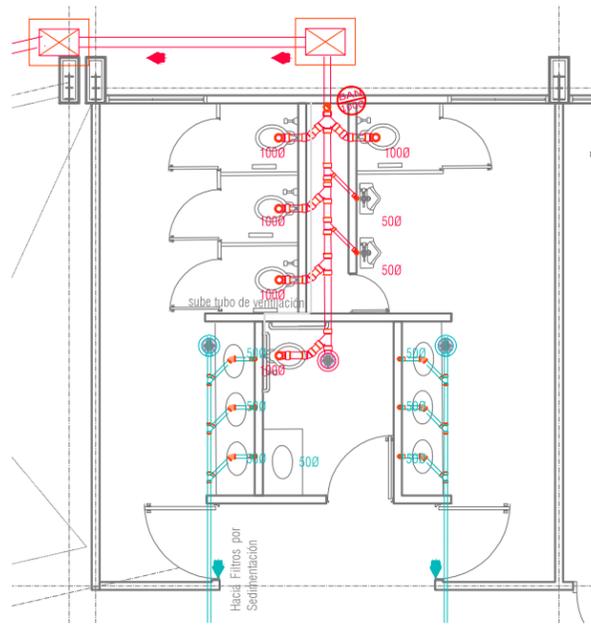
CLAVE DE PLANO

ESCALA
1:250

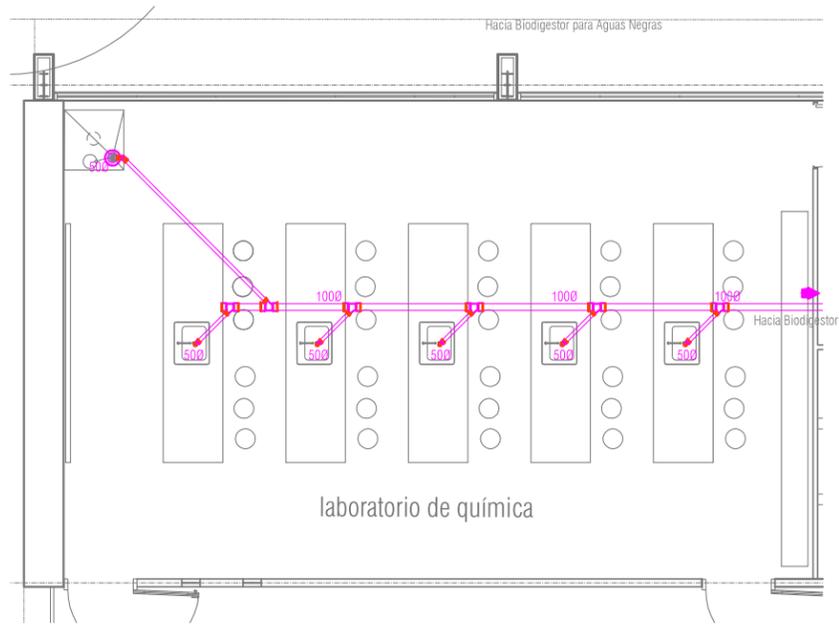
I SAN-01



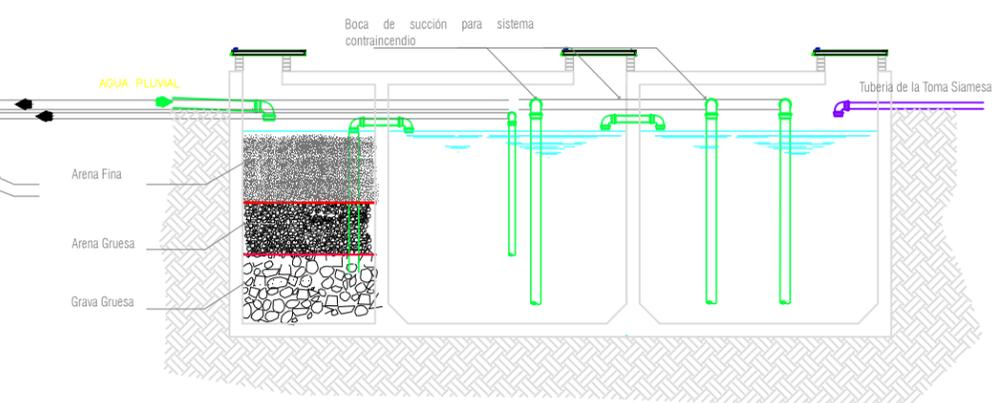
PLANTA BAJA



RED SANITARIA EN SANITARIOS



RED SANITARIA EN LABORATORIOS

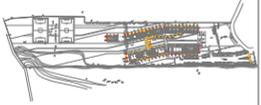


BIOGESTOR Y CISTERNA DE AGUA PLUVIAL + AGUA GRIS- CORTE

UBICACIÓN
NOCHICALCO S/N, SAN PEDRO ATOCAPAN,
DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF



PLANTA ESQUEMÁTICA



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.

— TUBERÍA DE P.V.C. SERIE UNICOPILE CON CAMPANA TIPO ANGER MARCA REVOLIT PARA AGUAS NEGRAS EN DIÁMETROS DE 100 Y MAYORES.

— TUBERÍA DE P.V.C. EXTREMOS LIBROS TIPO CEMENTAR MCA. REVOLIT O EQUIVALENTE PARA AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES EN DIÁMETROS DE 50 Y 40mm.

— BAJADA DE AGUAS NEGRAS CON TUBERÍA DE P.V.C. SERIE UNICOPILE CON CAMPANA TIPO ANGER MCA. REVOLIT INDICANDO SU NÚMERO CONSECUTIVO

— BAJADA DE AGUAS PLUVIALES CON TUBERÍA DE P.V.C. SERIE UNICOPILE CON CAMPANA TIPO ANGER MCA. REVOLIT INDICANDO SU NÚMERO CONSECUTIVO

— INDICA AREA DE BAJANTE

— INDICA DIRECCION DE PENDIENTE

— REGISTRO DE MAMPOSTERÍA DE 60x40CM (INTERIORES) APLANADO INTERIOR, TAPA DE CONCRETO ARMADO Y TUBO DE MEDIA CAÑA PARA SERVICIO DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES

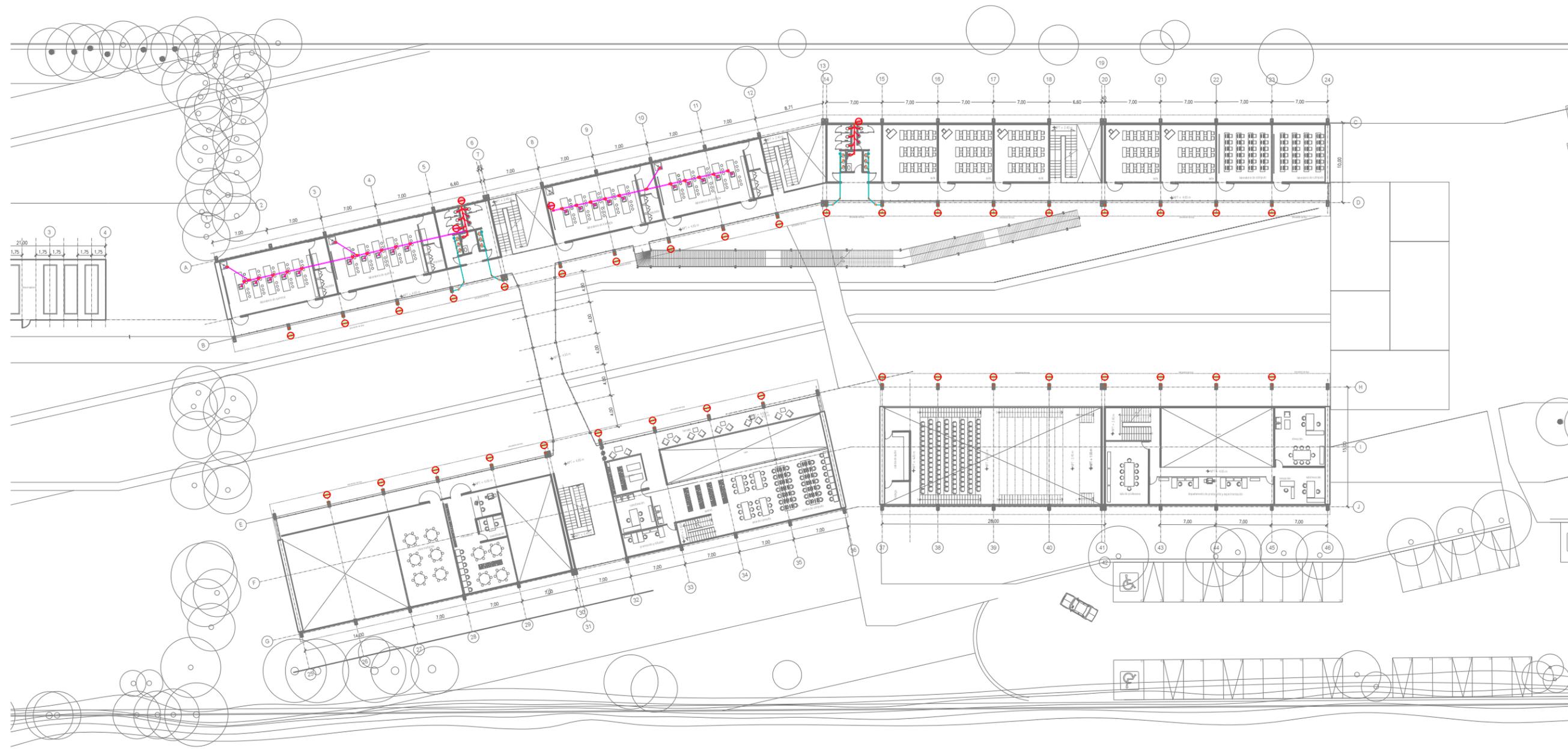
- TUBERÍA DE P.V.C. PARA AGUAS NEGRAS
- TUBERÍA DE P.V.C. PARA AGUAS DE LABORATORIO
- TUBERÍA DE P.V.C. PARA AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA DE P.V.C. PARA AGUAS GRIS

- NOTAS GENERALES:
- 1.- LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS
 - 2.- LA PENDIENTE MÍNIMA DE ARRASTRE PARA TUBERÍAS 50 Y MENORES SERÁ DE 2%
 - 3.- LA PENDIENTE MÍNIMA DE ARRASTRE PARA TUBERÍAS 100 Y MAYORES SERÁ DE 1%
 - 4.- EL PROYECTO ES INDICATIVO Y PODRÁ SER AJUSTADO EN OBRA SEGÚN NECESIDADES
 - 5.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 - 6.- LA TUBERÍA A INSTALAR EN EXTERIORES APARENTE SERÁ DE P.V.C. ASÍ COMO TODAS LAS BAJADAS Y RAMALES HORIZONTALES DE AGUAS NEGRAS ASÍ COMO AGUAS PLUVIALES
 - 7.- TODA LA TUBERÍA A INSTALAR EN INTERIORES DE SANITARIOS SERÁ DE P.V.C. SANITARIO TIPO ANGER

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GISELDA

**I-SANITARIA
PLANTA ALTA**

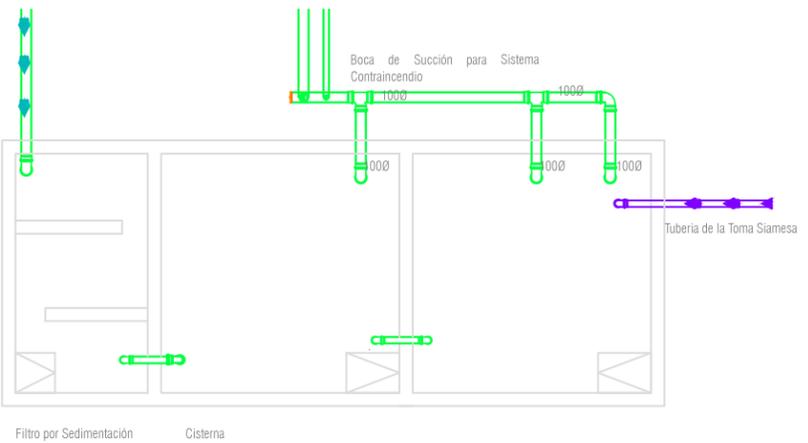
FECHA
ENE-16
ESCALA
1:250
CLAVE DE PLANO
I SAN-02



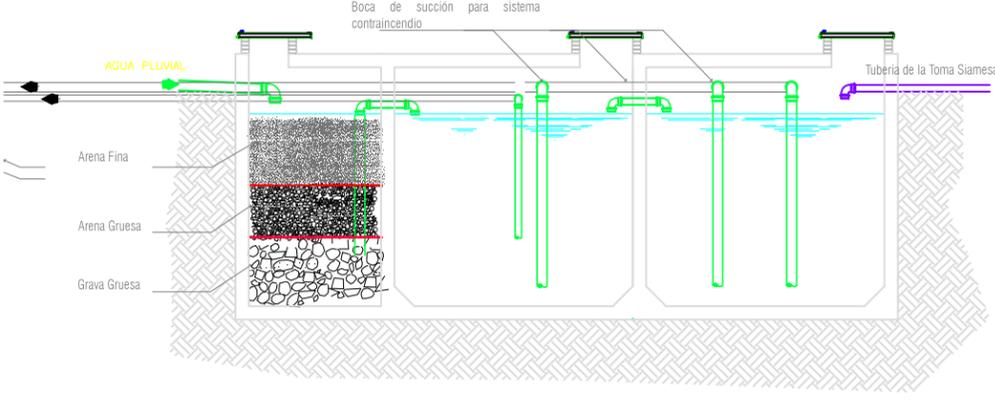
PLANTA ALTA

Calculo de Cisterna para Agua Pluvial

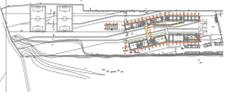
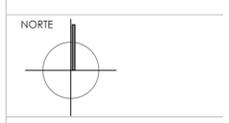
Precipitación Pluvial = 500mm
 1/3 de 500 litros = 300litros
 Menos 10% de agua evaporada
 300 litros menos el 10% = 270 litros
 de precipitación promedio por metro cuadrado.
 Metros cuadrados de recolección
 1740 m2 x 270 litros = 469,800



BIODIGESTOR Y CISTERNA DE AGUA PLUVIAL + AGUA GRIS- PLANTA



BIODIGESTOR Y CISTERNA DE AGUA PLUVIAL + AGUA GRIS- CORTE



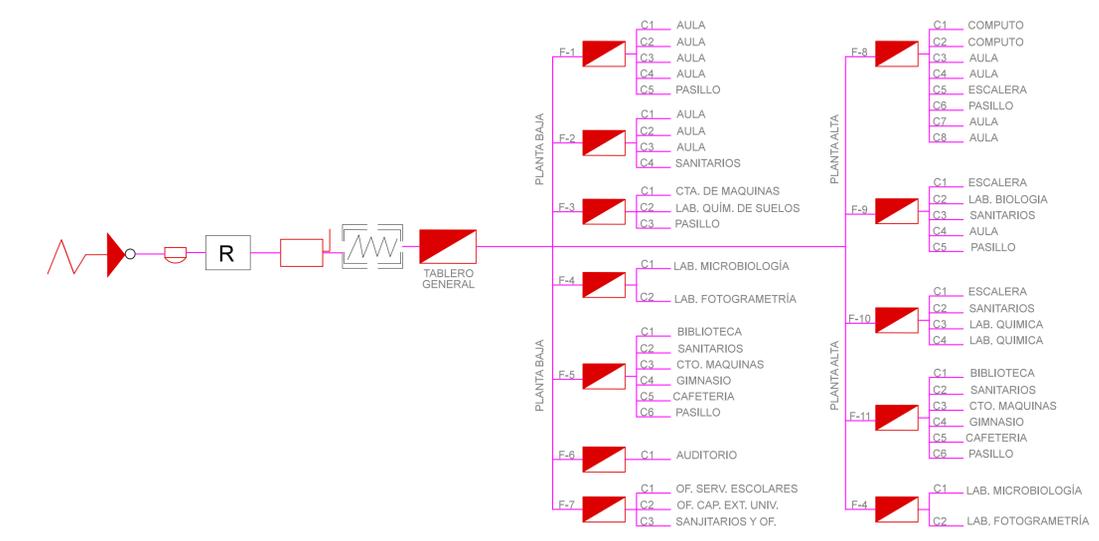
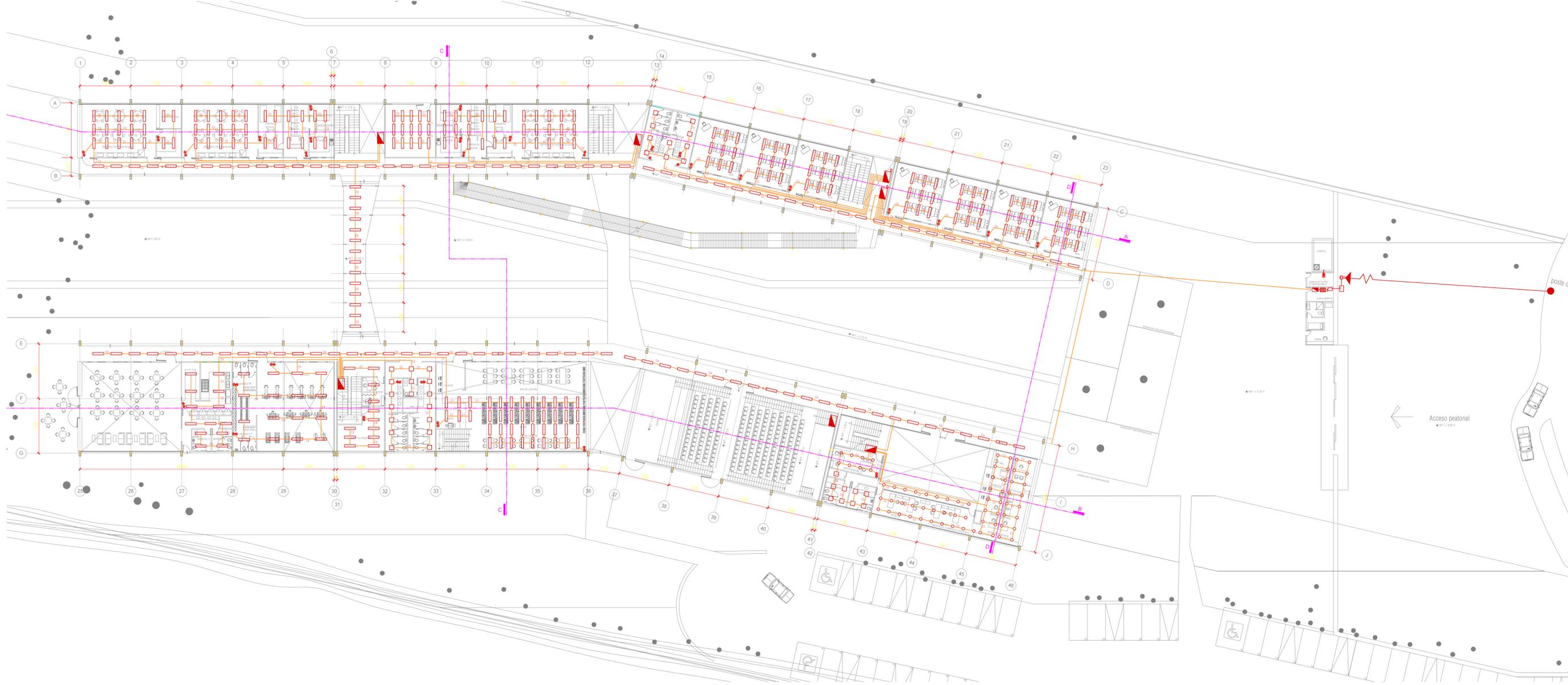
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.

- Luminaire empotrada e marca PHILIPS modelo 100 W
- Lámpara SchoolVision marca PHILIPS modelo 3X49 W
- Luminaire para pasillos marca PHILIPS modelo 2X58 W
- Pánel para pasillos y/o CoreView marca PHILIP 45 W
- Luminaire para oficinas LuxSpace marca PHILIP 35 W

- TUBERÍA INSTALACIÓN E
- APAGADOR
- CONTACTO
- ACOMETIDA
- MEDIDOR
- TABLERO DE CUCHILLA
- TABLERO DE CONTROL
- TIERRA FÍSICA

- FLORES NORIEGA A MÓNIC/
- VALENCIA MELO GRISELDA

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA
PLANTA BAJA**

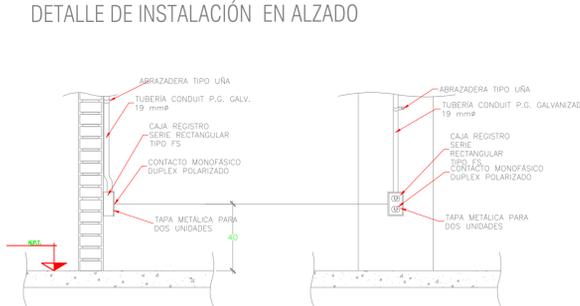
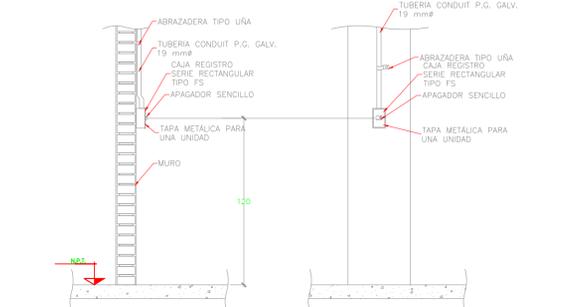
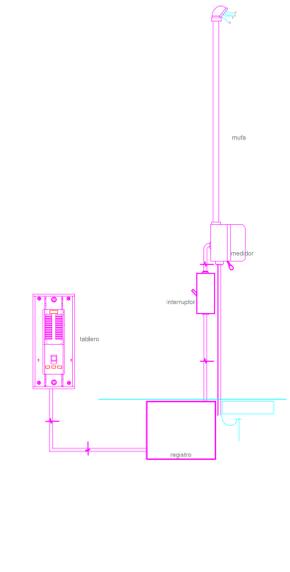


CUADRO DE CARGAS PLANTA BAJA

FASE	CIRCUITO	ESPACIO	W	VA	VA	VA	VA	TOTAL
F1	C1	AULA	9	0	10	0	1	1623
	C2	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C3	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C4	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C5	PASILLO	0	25	0	0	1	2900
F2	C1	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C2	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C3	AULA	9	0	0	0	1	1623
F3	C1	CTA. DE MAQUINAS	0	0	0	0	1	450
	C2	LAB. QUÍM. DE SUELOS	0	0	0	0	1	450
F4	C1	LAB. MICROBIOLOGÍA	15	0	0	0	3	4515
	C2	LAB. FOTOGRAFÍA	27	0	0	0	2	4588
	C3	LAB. QUÍM. DE SUELOS	27	0	0	0	1	4252
	C4	PASILLO	0	44	0	0	1	5434
	C5	LAB. MICROBIOLOGÍA	15	0	0	0	3	4515
F5	C1	CUARTO DE MAQUINAS	15	0	0	0	1	3555
	C2	BIBLIOTECA	42	0	0	0	3	7214
	C3	SANITARIOS	0	0	17	0	1	3095
	C4	CTO. DE MAG. COMBAT	11	0	0	0	2	2217
	C5	QUIMIAS	0	16	0	0	0	2786
F6	C1	BIBLIOTECA	42	0	0	0	3	7214
	C2	SANITARIOS	0	0	0	0	1	3455
	C3	CTO. MAQUINAS	15	0	0	0	0	3455
	C4	GIMNASIO	0	29	0	0	1	3684
	C5	CAFETERIA	0	0	0	0	1	3684
	C6	PASILLO	0	29	0	0	1	3684
F7	C1	AUDITORIO	0	0	78	0	4	5310
	C2	OF. SERV. ESCOLARES	0	0	0	0	6	3530
	C3	OF. CAP. EXT. UNIV.	0	0	0	0	6	2460
F8	C1	LAB. MICROBIOLOGÍA	0	0	0	0	1	100
	C2	LAB. FOTOGRAFÍA	0	0	0	0	1	100
TOTAL 138 715 W								

CUADRO DE CARGAS PLANTA ALTA

FASE	CIRCUITO	ESPACIO	W	VA	VA	VA	VA	TOTAL
F8	C1	LAB. COMPUTO	12	0	10	0	1	2064
	C2	LAB. COMPUTO	12	0	0	0	1	2064
	C3	AULA	9	0	0	0	1	1623
F9	C1	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C2	PASILLO	0	25	0	0	1	1992
	C3	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C4	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C5	ESCALERA	0	10	0	0	1	1992
F10	C1	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C2	SANITARIOS	0	0	10	0	1	1792
	C3	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C4	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C5	PASILLO	0	40	0	0	4	4188
F11	C1	LAB. QUÍMICA	0	10	0	0	1	1692
	C2	LAB. QUÍMICA	17	0	0	0	2	3462
	C3	SANITARIOS	0	0	10	0	1	1792
	C4	AULA	9	0	0	0	1	1623
	C5	PASILLO	0	40	0	0	4	4188
F12	C1	LAB. QUÍMICA	17	0	0	0	2	3462
	C2	SANITARIOS	0	0	10	0	1	1792
	C3	LAB. QUÍMICA	17	0	0	0	2	3462
	C4	LAB. QUÍMICA	17	0	0	0	2	3462
	C5	PASILLO	0	27	0	0	1	3462
F12	C1	S. PROF. ESCALERAS	0	0	0	15	2	1811
	C2	OFIC. PROD. Y EXP.	0	0	0	38	2	3730
TOTAL 70 506 W								





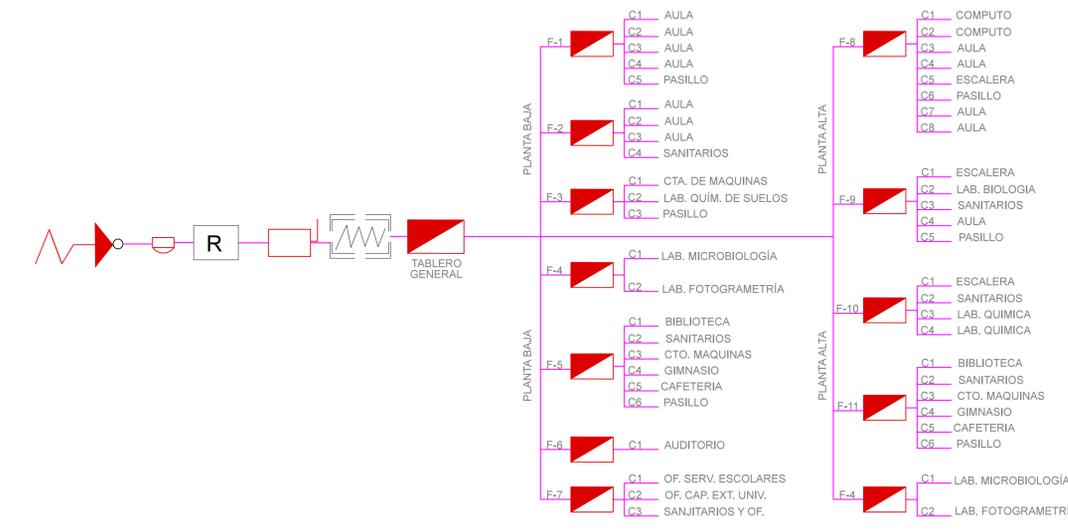
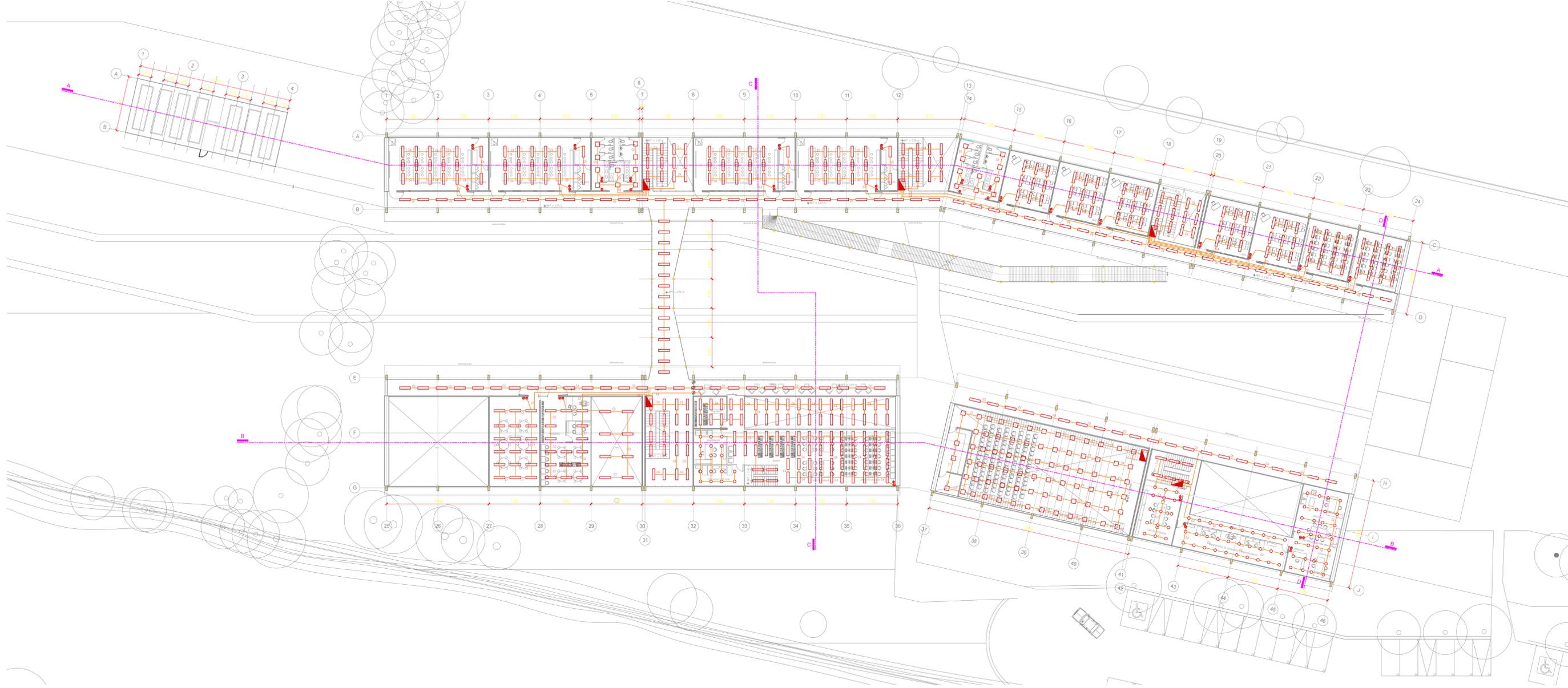
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFON.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.

- Luminaire empotrada e marca PHILIPS modelo 100 W
- Lámpara SchoolVision marca PHILIPS modelo 3X49 W
- Luminaire para pasillos marca PHILIPS modelo 2X58 W
- Pánel para pasillos y/o CoreView marca PHILIP 45 W
- Luminaire para oficinas Luxspace marca PHILIP 35 W

- TUBERÍA INSTALACIÓN E
- APAGADOR
- CONTACTO
- ACOMETIDA
- MEDIDOR
- TABLERO DE CUCHILLA
- TABLERO DE CONTROL
- TIERRA FÍSICA

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GRISELDA

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA
PLANTA ALTA**



CUADRO DE CARGAS PLANTA BAJA

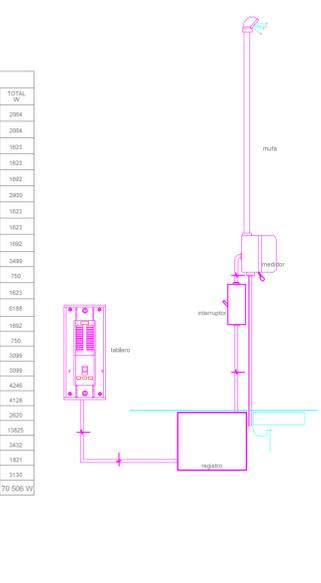
FASE	CIRCUITO	ESPACIO	12.4kV	12.250V	220V	200V	100V	100V	TOTAL W
F1	C1	AULA	0	0	10	0	1	1	1623
	C2	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C3	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C4	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C5	PASILLO	0	25	0	0	1	1	2900
F2	C1	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C2	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C3	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C4	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C5	PASILLO	0	25	0	0	1	1	2900
F3	C1	CTA. DE MAQUINAS	0	0	0	0	1	1	450
	C2	LAB. QUIM. DE SUELOS	15	0	0	0	1	1	2505
	C3	PASILLO	0	44	0	0	1	1	5404
	C4	LAB. MICROBIOLOGIA	15	0	0	0	3	3	4515
	C5	PASILLO	0	29	0	0	1	1	3684
F4	C1	LAB. FOTOGRAFIA	27	0	0	0	2	2	4569
	C2	BIBLIOTECA	42	0	0	0	3	3	7074
	C3	SANITARIOS	0	0	17	0	1	1	1065
	C4	SANITARIOS	0	19	0	0	3	3	2736
	C5	GUARDERIA	19	0	0	0	3	3	2485
F5	C1	CTO. DE MAQUINARIAS	11	0	0	0	2	2	2217
	C2	SANITARIOS	0	19	0	0	3	3	2736
	C3	SANITARIOS	0	19	0	0	3	3	2736
	C4	SANITARIOS	0	19	0	0	3	3	2736
	C5	PASILLO	0	29	0	0	1	1	3684
F6	C1	AUDITORIO	0	0	79	0	4	10	5310
	C2	OFICINAS SERV. ESC.	0	0	0	0	32	8	1630
	C3	OFIC. CAR. EXT. UNIV.	0	0	0	0	36	3	2460
	C4	AUDITORIO	0	0	0	0	1	1	795
	C5	PASILLO	0	0	0	0	1	1	795
TOTAL 68 209 W									

TOTAL 138 715 W

CUADRO DE CARGAS

CUADRO DE CARGAS PLANTA ALTA

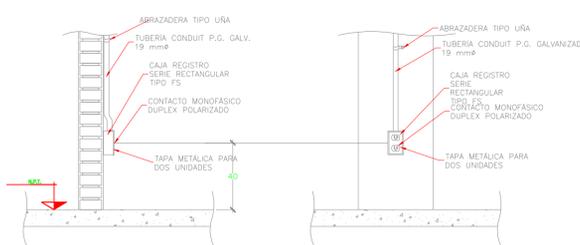
FASE	CIRCUITO	ESPACIO	12.4kV	12.250V	220V	200V	100V	100V	TOTAL W
F8	C1	LAB. COMPUTO	12	0	0	0	1	1	2094
	C2	LAB. COMPUTO	12	0	0	0	1	1	2094
	C3	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C4	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C5	ESCALERA	0	12	0	0	1	1	1682
F9	C1	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C2	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C3	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C4	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C5	PASILLO	0	25	0	0	1	1	2900
F10	C1	ESCALERA	0	12	0	0	1	1	1682
	C2	LAB. BIOLÓGICA	17	0	0	0	2	6	5489
	C3	SANITARIOS	0	0	10	0	1	1	1750
	C4	AULA	0	0	0	0	1	1	1623
	C5	PASILLO	0	43	0	0	4	4	6181
F11	C1	ESCALERA	0	12	0	0	1	1	1682
	C2	SANITARIOS	0	0	10	0	1	1	1750
	C3	LAB. QUÍMICA	17	0	0	0	2	2	3099
	C4	LAB. QUÍMICA	17	0	0	0	2	2	3099
	C5	USOS MULTIPLES	19	0	0	0	4	8	4248
F12	C1	BIOLÓGICA	24	0	0	0	2	2	4128
	C2	ESCALERA	0	29	0	0	1	1	2620
	C3	BIBLIOTECA	30	0	0	0	4	8	13215
	C4	PASILLO	0	27	0	0	1	1	3432
	C5	S. PROF. ESCALERAS	0	0	0	15	2	2	1821
C6	S. PROF. PROD. Y EXP.	0	0	0	9	36	3	3130	
TOTAL 70 500 W									



DETALLE DE ACOMETIDA ELÉCTRICA



DETALLE DE INSTALACIÓN EN ALZADO



DETALLE DE INSTALACIÓN EN ALZADO

DIAGRAMA UNIFILAR

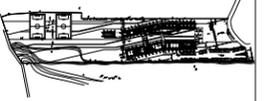
centro de bachillerato
tecnológico
agropecuario
MILPA ALTA

UBICACIÓN
NOCHICALCO S/N, SAN PEDRO ATOCPAN,
DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF

NORTE



PLANTA ESQUEMÁTICA

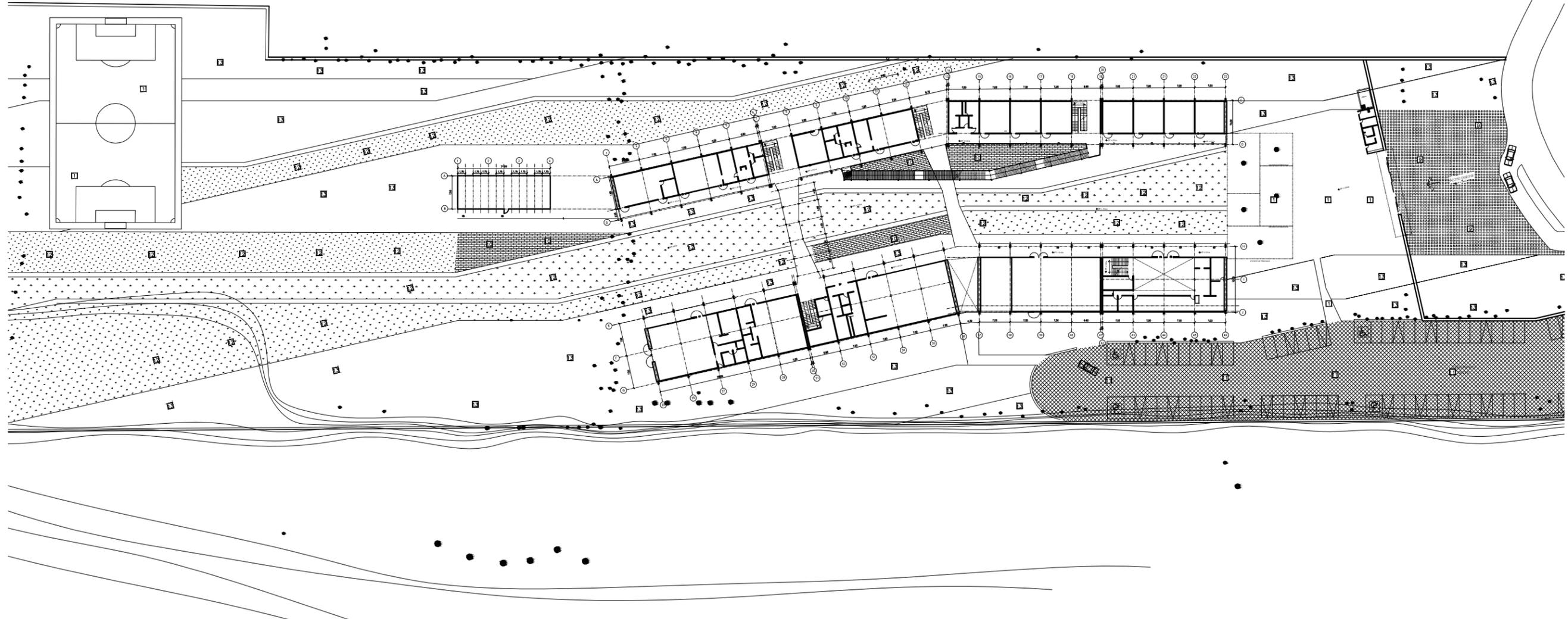


LOCALIZACIÓN



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.F. NIVEL CORONAMIENTO FRETEL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.



PLANTA DE CONJUNTO

11 PISO DE CONCRETO ESTAMPADO MODELO DESMOLDANTE LISTON, TEXTURA MADERA DE 23X123CM, MARCA MOLDEX CON ENDURECEDOR, COLOR GRIS OXFORD

12 PISO EPÓXICO, CON RESINAS EPÓXICAS Y URETANO DE 6MM, COLOR GRIS CLARO, ACABADO FINAL CON RECUBRIMIENTO EPÓXICO SKAFLOOR-156+SKAFLOOR-381, SIN JUNTAS

13 TERRAZO COLOR BLANCO DE 30X30CM, ASENTADO CON CEMENTO BLANCO

14 LOSETA CERÁMICA, MARCA PORCELANITE MODELO KRIPTON, EN PIEZAS DE 30X30CM, ASENTADAS CON CEMENTO CREST O EQUIVALENTE EN CALIDAD

15 PISO DE CONCRETO ESCOBILLADO RECTO, CON CERDAS DE NYLON GRUESAS

16 PISO DE CONCRETO PULIDO JUNTEADO CON JUNTA MODELO COVIFRAC, TIPO OMEGA DE PVC CO-EXTRUIDO

17 PISO DE PVC, MARCA OPLEX, GRABADO TACHÓN, COLOR PLATA, PEGADO CON ADHESIVO DE CONTACTO FESTER THOMSTIK 180

18 PISO DE ALFOMBRA, MARCA TRENDY, MODELO MARBELLA, MODULOS DE 50CMX50CMX5MM, COLOR 503 GRAPHITE, PEGADA CON ADHESIVO HENRY 391

19 PISO DE PIEDRA BRAZA DEL SITIO, ASENTADA Y JUNTEADA CON MORTERO DE CEMENTO ARENA 1:5, ACABADO APARENTE CON PROMINENCIAS Y DEPRESIONES NO MAYORES A 1CM

20 PISO DE MADERA, HECHO CON VIGAS DE PINO CON ACEITE IMPREGNANTE POLYFORM INFREGNAFORM P-60, FIJADAS CON TORNILLOS DE MADERA

21 CONCRETO ECOLÓGICO, MARCA ECOCRETO, DE 8CM DE ESPESOR MODELO SIL-DES

22 TERRENO PREPARADO PARA CULTIVO, CON ESTIERCOL, TIERRA CON ARENA Y TIERRA DE HOJAS

23 TERRENO NATURAL Y VEGETACIÓN

■ CAMBIO DE MATERIAL EN PISO

▲ INICIO DE DESPIECE

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GISELDA

**ACABADOS PISO
CONJUNTO**

FECHA
ABRIL-16

CLAVE DE PLANO

ESCALA
1:200

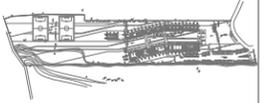
ACA-01

UBICACIÓN
NOCHICALCO S/N, SAN PEDRO ATOCAPAN,
DEL MILPA ALTA, MÉXICO DF

NORTE



PLANTA ESQUEMÁTICA



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO FLATON.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRELIT.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.

1 PISO DE CONCRETO ESTAMPADO MODELO DESMOLDANTE LISTON, TEXTURA MADERA DE 23X123CM, MARCA MOLDEX CON ENDURECEDOR, COLOR GRIS OXFORD

2 PISO EPÓXICO, CON RESINAS EPÓXICAS Y UREANO DE 6MM, COLOR GRIS CLARO, ACABADO FINAL CON RECUBRIMIENTO EPÓXICO SKAFLOOR-156+SKAFLOOR-381, SIN JUNTAS

3 TERRAZO COLOR BLANCO DE 30X30CM, ASENTADO CON CEMENTO BLANCO

4 LOSETA CERÁMICA, MARCA PORCELANITE MODELO KRIPTON, EN PIEZAS DE 30X30CM, ASENTADAS CON CEMENTO CREST O EQUIVALENTE EN CALIDAD

5 PISO DE CONCRETO ESCOBILLADO RECTO, CON CERDAS DE NYLON GRUESAS

6 PISO DE CONCRETO PULIDO JUNTEADO CON JUNTA MODELO COVIFRAC, TIPO OMEGA DE PVC CO-EXTRUIDO

7 PISO DE PVC, MARCA OPLEX, GRABADO TACHÓN, COLOR PLATA, PEGADO CON ADHESIVO DE CONTACTO FESTER THOMSTIK 180

8 PISO DE ALFOMBRA, MARCA TRENDY, MODELO MARBELLA, MODULOS DE 50CMX50CMX5MM, COLOR 503 GRAPHITE, PEGADA CON ADHESIVO HENRY 391

9 PISO DE PIEDRA BRAZA DEL SITIO, ASENTADA Y JUNTEADA CON MORTERO DE CEMENTO ARENA 1:5, ACABADO APARENTE CON PROMINENCIAS Y DEPRESIONES NO MAYORES A 1CM

10 PISO DE MADERA, HECHO CON VIGAS DE PINO CON ACEITE IMPREGNANTE POLYFORM INFREGNAFORM P-60, FIJADAS CON TORNILLOS DE MADERA

11 CONCRETO ECOLÓGICO, MARCA ECOCRETO, DE 8CM DE ESPESOR MODELO SIL-DES

12 TERRENO PREPARADO PARA CULTIVO, CON ESTIERCOL, TIERRA CON ARENA Y TIERRA DE HOJAS

13 TERRENO NATURAL Y VEGETACIÓN

CAMBIO DE MATERIAL EN PISO

INICIO DE DESPIECE

- FLORES NORIEGA MÓNICA
- VALENCIA MELO GISELDA

**ACABADOS PISO
PLANTA BAJA**

FECHA
ABRIL-16

CLAVE DE PLANO

ESCALA
1:200

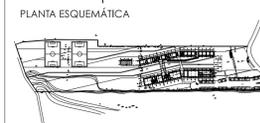
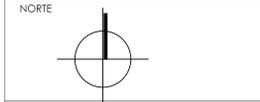
ACA-02



PLANTA BAJA

centro de bachillerato
tecnológico
agropecuario
MILPA ALTA

UBICACIÓN
NOCHICALCO S/N. SAN PEDRO ATOCPAN,
DEL. MILPA ALTA, MÉXICO DF



- CLAVES
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
 - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
 - N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
 - N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
 - N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
 - N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.

ESPECIFICACIONES

- MUROS
- 1.- MURO DE CONCRETO ARMADO APARENTE
 - 2.- MURO DE TABIQUE EXTRUIDO Y VIDRIADO COLOR ROJO MARCA SANTA JULIA VERDE PANTONE 102 AL 90% Y AZUL PANTONE 153 AL 10% (GALPICAJO) JUNTEADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:4
 - 3.- COLUMNA DE PIR EN SECCIONES VARIABLES
 - 4.- SELLADOR TOPCOAT ATX ACABADO LATEX TEXTURA IMITACIÓN CONCRETO...
 - 5.- MURO DE PIEDRA BRAZA ACABADO APARENTE JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA
- INDICA CAMBIO DE ACABADO MURO
- PLAFONES
- 1.- LOSADERO DE 15 CM
 - 2.- PLAFÓN EUROPLAK GRABADA PARA, ESPESOR 19MM
 - 3.- PINTURA VINÍLICA BLANCA VINIMEX MARCA COMEX.
 - 4.- AFLANADO FINO.
- INDICA CAMBIO DE ACABADO PLAFÓN

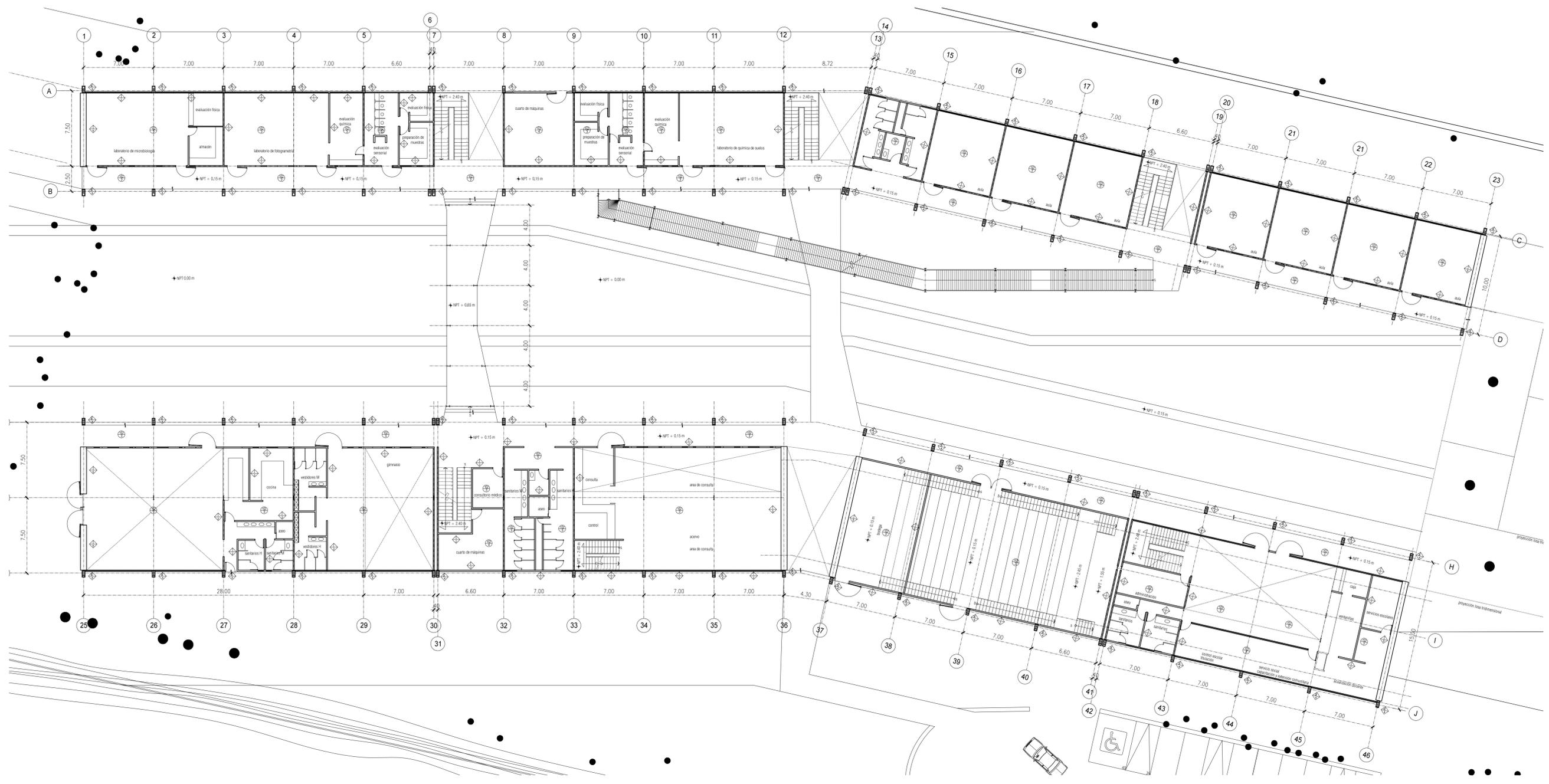
-FLORES NORIEGA MÓNICA
-VALENCIA MELO GRISELDA

ACABADOS
MUROS PLAFONES
PLANTABAJA

FECHA
ABRIL-16

ESCALA
1:200

CLAVE DE PLANO
ACA-03



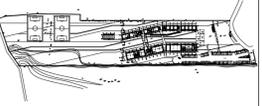
centro de bachillerato
tecnológico
agropecuario
MILPA ALTA

UBICACIÓN
NOCHCALCO S/N, SAN PEDRO ATOCPAN,
DEL MILPA ALTA, MÉXICO DF

NORTE



PLANTA ESQUEMÁTICA



CLAVES

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA.
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA.
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN.
- N.C.P. NIVEL CORONAMIENTO PRETIL.
- N.C.M. NIVEL CORONAMIENTO MURO.
- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.

ESPECIFICACIONES

MUROS .



- 1- MURO DE CONCRETO ARMADO APARENTE
- 2- MURO DE TABIQUE EXTRUIDO Y VIDRIADO COLOR ROJO MARCA SANTA JULIA VERDE FANTONE 102 AL 90% Y AZUL FANTONE 103 AL 10% (SAURICADO) JUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:4
- 3- COLUMNA DE PFR EN SECCIONES VARIABLES
- 4- SELADOR TOPCOAT ATX ACABADO LATEX TEXTURA IMITACION CONCRETO.
- 5- MURO DE PIEDRA BRAZA ACABADO APARENTE JUNTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA

INDICA CAMBIO DE ACABADO MURO

PLAFONES .



- 1- LOSACERO DE 15 CM
- 2- PLAFÓN EUROPLAK GRABADA PARA ESPESOR 19MM
- 3- PINTURA VINILICA BLANCA VINIMEX MARCA COMEX
- 4- APLANADO FINO.

INDICA CAMBIO DE ACABADO PLAFÓN

-FLORES NORIEGA MÓNICA
-VALENCIA MELO GRISelda

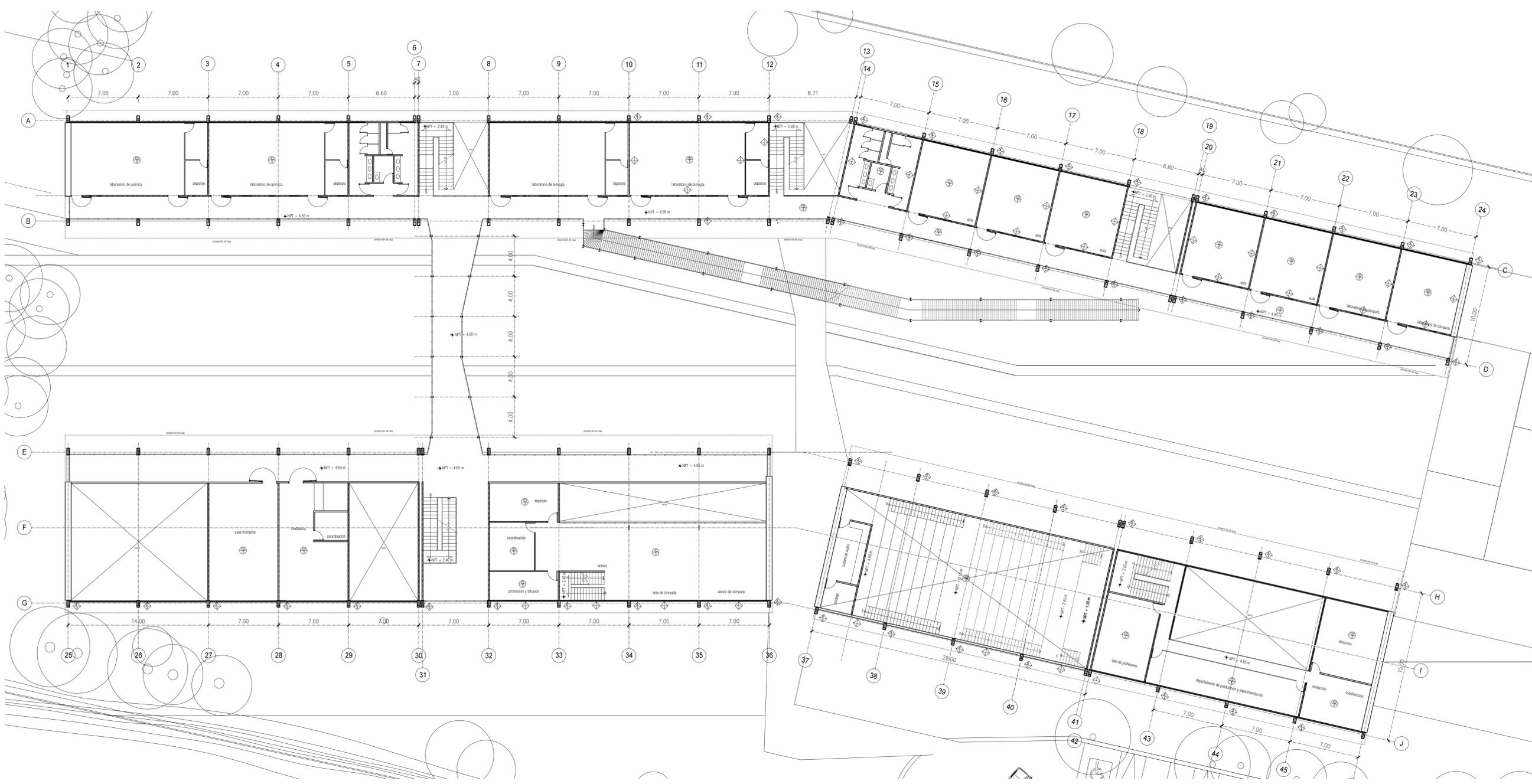
**ACABADOS
MUROS PLAFONES
PLANTA ALTA**

FECHA
ABRIL-16

CLAVE DE PLANO

ESCALA
1:200

ACA-04



MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El proyecto Arquitectónico presentado en esta tesis en su conjunto está dividido en etapas de desarrollo, las cuales en su totalidad forman un ente llamado Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA).

Para agilizar su construcción el proyecto estructuralmente está dividido en cuatro cuerpos o bloques para su construcción, de esta manera se podrá agilizar su crecimiento por partes.

El conjunto se basa en tres etapas de crecimiento y complementación de los elementos básicos con los que se inicia este conjunto. La primera etapa, la de mayor peso y a la vez la de mayor complejidad, el edificio de aulas y área administrativa junto con la plaza de acceso y estacionamiento.

Una segunda etapa comprende el área de laboratorios, junto con los espacios de biblioteca, cafetería, gimnasio y auditorio.

La tercera y última etapa da el matiz al proyecto, ya que comprende el espacio del invernadero, complementado del diseño de sembradíos y área deportiva, con ésta última etapa se logra abarcar hasta el fondo de terreno.

El planteamiento formal de cada elemento responden principalmente a su relación funcional entre cada uno de los espacios y su respectivo funcionamiento. Como propuesta formal las columnas como elemento estructural principal que dan una secuencia a lo largo de todo el edificio generan continuidad y geometría al conjunto, de esta manera se crea un interior de espacios corridos ligados por un pasillo que se ve contenido en esta secuencia de columnas.

La plaza de acceso recibe y reúne a los usuarios de este Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, a su vez vestibula hacia las dos circulaciones a lo largo de dos edificios paralelos, los cuales están divididos por una alargada área verde con áreas de cultivo que deja ver la longitud del terreno total, sin embargo, con la generación de taludes en el área verde que disimulan a su vez la profundidad del terreno, dando oportunidad a desarrollar diferentes actividades sociales y académicas

La disposición de los elementos que componen el conjunto según la función a desempeñar está regida por una retícula que corresponde a los límites NORTE y SUR del predio y a las orientaciones ORIENTE y PONIENTE para la orientación adecuada de los edificios educativos.

El edificio norte está dividido en dos bloques que comprenden el área de aulas y laboratorios, su organización corresponde al proceso de aprendizaje propuesto, teniendo en fachada norte un mayor número de vanos para conseguir una iluminación adecuada en el área educativa. Como remate de éste edificio se tiene el invernadero, cuya función básica es la practica de lo aprendido en aulas y laboratorios. El mayor flujo peatonal este edificio por las actividades alojadas en él indujeron la colocación de una rampa cubierta para personas minusválidas ubicada en el costado de edificio que facilite la accesibilidad de ambos edificios.

El edificio Sur formado al igual que el edificio norte por dos bloques; comprende las áreas administrativas y las complementarias educativas como biblioteca y auditorio, teniendo también área de cafetería y gimnasio, igual que el edificio sur las áreas de desplazamiento entre el edificio son por medio de un pasillo que recorre la longitud del edificio, más las conexiones verticales por medio de escaleras para subir al siguiente nivel.

La conexión entre edificios es por medio de un corredor cubierto que atraviesa el patio central en ambos niveles que facilita los flujos peatonales del área académica y sus complementarios.

Como remate de todo el conjunto se tiene el invernadero y área deportiva. En mayor proporción de área libre se tiene el área de sembradíos como área para práctica de campo de los estudiantes, alternado con áreas de terreno natural, cada sección de sembradío tiene un diseño diferente según los trazos que rigen todo el conjunto en general.

El ámbito de la construcción de cualquier proyecto cobra una gran importancia en el proceso de diseño y hasta su culminación. Por ello, se debe asumir con alto grado de responsabilidad y por lo tanto existe un conjunto de normas para regular las construcciones, y sobre todo garantizar su seguridad y calidad. El Reglamento de Construcciones del Distrito Federal es un instrumento útil y eficaz para el arquitecto porque propone y organiza temáticamente criterios técnicos congruentes con la problemática urbana del país.

El Reglamento de construcciones fue revisado minuciosamente con el fin de hacer una propuesta viable, desde el proceso diseño se cumplen las dimensiones promedio señaladas en él, creando espacios habitables y cumpliendo con los requerimeintos de cada espacio.

El cumplimiento de las normas dispuestas en el Reglamento no sólo depende de respetar los mínimos establecidos en él, sino que se superen para crear espacios más humanos, que brinden más seguridad, aire y sol, en fin, un diseño factible a la comunidad demandante.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES

Las instalaciones que dan vida a este edificio, al igual que cualquier otro de dimensiones similares se complican por la magnitud del edificio, del número y magnitud de núcleos de sanitarios existentes distribuidos a lo largo del mismo y de los requerimientos de dotación de electricidad.

Por tal motivo, en la memoria descriptiva para las instalaciones sólo se tocan los puntos más relevantes y de mayor importancia, dejando establecido el criterio general de cada una de las instalaciones.

Para el estudio de cada una de las instalaciones correspondientes se tiene como base el estudio de cada una y sus normas establecidas en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, en cada caso se mencionan las Normas Técnicas Complementarias.

INSTALACIÓN HIDRAHÚLICA

CÁLCULO DE CISTERNA
Alumnos = 360 / turno
Consumo diario= 25 litros / alumno / turno
Consumo diario general= 25 lts (360)= 9,000 litros
9,000 (4)= 36,000 litros de reserva
36,000 litros + 20% de espacio vacío por encima del tirante máximo= 43,000 litros
1000 litros = 1m ³
Por lo tanto: 43,000 litros = 43.2 m³ de cisterna

En términos generales se plantea una cisterna de almacenamiento capaz de satisfacer los requerimientos diarios del proyecto presentado, más una reserva como lo indica el Reglamento de Construcción.

El sistema de distribución de agua interno del conjunto tiene su base en la cisterna y de un conjunto de bomba y sistema hidroneumático, el cual mantiene una presión homeostática en cada punto de la tubería a lo largo del recorrido, no importando la distancia en este caso en particular.

La distribución interna del edificio terminal se inicia en el cuarto de bomba e hidroneumático situado al inicio del conjunto arquitectónico para poder tener una distancia más cercana a la toma municipal. De esta forma la instalación se divide a cada uno de los edificios por separado y el agua es distribuida a cada núcleo sanitario o laboratorio según sea el caso, por una única red ubicada por debajo de la losa de entrepiso.

En el cuarto de máquinas se encuentra un sistema de calderas para proveer de agua caliente al área de laboratorios y laboratorios especializados, al igual que el sistema de agua fría, la red de distribución se encuentra suspendida por debajo de la losa de entrepiso.

Para el diseño de la distribución Hidráulica del proyecto propuesto se tomaron en cuenta las Normas para el buen funcionamiento hidráulico del Reglamento de Construcciones, y así determinar la dotación de agua de los usuarios.

INSTALACIÓN SANITARIA

Como resultado del diseño arquitectónico y como elemento estructural principal de columnas IPR con recubrimiento, las bajadas pluviales se adosan a las columnas de las fachadas que dan al patio central, resolviendo así la acumulación de agua pluvial en la cubierta inclinada que conforma la techumbre de los edificios.

Al pie de cada columna le sigue una red de registros, los cuales conducen el agua captada a una cisterna pluvial, posteriormente es conducida a un filtro y termina en una cisterna para su posterior aprovechamiento en el sistema de riego de sembradíos y al sistema contra incendios.

Al igual que los ramales de agua fría y caliente la conducción de aguas negras corren por debajo de la losa de entrepiso, bajando por los núcleos de servicio de los sanitarios, son conducidas a un biodigestor y después a un campo de oxidación.

Las aguas provenientes de los laboratorios pasan el proceso de ser conducidas por registros hasta llegar a una trampa de grasas, después a un biodigestor de aguas negras para terminar al igual que las aguas negras en un campo de oxidación.

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

El planteamiento general en cuanto a incendio se desarrolla a partir de la idea de utilizar el agua pluvial. Para lo cual se cuenta con dos cisternas especiales, ubicadas al exterior. El agua pluvial se conduce a filtros por sedimentación para después pasar a una cisterna de almacenamiento que suministrará agua al sistema contra incendios. Para su distribución es necesario ser bombeada por bombas autocebantes eléctricas localizadas en el cuarto de máquinas para la conducción al sistema de hidrantes, distribuidos a lo largo del edificio, a una distancia no mayor de 30 metros, tal como lo establece el Reglamento de Construcción, así como las dos tomas siamesas ubicadas en fachada.

En caso de ser necesario en algún siniestro se accionarán las bombas contra incendio, succionando el agua de la cisterna de agua pluvial para correr al sistema de hidrantes y al sistema de rociadores automáticos tipo Splinkler que son conectados en serie bajo plafones, los cuales se activan con la presencia de calor descargando agua sobre el fuego tan pronto como se activa.

Cabe mencionar que para el diseño de ésta instalación se tomaron en cuenta las Normas Técnicas Complementarias para previsiones contra incendio, las cuales tienen por objetivo fijar criterios y métodos que regulen los materiales, equipo, así como los procedimientos en materia de previsión contra incendio y que a su vez permitan cumplir con los requisitos definidos en el reglamento de construcciones.

COMBUSTIBLES.

Los únicos locales con estos requerimientos son todos los laboratorios en el edificio Norte y la cocina de la cafetería, ubicada en la planta baja del edificio sur y el cuarto de máquinas con sistema de calderas para el agua caliente de los laboratorios. Debido a que ambos sistemas, se encuentran en lados opuestos y a la naturaleza administrativa de cada una de ellas, se proponen dos sistemas de almacenamiento y distribución independientes uno del otro.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

De acuerdo con la magnitud y a los requerimientos de carga eléctrica, la alimentación al conjunto se realiza en alta tensión; para lo que es necesario una subestación eléctrica, la cual se localiza lo más próximo a la línea de alimentación municipal que pasa por la calle de acceso al conjunto. La alimentación desde la subestación eléctrica y el cuarto eléctrico es por medio de una canalización subterránea.

La configuración interna del edificio, en cuanto a los usos y sus actividades, establecen una división entre los edificios. Por lo tanto a partir de lo anterior es necesario establecer tanto equipos de medición dentro del cuarto eléctrico, como líneas independientes de alimentación, como tableros específicos para ciertos locales, todo esto hacia el interior del edificio.

La distribución de energía, se realiza por medio de canalizaciones suspendidas por debajo de los plafones con los que cuenta cada espacio, manteniéndolas no visibles, las luminarias propuestas cumplen con los estándares de iluminación que pueden producir ahorros de energía de hasta el 57%, las luminarias planteadas para las actividades a realizar en el proyecto presentado son del sistema para la iluminación SchoolVision de PHILIPS, lo anterior es hacia el interior del edificio y por medio de instalación subterránea será conducida la electricidad al alumbrado de patios y jardines en el exterior.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO ESTRUCTURAL

De acuerdo al planteamiento del proyecto y el estudio del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal el predio propuesto se encuentra en una Zona tipo I. Zona de lomas, formada por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre. Para criterios de diseño de cimentación el reglamento establece una investigación del sitio para descartar grietas, cavernas y oquedades, o en su caso la posibilidad de que el suelo natural esté constituido por depósitos de arena en estado suelto o por materiales fino cuya estructura sea inestable en presencia de agua o baja carga. Sabiendo que las formaciones de basalto y brecha volcánica definen al predio como Zona Tipo I, pues se localiza en las partes altas de la cuenca del Valle de México y está formada por suelos de alta resistencia (25 T/m^2) y una alta resistencia de compresión del suelo (1632 kg/cm^2). Por ello se optó por una cimentación a base de zapatas aisladas de concreto armado, ligadas con trabes de liga ya que sobre las trabes de liga habrá muros. Para las zapatas y trabes de liga el concreto a utilizar es clase 1 con peso volumétrico mayor de 2200 kg/m^3 con una resistencia a la compresión de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y todos los detalles se especifican en los planos correspondientes. La superestructura, está configurada a partir de columnas y trabes de IPR en tableros de $7.00\text{m} \times 10.00\text{m}$ en el edificio sur, y en el edificio norte en tableros de $7.00\text{m} \times 15.00\text{m}$, las losas tienen un espesor de 12 cm con el sistema de losacero en sus dos niveles por cada edificio más azotea de ambos. Los detalles correspondientes se especifican en los planos estructurales indicando las dimensiones y detalles de columnas y trabes. Las estructuras construidas en acero ofrecen importantes ventajas con respecto a estructuras de otros materiales como: material homogéneo, manejabilidad de la estructura en taller y campo,

factibilidad de transporte, menor peso, mayor absorción de energía y por consiguiente economía en cimentación, gran eficiencia constructiva rapidez constructiva, mayor espacio útil, métodos de reestructuración rápidos en estructuras dañadas por sismo, limpieza en obra, menores dimensiones en elementos estructurales respecto al concreto, reducción de tiempo de construcción, menor costo de materiales complementarios y acabados, reciclaje de acero.

Como se mencionó antes, para agilizar su construcción el proyecto estructuralmente está dividido en cuatro cuerpos o bloques para su construcción, de esta manera se podrá agilizar su crecimiento por partes. A la vista se ven dos edificios continuos paralelos que a su vez están subdivididos en dos, por juntas constructivas a cada 35 metros a lo largo del edificio.

La losa de ambos edificios está inclinada hacia el patio intermedio que los separa, por tal motivo las tuberías de captación de agua pluvial quedan dentro del recubrimiento propuesto en columnas, el recubrimiento va aumentando su sección de su base inicial hasta llegar a la altura final.

Al inicio y al final de cada edificio se remata con un muro de piedra braza con un espesor considerable que se integra a la tipología que se quiere lograr, dando la sensación de que cada edificio está contenido entre muros, la piedra a utilizar se obtiene del mismo terreno y mencionando en este punto que los acabados con piedra braza son característicos de la región. Los muros de carga con los que se resuelve todo el conjunto son de tabique esmaltado a dos caras marca Santa Julia en color rojo, que fue elegido por sus características, en cuanto a mantenimiento se tiene un ahorro por su capa de esmalte vidriado que lo hace repelente a la degradación por suciedad, interperie e incluso a los grafitis. Además entre sus propiedades físicas cuenta con aislamiento acústico y térmico ideal para aulas, por último este tipo de tabique tiene un alto grado de resistencia al fuego haciendo más seguro el conjunto.

El corredor exterior que cruza el patio intermedio está resuelto con vigas IPR de menores dimensiones a las usadas en la estructura de los edificios, y su cubierta es de losacero. La rampa está resuelta de la misma forma en estructura y la cubierta es con paneles de policarbonato.

El fundamento del que parte esta estructura, es el equilibrio que se forma al tener espacios continuos y la optimización geométrica de cada uno de los elementos portantes, disponiendo la mejor orientación, composición y organización de cada uno de los elementos estructurales, desde el punto de vista del comportamiento estático y dinámico.

inversión	concepto	tipo de cambio	usd 12.50	incidencia %	pesos \$	observaciones
5	Director Responsable de Obra Demolición	-	-	0.00%	-	\$6 m2
6	Corresponsable en Diseño Urbano Arquitectónico	-	-	0.00%	-	\$6 m2
7	Corresponsable en Instalaciones	8,653.20	8,653.20	2.46%	108,165.00	\$15 m2
8	Corresponsable Estructural	8,653.20	8,653.20	2.46%	108,165.00	\$15 m2
9	Director Responsable de Obra Nueva	14,422.00	14,422.00	4.10%	180,275.00	\$25 m2
10	Estudio Impacto Ambiental	14,422.00	14,422.00	4.10%	180,275.00	\$25 m2
11	Licencia Demolición	-	-	0.00%	-	\$7.5 m2
12	Alinamiento y número oficial, certificado uso de suelo	400.00	400.00	0.11%	5,000.00	codigo financiero
13	Licencia de construcción	11,537.60	11,537.60	3.28%	144,220.00	\$20 m2
14	Aprovechamiento de vialidad	-	-	0.00%	-	\$50 m2
15	pago de derechos de agua y drenaje	115,376.00	115,376.00	32.79%	1,442,200.00	\$200 m2
16	Aportación CFE	155,757.60	155,757.60	44.27%	1,946,970.00	\$270 m2
17	Contrato Luz	-	-	0.00%	-	compañía de luz
18	Pago por consumo de luz	-	-	0.00%	-	compañía de luz
19	Trámites y Gestiones	22,645.70	22,645.70	6.44%	283,071.20	8% sobre pago de tramites
20	Manifestación de Terminación de Obra	-	-	0.00%	-	código financiero
21	Avalúo Inmobiliario	-	-	0.00%	-	2,5 al millar
22	Regimen de condominio	-	-	0.00%	-	\$8.5 m2
23	Regimen de condominio deptos	-	-	0.00%	-	\$3500 depto
total permisos y licencias			351,879.80	100.00%	4,398,341.20	
26	proyecto arquitectonico		252,000.00	56.32%	3,150,000.00	aranceles
27	proyecto estructural		55,760.00	12.46%	697,000.00	aranceles
28	proyecto instalaciones		99,040.00	22.13%	1,238,000.00	aranceles
29	exteriores		40,680.00	9.09%	508,500.00	aranceles
total proyectos			406,800.00	90.91%	5,593,500.00	
30	construcción		4,423,600.00	74.60%	55,295,000.00	costo directo
31	indirectos, utilidad y honorarios		884,720.00	14.92%	11,059,000.00	20%
32	imss e infonavit		398,124.00	6.71%	4,976,550.00	9% de construcción
33	placa sindicato		2,000.00	0.03%	25,000.00	según parámetros utilizados en el medio
34	gratificaciones varias		-	0.00%	-	patrullas
35	imprevistos		221,180.00	3.73%	2,764,750.00	5% de obra
total construcción			5,929,624.00	100.00%	74,120,300.00	

\$ 10,278.78 costo por m2 construcción

Matriz de datos del factor k

AREA	a.01	a.02	a.03	a.04	suma		
m2	-----	-----	7,211.00	0.00	0.00	7,211.00	
%	-----	-----	100.00%	0.00%	0.00%	100.00%	
FF K	4.000	4.000	0.000	0.000	4.000		
CE K	0.885	0.885	0.000	0.000	0.885		
AD K	0.348	0.348	0.000	0.000	0.348	agua y drenaje	
PI K	0.241	0.241	0.000	0.000	0.241	contra incendio	
AF K	0.722	0.722	0.000	0.000	0.722	alumbrado y fuerza	
VD K	0.087	0.087	0.000	0.000	0.087	voz y datos	
AL K	0.213	0.000	0.000	0.000	0.000	aire lavado	
EM K	0.160	0.000	0.000	0.000	0.000	extracción de aire	
OE SND K	0.087	0.087	0.000	0.000	0.087	sonido	
OE GLP K	0.087	0.087	0.000	0.000	0.087	gas	
Sm FF K		4.000	0.000	0.000	4.000	funcional formal	
Sm CE K		0.885	0.000	0.000	0.885	cimentacion y estructura	
Sm ELM K		1.572	0.000	0.000	1.572	ingenierias	
Sm Total K		6.457	0.000	0.000	6.457		

TABLA PARA DETERMINAR EL VALOR DE SUPERFICIE

S.O (M2)	F.o	d.o	D
Hasta 40		2.25	3.33
100.00		2.05	1.9
200.00		1.86	1.6
300.00		1.7	1.6
400.00		1.54	2.17
1000.00		1.41	1.3
2000.00		1.28	1.1
3000.00		1.17	1.1
4000.00		1.06	1.5
10000.00		0.97	0.8
20000.00		0.88	0.8
30000.00		0.8	0.7
40000.00		0.73	1.17
100000.00		0.66	0.6
200000.00		0.6	0.5
300000.00		0.55	0.5
400000.00		0.5	0.07

s	7,211.00	
so	4,000.00	tomas el renglón del inmediato inferior
d	100,000.00	
do	1.50	
fo	1.06	
f=	1.01	

CONCLUSIONES

El planteamiento original del tema se fue incrementando y complementando conforme se investigaba más del concepto inicial como tema de tesis hasta obtener la magnitud final del proyecto.

La conceptualización del objeto arquitectónico desde su primera idea hasta su culminación, ha pasado por una serie de tamicos a través de los cuales se ha ido ajustando a correcciones y depuraciones sucesivas. Partiendo de un planteamiento de volumen general, contenedor de una serie de espacios con un sistema propio de funcionamiento; para transformarse en un conjunto de paisajes abiertos y muy diversas actividades, con un orden propio, integrado bajo una serie de edificaciones, desarrollados bajo la premisa de dualidad: donde el desarrollo espacial y de funcionamiento de un esqueleto físico, y este último se moldea de acuerdo a un planteamiento de espacialidad y de funcionamiento de los elementos que conforman el tema.

Y es a partir de este nuevo enfoque conceptual, que se logra hacer un reajuste en la visión de diseño del objeto arquitectónico; cuyo objetivo es el planteamiento de un esqueleto como punto de partida para el desarrollo de todo el tema y el cual está sujeto a los diferentes ambientes que se generan a lo largo de cada uno de los componentes del mismo tema: generando corredores y espacios abiertos para las actividades que lo requieren, lugares con cambios de alturas que generan espacialidad en área de biblioteca, auditorio y áreas comunes como cafetería, así como parte del área administrativa.

El tema resultó más complejo de lo pensado, ya que no sólo era resolver un conjunto meramente arquitectónico, sino que era diseñar a la par el conjunto arquitectónico con el paisaje circundante, lo que hizo que el conjunto inicial tuviera cambios durante el proceso y poder hacer del sitio un conjunto que lograra un tejido homogéneo.

Con lo último, demostramos resolver de una manera sencilla el conjunto arquitectónico rodeado de paisajismo, que es el área de mayor impacto en el tema, teniendo como resultado una propuesta factible para cumplir con los objetivos iniciales de una mejora con la delegación y la comunidad.

IMÁGENES



Imagen 1. PLAZA DE ACCESO.



Imagen 2. JARDÍN INTERMEDIO.



Imagen 3 . AULAS



Imagen 3 . INTERIOR DE AULAS.



Imagen 5 . VISTA DESDE PUENTE.



Imagen 6 . VISTA DESDE PASILLOS.

BIBLIOGRAFÍA

- O’Gorman , Juan “Arquitectura Escolar”
Primera Edición
México, Diciembre - 2005

- Arnal Simón , Luis “Reglamento de Construcciones del Distrito Federal”
Editorial Trillas – Quinta Edición
México, México - 2009

- Merick Gay, Charles “Instalaciones en los Edificios”
Editorial Gustavo Gilli – Tercera Edición
Barcelona, España - 1964

- Zepeda C., Sergio. “Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitaria, Aire, Gas y Vapor”
Editorial Limusa – Segunda Edición
México, D.F. - 1999

- SEDESOL, Secretaría de Desarrollo Social. “Sistema Normativo de Equipamiento Urbano”
Tomo 1 – Educación y Cultura.
México, D.F. - 1994

