



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller José Villagrán García
Herbario Regional Tlaxcala, UNAM.

Tesis que para obtener Título de
Arquitecto

Presenta:

Ezequiel Ivan Felipe Velazquez

Dra. María Luisa Morlotte Acosta

Ma. D.A. y Arq. María Del Carmen
Teresita Carmona Viñas

Sinodales:

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo



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.

Dedicatorias

Dedico este trabajo de tesis a mi familia, Lucero mi madre, Floriberto mi padre, Anny y Estrella mis hermanas, Cristal mi sobrina por su muestra de cariño incondicional y apoyo al igual a mis mejores amigos José Luis, Oscar, Luis, Eliseo, Juan, Mayeli, Mónica, Sandra, Jorge, Fernando y Elena por todos los momentos de diversión y apoyo incondicional, pero este trabajo se lo dedico muy en especial a mi madre por su apoyo, amor, comprensión, compañía, paciencia en los momentos más difíciles de mi vida y sus consejos que me da para hacer de mí un mejor ser humano.

Agradecimientos

Muy en especial a mi familia.

Agradezco a mis asesores el Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo, Dra. María Luisa Morlotte Acosta, M.a. D.A. y Arq. María del Carmen Teresita Carmona Viñas de la Facultad de Arquitectura por su apoyo, tiempo, experiencia y conocimientos que compartieron conmigo para la realización de mi tesis.

De igual manera a:

Arq. Miguel Téllez de la Facultad de Arquitectura UNAM

Arq. Erendira Elizabeth Ramírez Rodríguez Facultad de Arquitectura UNAM

Arq. Francisco Ortiz de dirección general de obras y conservación UNAM

Dr. Víctor Sánchez Cordero, Director del Instituto de Biología UNAM

Ma. en C. Alma Yadira Martínez Redin del Instituto de Biología UNAM

M. en C. Laura M. Márquez Valdemar del Instituto de Biología UNAM

M. en C. Marco A. Guarrol Hidalgo del Instituto de Biología UNAM

M. en C. Ma. Teresa de Jesús Olivera Flores de la facultad de Química UNAM

Atonatiu Edmundo Gómez Martínez de la Facultad de Química UNAM

Dr. Marcos Mauricio Chaves Cano del Instituto de Ingeniería UNAM

Dr. Javier Francisco Lermo Samaniego del Instituto de Ingeniería UNAM

Índice

Prólogo

Introducción

Capítulo I.- Antecedentes y fundamentación del tema.

1.- Planteamiento del problema

1.1.- Delimitación física

1.2.- Importancia de la flora y fauna de Tlaxcala

1.3 Problemas ecológicos actuales de Tlaxcala

1.4 Fundamento y Determinación del Género del Edificio

1.5 Objetivo del proyecto

Capítulo II.- Investigación Urbano-Arquitectónica

2.- Investigación

2.1.- Análisis de la Región

2.2.- Ubicación Geográfica

2.2.- Aspectos Sociales y Demográficos

2.3.- Análisis del sitio ubicación física y del terreno

2.4.- Clima

2.5.- Suelo

2.6.- Estructura urbana

2.7.- Infraestructura urbana

2.8.- Imagen urbana

Capítulo III Estudios preliminares

3.- Estudios

3.1 Casos de estudio

3.1.1.- Instituto de biología

3.1.2.- Centro de nano ciencias y nanotecnologías

3.1.3.-Instituto de biología holandés

Conclusiones

Capítulo IV Desarrollo de diseño

4.- Desarrollo

4.1.-Requerimientos

4.2.-Población de usuarios del herbario regional

4.3.-Diagrama de funcionamiento

4.4.-Programa arquitectónico

4.5.-Concepto

4.6.-Partido arquitectónico

Capítulo V Desarrollo del proyecto

5.1.-Memoria descriptiva arquitectónica

5.2.-Memoria descriptiva estructural

5.3.-Memoria descriptiva de instalación hidráulica

5.4.-Memoria descriptiva de instalación sanitaria

5.5.-Memoria descriptiva de instalación eléctrica

5.6.- Planos arquitectónicos

5.7.- Planos estructurales

5.8.- Planos de instalación hidráulica

5.9.- Planos de instalación sanitaria

5.10.- Planos de instalación de captación de agua pluvial

5.11.- Planos de instalación aspersion

5.12.- Planos de instalación eléctrica

5.12.- Planos de albañilería

5.12.-Planos de acabados

Capítulo VI Costo del Proyecto

6.1- Costo de la construcción

6.2.- Criterio de costos de aranceles por proyecto

Conclusiones

Bibliografía

Prólogo

Los objetivos de los centros de investigación es generar conocimientos científicos y su aplicación a la solución de problemas, formación de profesionales a nivel de posgrado, crear un vínculo entre academia y sectores públicos para fomentar la cultura científica en la sociedad, por lo que es esencial la creación de este tipo de proyectos en el país.

La idea central de este proyecto consiste en mostrar el proceso de diseño de un centro de investigación el cual está enfocado a la preservación de la flora de una región en específico, tomando como título Herbario Regional en el Estado de Tlaxcala, las intensiones de esta propuesta arquitectónica es demostrar como por medio de un edificio se puede solucionar problemas sociales como el desempleo, la salud, la cultura y la educación basada en los valores para combatir la deforestación en esta región.

A lo largo de la elaboración de este trabajo una de las principales dificultades fue la obtención de información y el manejo de ésta, sobre el sitio y del genero del edificio por lo cual fue necesario realizar entrevistas a expertos en la materia y visitar la mayoría de centros de investigación para poder continuar con el diseño de este proyecto, determinar el sistemas constructivo, tipo de instalaciones necesarias y características espaciales para así poder obtener un mejor resultado.

Para la creación de este género de edificios es primordial la opinión y punto de vista de diferentes disciplinas profesionales para obtener una construcción que satisfaga las necesidades de los usuarios. Asimismo, es importante que como arquitecto organice la información en relación a las necesidades de los habitantes de la región para poder satisfacer y determinar el diseño y organización del edificio.

Introducción

La diversidad de especies vegetales en el planeta ha sido estimada entre 5 y 50 millones o más, aunque a la fecha sólo se han descrito alrededor de 1.4 millones de plantas en el mundo.

El número total de especies conocidas en México, es de 64 878 aproximadamente. De igual manera junto con Brasil, Colombia, Indonesia y México, se encuentra entre los primeros lugares de las listas de riqueza de especies. Al respecto, se han descrito 26 mil especies de plantas, 282 tipos de anfibios, 707 de reptiles y 439 de mamíferos. Estas cifras, comparadas con otros países en el plano mundial, colocan a México como un país diverso, ya que presenta al menos 10% de la diversidad terrestre del planeta.

En México, 170 000 kilómetros cuadrados son considerados "Áreas Naturales Protegidas": 34 biósferas reservas (ecosistemas inalterados), 64 parques nacionales, 4 monumentos naturales, 26 áreas para proteger la flora y la fauna, 4 áreas para la protección natural y 17 santuarios.

Actualmente, el Estado de Tlaxcala, cuenta únicamente con el 17% de su superficie cubierta de vegetación natural, la otra parte son cultivos agrícolas, asentamientos humanos, dedicados a otro tipo de actividades.

La conservación de la biodiversidad en México constituye uno de los principales retos a lo que se enfrenta por diversos factores; por lo que es necesario conservar las áreas naturales del país.

El presente trabajo muestra una propuesta de un Centro de Investigación y Conservación, encaminada al rescate de la flora en el Estado de Tlaxcala, en el cual albergaran una gran cantidad de especímenes. Al mismo tiempo, se plantea que sea un edificio en el cual se pueda difundir la importancia y cuidados del medio ambiente.

Fuente: CONEVyT. 2008. http://www.conevyt.org.mx/actividades/diversidad/lectura_biodiversidad.htm.

Volcán Malintzin. 2016. https://es.wikipedia.org/wiki/Volc%C3%A1n_Malintzin

Capítulo I.- Antecedentes y Fundamentación del tema.

1.- Planteamiento del problema

El Estado de Tlaxcala, tiene un serio problema ecológico, ya que varias especies vegetales están en peligro de extinción, por lo cual el biólogo Miguel Ángel Gutiérrez Domínguez, de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT), afirma que el Estado requiere un programa permanente para la conservación de plantas medicinales, la mayoría de las cuales se encuentran amenazadas por varios factores como la deforestación y el uso desmedido de algunas de estas especies.

Por su parte el Dr. Víctor Sánchez Cordero, Director del Instituto de Biología, habló sobre la importancia de la creación de un laboratorio Regional de Biodiversidad y Cultivo de Tejido Vegetal, el cual se encarga de la propagación de plántulas de especies y variedades de valor estratégico regional como el maguey pulquero y orquídeas ornamentales, pero dicho Centro de Investigación, no cuenta con las características para tener un registro y censo de la flora de esta zona del país, lo que da como resultado proponer un Herbario Regional, que lleve a cabo estas actividades de investigación y de difusión cultural en la población. En general todas las actividades llevadas a cabo en estas instalaciones serán enfocadas al cuidado del medio ambiente. Por lo cual el gobierno de Tlaxcala, la SEFOA (Secretaria de Fomento Agropecuario) del Estado de Tlaxcala y en conjunto con la UNAM financiaran la creación de este.



Figura 1. Biólogo Miguel Ángel Gutiérrez Domínguez, de la UAT. Recuperado <http://revistamomento.com.mx/miguel-angel-esta-al-dendiente-una-farmacia-verde/>



Figura 2. Dr. Víctor Sánchez Cordero, Director del Instituto de Biología de la UNAM. Recuperado <http://www.ib.unam.mx/>

Fuente: Olvera Leticia; Evaluación de siete proyectos de la Universidad Nacional en Tlaxcala; gaceta UNAM; 2014; Número 4621; pp. 4-5.

Socorro López. 28 de noviembre de 2011. En peligro de desaparecer las plantas medicinales. Tlaxcala. El sol de Tlaxcala <http://www.oem.com.mx/elsoldetlaxcala/notas/n2326119.htm>.

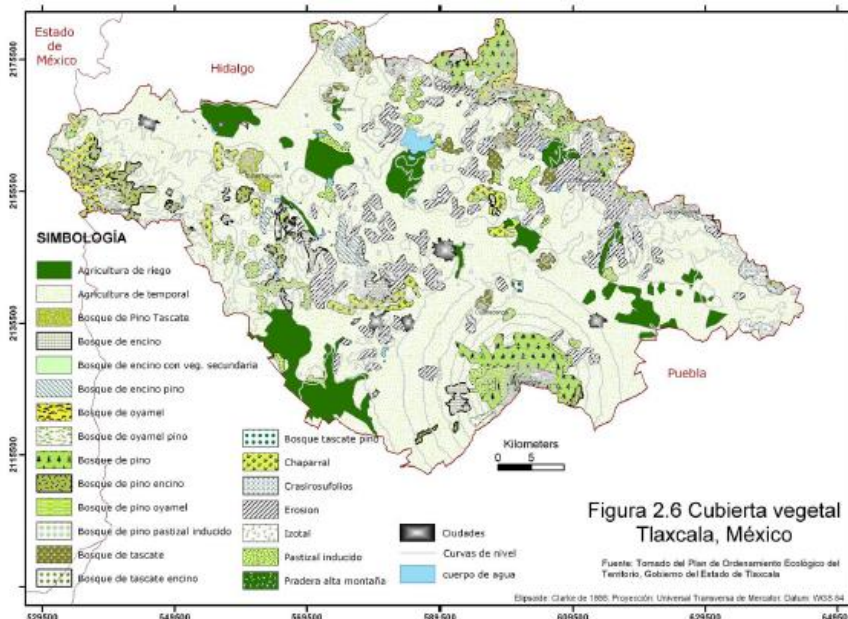
1.1.- Delimitación Física y Temporal

Es indispensable citar cómo a lo largo del tiempo se ha tratado de resolver el tema de la deforestación en el Estado de Tlaxcala, sobre todo en el Parque de la Malintzin; ya que en la época de la conquista, se contaban con 75 000 hectáreas arboladas.

“La rápida destrucción del ecosistema de la Malinche, hace que el Presidente Lázaro Cárdenas, declare al volcán como Parque Nacional en 1938; asimismo en ese mismo año, sólo se contaba con 30 000 hectáreas. En la década de los noventas se ponen en marcha muchos programas para rescatar el Parque Nacional antes mencionado”.

Actualmente la deforestación se ha incrementado debido al aumento de las actividades agropecuarias, asentamientos humanos, tala ilegal y el uso de algunas plantas indiscriminadamente.

Por lo anterior es indispensable la creación de un Centro de Investigación. (Herbario Regional del Estado de Tlaxcala) dedicado a la preservación de la flora del Estado.



Fuente: Volcán Malintzin. 2016. https://es.wikipedia.org/wiki/Volc%C3%A1n_Malintzin

1.2.- Importancia de la Flora y Fauna de Tlaxcala

Es esencial la conservación del ecosistema del Estado de Tlaxcala, ya que se albergan especies vegetales y animales, las cuales no se encuentran en otra región del país; ya que son únicas en el mundo.

“La biodiversidad que se reconoce en la Malinche es de 937 especies, 2 subespecies y 2 variedades de animales, incluyendo mamíferos, anfibios, reptiles, aves, ectoparásitos, (pulgas) así como 6 tipos de vegetación y 4 asociaciones de dichas especies; cabe destacar que 22 especies son endémicas del eje neovolcánico, 25 especies aparte de las raras, 15 se han recolectado en una sola ocasión; en cuanto a hongos, el 12% de las especies que se reportan no habrán sido citadas y muchas de las especies de macromicetos que crecen allí representan una taza aún no descrita para la ciencia”.

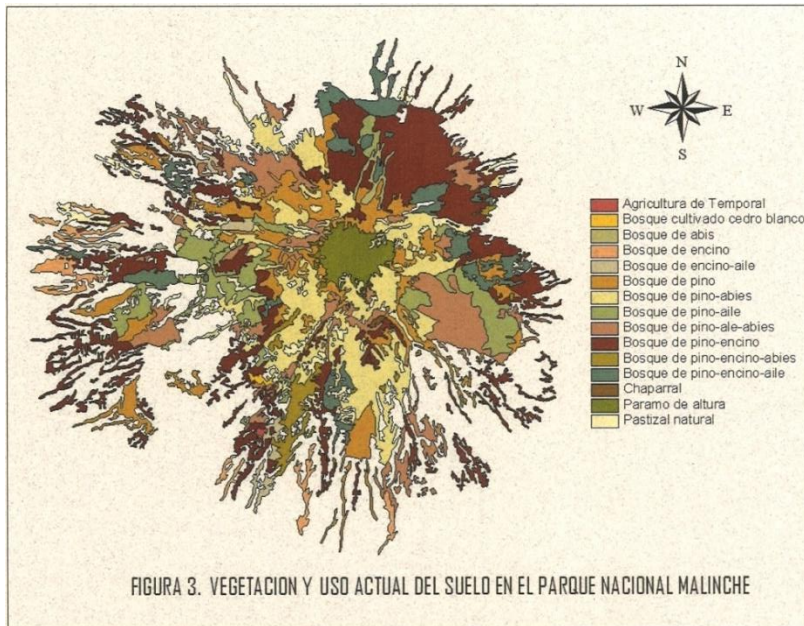


Figura 4 Vegetación y uso actual del suelo en el Parque Nacional Malinche Recuperado biodiversidad del parque nacional malinche Tlaxcala, México; primera edición impreso en México, instituto de biología UNAM: 2005.

Fuente: Fernández Fernández a. Jesús, López-Domínguez Juan Carlos; biodiversidad del Parque Nacional Malinche Tlaxcala, México; primera edición impreso en México: Instituto de Biología UNAM; 2005.

1.3 Problemas Ecológicos actuales de Tlaxcala

Greenpace ha denunciado que actualmente Tlaxcala, tiene una deforestación en la Malinche del 52%. Otras investigaciones refieren que en la entidad existe erosión en Municipios como Terrenate y Cuapiaxtla, contaminación por densidad de población, concentración de empresas y servicios en los principales Municipios como Apizaco, Tlaxcala, Zacatelco, San Pablo del Monte, Huamantla y Calpulalpan. Pese a ello la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), plantea la sobrevivencia del 70% del total de 5.6 millones de árboles plantados en este año, que para ser adultos pasarán al menos 10 años ante adversidades como incendios, pastoreos, tala, entre otros.

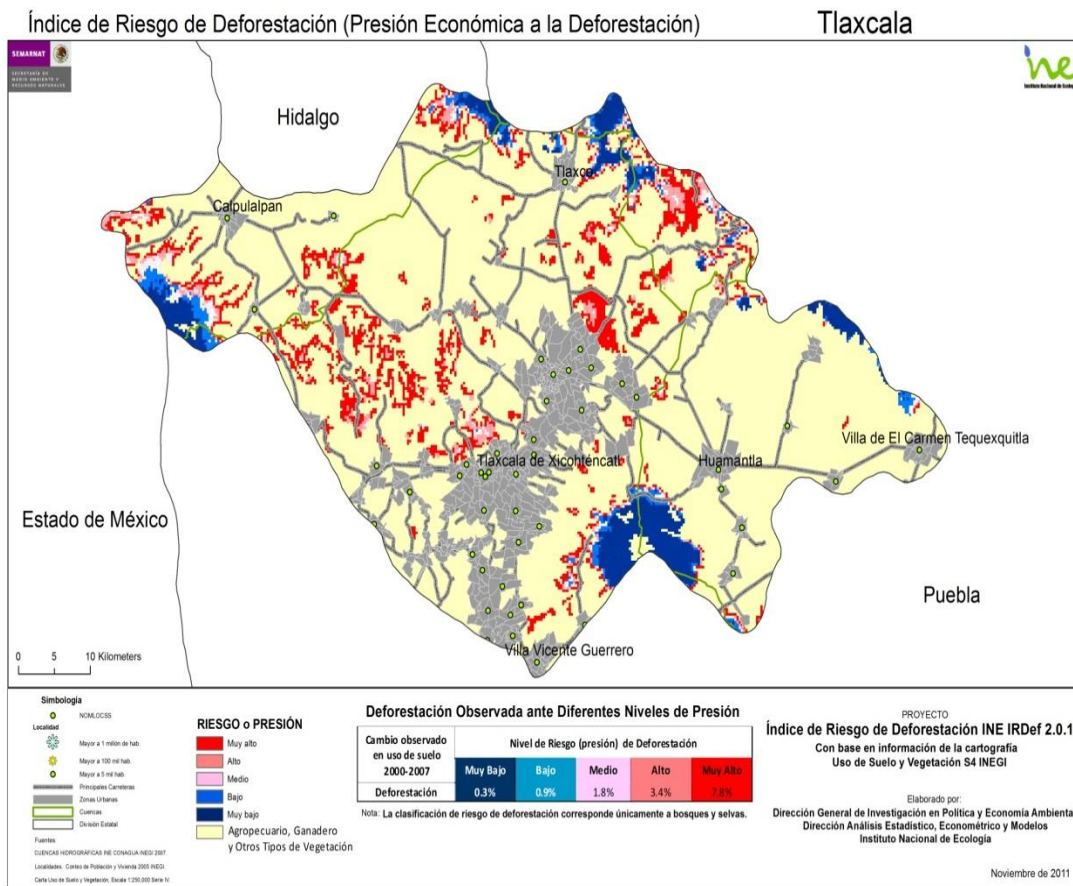


Figura 5 Índice de riesgo de deforestación. Foto recuperada de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/277/espejel.html>

Fuente: Espejel Rodríguez Adelina, Carrasco Rivas Guillermo. 27/08/2007. México D.F. El deterioro ambiental en Tlaxcala y las Políticas de Desarrollo Estatal 1988-1999. Ine. <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetas/277/espejel.html>

1.4.- Fundamento y Determinación del Género del Edificio

Preservar la flora de Tlaxcala, tiene una gran importancia para nuestro país.

Dentro de esta investigación se propone el diseño de un Herbario Regional el cual debe tener una colección biológica de las especies y llevar un registro con cantidad aproximada de investigación donde impartan especializaciones, maestrías y doctorados referidos a temas de biología; para que se realicen conferencias, exposiciones dirigidas al público en general, para propagar una cultura de cuidado al medio ambiente.

El proyecto se propone en el Estado de Tlaxcala, por varias razones que se explicaron en los apartados anteriores ya que es un problema Estatal, por lo que interviene el gobierno la SEFOA y la UNAM; para financiar este Herbario Regional será por medio de las ganancias que produzca el laboratorio de tejido vegetal, ya que la producción que se realice en estas instalaciones será vendida a productores y empresarios del Estado, con dichas ganancias se financiará las investigaciones realizadas y además, se contara con el apoyo económico del Estado.



Figura 6 mobiliario del Herbario Nacional del IB UNAM.
Recuperada de <http://www.ib.unam.mx/>

1.6.- Objetivo del Proyecto

La propuesta arquitectónica del Herbario Regional de Tlaxcala UNAM, plantea que sea un Centro de Investigación y estudio de sector público el cual tiene como objetivos:

- Tener un registro de la flora del Estado.
- Cuidar y rescatar la vegetación del Estado.
- Que dentro de sus instalaciones se lleven a cabo proyectos de investigación en apoyo al rescate de la biodiversidad y a la comunidad.
- Que funcione como Facultad con estudios de maestría y doctorado. Igualmente con especialidades en la rama de la biología y botánica para que tenga una población de 120 alumnos y en un futuro pueda aumentar.
- Difundir una cultura de cuidado al medio ambiente en la población en general.



Figura 7 laboratorio del IB UNAM. Recuperada de <http://www.ib.unam.mx/>

Capítulo II.- Investigación Urbano-Arquitectónica

2.1.- Análisis de la Región

2.2.- Ubicación Geográfica

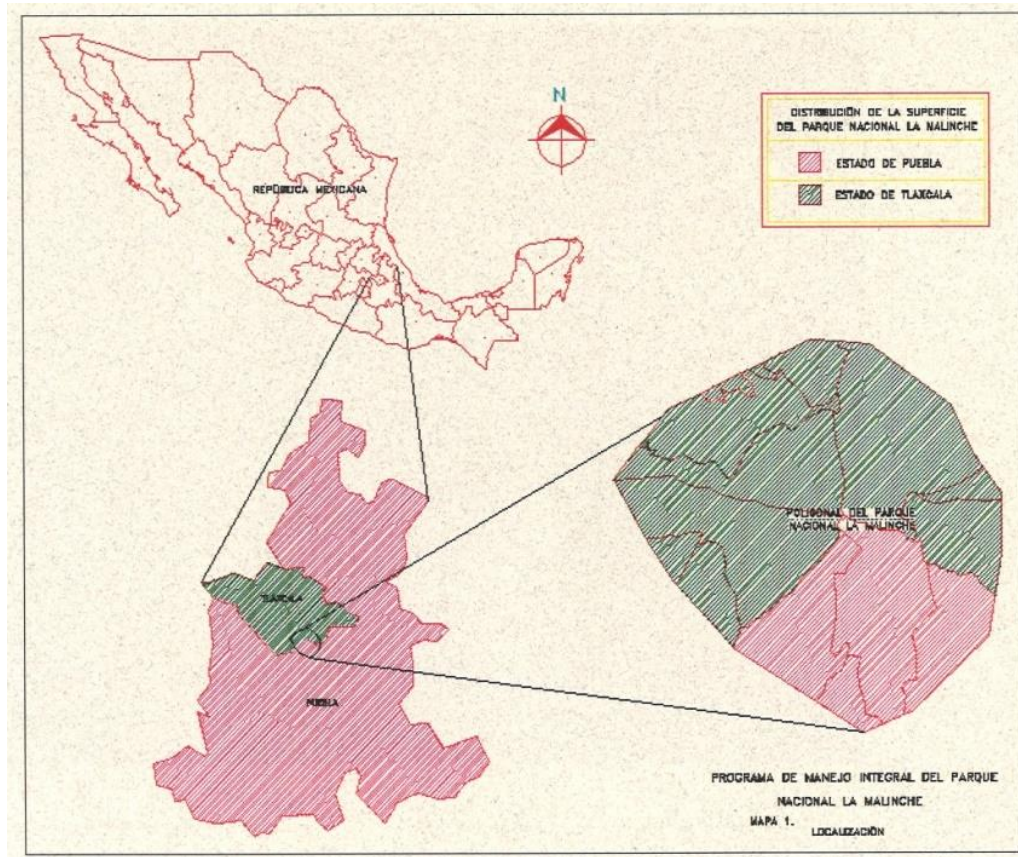


Figura 8. Ubicación del Parque Nacional Malitzin la mayor reserva ecología de Tlaxcala biodiversidad del parque nacional malinche Tlaxcala, México; primera edición impreso en México. instituto de biología UNAM: 2005.

El Estado de Tlaxcala se localiza en la parte Centro-Oriente del País entre las coordenadas 19° 44' y 19° 06' Norte y 97° 438' - 98° 46' Oeste. Limita en su mayor parte con Puebla al Norte, Este y Sur, al Oeste con el Estado de México y al Noroeste con Hidalgo. La entidad se localiza en la región del Eje Neo volcánico, que atraviesa como un cinturón la parte Central de México, de oriente a poniente hasta alcanzar el mar por ambos lados. En el paisaje se distinguen volcanes y sierras volcánicas de todos tipos y tamaños, llanos extensos que una vez fueron lagos acorralados entre montañas, bosques, pastizales y matorrales.

2.2.- Aspectos Sociales y Demográficos

La principal fuente de la economía de Tlaxcala, es la textil, que encuentra su principal desarrollo en los Municipios de Santa Ana Chiautempan y Contla de Juan Cuamatzi; seguida por la industria manufacturera y la agricultura. Estas son las principales fuentes de ingresos para los tlaxcaltecas.

Cabe mencionar que en el Municipio de Santa Cruz, Tlaxcala, se encuentra la exfábrica de San Manuel, también textilera, en la que actualmente se encuentran las instalaciones del CATED (Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia) de la UNAM, esta fábrica fue muy importante en muchos años para la economía de Tlaxcala.

Según los datos que arrojó el II Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) con fecha censal del 12 de junio de 2010, el Estado de Tlaxcala contaba hasta ese año con un total de 1 169 936 habitantes, de dicha cantidad, 565 775 eran hombres y 604 161 eran mujeres.² La tasa de crecimiento anual para la entidad durante el período 2005-2010 fue del 1.8%.¹⁸

Teniendo un panorama sobre la economía de la zona se podría decir que el impacto que tendrá esta propuesta arquitectónica sobre la población será benéfico ya que se crearán nuevas fuentes de empleo para población.

Fuente: Fernández Fernández a. Jesús, López-Domínguez Juan Carlos; Biodiversidad del Parque Nacional Malinche Tlaxcala, México; primera edición impreso en México: Instituto de Biología UNAM; 2005

Fuente: <http://www.inegi.org.mx/>

2.3.- Análisis del sitio ubicación física y del terreno

El Herbario Regional Tlaxcala UNAM se ubicará en San Miguel Contla, Santa Cruz Tlaxcala, Av. Camino a Zutla, entre Primera Privada de San Miguel y Segunda Privada San Miguel de San Manuel, frente al centro de Alta Tecnología y Educación a Distancia (CATED), ya que se pretende que todos los Centros de Investigación y Escuelas de la UNAM, ubicadas en el Estado de Tlaxcala, estén cercanas unas de otras esta es una recomendación que da el arq.



Figura 9 Municipio de Santa Cruz Tlaxcala. Recuperada de google maps.

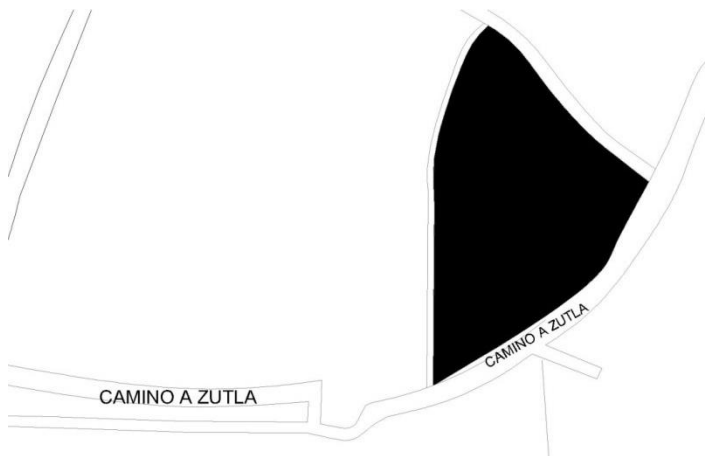


Figura 10 Predio donde se ubicara el Herbario Regional de Tlaxcala. Elaboración propia.

2.4.- Clima

es	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Temperatura máxima absoluta (°C)	27	31	32	34	36	35	33	32	38	31	28	28	31
Temperatura máxima media (°C)	17	20	24	27	29	26	23	23	23	22	21	18	24
Temperatura mínima media (°C)	3	5	7	11	13	15	12	12	10	8	5	2	6
Temperatura mínima absoluta (°C)	-8	-3	-1	1	7	8	9	6	2	-1	-6	-9	-3
Precipitación total (mm)	23	16	12	28	82	198	269	234	179	80	17	20	1112

Fuente: Wunderground Weather, Tlaxcala, Tlaxcala, México, Temperatura Promedio 2010

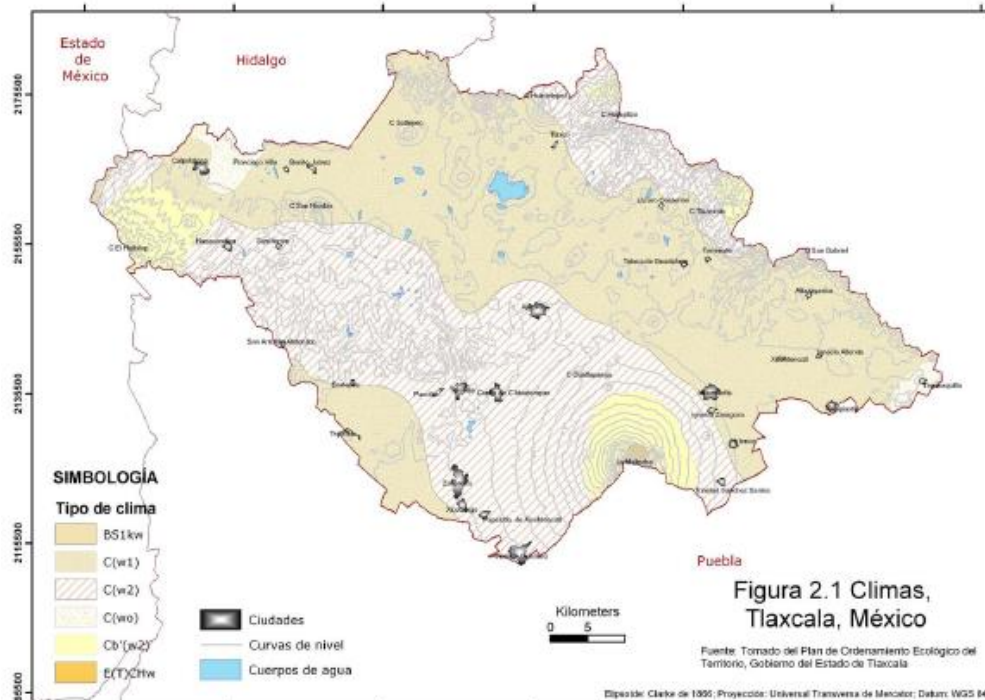


Figura 11. Tipo de climas en el Estado de Tlaxcala. Recuperada de Mapas geoquímicos de metales pesados de suelos del Estado de Tlaxcala, México. (Tesis de maestría inédita).

Fuente: Fernández Fernández a. Jesús, López-Domínguez Juan Carlos; biodiversidad del Parque Nacional Malinche Tlaxcala, México; primera edición impreso en México: Instituto de Biología UNAM; 2005.

El clima de esta zona del Estado es templado subhúmedo, el más húmedo de los templados de los subhúmedos C(W1)(w). La temperatura media anual oscila entre

los 12° y 16°; los meses más calurosos se tienen entre los meses de marzo y junio; la precipitación media anual oscila entre los 800 y 1000 mm; los meses más lluviosos se dan entre mayo y septiembre; la frecuencia de heladas es de 40 y 60 días; y la dirección de los vientos generalmente de norte a sur predomina una vegetación perturbada por el hombre y cultivos agrícolas.

Teniendo las características del clima podemos decir que el diseño arquitectónico debe de tener una respuesta a cada una de estas, como una red de aprovechamiento pluvial, ventanas que permitan el paso de luz y ventilación natural para lograr una ventilación cruzada para así evitar utilizar un sistema de aire acondicionado y usar en menor medida luminarias, con estas estrategias de diseño se busca obtener un edificio más confortable.

2.5.- Suelo

La Malinche se encuentra en uno de los límites entre dos provincias geológicas, hacia el norte domina el Eje Neovolcánico y hacia el sur la Sierra Madre del Sur.

El Eje Neovolcánico como su nombre lo indica, es de naturaleza volcánica y de edad Cuaternaria, presenta las elevaciones topográficas más altas del país en varios de sus enormes estrato-volcanes y está formada por infinidad de rocas volcánicas que comprenden desde basaltos hasta riolitas y otras tantas unidades tobáceas desde cenizas y pómez hasta flujos piroclásticos, lahares y demás brechas volcánicas.

Al norte y noroeste de la Malinche, se observa un campo volcánico incipiente que rodea la población de Apizaco, se trata de conos monogenéticos de composición basáltico-andesítica, los cuales emitieron modestas corrientes de lava que cubrieron parcialmente las unidades anteriores.

Fuente: Fernández Fernández a. Jesús, López-Domínguez Juan Carlos; biodiversidad del Parque Nacional Malinche Tlaxcala, México; primera edición impreso en México: Instituto de Biología UNAM; 2005.

Lermo Samaniego Javier Francisco, Estudios sismológicos y de peligro para el desarrollo de las normas técnicas complementarias para diseño por sismo del estado de Tlaxcala, informe final, parte 3: microzonificación sísmica de las cinco zonas urbanas con mayor población en el estado, Coordinación de Ingeniería Sismológica, Instituto de Ingeniería-UNAM; CD. Universitaria, UNAM, agosto 2012.

Al NE de la Malinche se observa está la sierra de Tlaxco, se trata de una alineación orientada de NW a SE de volcanes algo erosionados, destacan entre ellos algunos con grandes cráteres, calderas cuyas emisiones lávicas y piroclásticas debieron haber contribuido al relleno de esta región.

Otro de los elementos que destacan en la zona al norte de la Malinche, es la secuencia lacustre, se trata de una serie de capas de arcillas, tobas lacustres, diatomitas, así como algunas intercalaciones de travertinos y esporádicamente algunas lavas; esta secuencia lacustre se distingue por presentar una superficie estructural con laderas escalonadas debido a las diferencias de resistencia a la erosión; pero también por estar dislocada en un relieve igualmente escalonado asociado a grandes movimientos tectónicos.

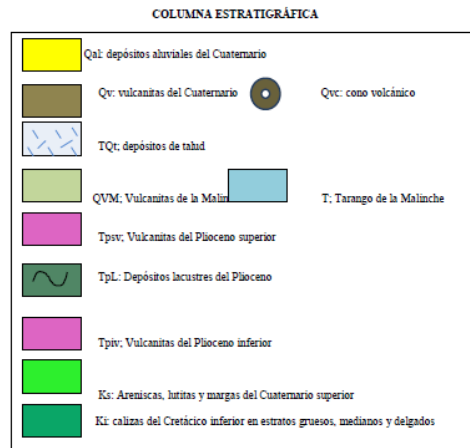


Figura 12 Columna estratigráfica. Recuperada de Estudios sismológicos y de peligro para el desarrollo de las normas técnicas complementarias para diseño por sismo del estado de Tlaxcala.

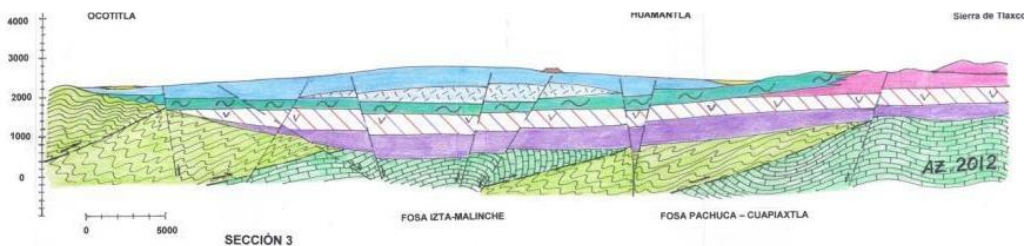


Figura 13 Corte estratigráfico Recuperada de Estudios sismológicos y de peligro para el desarrollo de las normas técnicas complementarias para diseño por sismo del estado de Tlaxcala.

Lermo Samaniego Javier Francisco, Estudios sismológicos y de peligro para el desarrollo de las normas técnicas complementarias para diseño por sismo del estado de Tlaxcala, informe final, parte 3: microzonificación sísmica de las cinco zonas urbanas con mayor población en el estado, Coordinación de Ingeniería Sismológica, Instituto de Ingeniería-UNAM; CD. Universitaria, UNAM, agosto 2012.

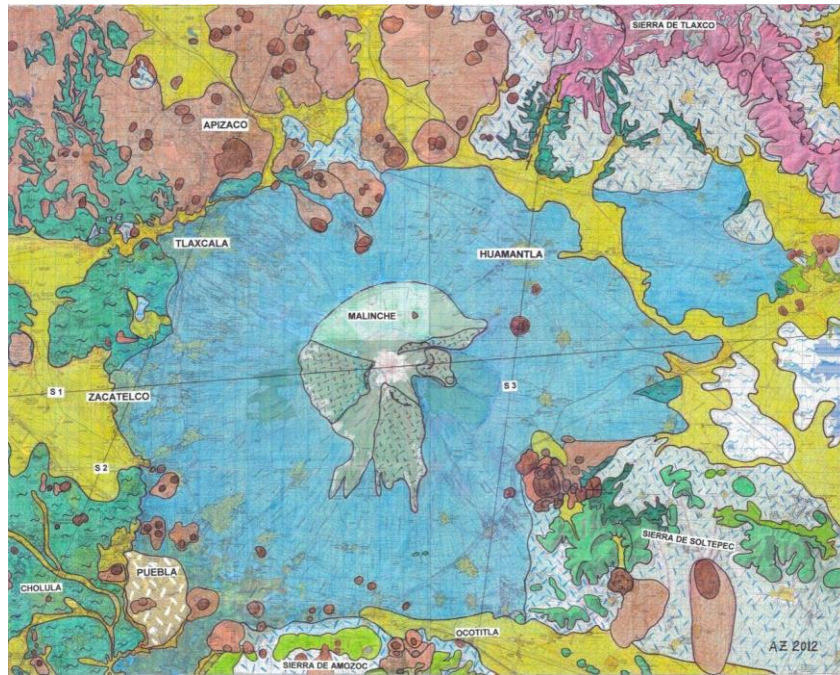


Figura 14. Mapa estratigráfico. Recuperada de Recuperada de Estudios sísmológicos y de peligro para el desarrollo de las normas técnicas complementarias para diseño por sismo del estado de Tlaxcala.

Estratigrafía

La secuencia litológica identificada en los alrededores de la Malinche, está compuesta por una variedad de materiales rocosos que quedan restringidos al periodo comprendido entre el Cretácico Inferior y el Reciente.

Es indispensable el conocer el tipo del suelo ya que de esto dependerá para determinar el tipo de cimentación y el sistema estructural, lo cual influirá en la geometría del edificio y así contemplar la capacidad que deberá tener el edificio en caso de que tuviera que tener una ampliación de sus instalaciones.

Lermo Samaniego Javier Francisco, Estudios sísmológicos y de peligro para el desarrollo de las normas técnicas complementarias para diseño por sismo del estado de Tlaxcala, informe final, parte 3: microzonificación sísmica de las cinco zonas urbanas con mayor población en el estado, Coordinación de Ingeniería Sísmológica, Instituto de Ingeniería-UNAM; CD. Universitaria, UNAM, agosto 2012.

Estructura urbana

2.7.- Infraestructura y Equipamiento Urbano

La comunidad de Santa Cruz, en el Estado de Tlaxcala, cuenta con todos los servicios públicos tales como electricidad, agua potable, drenaje, vías de comunicación, línea telefónica e internet, lo cual significa que el Herbario Regional podrá contar con todos los servicios para su perfecto funcionamiento.

El Municipio cuenta con el equipamiento tales como tiendas de conveniencia, restaurantes, gasolineras, un centro vacacional, ayuntamiento, un estadio, y una sede de estudio a distancia de la UNAM, este centro de investigación aumentará el equipamiento de la zona y no solo el del Municipio, sino también del Estado de Tlaxcala.

2.8.- Imagen urbana

Es indispensable el análisis de la imagen urbana para poder comenzar a imaginar cómo será el edificio que se propone, esto se hace ya que debe de tener un dialogo el edificio con las construcciones que se encuentran inmediatamente y no romper el contraste urbano, muchos arquitectos recomiendan que al momento de realizar una propuesta arquitectónica el diseño no se debe de limitar al interior del predio si no tener relación con el exterior. La siguiente imagen es una foto del estado actual del predio que se selecciono para ubicar el Herbario Regional.



Figura 15. Contexto de la zona donde se encuentra el predio propuesto. Elaboración propia.

A continuación se mostraran una serie de imágenes donde se muestra la tipología del sitio que darán condicionantes de diseño como alturas colores en fachadas y geometría de edificio.



Figura 16. Contexto de la zona donde se encuentra el predio propuesto. Elaboración propia.



Figura 17. Contexto de la zona donde se encuentra el predio propuesto. Elaboración propia.



Figura 18. Contexto de la zona donde se encuentra el predio propuesto. Elaboración propia.

Se puede observar en las imágenes de arriba la forma, colores, acabados y alturas de la arquitectura del sitio, estas construcciones a un lado se localiza el Instituto Electoral Tlaxcalteca y frente a este el CATED UNAM (Centro de Alta

tecnología y Educación a Distancia) para basar en estas condicionante el diseño del proyecto.



Figura 19. Contexto de la zona donde se encuentra el predio propuesto. Elaboración propia.



Figura 20. Contexto de la zona donde se encuentra el predio propuesto. Elaboración propia.

Las imágenes anteriores muestran la construcción que se localiza frente al predio se observa lo que ya se ha explicado antes por lo que se puede concluir en este punto que el diseño debe de ser de dos o tres niveles máximo debe de tener una geometría y acabados similares para no romper con el contraste del sitio.

Capítulo III.- Estudios Preliminares

3.1.- Casos de estudio

3.1.1.- Instituto de Biología



Ubicación: Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510
Ciudad de México, D.F.

Proyecto: Arq. Miguel Herrera Lasso A.

Área construida: 14478 metros cuadrados

Figura 21 Instituto de Biología UNAM. Recuperada de <http://www.ib.unam.mx/>

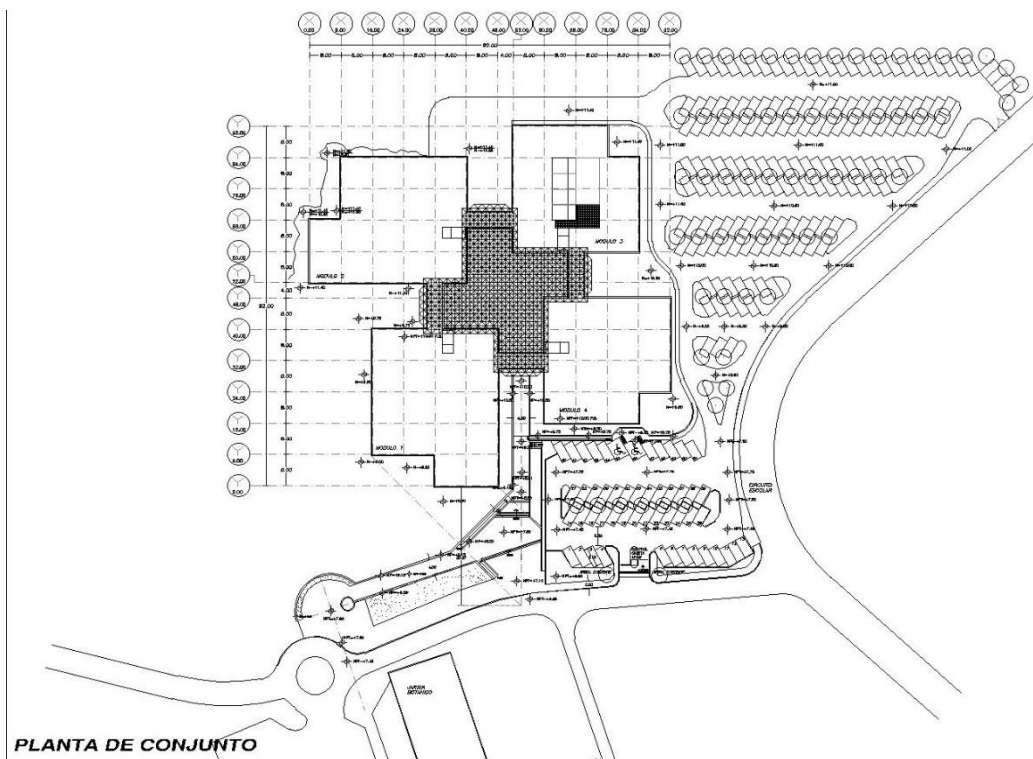


Figura 22 ubicación del IB UNAM. Recuperada de planos originales.

El Instituto de Biología es una de las más grandes y complejas dependencias universitarias dedicadas a la investigación. Sus 151 miembros de personal académico están agrupados en dos departamentos, el de Botánica y el de Zoología.

La mayor parte de los proyectos realizados en el Instituto están orientados a incrementar nuestro conocimiento de la biodiversidad, con un énfasis particular en el estudio de la composición, la distribución, los orígenes y los usos potenciales de los elementos de la flora, la fauna y los hongos de México.

Desde sus orígenes, el Instituto ha mantenido la responsabilidad de formar, enriquecer, custodiar y estudiar las Colecciones Biológicas Nacionales. Las colecciones, junto con la Biblioteca, son elementos fundamentales del Instituto, y un valioso patrimonio de la Universidad y del país, ya que aquí es donde se encuentra depositado el más rico acervo de información sobre la biodiversidad de México. El Instituto de Biología es depositario de las Colecciones Biológicas Nacionales, como resultado de un legado patrimonial bien documentado desde fines del siglo XIX y oficialmente decretado por Emilio Portes Gil, en agosto de 1929.



El Instituto de Biología está dividido en 4 edificios con planta baja y dos niveles los cuales se conectan con puentes, uniendo en el nivel 1 y dos de cada edificio, cada módulo tiene una área de 3619.5 metros cuadrados. Dentro de estas construcciones se encuentran colecciones botánicas y de zoología, un área administrativa, aulas, centros de cómputo, una biblioteca, cubículos para investigadores, becarios y laboratorios.

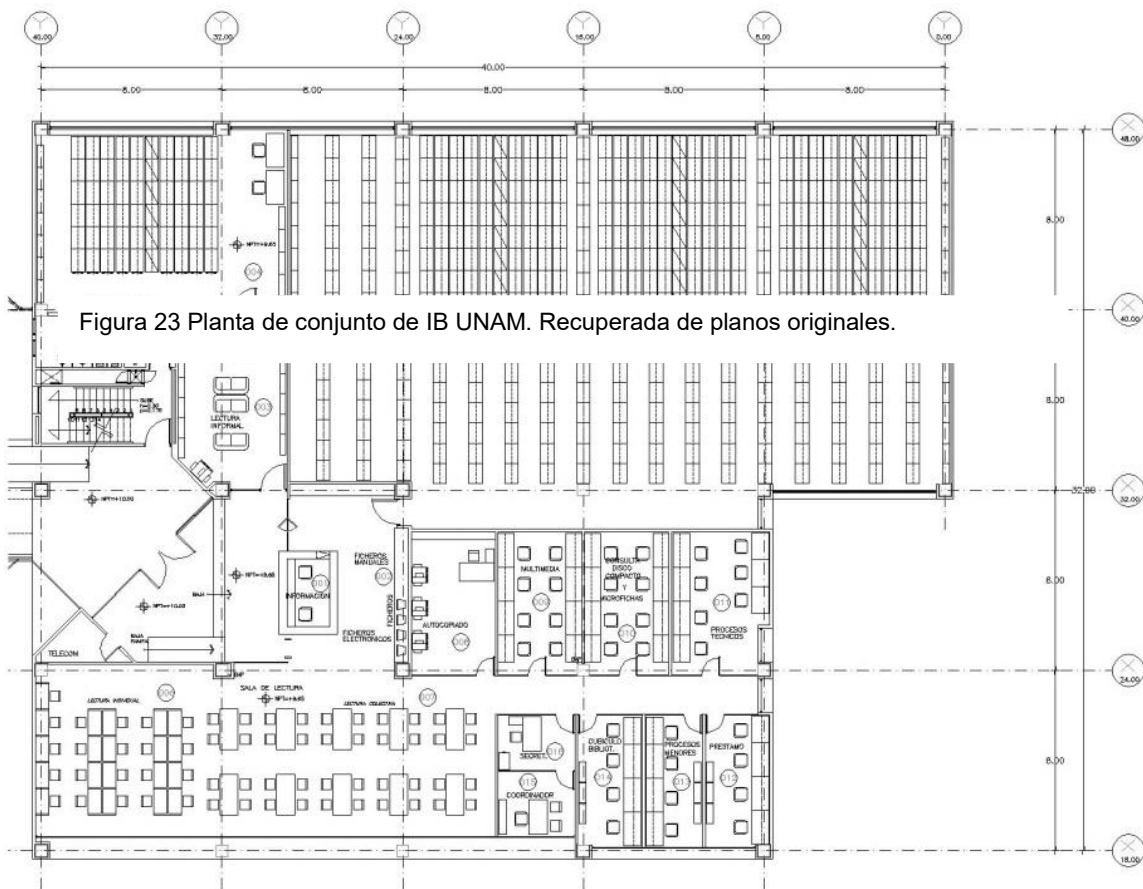


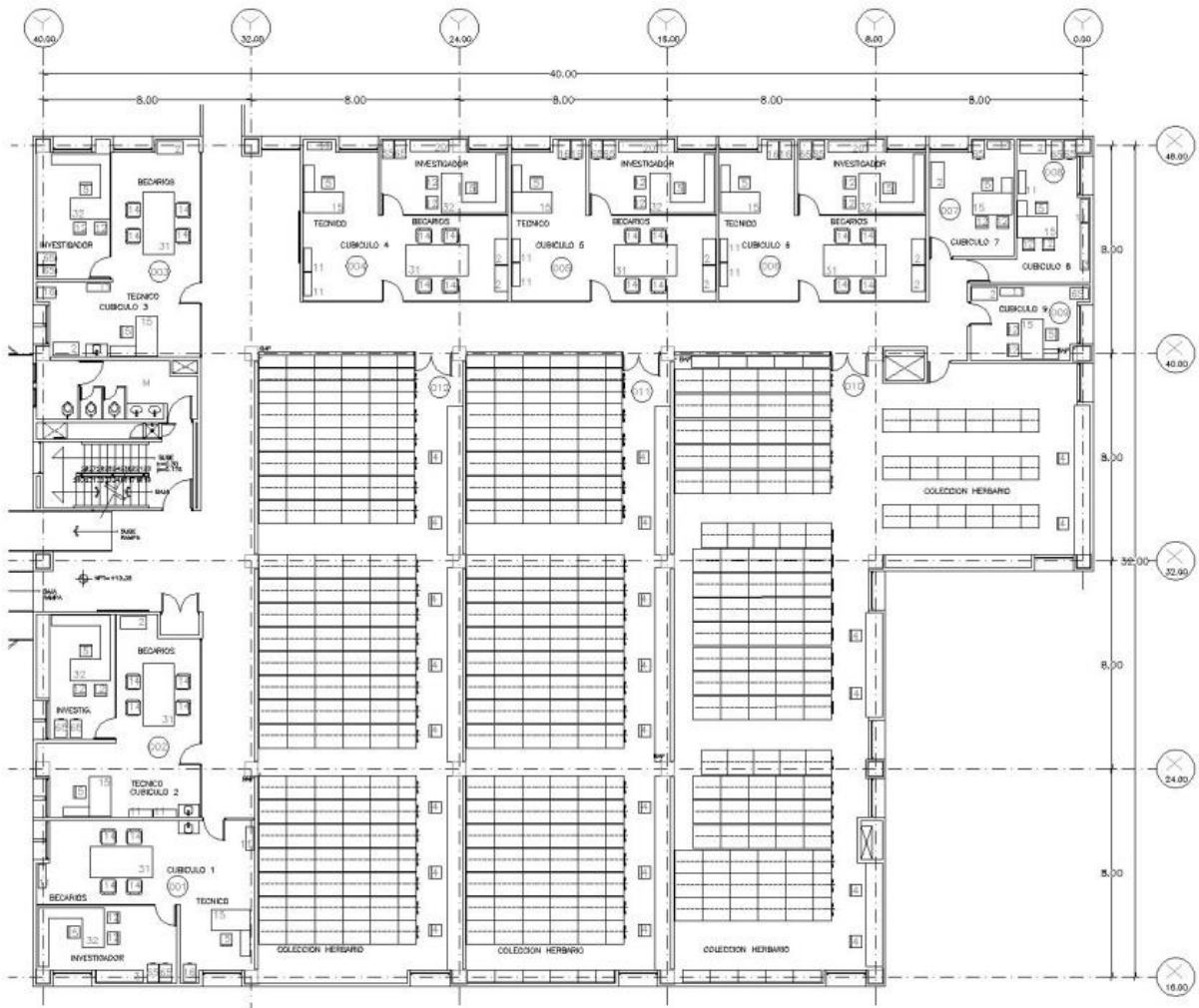
Figura 23 Planta de conjunto de IB UNAM. Recuperada de planos originales.

MODULO 1
PLANTA BAJA

Figura 24 Módulo 1 planta baja. Recuperada de planos originales.

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

La planta baja del módulo se encuentra la biblioteca, la cual alberga una sala de lectura el acervo, procesos menores, consulta de discos compactos, autocopiado y cubículos para bibliotecarios.



MODULO 1
PLANTA NIVEL 1

Figura 25 Módulo 1 primer nivel. Recuperada de planos originales.

En el primer y segundo nivel se encuentra parte del herbario nacional y alrededor de la colección se encuentran los cubículos de investigadores y becarios.

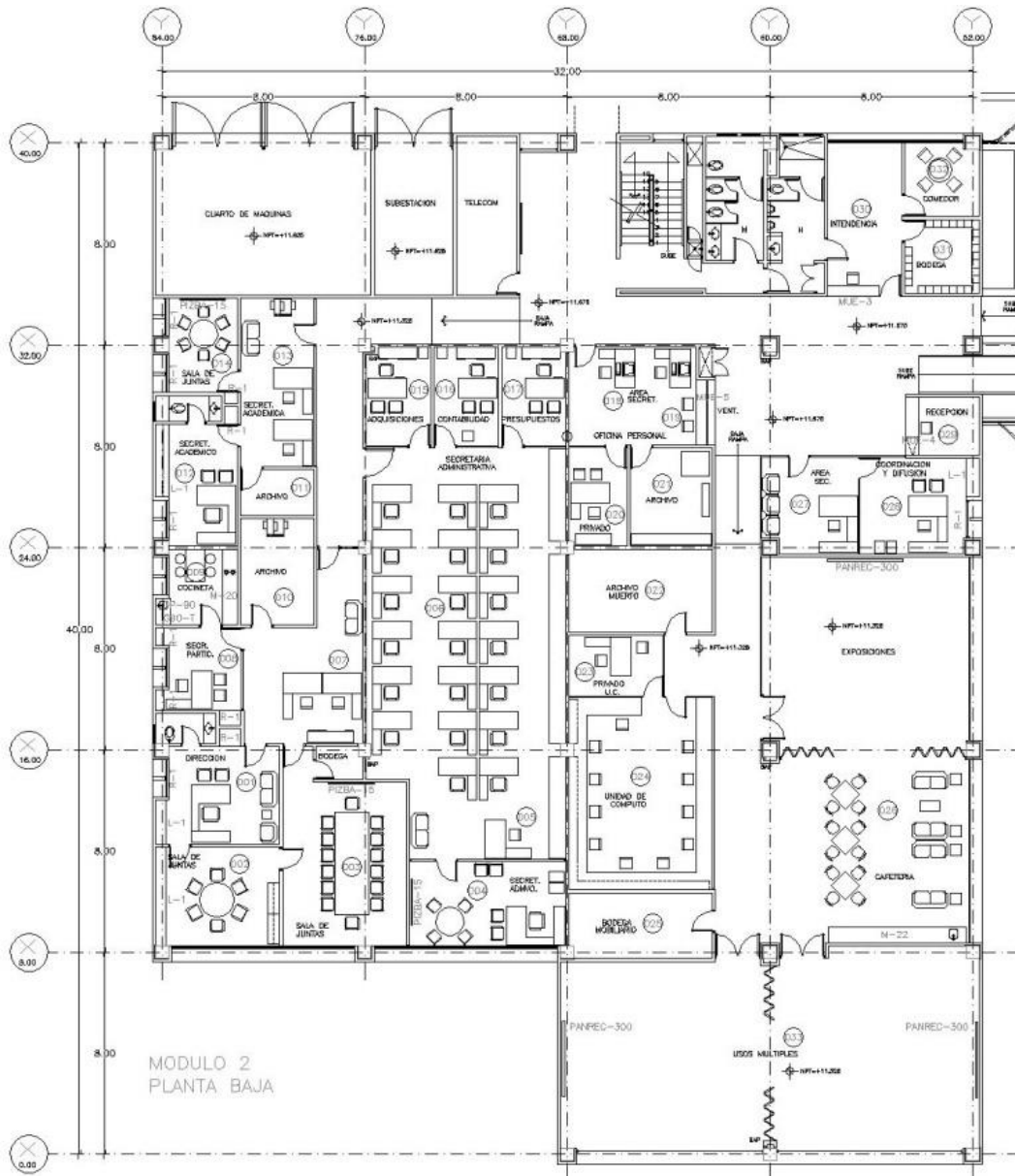


Figura 26 Módulo 2 planta baja. Recuperada de planos originales.

Módulo 2. Se encuentra la mayor parte del Herbario Nacional y en la planta baja se localiza el área administrativa del Instituto de Biología; la dirección, sala de juntas, secretaria administrativa, secretaria académica, coordinación y difusión, también se localiza una cafetería, sala de usos múltiples, unidad de cómputo, una zona de servicios cuarto de máquinas subestación y telecom.

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

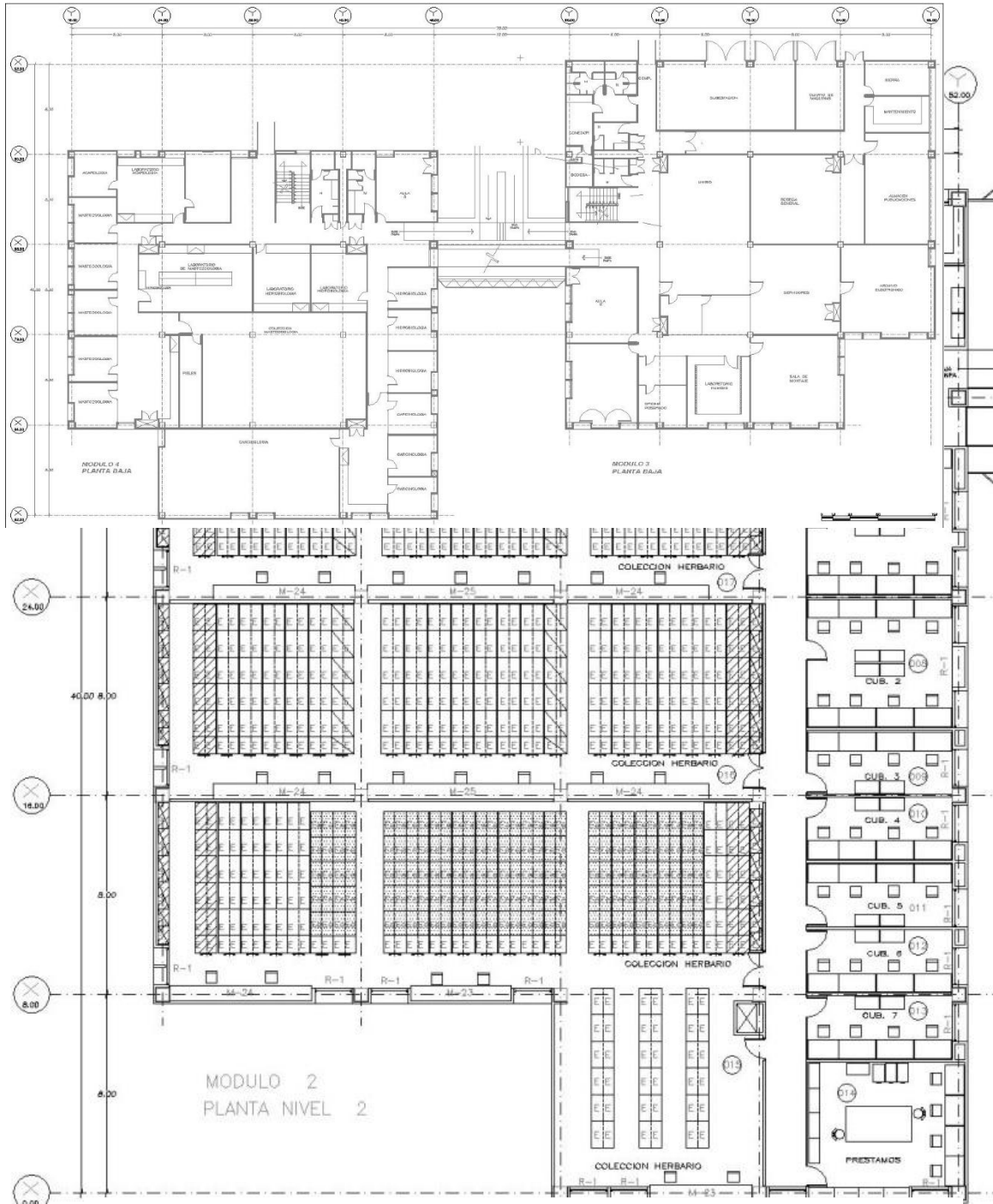


Figura 28 Módulo 2 planta nivel 2. Recuperada de planos originales.

En el último nivel de este módulo se encuentra otra parte del herbario nacional y el área administrativa de esta sección del Instituto de Biología, cubículos y otra parte de la colección del mencionado.

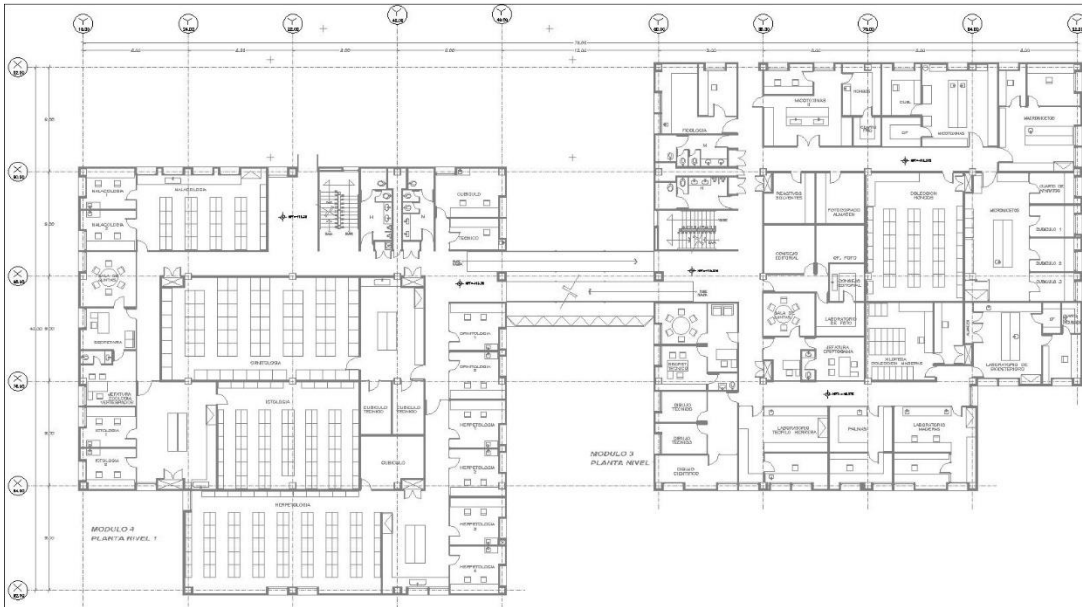
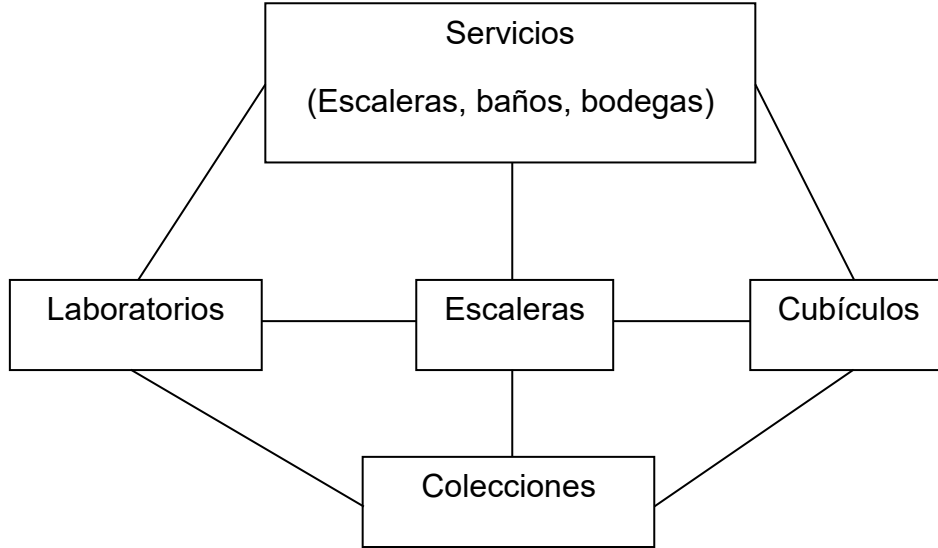


Figura 29 Módulos 3 y 4 primer nivel. Recuperada de planos originales.

En el módulo **3**, se encuentra la planta baja que está situada en una subestación, el cuarto de máquinas y mantenimiento, la sala de montaje, laboratorio húmedo y dos aulas, la colección, cubículos y laboratorios de melacología, ictología, herpetología. En el módulo **4**, se sitúan los laboratorios de biodeterioro, micotocinas, macromicetos, ficología, la colección de maderas, hongos, la colección y cubículo encargados de carcinología mastozoología, laboratorios de hidrobiología.

En los últimos niveles de los módulos 3 y 4 se localizan laboratorios y colecciones de helmintología entomología, arácnidos equinodermas, laboratorio de biología molecular bioterio, microscopia y el sistemas de información de geografía.

La organización de cada módulo es muy similar ya que consiste en laboratorios y colecciones con excepción de algunos niveles. Para ejemplificar esto se mostrarán un diagrama de funcionamiento.



En este diagrama se muestra el funcionamiento sencillo pero sin embargo deja claro cómo se relacionan a grandes rasgos los espacios de cada nivel, y cada uno de estos locales debe tener fácil acceso y comunicarse todos los espacios, solo en unos cuantos defiere ya que son diferentes actividades que se desarrollan en algunos niveles de los módulos 1 y 2 que albergan la biblioteca y administración.

Los espacios más significativos de este Centro de Investigación son los laboratorios, cubículos, colecciones biológicas, biblioteca, aulas y administración.

Por lo cual es importante verificar las dimensiones de cada uno lo cual servirá para desarrollar las conclusiones que servirán para elaborar el programa arquitectónico del herbario regional.

Los laboratorios: 45 metros cuadrados

Biblioteca: 1125.5 metros cuadrados

Cubículos de investigadores técnicos y becarios: 55 metros cuadrados

Administración: 485 metros cuadrados

Colección biológica: dependiendo la colección y por lo general está entre los 450 y 650 metros cuadrados

Sala de usos múltiples: 135 metros cuadrados

Centro de cómputo: 45 metros cuadrados

Cafetería: 48 metros cuadrados

Aula: 45 metros cuadrados

Laboratorio: metro cuadrados

El sistema estructural de este edificio se trata de marcos rígidos con claros de 8X8 metros para poder organizar en su interior laboratorios colecciones biológicas etc.

La ventaja de que se trate de marcos rígidos consiste en que se pueda remodelar y cambiar de ubicación cada uno de estos espacios.

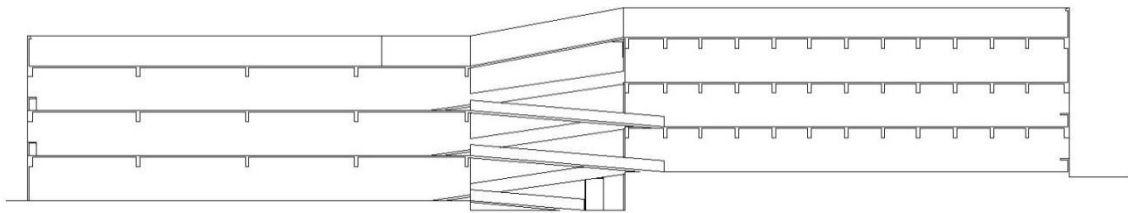


Figura 31 Corte longitudinal del Instituto de Biología. Recuperada de planos originales.

En este corte longitudinal se puede observar dicho sistema estructural y cómo cada módulo se une otra vez de un puente de estructura metálica que solo fue empotrado los edificios formando un solo complejo de investigación.

Las instalaciones son visibles en las áreas de investigación y los módulos 1 y 2, al igual que el 3 y 4, comparten el cuarto de máquinas y así evitar tener una área de servicios más grande y tramos más largos de tuberías y cableado eléctrico.

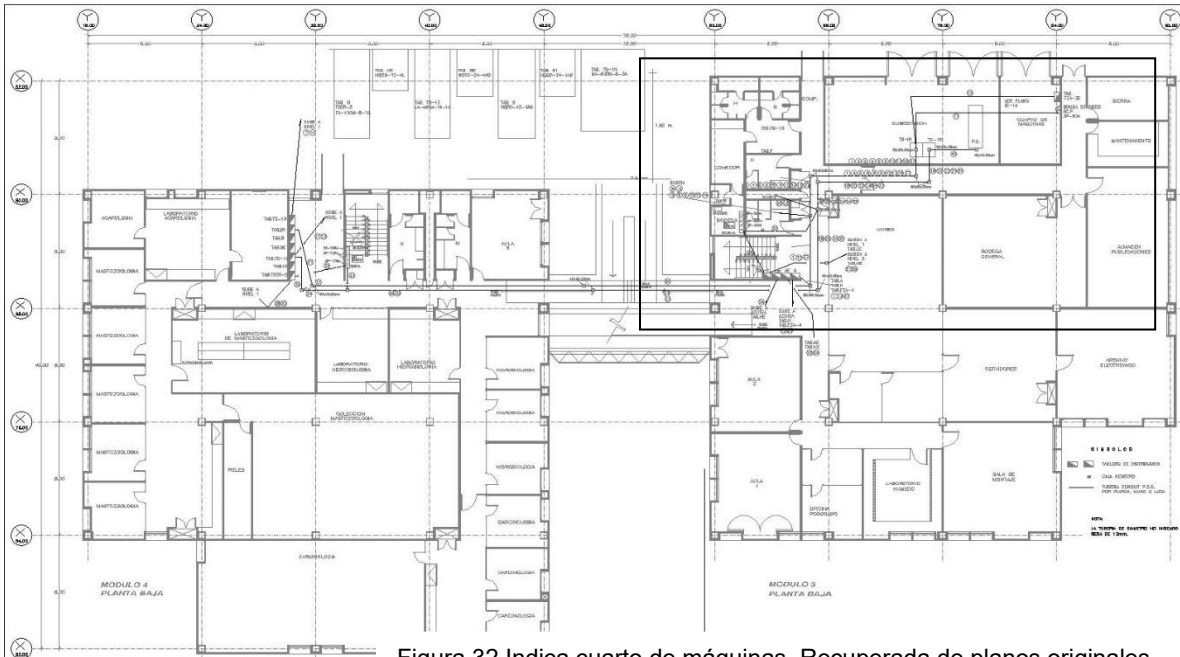


Figura 32 Indica cuarto de máquinas. Recuperada de planos originales.

Dentro del recuadro se puede observar la subestación, el cuarto de máquinas y taller de mantenimiento que suministren la electricidad, agua, gas, etc., y los módulos 3 y 4, de igual manera en los edificios 1 y 2, ocurre esta misma manera de ubicar la zona de servicios.

3.1.2.- Centro de Nano Ciencias y Nanotecnologías



Figura 33 Centro de Nanociencias y Nanotecnologías. Recuperada de <http://www.cny.nam.mx/>

Ubicación: Carretera Tijuana-Ensenada km 167 Baja California.

Proyecto: Dirección general de obras y conservación UNAM.

Área construida:

El Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNYN), fue creado el 28 de marzo de 2008, por acuerdo del Consejo Universitario, como resultado del cambio de denominación del anterior Centro de Ciencias de la Materia Condensada (CCMC). El objetivo general del CNYN, es desarrollar investigación científica del más alto nivel, tanto teórica como experimental, básica y orientada a la aplicación tecnológica, en temas de frontera en el campo de los materiales con énfasis en nanomateriales; formar recursos humanos de alta calidad en las áreas disciplinas y técnicas relacionadas; promover el desarrollo sustentable regional y nacional de los sectores productivo y social; realizar labores de divulgación de la ciencia y difusión de la cultura hacia la sociedad.

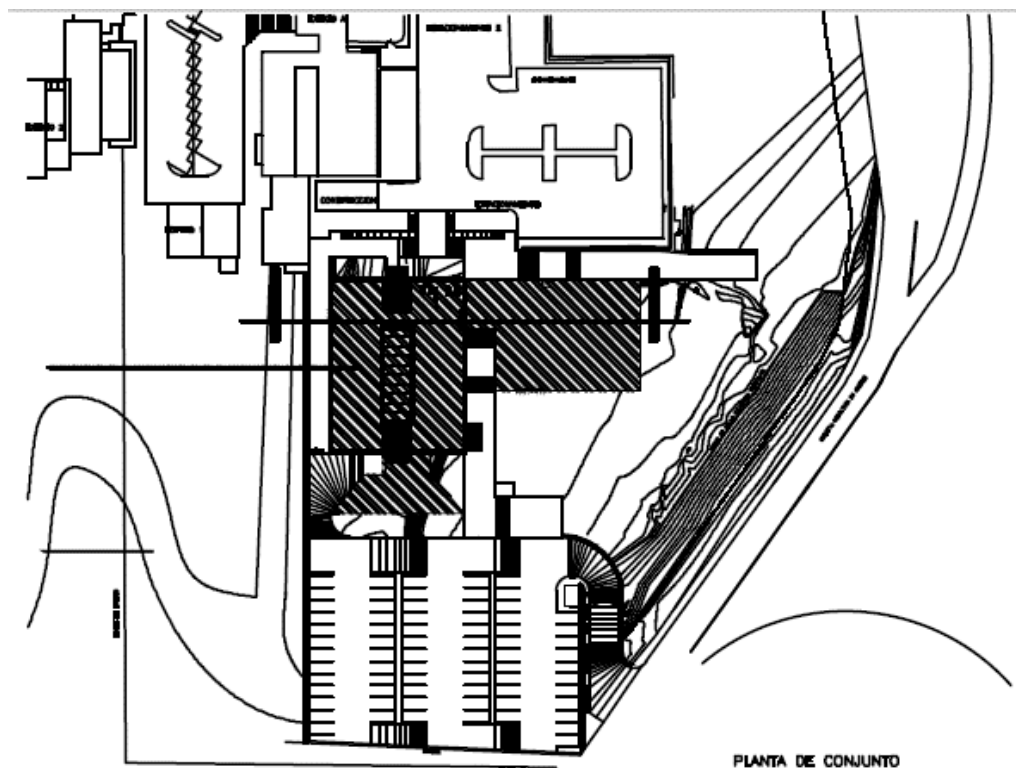


Figura 34 Plano de conjunto del Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNYN). Recuperada de planos originales.

Este Centro de Investigaciones cuenta con un edificio de 4 niveles los cuales son: sótano, planta baja, primer y segundo nivel.

Los diferentes niveles comunican entre sí por medio de escaleras y elevador los cuales se ubican en un módulo de servicios en donde también se localiza los baños, bodega y cuarto de aseo, de esta manera aprovechar un solo ducto de instalaciones.

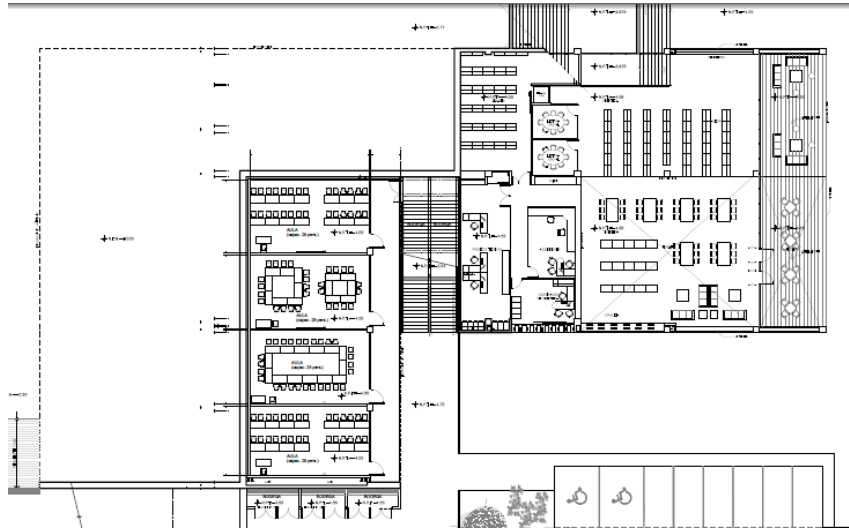


Figura 35 Plano del sótano del CNYN. Recuperada de de planos originales. Planos originales.

En el sótano se localizan 4 aulas con capacidad para 26 personas con una dimensión de 64.26 metros cuadrados y parte de la biblioteca la cual cuenta con una área de 599.5 metros cuadrados, la entrada se localiza en la planta baja que también es el acceso al edificio de investigación.

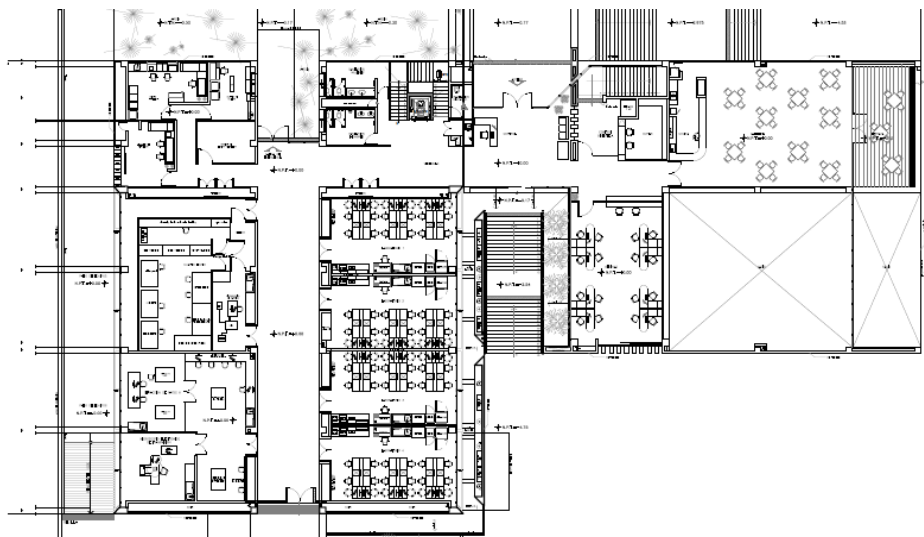


Figura 36 planta baja del CNYN. Recuperada de planos originales.

La planta baja es el nivel por el cual se puede acceder a este edificio de investigación; se localiza la cafetería con una área de 184.10 metros cuadrados, 7 laboratorios, 4 de ellos tienen una dimensión de 64.20 metros cuadrados y los otros 3 miden 128.56 metros cuadrados.

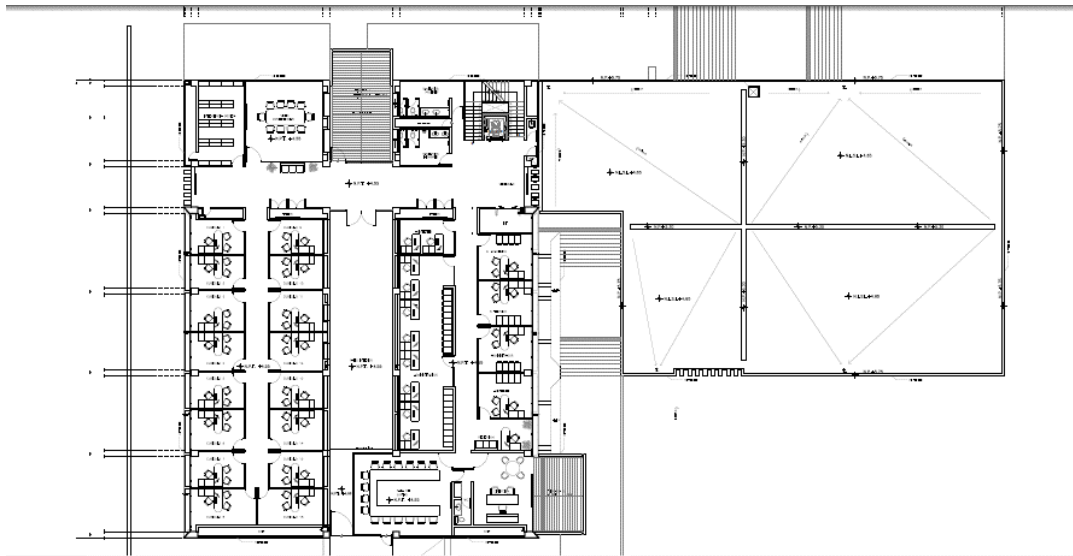


Figura 37 primer nivel del CNYN. Recuperada de planos originales.

En el primer nivel se encuentra la zona administrativa y la sección donde se encuentra los cubículos de investigadores los cuales 415 metros cuadrados y 250.9 metros cuadrados respectivamente.

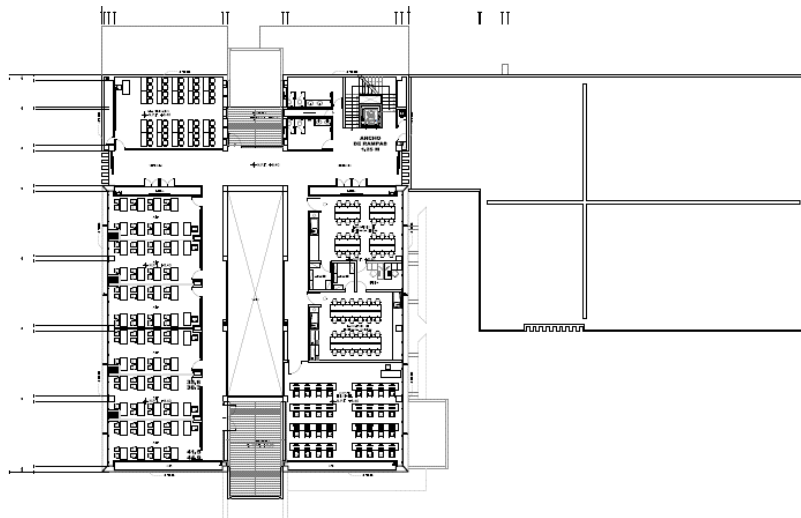
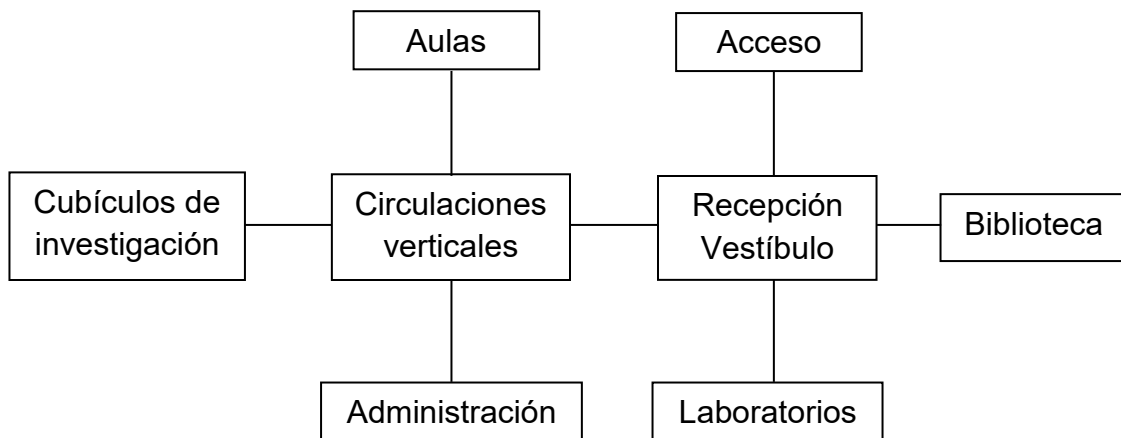


Figura 38 Segundo nivel del CNYN. Recuperada de planos originales.



El edificio tiene un diagrama de funcionamiento sencillo, cada espacio debe de estar comunicado entre si y deben tener fácil acceso.

En el último nivel se encuentran salones y laboratorios destinados para que en ellos se impartan clases de especialización; 2 aulas tienen una dimensión de 128 metros cuadrados, un laboratorio tiene la misma dimensión y un aula.

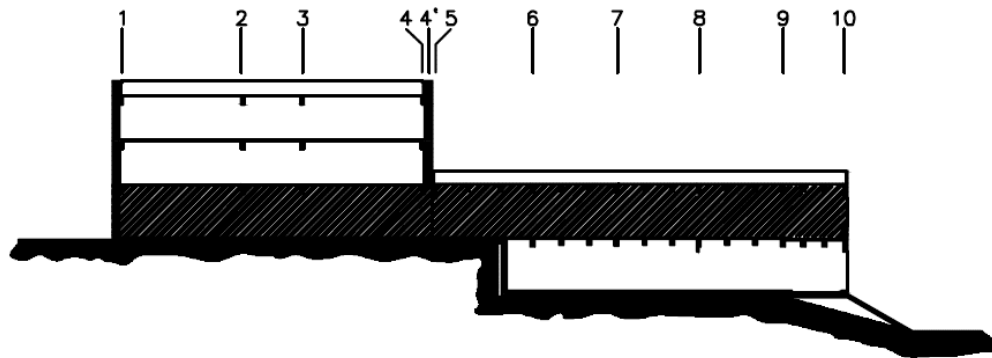


Figura 39 corte longitudinal del CNyN. Recuperada de planos originales.

Laboratorios tienen un área de 64 metros cuadrados.

En la imagen se muestra un corte esquemático en el que se puede observar a grandes rasgos el sistema estructural a base de marcos rígidos; existe una separación constructiva entre los ejes 4 y 5, y se aprecia cómo el proyecto se resuelve en desniveles, obedeciendo a la topografía del sitio.

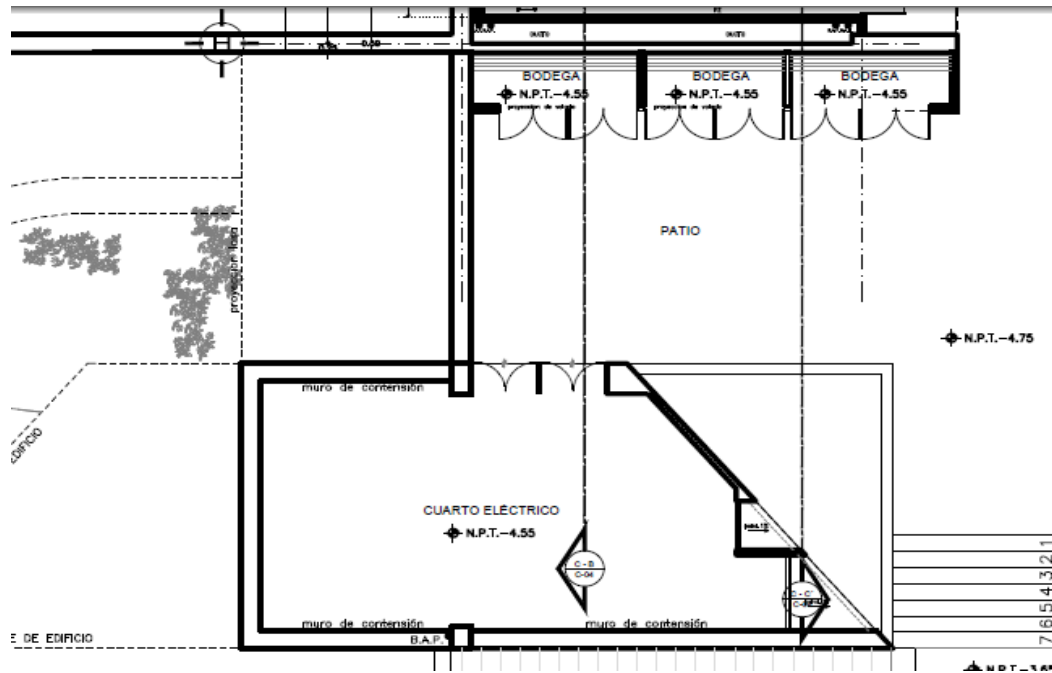


Figura 40 cuarto de máquinas del CNYN. Recuperada de planos originales.

El cuarto de máquinas se localiza en una sección del conjunto independiente del edificio que se analizó y se encuentra cerca, para evitar gastos excesivos en instalaciones.

3.1.3.- Instituto de Biología Holandés



Figura 41 Instituto de Biología Holandés. Recuperada de <http://www.archdaily.mx/>

Arquitectos: Claus en Kaan Architecten

Ubicación: Wageningen, Holanda

Comisionado por: Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences

El Instituto Holandés de la Ecología se encuentra en el campus de la Universidad de Wageningen, pero se construyó bajo los auspicios de la Real Academia Holandesa de las Artes y Ciencias.

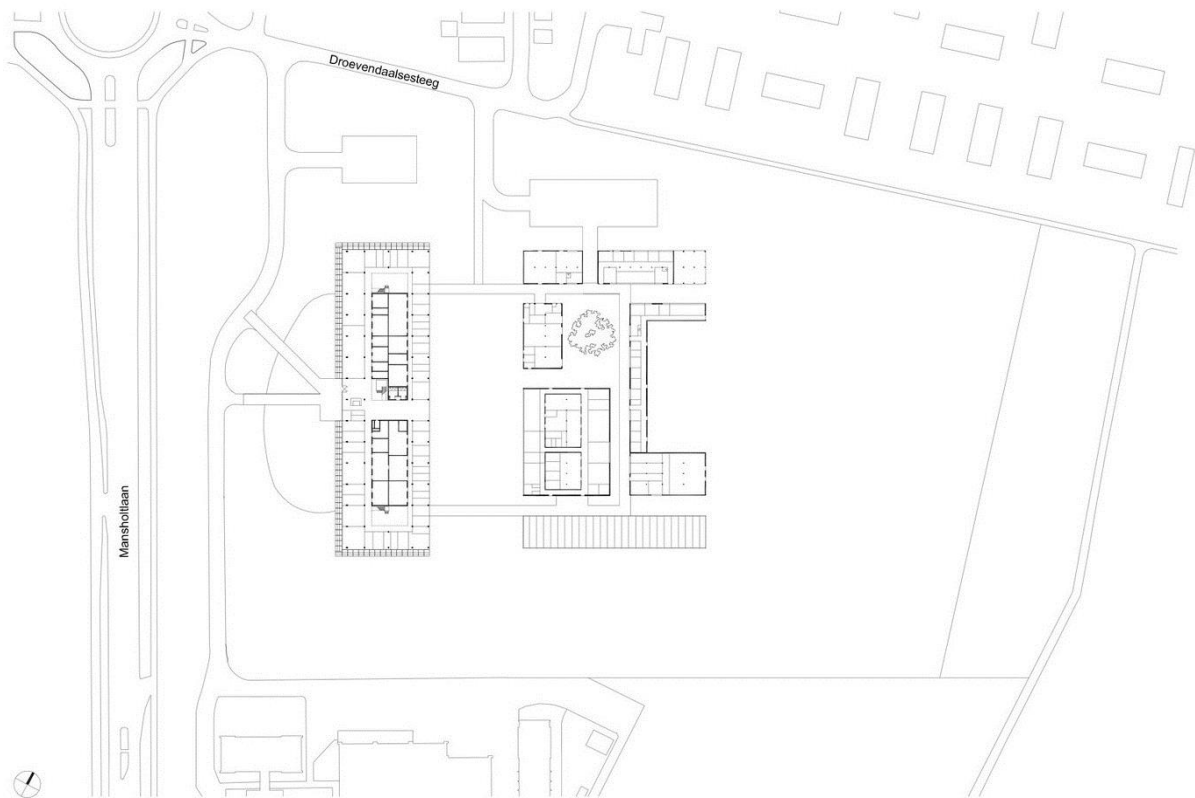


Figura 42. Conjunto del Instituto Holandés. Recuperada <http://www.archdaily.mx/>

El Instituto cuenta con laboratorios, oficinas, un restaurante, auditorio y una serie de edificios independientes para la investigación botánica y zoológica. El sitio también contiene bancos de pruebas y estanques.

Franco José Tomas, (2013), Instituto Holandés de la Ecología (NIOO-KNAW) / Claus en Kaan Architecten, de <http://www.archdaily.mx/mx/02-229864/instituto-holandes-de-la-ecologia-nioo-knaw-claus-en-kaan-architekten>

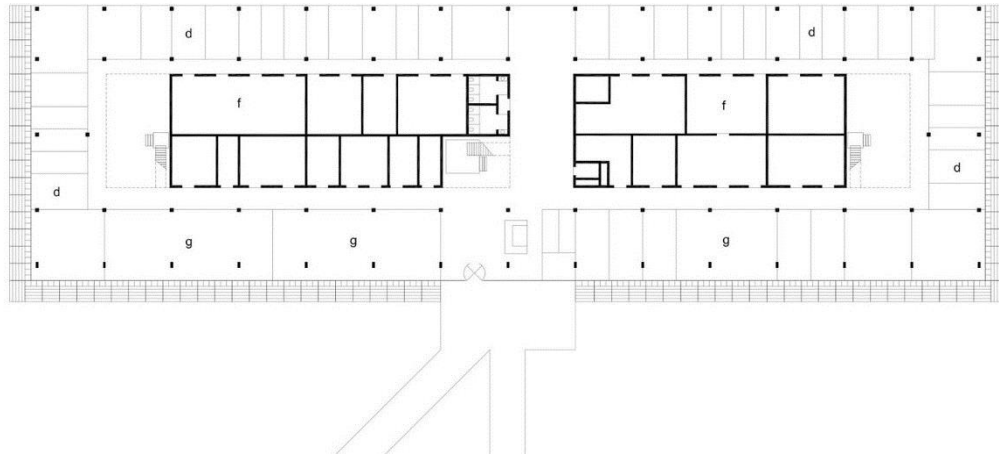


Figura 43. Planta baja del instituto holandés. Recuperada de <http://www.archdaily.mx/>

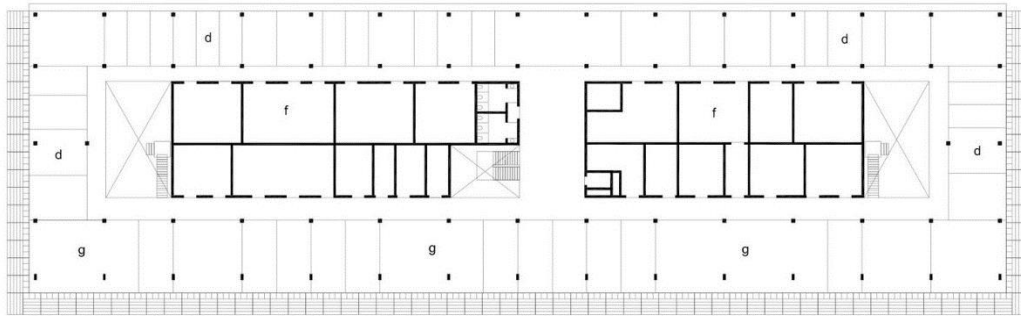


Figura 44. Primer nivel del instituto holandés. Recuperada de <http://www.archdaily.mx/>

El edificio principal tiene tres secciones. Los laboratorios están situados en la parte frontal de una fachada cerrada de vidrio, para que los investigadores puedan hacer un uso óptimo de la luz del día. Los pabellones continuos se protegen de la luz solar no deseada. En el centro del edificio se encuentran las áreas de las instalaciones que no requieren ningún tipo de luz del día. En la parte trasera se encuentran las oficinas con ventanas que se pueden abrir hacia los jardines. La zona central contiene tres pozos de luz que permiten que la luz del día entre en las profundidades del edificio.

Franco José Tomas, (2013), Instituto Holandés de la Ecología (NIOO-KNAW) / Claus en Kaan Architecten, de <http://www.archdaily.mx/mx/02-229864/instituto-holandes-de-la-ecologia-nioo-knaw-claus-en-kaan-architekten>

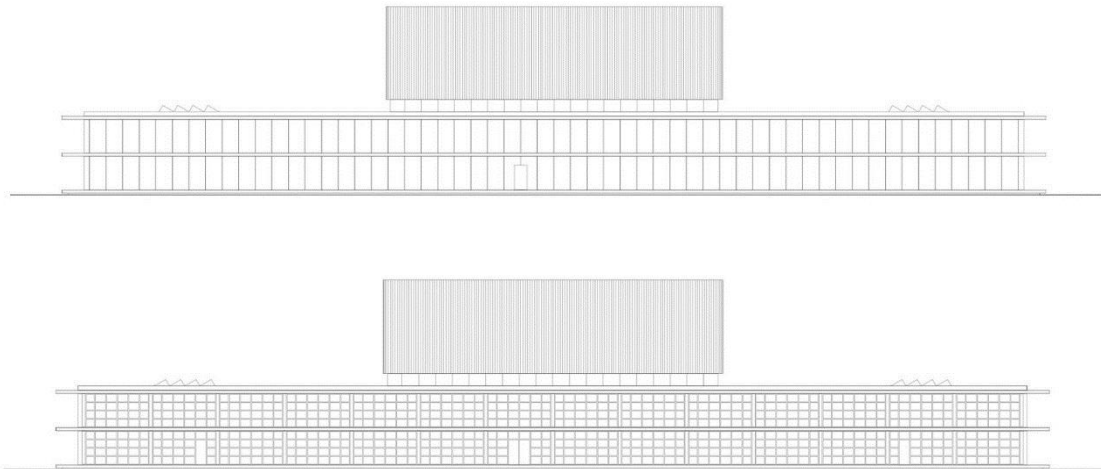


Figura 46. Elevación del instituto holandés. Recuperada de <http://www.archdaily.mx/>

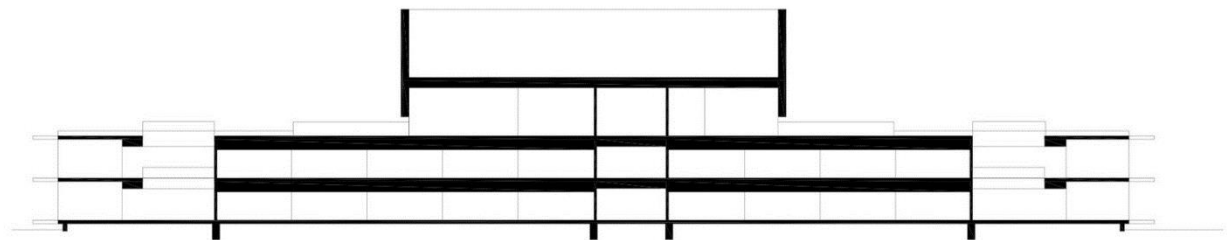
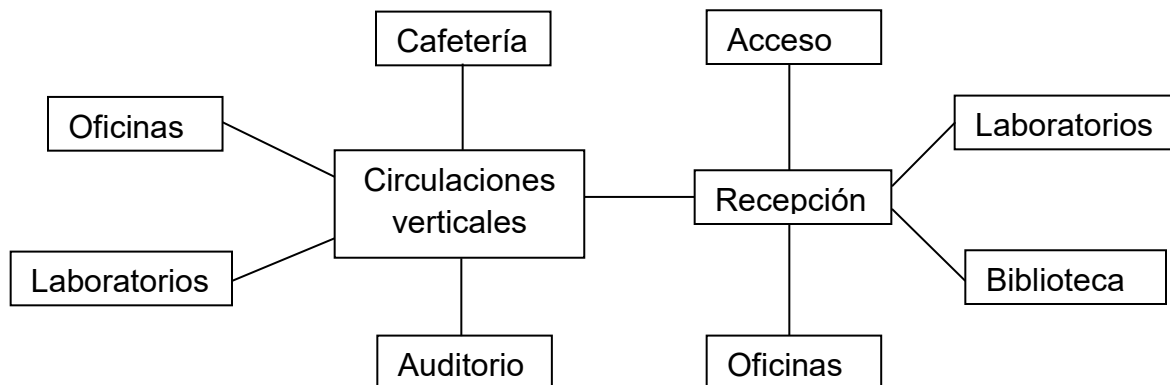


Imagen 43. Corte esquemático instituto holandés. Recuperada de <http://www.archdaily.mx/>



Se muestra un esquema de funcionamiento simplificado para explicar cómo funciona el interior del Instituto Holandés, de cómo todos los espacios se

relacionan entre sí y con un fácil acceso pero siempre pasando por una recepción antes de acceder a alguno de este edificio.

3.1.4. Conclusiones

En los tres edificios homólogos que se tomaron como casos de estudio existen características arquitectónicas estructurales similares, las cuales se pueden tomar como constantes para comenzar a planear el proyecto que se propone (Herbario Regional Tlaxcala); es importante tomar en cuenta esto para la planeación del edificio que tenga similitud con la construcción del mismo género para así poder decir que tiene carácter arquitectónico.

Una de las similitudes arquitectónicas que tienen estos Institutos de Investigación son los espacios arquitectónicos en común tales como: laboratorios, bibliotecas, auditorios, sala de exposiciones o usos múltiples, cubículos de investigadores, centros de cómputo, cafetería, administración, control de acceso y aulas.

Otra constante en cuestión del diseño de este tipo de edificaciones es el carácter arquitectónico ya mencionado anteriormente, los tres edificios que se analizaron tienen elementos constructivos que hacen que tengan similitudes, un ejemplo de esto es el que dejan expuesto elementos constructivos vistos en las fachadas, las cuales no tienen acabados muy llamativos o "extravagantes" se podría decir incluso que sus acabados son simples. Aparte se puede mencionar que las tres construcciones tienen grandes ventanales. Asimismo otra característica de estos Centros de Investigación es que sus espacios están comunicados entre sí y son de fácil acceso sin antes de pasar por un puesto de control y un vestíbulo; los Centros de Investigación tienen un gran parecido con universidades dado esta semejanza se puede ir creando una idea de cuales deben de ser las características del herbario regional. Estos puntos son de suma importancia ya que se menciona cuales son las principales características de un edificio de este género.

La estructura de cada construcción que se estudió es de grandes claros para logra una superficie adecuada para acomodar de la mejor manera los laboratorios, colecciones y bibliotecas, que estos recintos de investigación puedan ser modificados. Por lo cual es recomendable el uso de marcos rígidos para así conseguir un área libre y pueda ser modificada espacialmente con un sistema de muros móviles o paneles.

Se observa que las instalaciones que se localizan en una sola área y cercanas a los edificios de investigación y deben de tener fácil acceso y cercanas a los

estacionamientos para su mantenimiento al igual en algunos casos se tienen expuestas para tener control sobre ellas y en caso de que fallen se puedan reparar inmediatamente y se localice la falla, y ductos para guiar las instalaciones en los diferentes niveles de este complejo de investigación.

Con estas conclusiones que se obtuvieron al analizar los tres casos de estudio se puede comenzar a esbozar el programa y el proyecto que se proponen. Tomando todos los aciertos que tienen cada uno de estos Institutos de Investigación se podrá obtener calidad en el diseño.

	Instituto de Biología	Centro de Nanociencias y Nanotecnologías	Instituto de Ecología Holandés
Sistema estructural	Marcos rígidos de concreto	Marcos rígidos de concreto	Marcos rígidos de concreto
Instalaciones	Eléctrica, hidráulica, sanitaria, voz y datos, gas.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria, voz y datos, gas e instalaciones especiales.	Eléctrica, hidráulica, sanitaria, voz y datos, gas.
Espacios arquitectónicos en común	Laboratorios, aulas, biblioteca, administración cafetería, centro de computo, sala de exposiciones, cuarto de maquinas, cubículos de investigadores, colecciones biológicas.	Laboratorios, aulas, biblioteca, administración cafetería, centro de computo, sala de exposiciones, cuarto de maquinas, cubículos de investigadores.	Laboratorios, aulas, biblioteca, administración cafetería, centro de computo, sala de exposiciones, cuarto de maquinas, cubículos de investigadores.
Numero de niveles	Planta baja y dos niveles.	Planta baja y tres niveles.	Planta baja y primer nivel.
Características de diseño	Vanos pequeños, acabados en colores pardos, formas geométricas simples.	Vanos medianos, acabados en colores pardos, formas geométricas simples.	Grandes vanos, acabados en colores pardos, formas geométricas simples.

Capítulo IV.- Desarrollo de Diseño

4.1.- Requerimientos

Al determinar el tipo de edificio a partir del planteamiento del problema y seguido dar una respuesta proponiendo un Herbario Regional que solucione estos problemas y obtener solidas conclusiones al haber analizado tres casos de estudio se puede plantear cuales serán los requerimientos y espacios necesarios para que esta propuesta arquitectónica funcione adecuadamente.

El Centro de Investigación debe contar con los espacios que tiene en común con los Institutos de Investigación que se estudiaron en el capítulo anterior, estos espacios son: biblioteca, aulas, zona administrativa, auditorio, sala de exposiciones, centro de cómputo, cubículos de investigadores y cafetería, otros espacios de suma importancia son los laboratorios los cuales además servirán como salas de montaje para preparar los especímenes que se albergaran en la colecciones biológicas de la especies vegetales del Estado de Tlaxcala, la cual es la principal función de este edificio, este espacio varia del Centro de nano ciencias y nanotecnologías y Instituto de Biología Holandés, ya que estas construcciones no albergan colecciones biológicas solo se dedican a la investigación; este espacio es el más importante ya que incluso le da nombre al proyecto el cual es el Herbario se tomó el modelo del Instituto de Biología UNAM (IB), con algunas variaciones de diseño para así darle carácter propio al proyecto (Herbario Regional Tlaxcala).

Los requerimientos constructivos también se pudieron obtener de los casos de estudio, el sistema estructural debe de tener grandes claros y soportar más niveles, en esta región del estado de Tlaxcala las construcciones no tienen más de tres niveles, en caso de tener ampliaciones en caso de que aumenten las colecciones biológicas o la matricula de estudiantes de posgrado.

Las instalaciones básicas que debe de contener son eléctrica, sanitarias, hidráulicas y gas, tratando de ser más amable con el medio ambiente se proponen instalaciones que ayuden a conservar mejor este se implementara en el diseño una instalación de captación de agua pluvial y agua jabonosa la cual será tratada para usar en la descarga de los sanitarios así como el uso de celdas fotovoltaicas y en lugar de usar estufas convencionales de gas serán remplazadas por estufas solares; también debe de existir una área de máquinas que debe de tener un fácil acceso para su mantenimiento.

Las áreas complementarias como baños, estacionamientos, áreas permeables, se tomaran los datos necesarios para determinarlas del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

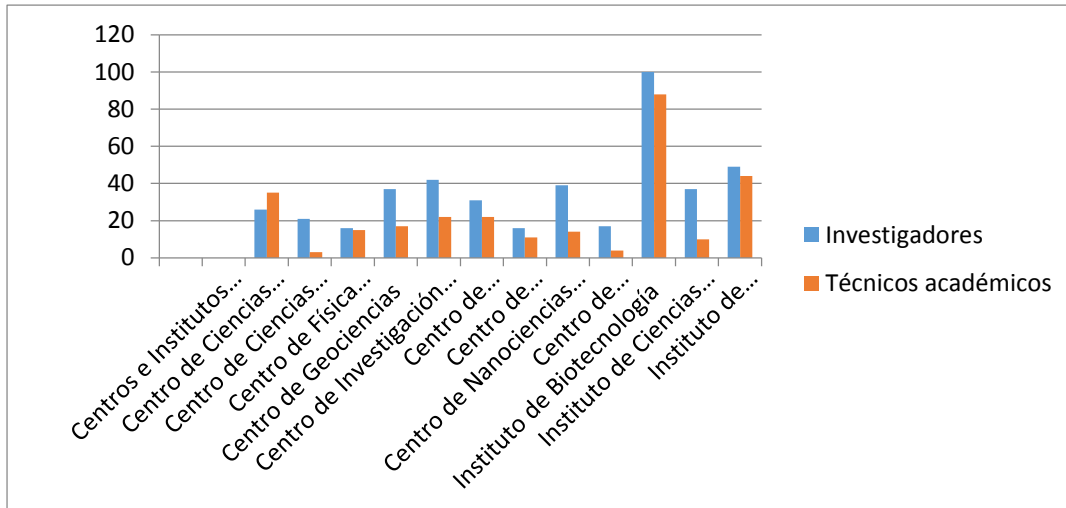
Con estos datos se puede comenzar el diagrama de funcionamiento del programa arquitectónico y así poder iniciar el diseño del edificio.

4.2.- Población de usuarios del Herbario Regional

Para determinar las dimensiones y capacidad del Herbario Regional Tlaxcala, se debe de conocer un aproximado de la población que alberga este Centro de Investigación por lo cual se tomara los estadísticas de la población de investigadores técnicos y estudiantes de los Institutos de Investigación Foráneos de la UNAM, se tomara la media que se tomara como base para el diseño del edificio que se propone.

Entidad académica (Centros e Institutos Foráneos)	Investigadores	Técnicos académicos	Total
Centro de Ciencias Genómicas	26	35	61
Centro de Ciencias Matemáticas	21	3	24
Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada	16	15	31
Centro de Geociencias	37	17	54
Centro de Investigación en Energía	42	22	64
Centro de Investigaciones en Ecosistemas	31	22	53
Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental	16	11	27
Centro de Nanociencias y Nanotecnología	39	14	53
Centro de	17	4	21

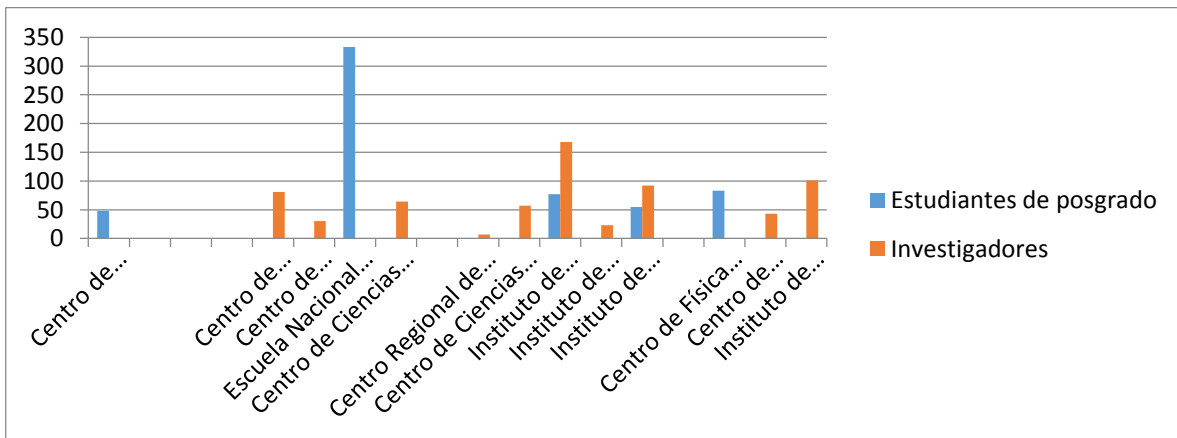
Radioastronomía y Astrofísica			
Instituto de Biotecnología	100	88	188
Instituto de Ciencias Físicas	37	10	47
Instituto de Neurobiología	49	44	93



Población en sedes foráneas 2013-2014				
	Entidad Académica	Licenciatura	Posgrado	Total
Baja California	Centro de Nanociencias y Nanotecnología	48		48
Michoacán	Centro de Investigaciones en Ecosistemas		81	81
	Centro de Radioastronomía y Astrofísica		30	30
	Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia	333		333
	Centro de Ciencias Matemáticas		64	64

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Morelos	Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias		7	7
	Centro de Ciencias Genómicas		57	57
	Instituto de Biotecnología	77	168	245
	Instituto de Ciencias Físicas		23	23
	Instituto de Energías Renovables	55	92	147
Querétaro	Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada	83		83
	Centro de Geociencias		43	43
	Instituto de Neurobiología		101	101
TOTAL		596	666	1,262



Al observar los datos que se consultaron y tras unas operaciones matemáticas básicas se obtuvo la media de cada población que se encontrara en el edificio que se propone, solo se tomaron la cantidad de estudiantes de posgrado e

investigadores ya que esta complejo de investigación se encargara de una sola rama de investigación.

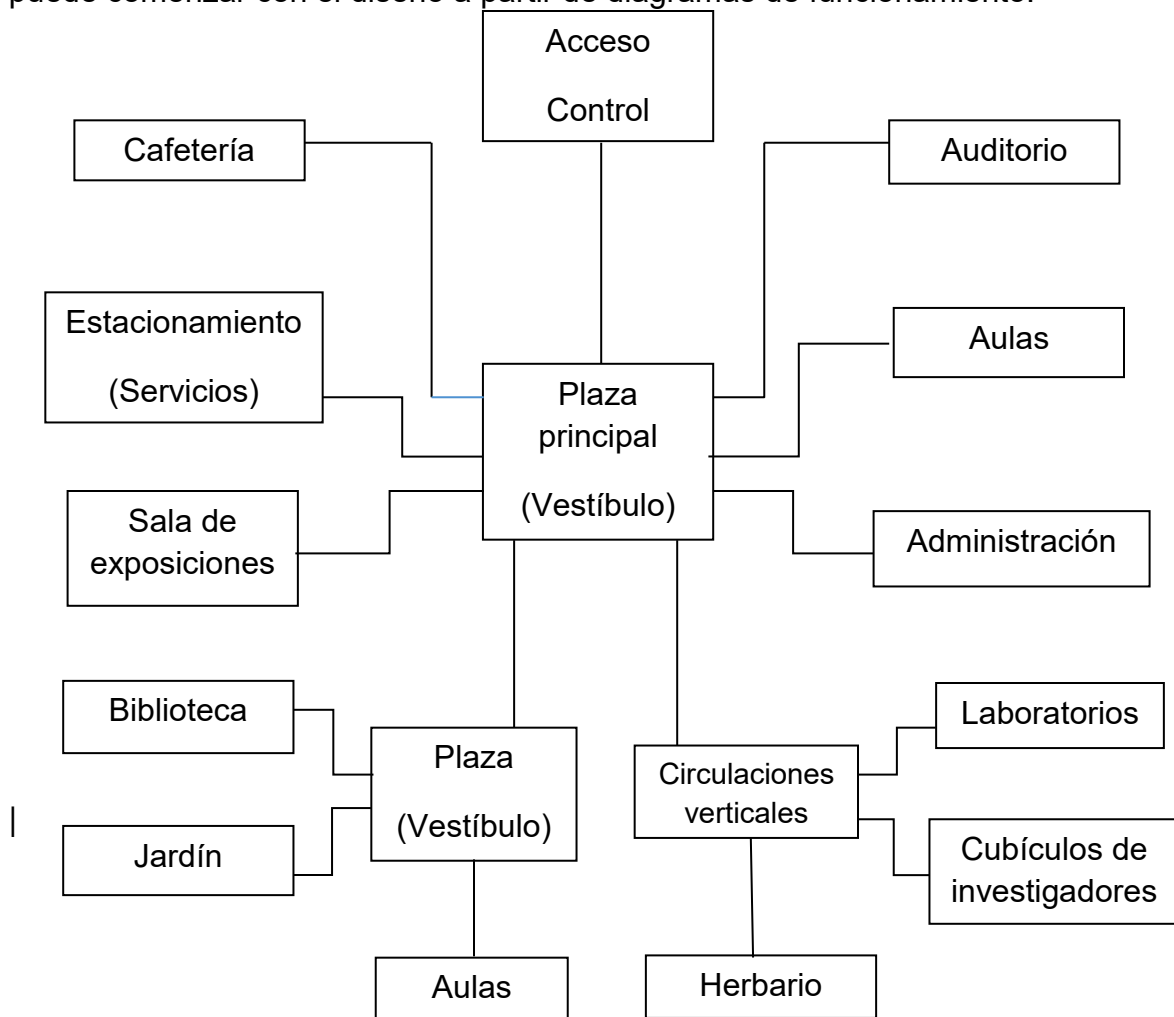
Investigadores (media): 35

Estudiantes de posgrado (media): 66.6

Se toma estos datos para proponer una cantidad de aulas y dimensiones de laboratorios cubículos y tener mobiliario en las colecciones biológicas para que así los investigadores se instalen en la área de investigación.

4.3.- Diagrama de Funcionamiento

Con una idea más clara sobre los espacios arquitectónicos que deben de tener el Herbario Regional y la forma en que funciona los edificios de este género se puede comenzar con el diseño a partir de diagramas de funcionamiento.



Se muestra los espacios en general y como deben de estar organizados se pretende que todos se comuniquen entre si y tengan luz, ventilación natural, sean de fácil acceso por lo cual se planea que haya dos vestíbulos y se proponen como plazas exteriores. Con esta misma premisa se diseñara cada uno de los espacios con un fácil acceso y una relación corta de distancia con cada uno de sus componentes

4.4.- Programa arquitectónico

Auditorio						
Local	Actividad	N° de personas	Mobiliario	N° de locales	Área (metros cuadrados)	Área total
Escenario	En este espacio se dará conferencias	De 1 a 6 personas	Una mesa para conferencias o un pódium	1	57.5	57.5
Estancia	Descansar antes o después de las conferencias o proyecciones	De 1 a 8 personas	Sala , mueble fijo para cocineta y un escritorio para computadora	11	27.65	27.65
Bodega	Almacenar material que será útil para presentación de conferencias o proyecciones	De 3 a 6 personas	Sin mobiliario	1	18.7	18.7
Taller	Reparación de mobiliario utilizado en el auditorio	De 3 a 5 personas	Herramientas y mesas de trabajo	1	18.7	18.7
Gradas	Observar presentaciones o conferencias	115 personas	Butacas	1	82	82
Circulaciones	Llegar a alguna de las ubicaciones del auditorio	120 personas	No hay mobiliario		109.15	109.15
Total						314.5

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Sala de exposiciones						
Local	Actividad	N° de personas	Mobiliario	N° de locales	Área	Área total
Sala de exposiciones	Se exponen muestras de lo que se investiga en este centro se investigación	50	No hay mobiliario	1	193	193
Bodega	Almacenar materiales para las exposiciones	3 personas	No hay mobiliario	1	18.7	18.7
Taller	Construir estantes y stands para exposiciones	3 personas	Herramientas y mesa de trabajo	1	18.7	18.7
Total						230.4

Aulas						
Local	Actividad	N° de personas	Mobiliario	N° de locales	Área	Área total
Aula tipo 1	Tomar clases d posgrado y maestría	48	Butacas con paleta	2	63.5	127
Aula tipo 2	Tomar clases d posgrado y maestría	36	Sillas y bancas	4	63.5	254
Total						381

Centro de computo						
Local	Actividad	N° de personas	Mobiliario	N° de locales	Área	Área total
Aula de computo	Consulta de información en computadoras	35	Sillas y mesas para computadoras	1	77.75	77.75
Total						77.75

Biblioteca						
Local	Actividad	N° de personas	Mobiliario	N° de locales	Área	Área total
Área de lectura	Revisión del material bibliográfico	90 personas	Bancas y sillas	1	341	341
Préstamo	Préstamo y entrega de libros	6 personas	Barra para atender alumnos	1	25	25
Coordinación	Administrar la biblioteca	3 personas	Escritorio y silla	1	8.7	8.7
Adquisición	Revisar el material bibliográfico	3 personas	Escritorio y silla	1	8.7	8.7
Procesos técnicos	Empastar y preparar los libros y publicaciones de artículos de	3 personas	Escritorios y sillas	1	31	31

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

	investigación					
Fotocopiador	Fotocopias libros para los alumnos	4 personas	Barra de atención y maquina fotocopidora	1	12	12
Bodega	Almacenar los suministros de el fotocopiado	2 personas	Sin mobiliario	1	2	2
Bodega	Almacenar materiales y suministros de la biblioteca	2 personas	Sin mobiliario	1	4	4
Intendencia	Guardar artículos de limpieza	1 persona	Tarja	1	4.7	4.7
Total						437.1

Cafetería						
Local	Actividad	N° de personas	Mobiliario	N° de locales	Área	Área total
Zona de comensales	Consumir alimentos	68	Mesas y sillas	1	148	148
Cocina	Preparación de alimentos	8	Estufa tarja y mesa de preparación de alimentos	1	40	40
Almacén	Guardar alimentos perecederos	2	Anaqueles	1	9	9
Refrigerador	Almacenar alimentos que requieran refrigeración	2	Refrigeradores	1	9	9
Barra de atención	Vender los alimentos	4	Barra especial	2	15	30
Total						236

Administración						
Local	Actividad	N° de personas	Mobiliario	N° de locales	Área	Área total
Recepción	Recibir a la gente que visita administradores del herbario	2	Barra de recepción	1	16	16
Coordinación y difusión	Organizar actividades de difusión cultural	De 1 a 8 personas	Escritorio sillas y mesa pequeña para juntas	1	24	24
Secretaría administrativa	Administración de los recursos económicos del herbario regional	De 1 a 8 personas	Escritorio sillas y mesa pequeña para juntas	1	24	24
		De 1 a 8 personas	Escritorio sillas y mesa pequeña para juntas	1	24	24

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Dirección	Control del herbario regional	De 1 a 12 personas	Un escritorio sillas libreros archiveros y mesa de juntas	1	53	53
Sala de espera	Esperar ser atendido	6 personas	Sala de espera	1	23	23
Área secretarial	Apoyo a las diferentes secretarías	8 personas	Dos muebles para trabajo secretarial	1	56	56
Circulaciones				1	34	34
Total						255

Laboratorios						
Local	Actividad	N° de personas	Mobiliario	N° de locales	Área	Área total
Fumigación	Se ponen a altas temperaturas los especímenes para eliminar insectos	2 personas	Refrigeradores tipo industrial	1	11.6	11.6
Secado	Secar plantas y hongos para la colección biológica	2 personas	Hornos para deshidratar las plantas	1	13.6	13.6
Registro de ejemplares	Registrar especies que se han colocado en la colección para tener un registro digital	4 personas	Computadoras sillas y escritorios	1	41	41
Laboratorio de investigaciones y montaje	Preparar plantas para almacenar y llevar a cabo trabajo de investigación	10	Mesa de exploración y mobiliario diseñado y construido en sitio	2	92	184
Bodega	Almacenar equipo de investigación que se lleve a cabo en el centro o en campo	2	Anaqueles	2	12.3	24.6
Circulaciones						102.7
Total						274.8

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Herbario						
Local	Actividad	N° de personas	Mobiliario	N° de locales	Área	Área total
Herbario	Almacenar ejemplares biológicos y poder revisar ejemplares	8	Contenedores, mesas y sillas	1	172	172
Colección de macromicetos	Almacenar ejemplares biológicos y revisar ejemplares	8	Contenedores, mesas y sillas	1	135	135
Total						307

Cubículos						
Local	Actividad	N° de personas	Mobiliario	N° de locales	Área	Área total
Cubículos de investigadores	Registrar investigaciones y escribir publicaciones	3	Escritorio y sillas	7	13.7	95.5
Cubículos para becarios	Apoyo a los investigadores	8	Escritorio y sillas	8	17	136
Circulaciones						98
Total						329.5

Servicios						
Local	Actividad	N° de personas	Mobiliario	N° de locales	Área	Área total
Vestíbulo de planta superior	Además de distribuir a la gente ya sea a los laboratorios p cubículos sirve como sala de espera	7 personas	Barra de recepción y estancia	1	185	185
Baños	Necesidades fisiológicas	35	Lavamanos mingitorios escusados	4	156.5 se toma los cuatros módulos de baño para dar las dimensiones	156.5
Cuarto de máquinas y baños para empleados	Revisar el funcionamiento de las maquinas y que los empleados puedan asearse	10	Bombas hidroneumaticos y muebles de baños	1	162	162
Control	Registrar el paso de las personas que acceden	2	Escritorio y sillas	1	5	5
Total						

4.5.- Concepto

Teniendo claro el lugar donde se ubicara el Herbario Regional, asimismo, conociendo las características del medio natural y físico, el uso que tendrá el edificio se llega a la conclusión de que es conveniente tener un concepto que haga alusión a las condiciones mencionadas por lo cual se decidió que el **concepto es organicismo**, teniendo como premisas:

“**La arquitectura orgánica**, es el ideal moderno y la enseñanza tan necesaria si queremos ver el conjunto de la vida y servir ahora al conjunto de la vida, sin anteponer ninguna tradición. No exaltando ninguna forma fija sobre nosotros, sino exaltando las sencillas leyes del sentido común. ¿La forma sigue a la función? Sí, pero lo que importa más ahora es que la forma y la función son una” (Frank Lloyd Wright)

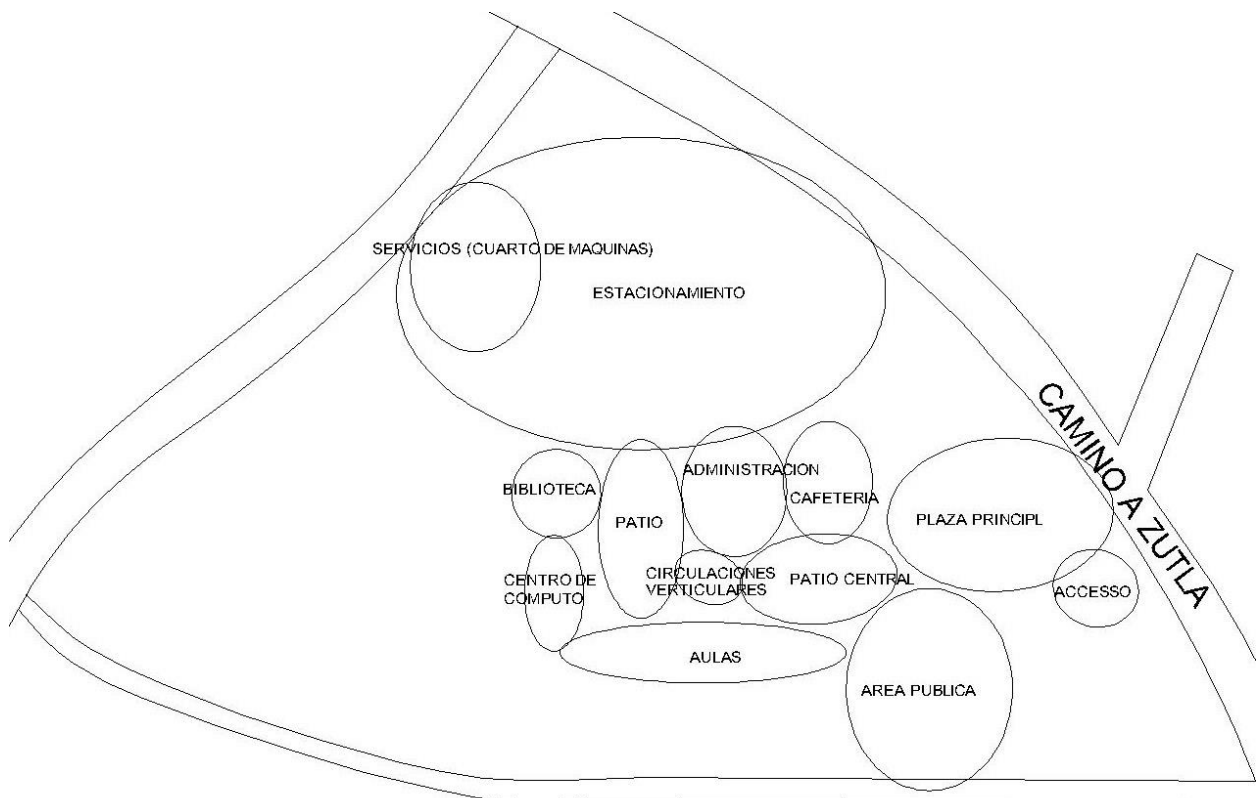
“Hacer que la estructura se extendiera de adentro hacia afuera y de acuerdo a las necesidades reales de quien la habita. (Frank Lloyd Wright)”

Todo esto se verá reflejado en el diseño función y estructura adaptando el edificio al sitio atreves de forma acabados, vanos y macizos respetando el medio urbano, sus espacios arquitectónicos serán organizados de tal forma que se relacionen todos y se ubiquen dependiendo el grado de privacidad que se requiera, la estructura se integrara al diseño dando formalidad y carácter al edificio dando orden al edificio.

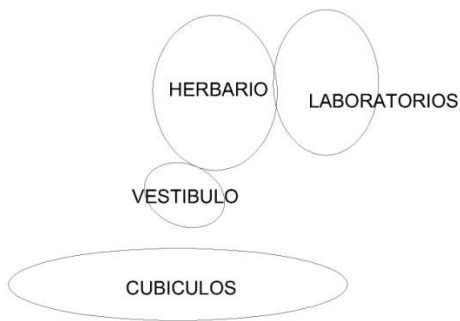
4.6.- Zonificación

Para obtener el diseño final del Herbario Regional se realizó una zonificación para así ubicar de la mejor manera cada uno de los espacios. Se ubico cada uno de los espacio en base a la cercanía con las calles para tener un fácil acceso y tratando de organizar de la manera más adecuada que los espacios se comuniquen uno con otro y los espacios públicos se localicen cerca del acceso principal.

Planta baja



Primer nivel



Al realizar la zonificación se realizaron una gran cantidad de esquemas pero solo se muestra el trabajo final el cual fue el más conveniente.

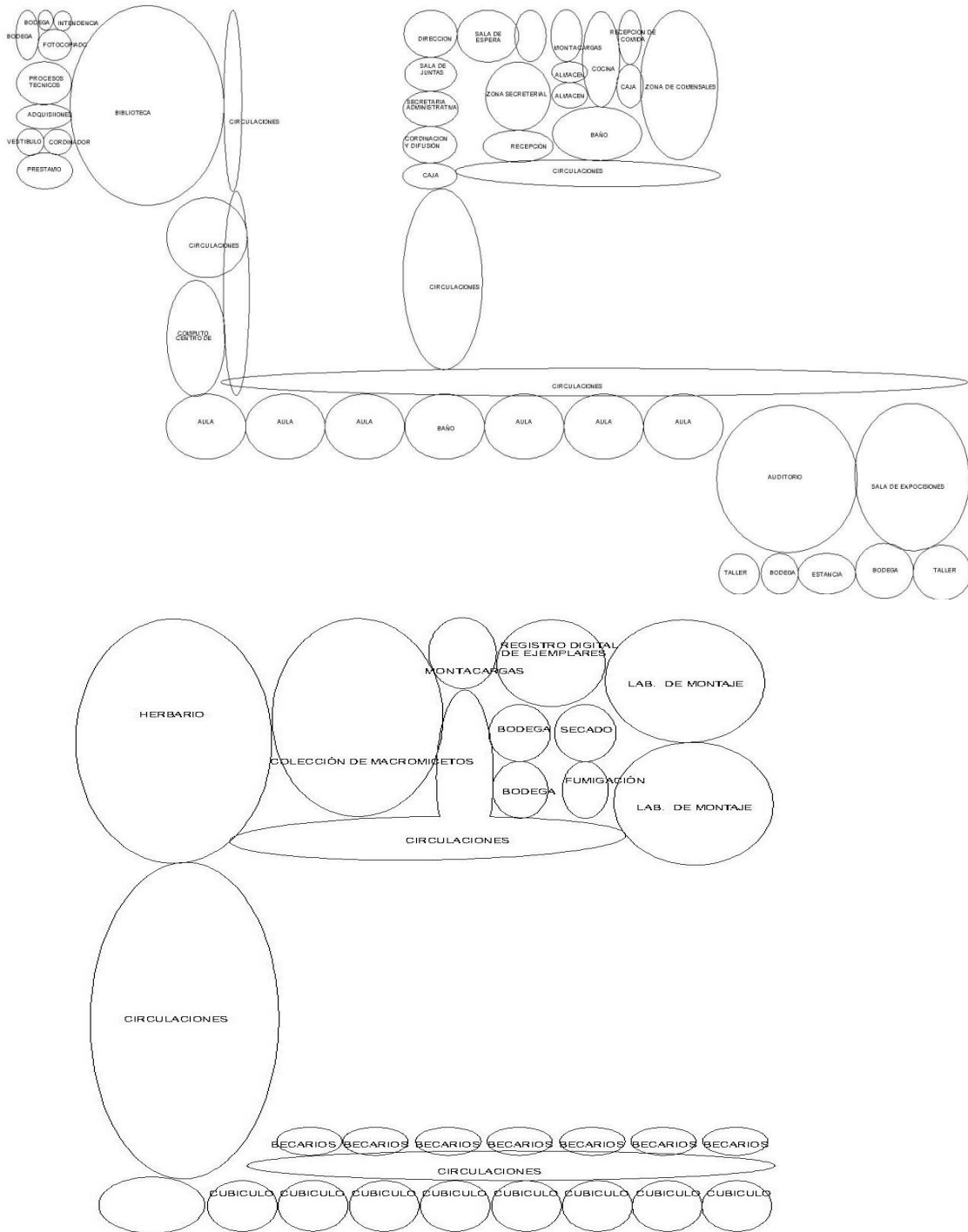
4.7.- Partido Arquitectónico

Para llegar a esta etapa del diseño se retomó cada uno de los puntos antes mencionados, el contexto y tipo de construcciones en el municipio de Santa Cruz Tlaxcala por lo que se tienen plazas centrales y paso a cubierto, una geometría regular, acabados semejantes a la de las construcciones del sitio, una modulación estructural que permita grandes áreas para los espacios que se requieren, las instalaciones necesarias para que funcione adecuadamente, un emplazamiento para que permita una buena habitabilidad permitiendo la mayor cantidad de ventilación e iluminación natural para satisfacer los niveles de confort al usuario.

Este el paso previo antes de elaborar la parte final del diseño consiste en dividir la zonificación en partes más pequeñas y con áreas de cada espacio, ubicando zonas complementarias como baños, bodegas y talleres para así comenzar con la elaboración de planos y por ende el diseño final el cual seguirá sufriendo cambios y para así obtener mejores resultados.

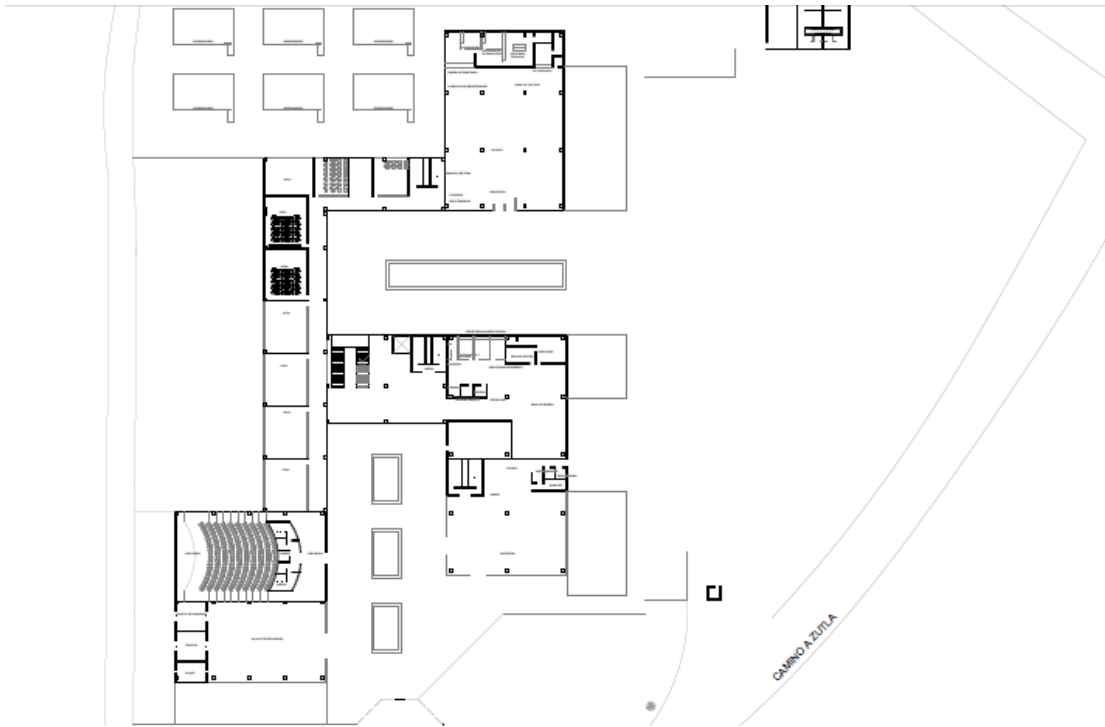
Al igual que en la zonificación se realizaron un gran cantidad de esquemas para obtener los mejores resultados pero solo se mostrara la última propuesta la cual llevo al diseño final.

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

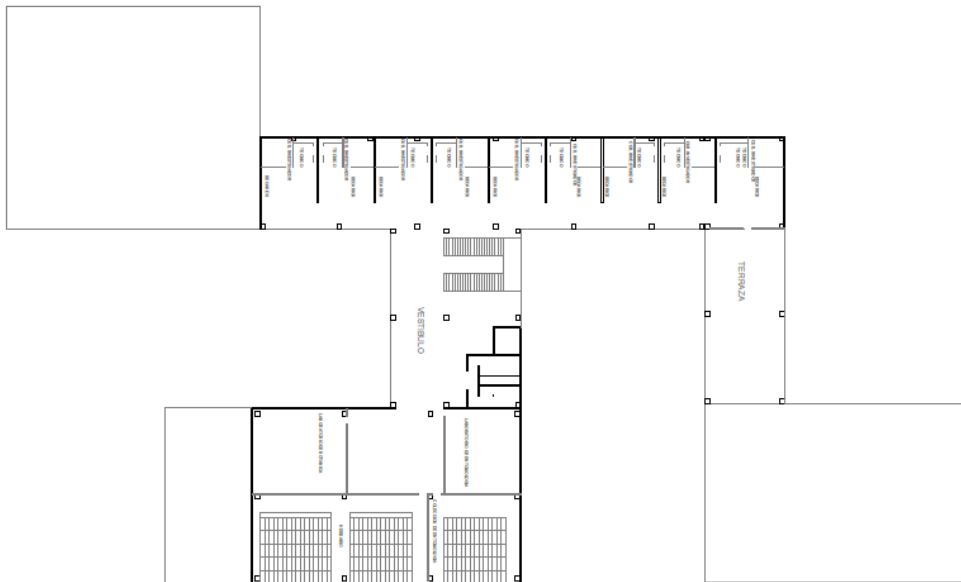


Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Estos esquemas muestran las primeras ideas formales de cómo se definiría el proyecto arquitectónico.



Planta baja



Planta alta

Capítulo V.- Desarrollo del Proyecto

5.1.- Memoria descriptiva arquitectónica

El proyecto arquitectónico del Herbario Regional Tlaxcala consiste en un solo volumen, el cual por su diseño y geometría está conformado por seis cuerpos, permitiendo que existan plazas y jardines entre estos cuerpos y pasos a cubierto, al igual manera debido a la ubicación del edificio en el conjunto tendrá luz natural y la oportunidad de contar con ventilación cruzada, evitando el uso de luminarias en el día y uso de aire acondicionado.

El conjunto en las aéreas exteriores cuenta con zona de servicios (bombas, plantas tratadoras de agua, zona de carga y descarga), estacionamiento con 139 cajones, plazas y jardines y área permeable, control de acceso vehicular y peatonal.

El edificio tiene dos niveles, el área de desplante de 2961 metros cuadrados y en el nivel subsecuente tiene 1264 metros cuadrados, así dando un total de 4225 metros cuadrados de construcción, albergando en su interior zonas públicas como el auditorio sala de exposiciones y cafetería las cuales se localizan más cerca al acceso principal, la sección semiprivada como la biblioteca aulas centro de computo y administración se encuentran en una “parte intermedia” del diseño del edificio y una sección privada donde se encuentra en el primer nivel estos espacios son los cubículos, el herbario y los laboratorios siendo esta la parte más importante del proyecto.

La sala de exposiciones tiene un área libre para que se pueda montar cualquier tipo de exposición un taller y bodega para este mismo fin; el auditorio tiene una capacidad para 107 espectadores; tiene un escenario una bodega un taller y estancia para los expositores, se cuentan con 7 aulas 2 de ella tienen mobiliario fijo y las otras 5 se dejaron con una área libre para poder tener la opción de acomodar el mobiliario de la forma más conveniente; el centro de computo tiene características espaciales similares a las aulas siendo diferente el mobiliario y la instalación eléctrica; la biblioteca cuenta con las instalaciones necesarias para encuadernar y almacenar el acervo y una área sobrada en la zona de lectura y estantes ya que una de las condiciones e las bibliotecas es que deben tener la capacidad de poder almacenar mas acervo del que se cree que va a contener por lo cual se ubico en una de las partes más apartadas del predio para expender esta sección del edificio; la administración se encuentran 3 oficinas una dirección una zona secretarial una sala de espera, una sala de juntas una caja y una recepción; la cafetería cuenta con una capacidad para 68 comensales; el herbario tiene dos secciones una para las plantas y otra para los macromicetos (hongos) ya que son

las dos especies vegetales mas representativas de la región el mobiliario es fijo y los estantes e les conoce como contenedores para poder revisar la colección fácilmente; los laboratorios cuentan con mesas de trabajo y es mobiliario fijo para preparar los ejemplares que se almacenaran en el herbario pero cuenta con las características e instalaciones en caso de que se extienda el nivel de complejidad de ambos laboratorios y la ultima área la de los cubículos es donde se localizaran algunos de los investigadores y becarios realizando informes y publicaciones referidos al tema de la vegetación regional.

La fachadas cuentan con vanos para el paso de ventilación e iluminación natural en la caras que dan al sur para proteger del asoleamiento se colocaran celosías el acabado final conste en un aplanado fino y dejando de color natural del concreto para hacer un contraste con el medio urbano y natural del sitio.

5.2.- Memoria Descriptiva Estructural.

Por las condiciones del terreno se determino que la cimentación consista en zapatas aisladas ya que en un capítulo anterior se expuso que tiene una gran capacidad de carga, considerando que el tipo de edificio tiende a crecer la cimentación se pre dimensiono suponiendo que el edificio tenga planta baja y dos niveles más, el cálculo da como resultado tres tipos diferentes de zapatas aisladas con su respectiva contratabe de liga.

Ct: carga total

Rt: resistencia de terreno

d.v: falla por cortante

M: momento

dw: peralte

l: area

as: area de acero

Zapata de esquina

Teniendo una carga de 80.70 toneladas metro cuadrado y una resitencia de 24 toneladas metro cuadrado da como resultado los siguientes cálculos.

Ct=80.70 toneladas metro cuadrado

Rt=24 toneladas metro cuadrado

$$\frac{80.70}{24} = 3.36$$

$$\sqrt{3.36} = 1.8$$

Zapata de 1.8X1.8 m

V=aXIXRT

Rt: resistencia de terreno

a: ala inferior, orilla de la zapata.

l: sección de zapata (se toma de la orilla de la columna al extremo de la zapata)

$$v=.65 \times 1.80 \times 24 = 28.08$$

$$dv = \frac{v}{vcr \times l} = \frac{28.08}{3.95 \times 1.8} = 39 = 40$$

$$M = \frac{v \times a}{2} = \frac{28.80 \times .65}{2} = 9.12$$

$$Dw = \sqrt{\frac{9120}{22 \times 1.8}} = 30$$

$$As = \frac{912000}{2000 \times 903 \times 40} = 12.6 \text{ cm} = 10 \text{ var \#4}$$

Zapata de orilla

Teniendo una carga de 136 toneladas metro cuadrado y una resistencia de 24 toneladas metro cuadrado da como resultado los siguientes cálculos.

Ct=136 toneladas metro cuadrado

Rt=24 toneladas metro cuadrado

$$\frac{136}{24} = 5.6$$

$$\sqrt{5.60} = 2.3 \text{ m}$$

Zapata de 1.8X1.8 m

V=aXIXRT

Rt: resistencia de terreno

a: ala inferior, orilla de la zapata.

l: sección de zapata (se toma de la orilla de la columna al extremo de la zapata)

$$v = .90 \times 2.3 \times 24 = 49.68t$$

$$dv = \frac{v}{vcrXl} = \frac{49.68}{3.95 \times 2.3} = 54.6$$

$$M = \frac{v \times a}{2} = \frac{54.6 \times .90}{2} = 9.12$$

$$Dw = \sqrt{\frac{54680}{22 \times 2.3}} = 30$$

$$As = \frac{5468000}{2000 \times .903 \times 30} = 10cm = 8 \text{ var } \#4$$

Zapata de esquina

Teniendo una carga de 80.70 toneladas metro cuadrado y una resistencia de 24 toneladas metro cuadrado da como resultado los siguientes cálculos.

$$Ct = 80.70 \text{ toneladas metro cuadrado}$$

$$Rt = 24 \text{ toneladas metro cuadrado}$$

$$\frac{80.70}{24} = 3.36$$

$$\sqrt{3.36} = 1.8$$

Zapata de 1.8X1.8 m

$$V = a \times l \times R \times T$$

Rt: resistencia de terreno

a: ala inferior, orilla de la zapata.

l: sección de zapata (se toma de la orilla de la columna al extremo de la zapata)

$$v = .65 \times 1.80 \times 24 = 28.08$$

$$dv = \frac{v}{vcrXl} = \frac{28.08}{3.95 \times 1.8} = 39 = 40$$

$$M = \frac{vXa}{2} = \frac{28.80 \times 65}{2} = 9.12$$

$$Dw = \sqrt{\frac{54680}{22 \times 2.3}} = 30$$

$$As = \frac{912000}{2000 \times 9.03 \times 40} = 12.6 \text{ cm} = 10 \text{ var \#4}$$

Zapata central

Teniendo una carga de 136 toneladas metro cuadrado y una resistencia de 24 toneladas metro cuadrado da como resultado los siguientes cálculos.

Ct=259.5 toneladas metro cuadrado

Rt=24 toneladas metro cuadrado

$$\frac{259.5}{24} = 10.80 \text{ m}$$

$$\sqrt{10.80} = 3.28 \text{ m}$$

Zapata de 3.3X3.3 m

V=aXIXRT

Rt: resistencia de terreno

a: ala inferior, orilla de la zapata.

l: sección de zapata (se toma de la orilla de la columna al extremo de la zapata)

$$v = 1.4 \times 3.3 \times 24 = 110.88 \text{ t}$$

$$dv = \frac{v}{vcrXl} = \frac{110.88}{3.95 \times 3.3} = 11.6$$

$$M = \frac{vXa}{2} = \frac{110.88 \times 1.4}{2} = 77.60$$

$$Dw = \sqrt{\frac{110880}{25 \times 330}} = 36.6 \text{ cm}$$

$$As = \frac{5468000}{2000 \times 9.03 \times 30} = 10 \text{ cm} = 8 \text{ var \#4}$$

Para el sistema de entrepiso se propone losa retículas ya que los claros que requieren salvar son alrededor de 8 a 10 metros y se someterán a una gran cantidad de peso por el tipo de uso del edificio, pensando que el proyecto llegue a

crecer en un futuro se determino que el sistema de losa además de las nervaduras tendrá trabes doblemente armadas para así darle una mayor capacidad de carga.

5.3.- Memoria descriptiva de instalación hidráulica

El inmueble tomara el agua potable por medio de la red local del Municipio de Santa Cruz Tlaxcala, la cual solo abastecerá las tarjas de laboratorio, lavamanos y tarjas de cocina ya que se implementaran sistemas de captación de agua pluvial y recolección de aguas jabonosas y grises para ser llevadas a una planta tratadora de agua y utilizarla para los escusados y sistemas de riego.

Para abastecer los muebles se utilizara un sistema de hidroneumáticos, se sustituirá el sistema de calentamiento de agua convencional por un calentador solar.

Dotación de agua potable “reglamento de construcciones para el distrito federal” .

Institutos de investigación 50 litros /persona/día.

Población

La investigación arrojó como resultado que habrá un alrededor de 100 personas diariamente por lo cual la cantidad de agua que se requiera será de 5000 litros pero para tener problemas de dotación será necesario tener un almacenamiento de tres días lo que da una cantidad de 15000 litros.

Teniendo en cuenta que puede ser un proyecto que tiene la posibilidad de crecer y por consiguiente tendrá un aumento de población por lo cual la cisterna que se propone tendrá una dimensiones de 7.8mX2.9X3.95m y una capacidad de 893490 litros para no tener problemas de dotación de agua en un futuro.

Cisterna de agua pluvial

Aplicando los criterios de RCDF, la dotación de agua para riego en áreas verdes es de 5 litros/m²/día y teniendo una cantidad de 2526.17m² por lo cual se va a requerir una cantidad de 12630.85 litros y se requiere una cisterna con capacidad de 63154.25 litros con unas dimensiones de 4.6X5.2X2.9m.

Gasto necesario

CT=consumo total

5000 litros/día

$Q_n = CT/86400s.$

$$Q_n = 5000 \text{ litros} / \div 1 = 5000 \text{ litros}$$

Gasto diario

$$Q_{MD} = Q_n \times 1.2$$

1.2 constante para gasto diario

$$Q_{MD} = 5000 \times 1.2 = 6000 \text{ litros}$$

Gasto medio por hora

$$Q_{MH} = Q_{MD} \times 1.5$$

1.5 constante para gasto medio por hora

$$Q_{MH} = 6000 \text{ litros} \times 1.5 = 9000 \text{ litros}$$

Gasto real

$$Q_R = V \times A$$

V=velocidad

A=área

Para obtener A se considera la siguiente formula $A = 3.1416 \times D^2 / 4$

D=25.4mm dimensión de tubería propuesta.

4 constante

$$A = 3.1416 \times 0.0254^2 / 4 = 0.0199 \text{ dcm}^2$$

Para obtener v se calcula la pérdida d presión por fricción con la fórmula de DARCY

2g=2 veces el valor de gravedad

D=diámetro de la tubería 25.4mm

hf=altura de fricción (25.65m)

f=coeficiente de fricción darcy-weisbach

l=largo

$$V = \sqrt{\frac{2g \times D \times h_f}{f \times l}} = 10.31 \text{ cm}$$

Se sustituyen los valores

$$QR=VXA=0.205\text{dcm/seg}$$

El valor de QMD es mayor que el valor QR por lo cual la tubería propuesta es adecuada para el proyecto.

5.4.- Memoria descriptiva de instalación sanitaria

Se propone una instalación sanitaria en la cual solo descargarán las excusados trajas de cocina y laboratorios ya son consideradas aguas negras y para evitar grandes trayectos de tuberías se tiene dos salidas sanitarias en el predio el diámetro de la tubería es de 100mm y con una pendiente del 2% y registros en cada cruce, cambio de dirección y a cada 10 metros para el registro de tuberías y evitar un mal funcionamiento en un futuro.

5.5.- Memoria descriptiva de instalación eléctrica

Para la distribución de energía eléctrica en el proyecto se cuenta con una acometida conectada a la red de C.F.E., con una línea bifásica de 220 voltios la cual llegara a una subestación dirigiéndose a un transformador y antes de distribuirse a al conjunto pasara por un tablero general el cual distribuirá la energía eléctrica a tableros de alumbrado y contactos distribuido en el edificio, la red viajara de forma subterránea con registros eléctricos cada 10 metros.

OSRAM DULUX SUPERSTAR STICK

Lámparas fluorescentes compactas integradas, forma stick



Áreas de aplicación

- Entornos domésticos y profesionales de alta calidad
- Ahí donde se requiere luz con rapidez
- Iluminación general
- Uso en exteriores solo en luminarias cerradas y ventiladas

LUMILUX XT T8

Lámparas fluorescentes tubulares 26 mm, con casquillo G13, de larga vida



Áreas de aplicación

- Instalaciones donde el cambio de lámparas afectaría al funcionamiento normal
- Iluminación de calles
- Edificios públicos
- Industria
- Comercios
- Supermercados y grandes almacenes



CoreLine Panel

RC127V LED34S/840 PSU W60L60 OC

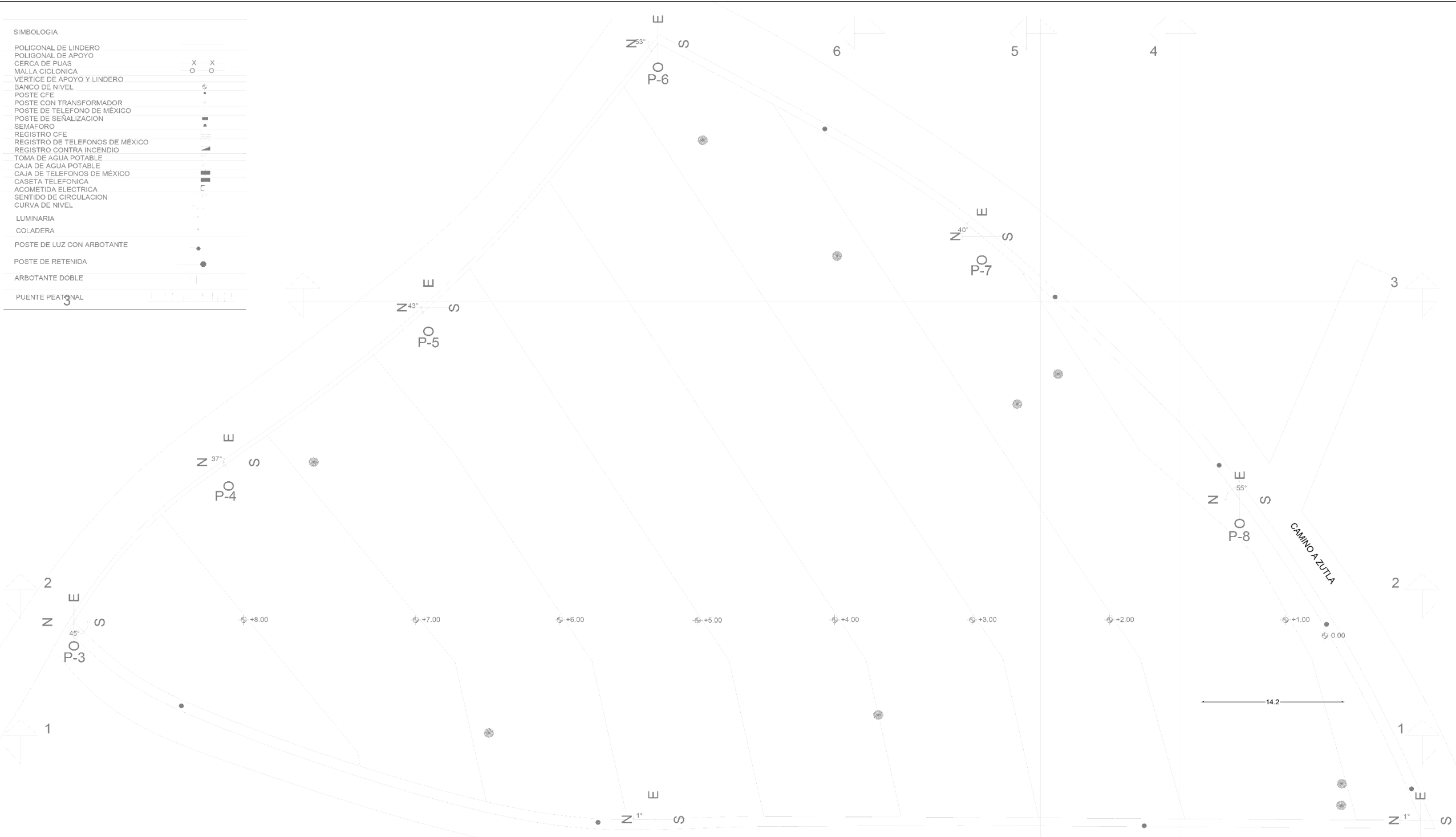
Módulo LED, flujo del sistema de 3400 lm - 840 - Fuente de alimentación - Anchura 0,60 m, longitud 0,60 m - Office compliant version



Maxxiamerica Mod. MX-EM0814/B/AL

SIMBOLOGIA

POLIGONAL DE LINDERO	[Symbol]
POLIGONAL DE APOYO	[Symbol]
CERCA DE PUAS	[Symbol]
MALLA CICLONICA	[Symbol]
VERTICE DE APOYO Y LINDERO	[Symbol]
BANCO DE NIVEL	[Symbol]
POSTE CFE	[Symbol]
POSTE CON TRANSFORMADOR	[Symbol]
POSTE DE TELEFONO DE MEXICO	[Symbol]
POSTE DE SEÑALIZACION	[Symbol]
SEMAFORO	[Symbol]
REGISTRO CFE	[Symbol]
REGISTRO DE TELEFONOS DE MEXICO	[Symbol]
REGISTRO CONTRA INCENDIO	[Symbol]
TOMA DE AGUA POTABLE	[Symbol]
CAJA DE TELEFONOS DE MEXICO	[Symbol]
CASETA TELEFONICA	[Symbol]
ACOMETIDA ELECTRICA	[Symbol]
SENTIDO DE CIRCULACION	[Symbol]
CURVA DE NIVEL	[Symbol]
LUMINARIA	[Symbol]
COLADERA	[Symbol]
POSTE DE LUZ CON ARBOTANTE	[Symbol]
POSTE DE RETENIDA	[Symbol]
ARBOTANTE DOBLE	[Symbol]
PUENTE PEATONAL	[Symbol]



CUADRO POLIGONAL

ESTACION	P.V.	LONGITUD.	RUMBO	COORDENADAS	
				X	Y
P-1	P-2	151.32 m	N 1° E	19°36'55.22" N	98°13'16.21" W
P-2	P-3	121.14	N 1° O	19°36'70.98" N	98°13'15.99" W
P-3	P-4	44.66	S 45° O	19°36'79.43" N	98°13'12.99" W
P-4	P-5	50.54	N 37° O	19°36'76.25" N	98°13'09.29" W
P-5	P-6	70.50	N 43° O	19°36'73.06" N	98°13'06.71" W
P-6	P-7	75.02	N 53° O	19°36'69.21" N	98°13'00.81" W
P-7	P-8	74.00	N 40° E	19°36'63.04" N	98°13'05.05" W
P-8	P-1	74.80	N 55° E	19°36'57.98" N	98°13'10.74" W

PLANO TOPOGRÁFICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCIA

SINODALE: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS GARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA GARMONA VIÑAS

NORTE: [Symbol]

CROQUIZ DE LOCALIZACION: [Diagram]

PLANTA DE CONJUNTO: [Diagram]

CORTE ESQUEMATICO: [Diagram]

NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS T-1, T-2.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO TOPOGRÁFICO

DIMENSIONES:	EN METROS	T-1
ESCALA:	1:800	
FECHA:	ABRIL 2016	



CORTE TOPOGRAFICO



CORTE 1-1



CORTE 3-3

3



CORTE 4-4

4



CORTE 5-5

5



CORTE 6-6

6



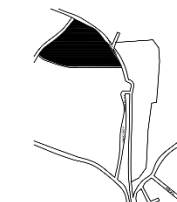
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALE: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D. A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

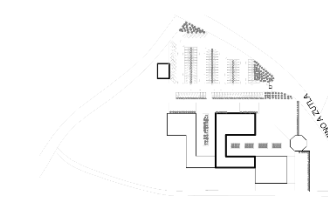
NORTE:



CROQUIZ DE LOCALIZACION :



PLANTA DE CONJUNTO:



CORTE ESQUEMATICO:



NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS T-1, T-2.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACIÓN: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: CORTES TOPOGRAFICOS

DIMENSIONES: EN METROS

ESCALA: 1:800

FECHA: ABRIL 2016

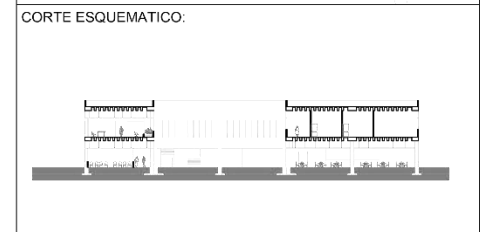
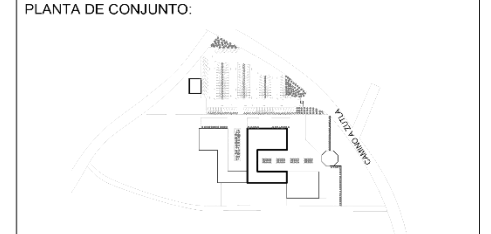
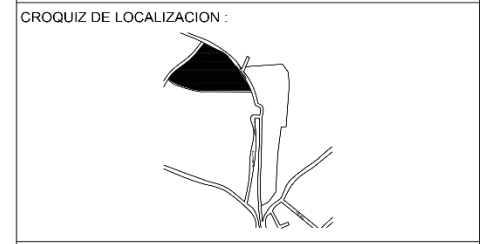
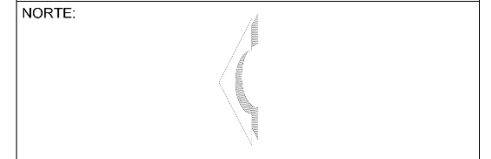
T-2

CUADRO POLIGONAL				EDIFICIO	
ESTACION	P.V.	LONGITUD.	RUMBO	COORDENADAS	
				X	Y
T-1	T-2	25.00m	N 90° E	19°36'55.22" N	98°13'16.21" W
T-2	T-5	54.74m	N 90° O	19°36'61.77" N	98°13'10.76" W
T-5	T-16	20.00m	N 90° E	19°36'64.10" N	98°13'12.27" W
T-16	T-15	26.25m	N 90° E	19°36'64.10" N	98°13'11.57" W
T-15	T-14	20.00m	N 90° E	19°36'64.25" N	98°13'10.60" W
T-14	T-13	35.50m	N 90° O	19°36'65.41" N	98°13'09.64" W
T-13	T-6	39.50m	S 90° O	19°36'67.29" N	98°13'11.14" W
T-6	T-7	17.53m	S 90° O	19°36'65.87" N	98°13'12.55" W
T-7	T-12	39.50m	N 90° E	19°36'66.63" N	98°13'13.27" W
T-12	T-11	25.70m	N 90° O	19°36'68.20" N	98°13'11.25" W
T-11	T-10	20.40m	S 90° O	19°36'99.61" N	98°13'12.86" W
T-10	T-9	16.80m	S 90° E	19°36'68.35" N	98°13'13.66" W
T-9	T-8	30.00m	N 90° E	19°36'66.98" N	98°13'13.66" W
T-8	T-4	61.78m	S 90° E	19°36'64.70" N	98°13'15.54" W
T-4	T-3	14.60m	S 90° O	19°36'62.63" N	98°13'13.93" W
T-3	T-1	20.65m	S 90° E	19°36'61.10" N	98°13'15.38" W

CUADRO POLIGONAL				PREDIO	
ESTACION	P.V.	LONGITUD.	RUMBO	COORDENADAS	
				X	Y
P-1	P-2	151.32 m	N 1° E	19°36'55.22" N	98°13'16.21" W
P-2	P-3	121.14	N 1° O	19°36'70.98" N	98°13'15.99" W
P-3	P-4	44.66	S 45° O	19°36'79.43" N	98°13'12.99" W
P-4	P-5	50.54	N 37° O	19°36'76.25" N	98°13'09.29" W
P-5	P-6	70.50	N 43° O	19°36'73.06" N	98°13'06.71" W
P-6	P-7	75.02	N 53° O	19°36'69.21" N	98°13'00.81" W
P-7	P-8	74.00	N 40° E	19°36'63.04" N	98°13'05.05" W
P-8	P-1	74.80	N 55° E	19°36'57.98" N	98°13'10.74" W

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALE: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS TyN-1

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

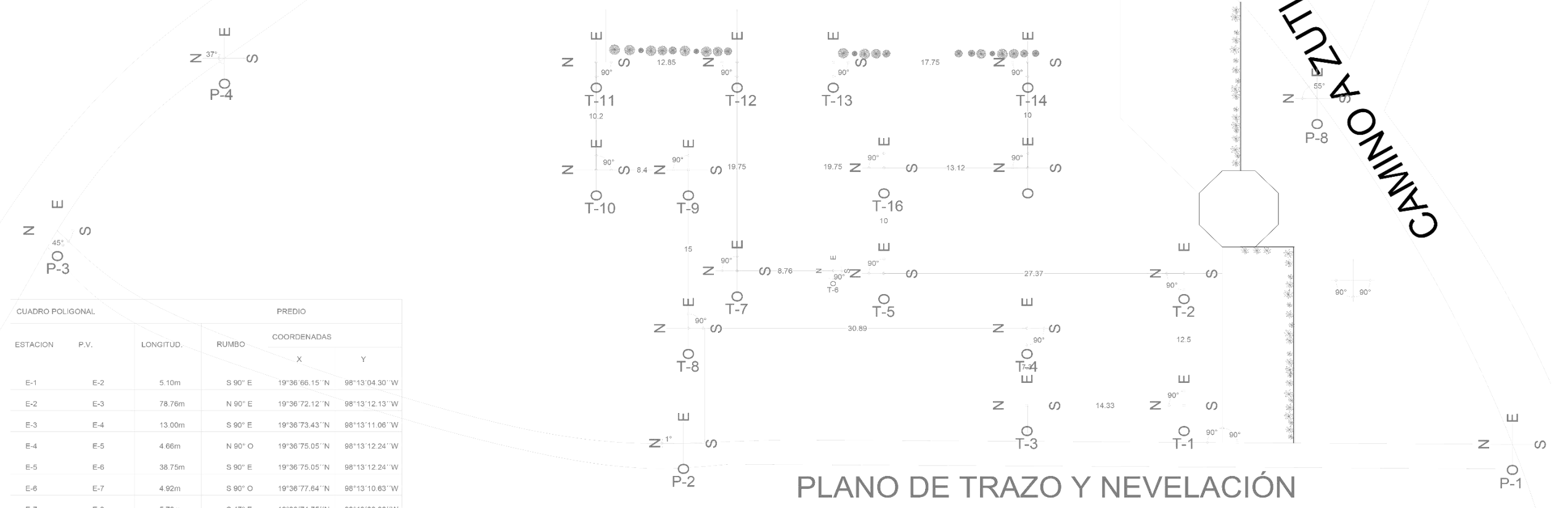
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

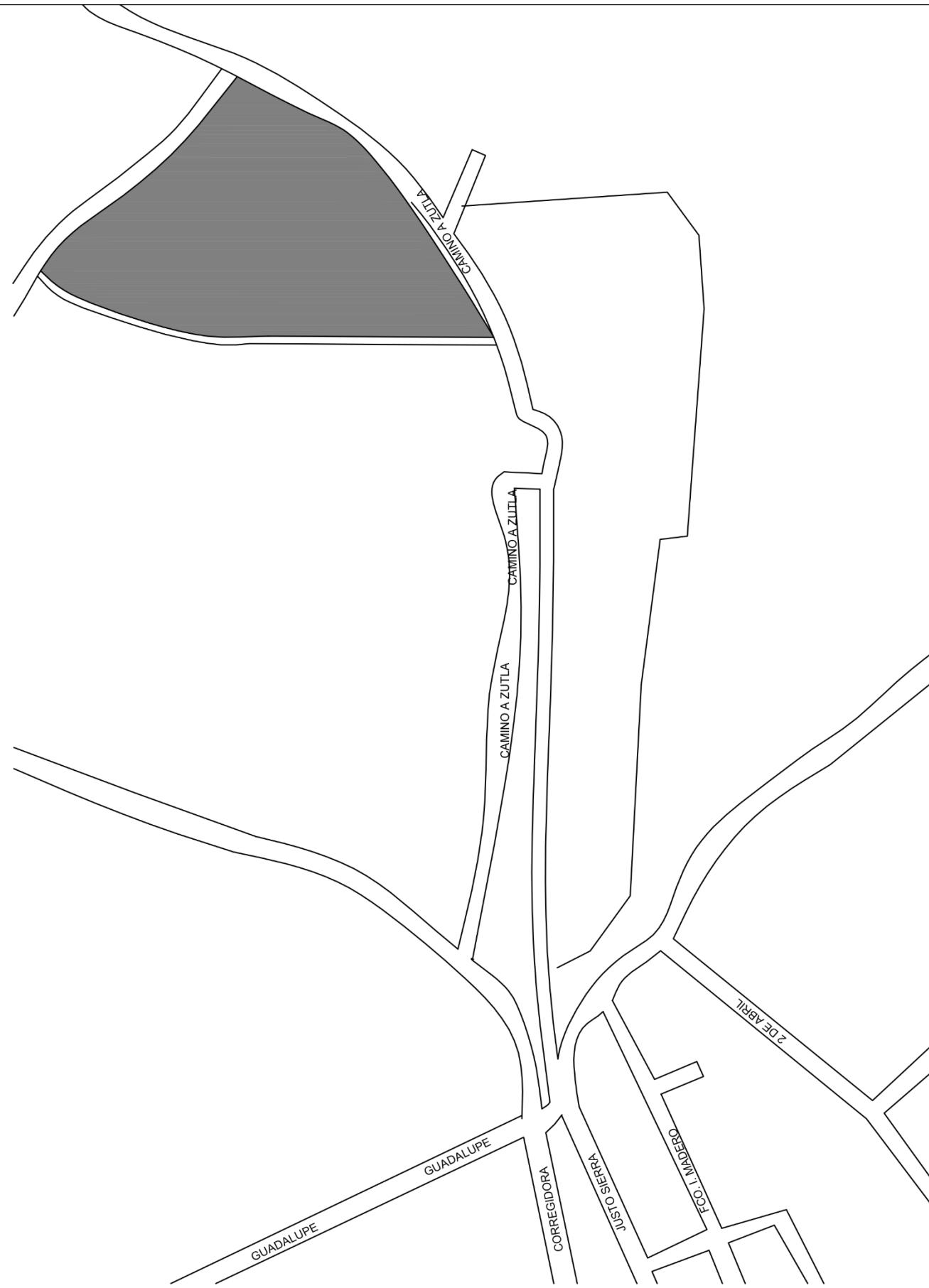
DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE TRAZO Y NIVELACION

DIMENSIONES:	EN METROS	TyN-1
ESCALA:	1:800	
FECHA:	ABRIL 2016	

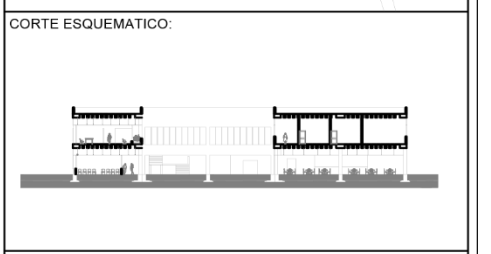
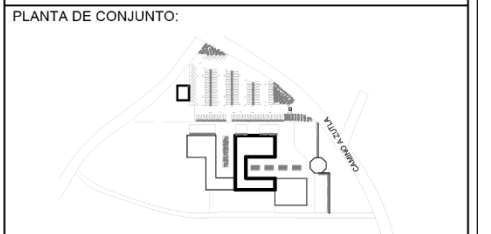
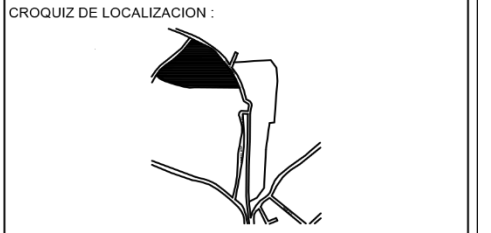


CUADRO POLIGONAL				PREDIO	
ESTACION	P.V.	LONGITUD.	RUMBO	COORDENADAS	
				X	Y
E-1	E-2	5.10m	S 90° E	19°36'66.15" N	98°13'04.30" W
E-2	E-3	78.76m	N 80° E	19°36'72.12" N	98°13'12.13" W
E-3	E-4	13.00m	S 90° E	19°36'73.43" N	98°13'11.06" W
E-4	E-5	4.66m	N 80° O	19°36'75.05" N	98°13'12.24" W
E-5	E-6	38.75m	S 90° E	19°36'75.05" N	98°13'12.24" W
E-6	E-7	4.92m	S 90° O	19°36'77.64" N	98°13'10.63" W
E-7	E-8	5.78m	S 47° E	19°36'74.75" N	98°13'08.38" W
E-8	E-9	5.00m	N 47° O	19°36'70.40" N	98°13'03.12" W
E-9	E-10	24.00m	S 90° O	19°36'69.31" N	98°13'03.68" W
E-10	E-11	49.89m	N 37° E	19°36'68.15" N	98°13'03.04" W
E-11	E-12	18.70m	S 90° E	19°36'72.20" N	98°13'03.79" W
E-12	E-13	10.00m	S 90° E	19°36'65.20" N	98°13'30.00" W
E-13	E-1	11.44m	N 90° O	19°36'64.10" N	98°13'04.70" W



PLANTA DE LOCALIZACIÓN


 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCIA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

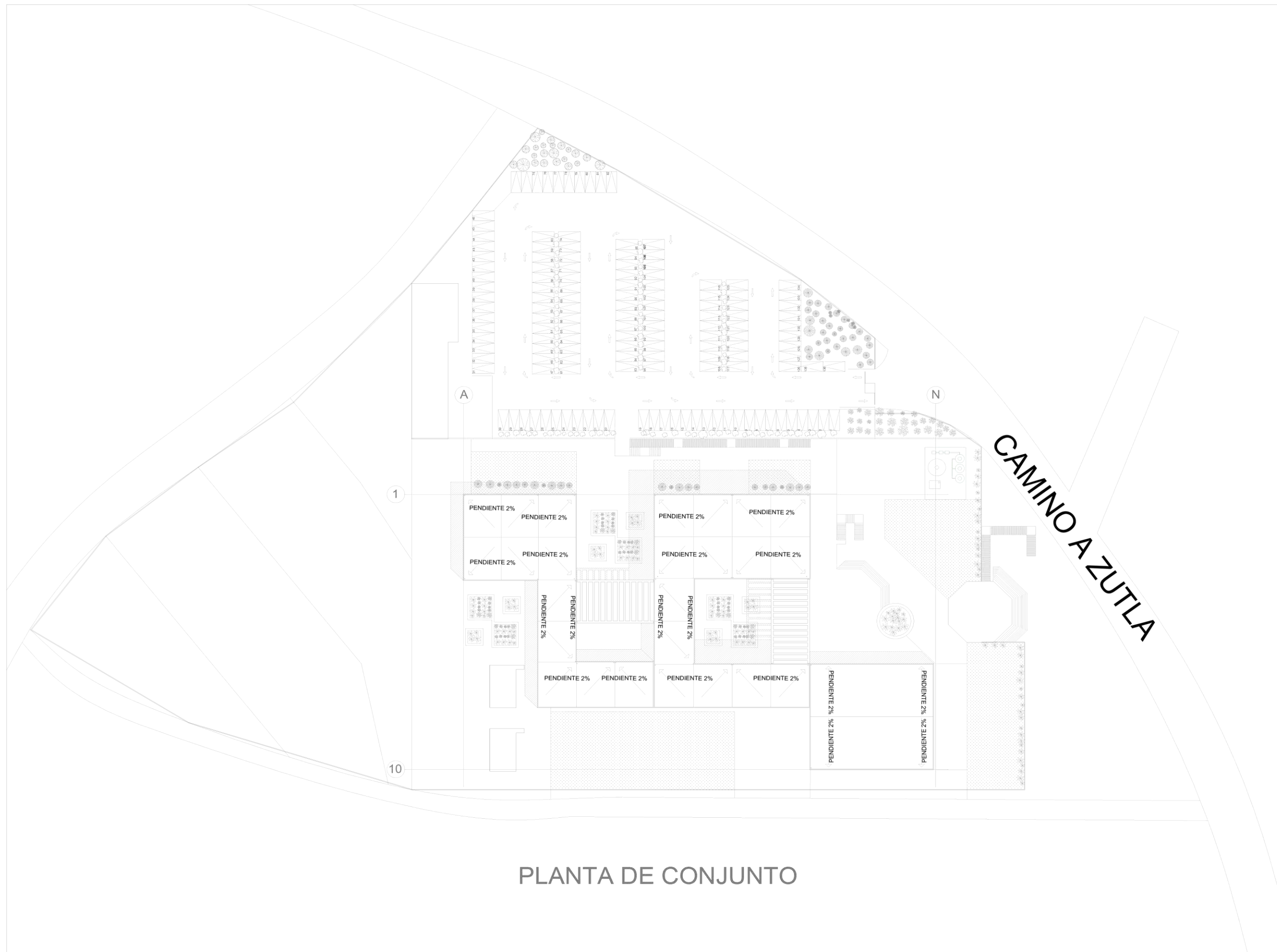
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACIÓN: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO

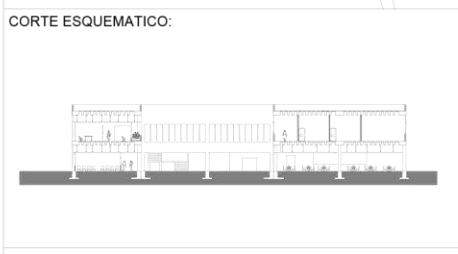
DIMENSIONES:	EN CENTIMETROS	A-1
ESCALA:	1:1600	
FECHA:	ABRIL 2016	



PLANTA DE CONJUNTO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCIA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

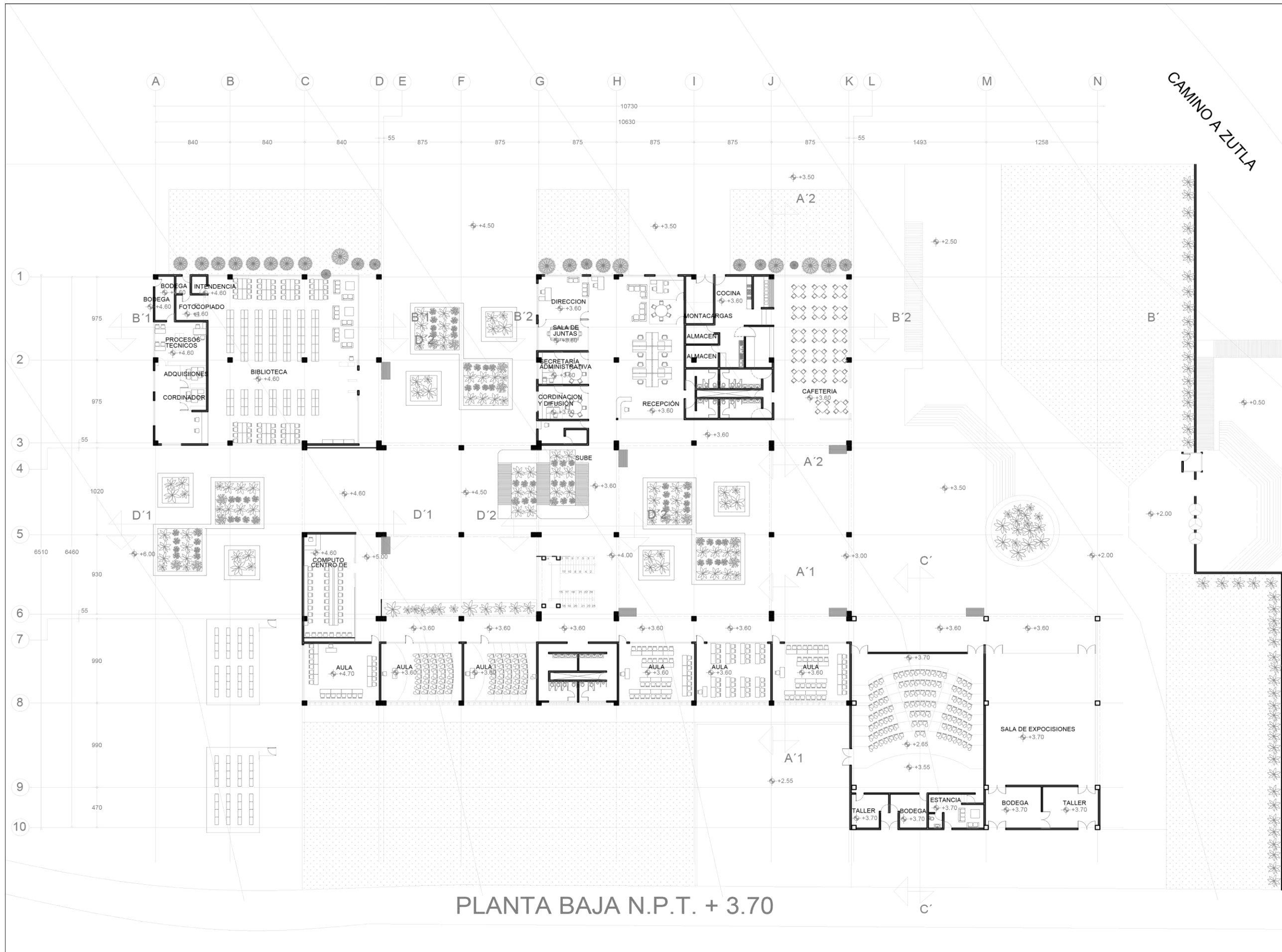
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO

DIMENSIONES: EN CENTIMETROS
 ESCALA: 1:800
 FECHA: ABRIL 2016

A-2



PLANTA BAJA N.P.T. + 3.70

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

NORTE:

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANTA BAJA

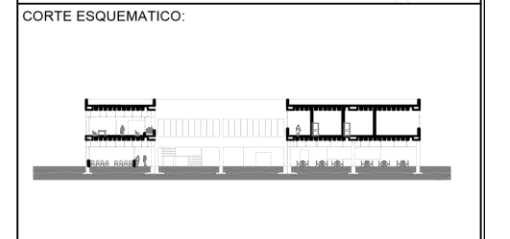
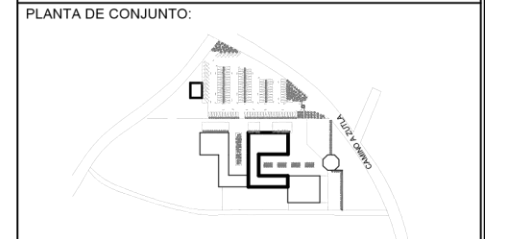
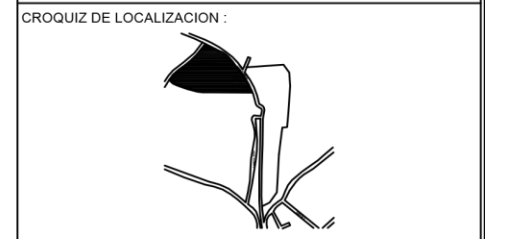
DIMENSIONES:	EN CENTIETROS
ESCALA:	1:400
FECHA:	ABRIL 2016

A-3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DAÑOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

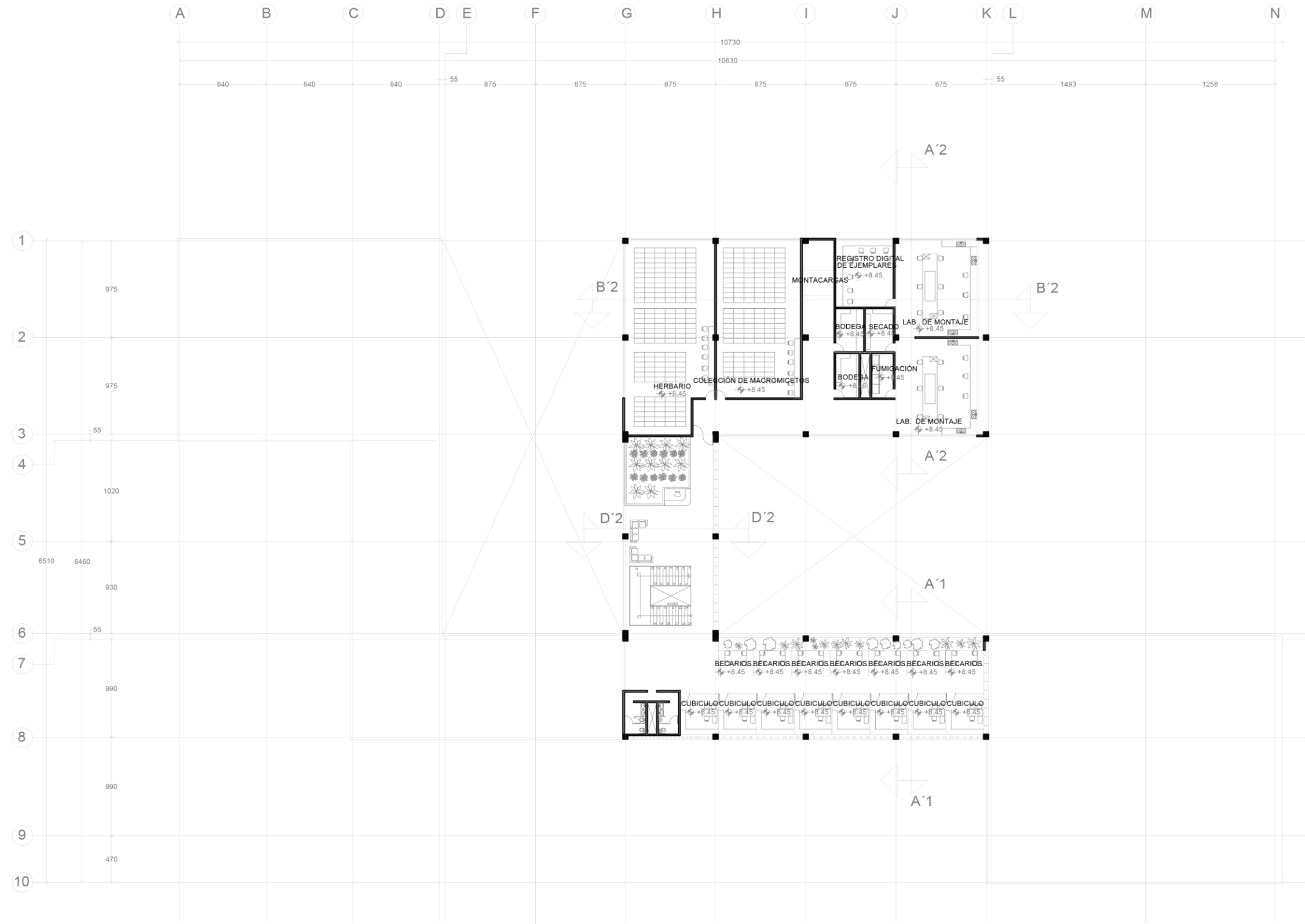
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

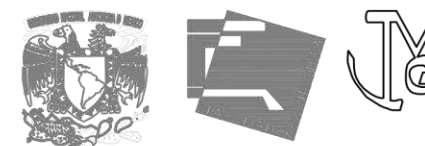
DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANTA DE PRIMER NIVEL

DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	A-4
ESCALA:	1:400	
FECHA:	ABRIL 2016	

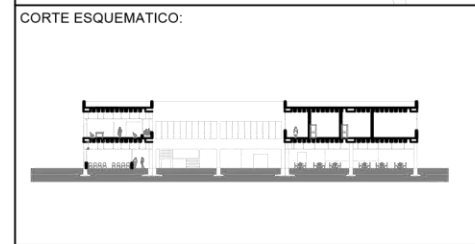
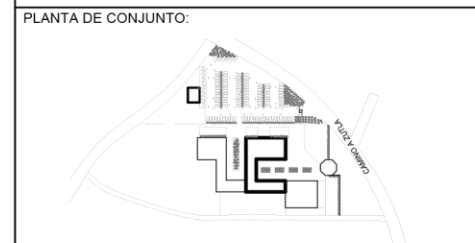


PLANTA DE PRIMER NIVEL N.P.T. + 8.45



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

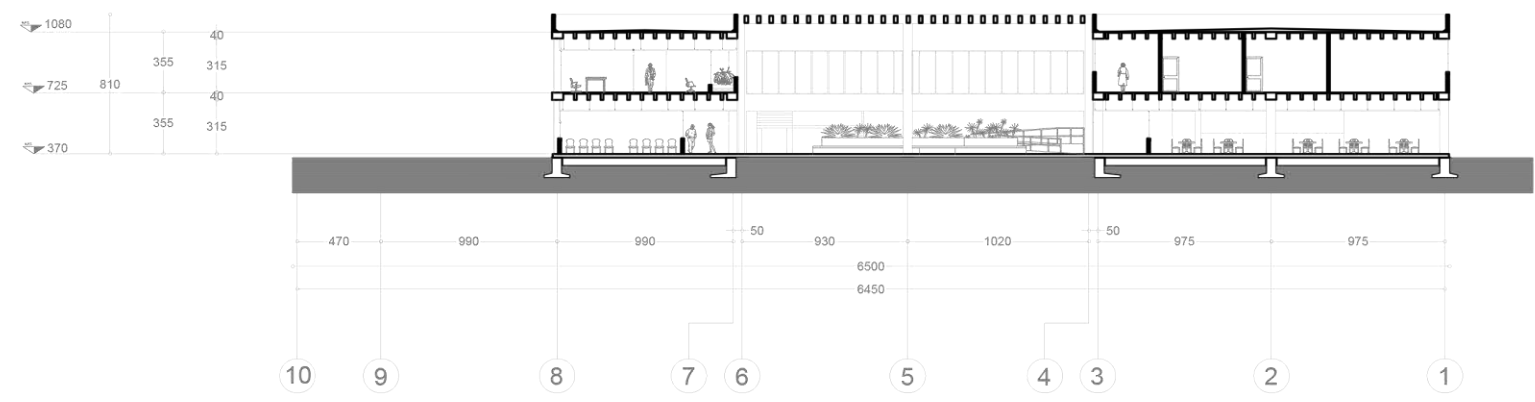
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

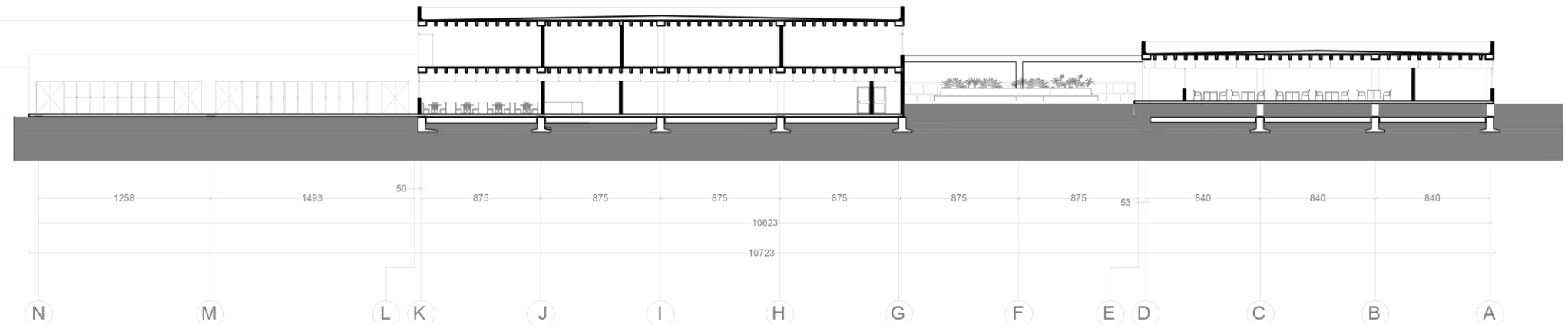
DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: CORTES GENERALES ARQUITECTONICOS

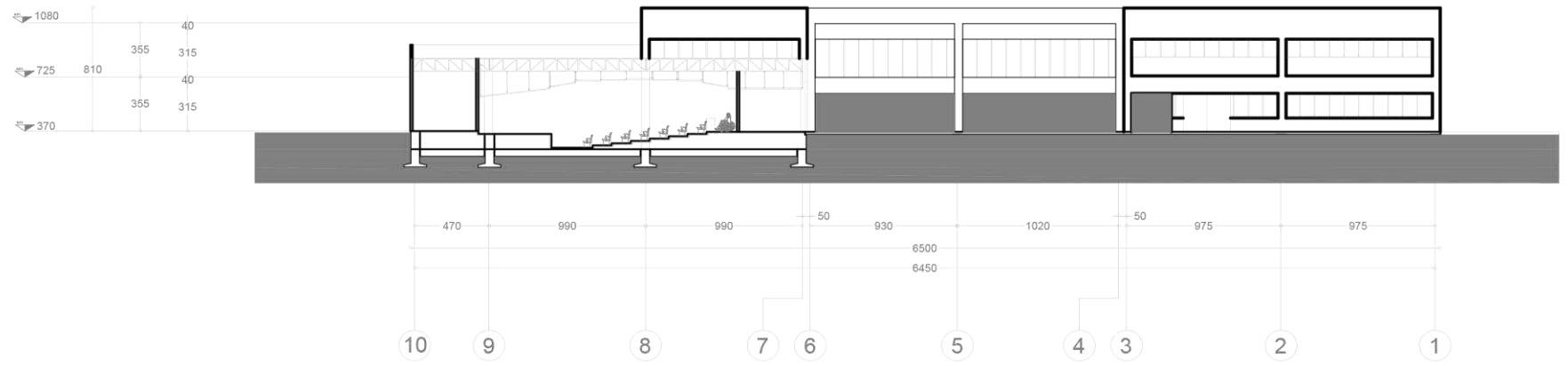
DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	A-5
ESCALA:	1:400	
FECHA:	ABRIL 2016	



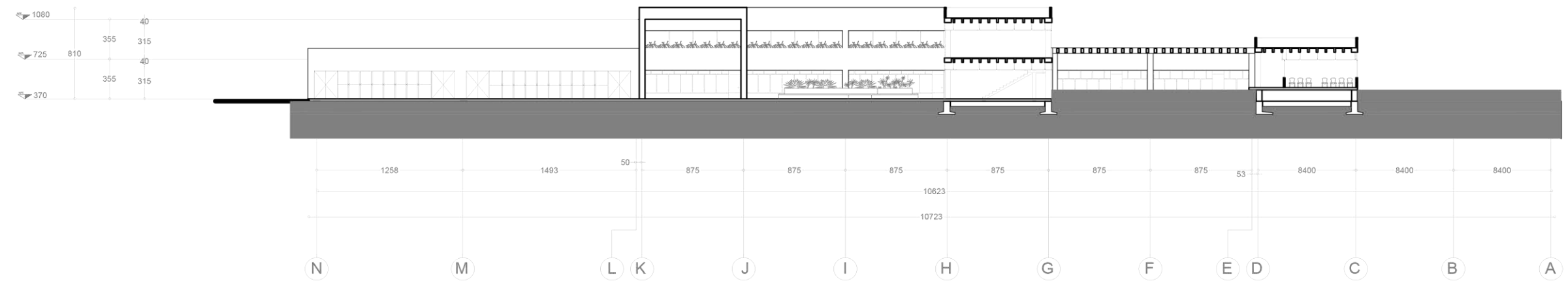
CORTE A'-A'



CORTE B'-B'

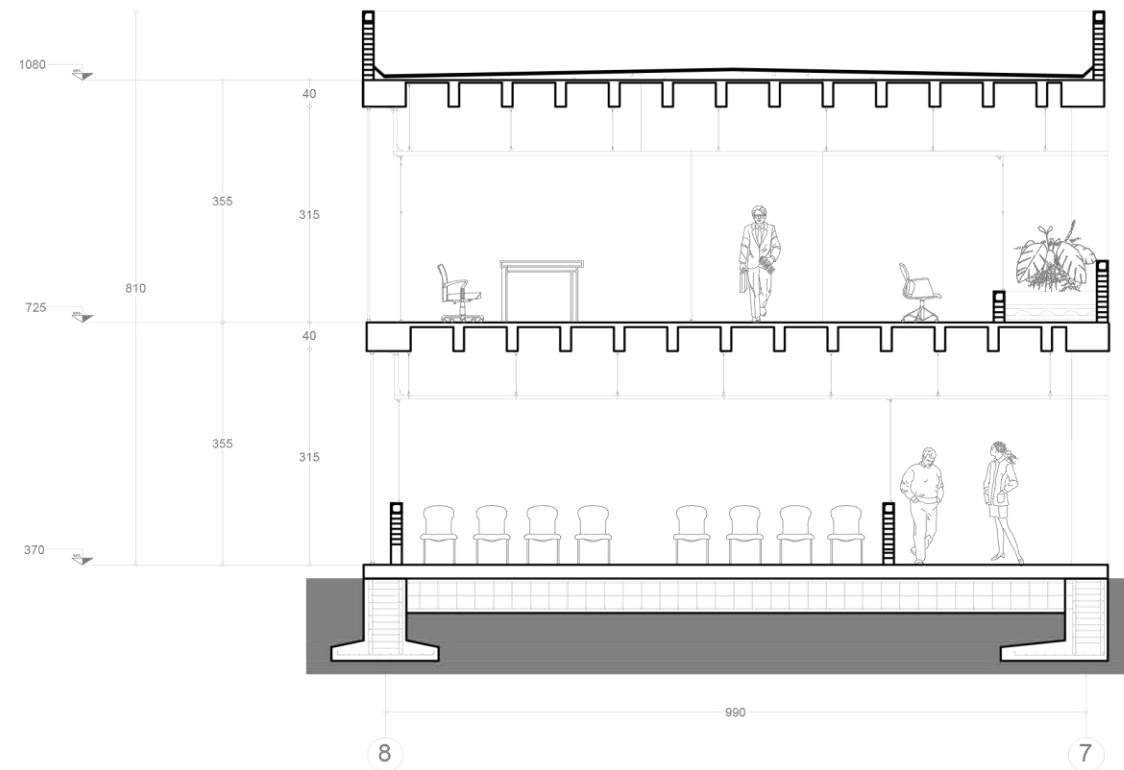


CORTE C'-C'

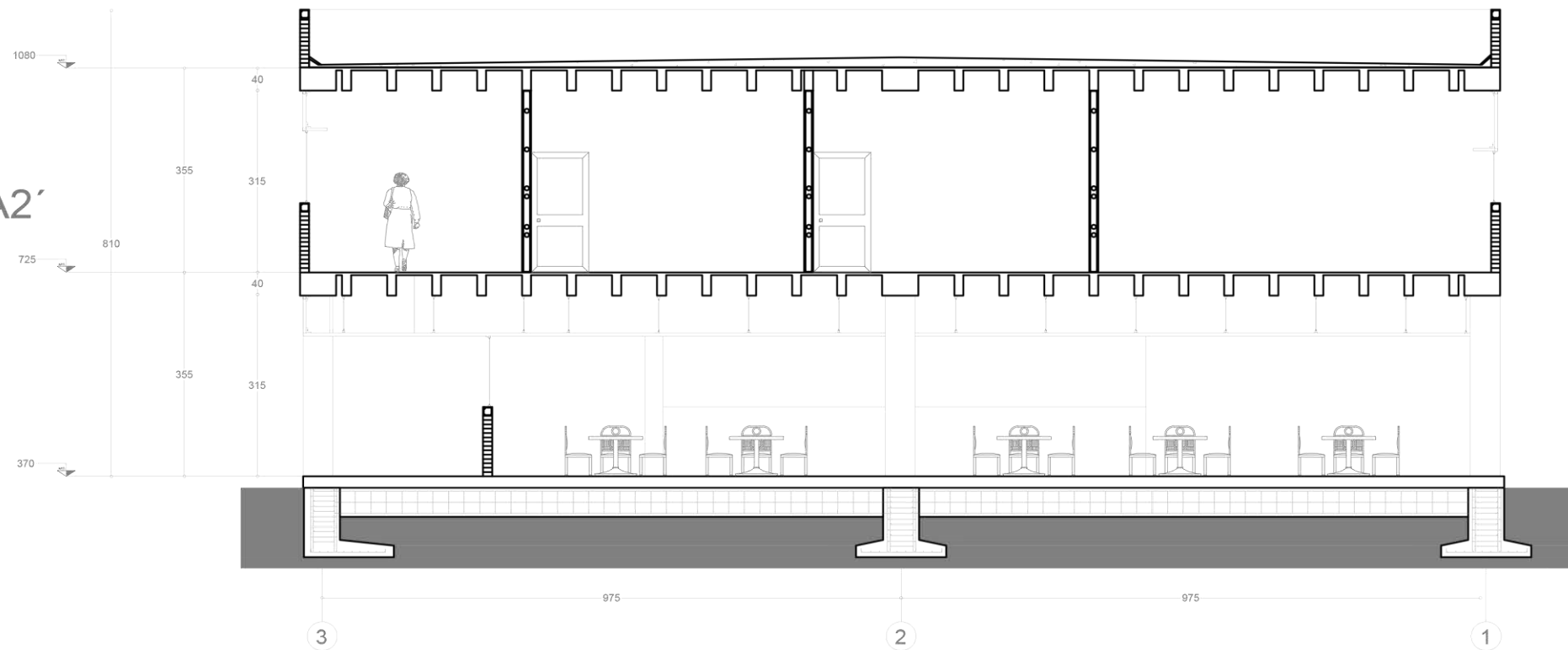


CORTE D'-D'

CORTE A1'- A1'



CORTE A2'- A2'



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

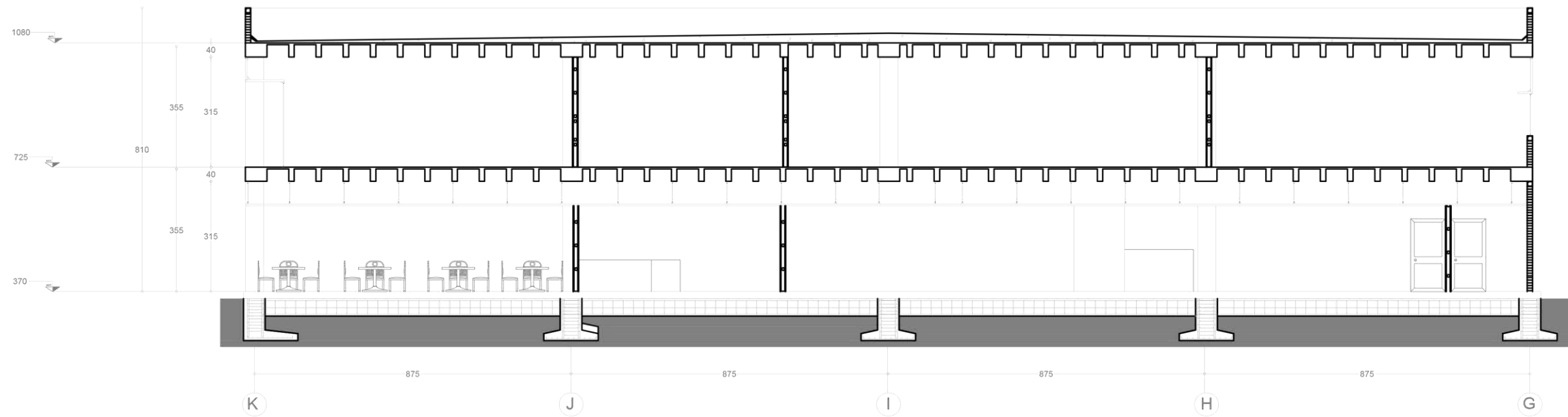
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

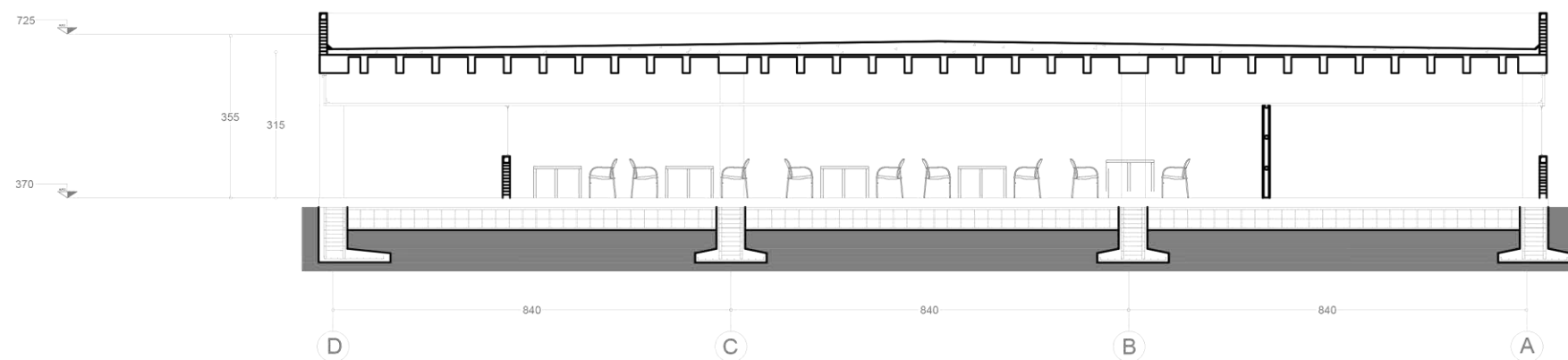
DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: CORTES ARQUITECTONICOS

DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	A-6
ESCALA:	1:100	
FECHA:	ABRIL 2016	



CORTE B2'- B2'



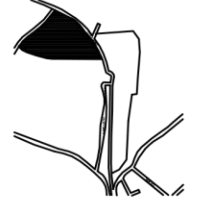
CORTE B1'- B1'



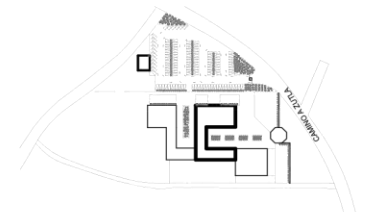
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA
CARMONA VIÑAS

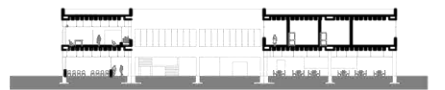
CROQUIZ DE LOCALIZACION :



PLANTA DE CONJUNTO:



CORTE ESQUEMATICO:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA
UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA
Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: CORTES ARQUITECTONICOS

DIMENSIONES: EN CENTIETROS

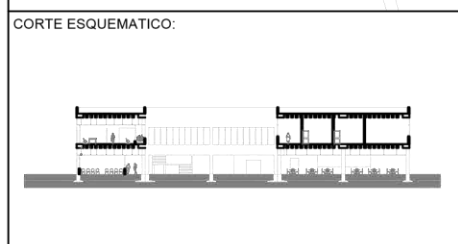
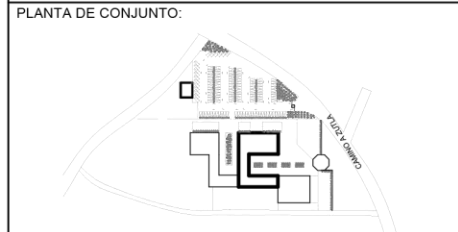
ESCALA: 1:125

FECHA: ABRIL 2016

A-7



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA
 CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:

NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

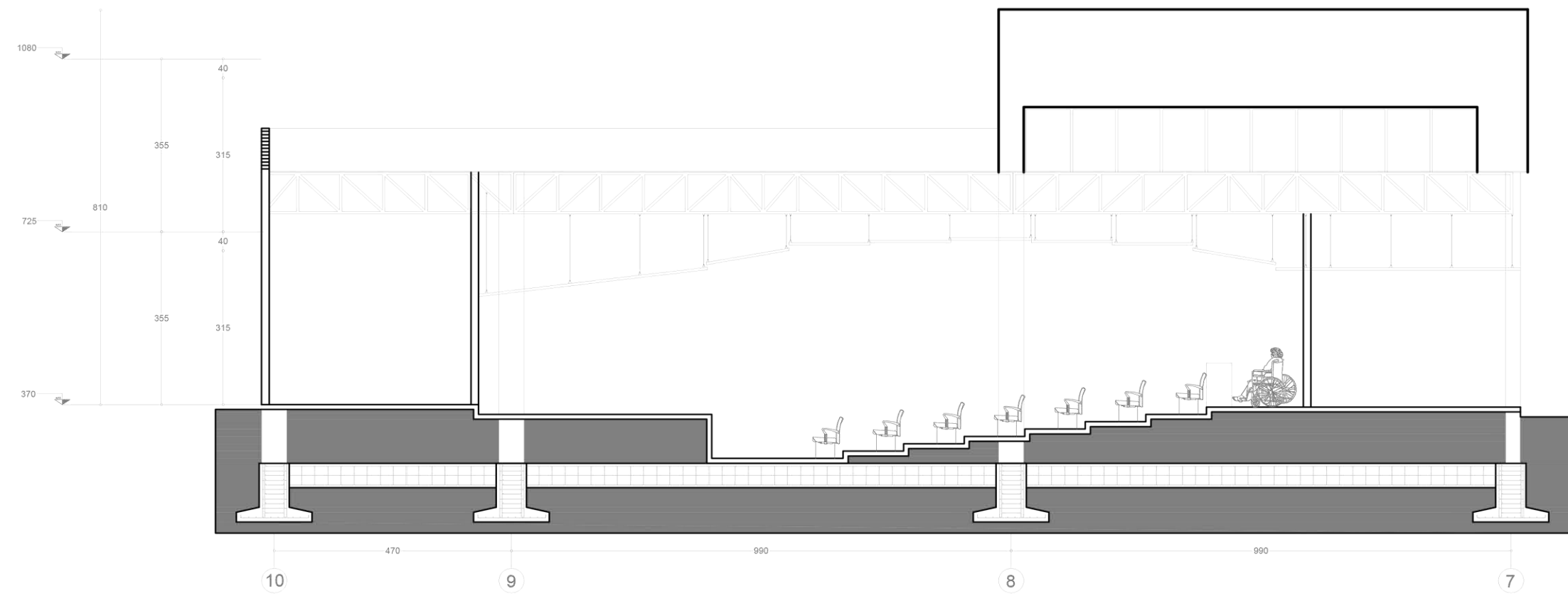
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

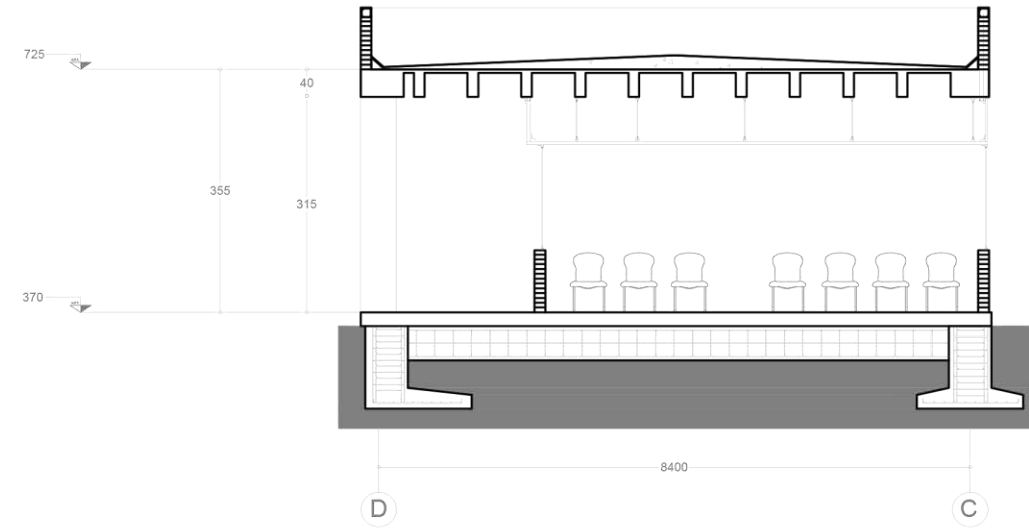
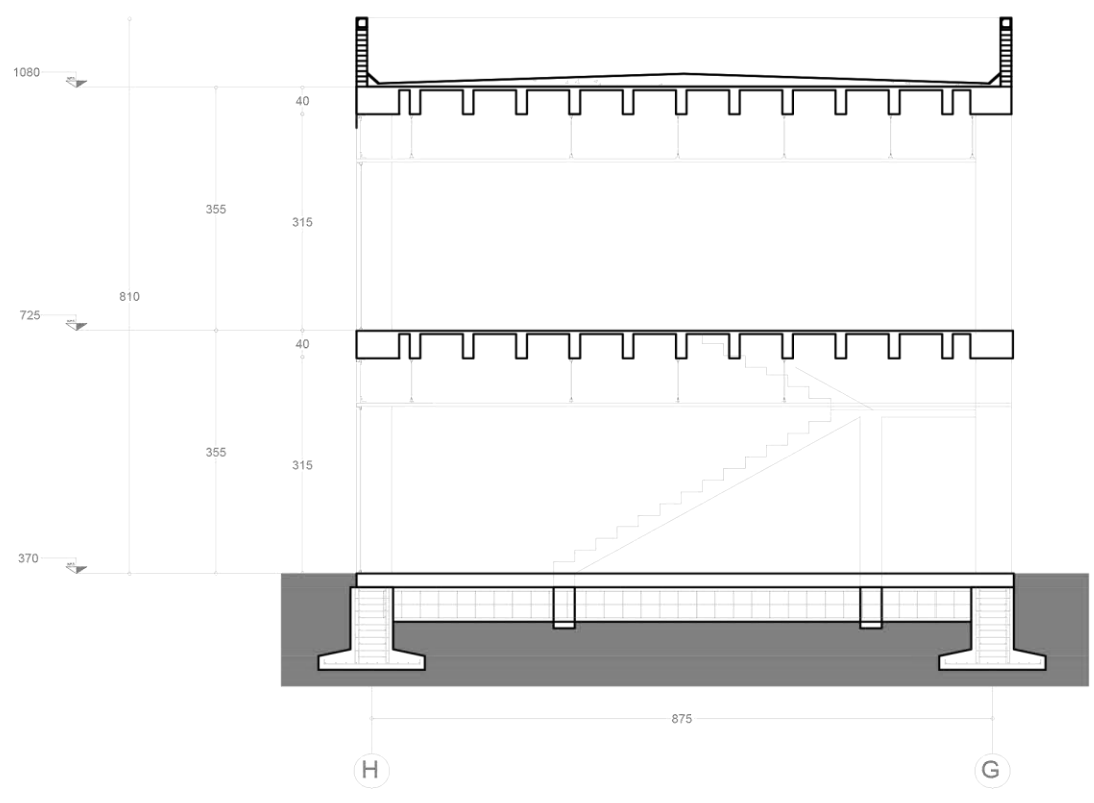
CONTENIDO: FACHADAS

DIMENSIONES: EN CENTIETROS
 ESCALA: 1:100
 FECHA: ABRIL 2016

A-8

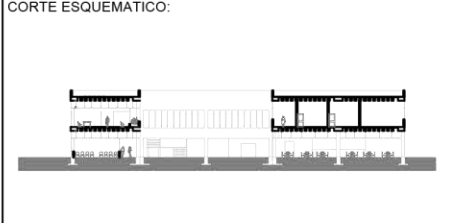
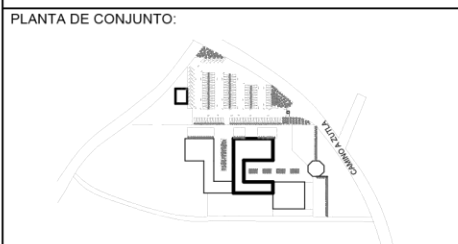


CORTE C'-C'





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCIA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



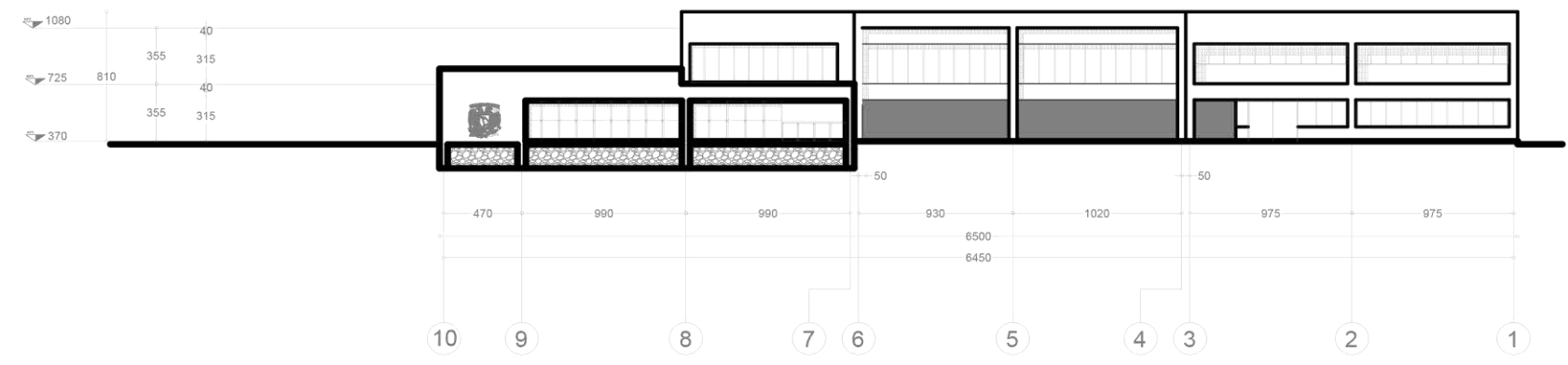
NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:

NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

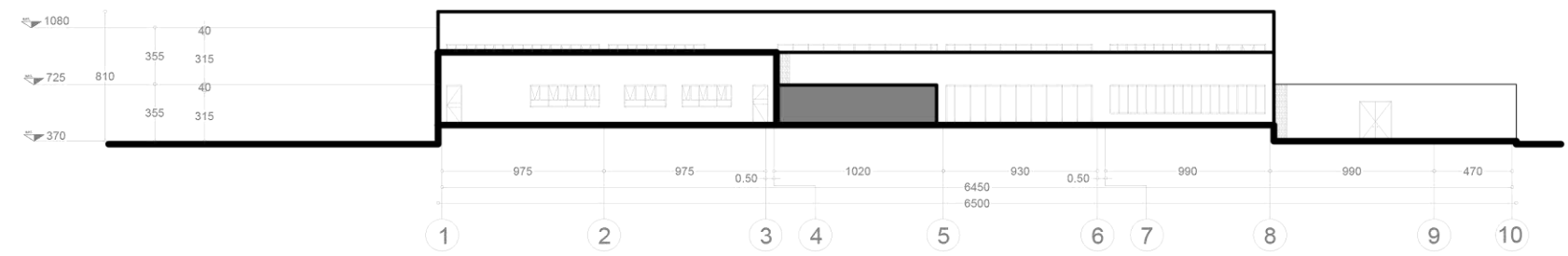
SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM
 UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA. SANTA CRUZ TLAXCALA
 DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN
 CONTENIDO: FACHADAS
 DIMENSIONES: EN CENTIETROS
 ESCALA: 1:400
 FECHA: ABRIL 2016

A-9



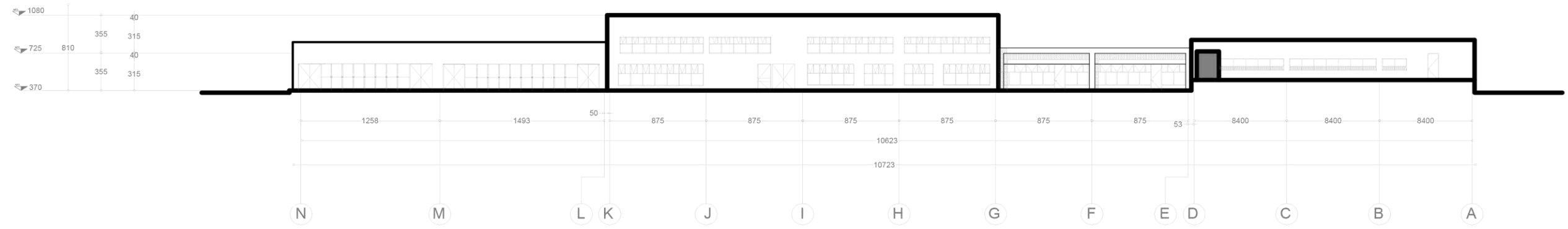
FACHADA SUR



FACHADA NORTE



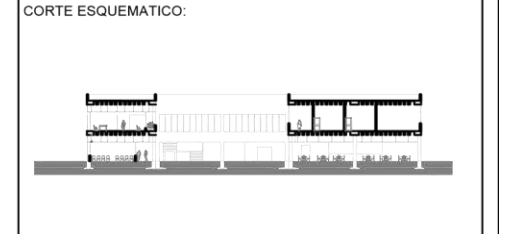
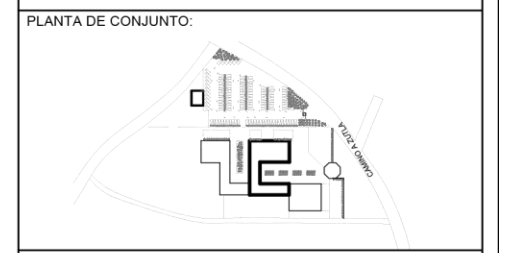
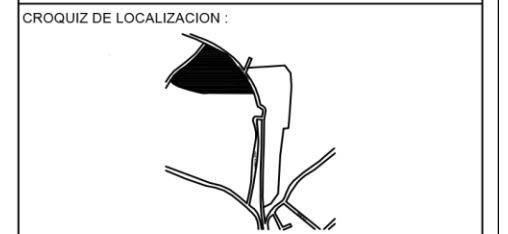
FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

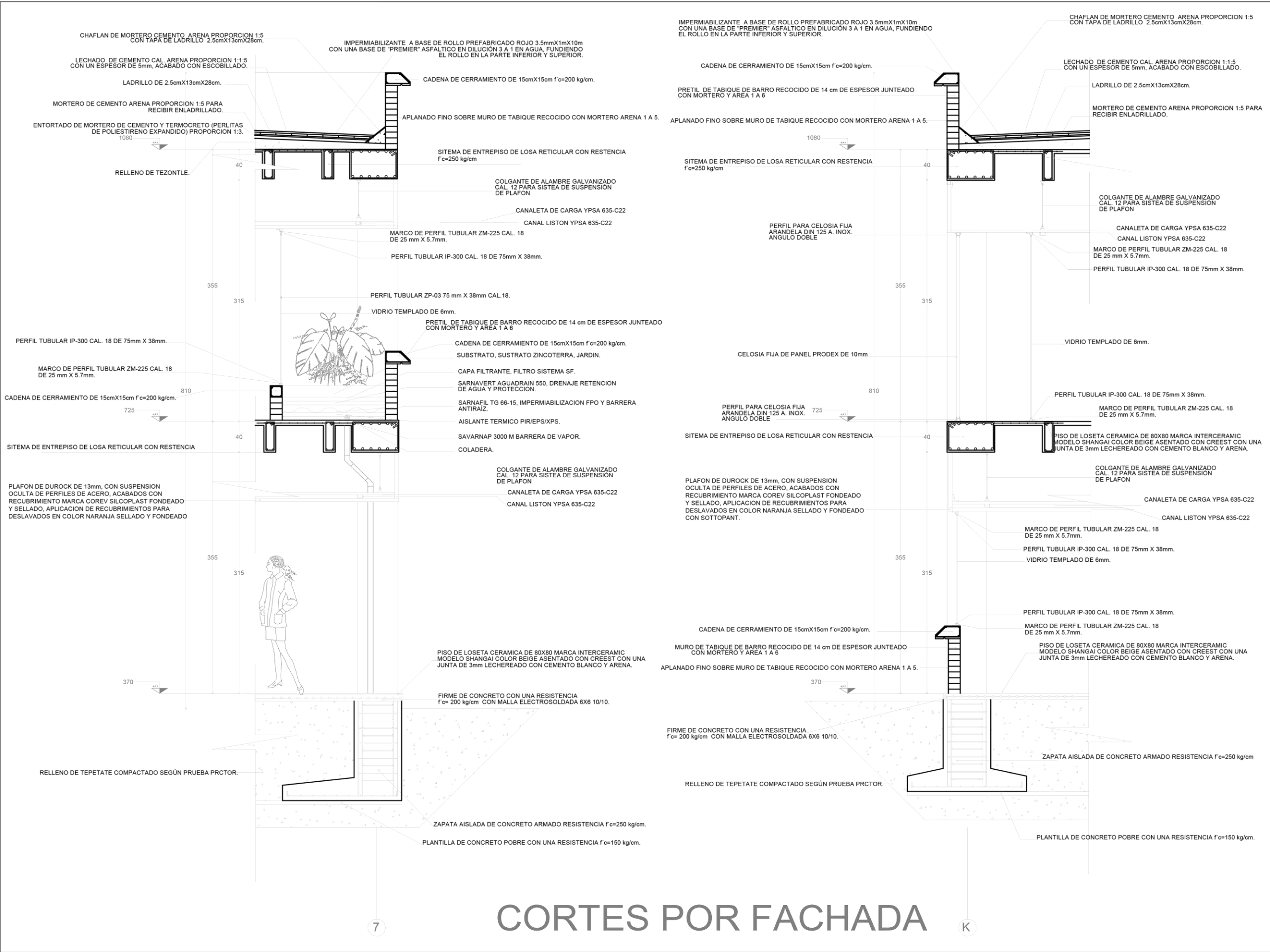
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

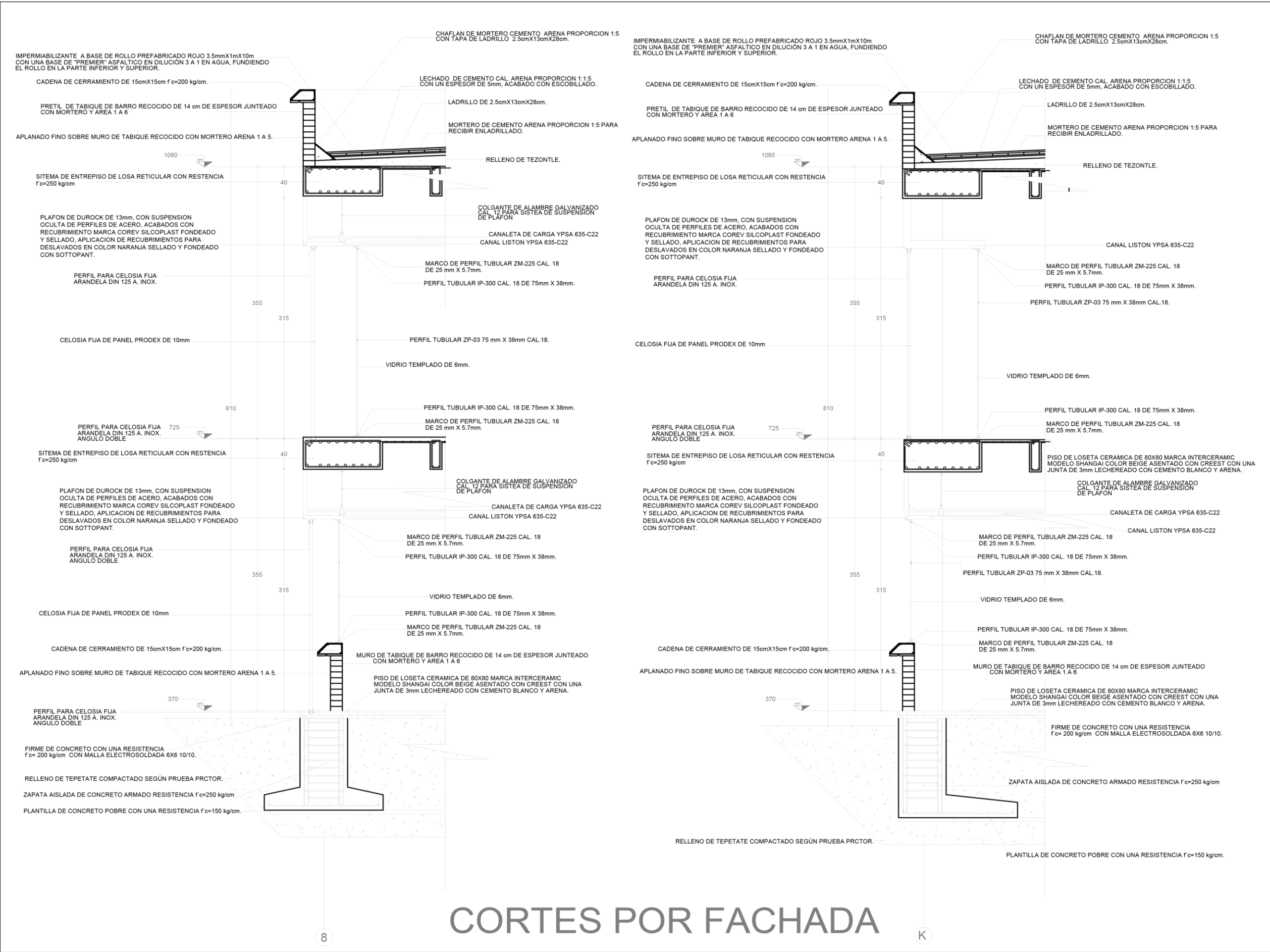
DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: CORTES POR FACHADA

DIMENSIONES:	METROS	A-10
ESCALA:	1:50	
FECHA:	ABRIL 2016	



CORTES POR FACHADA



CORTES POR FACHADA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

CROQUIZ DE LOCALIZACION :

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

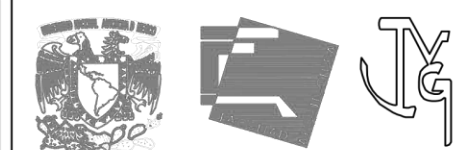
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

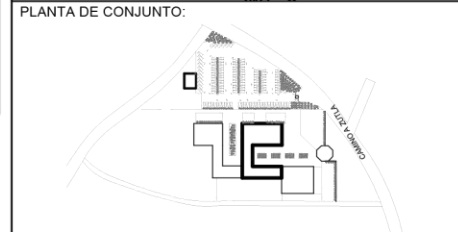
DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: CORTES POR FACHADA

DIMENSIONES:	METROS	A-11
ESCALA:	1:50	
FECHA:	ABRIL 2016	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
SIMBOLOGÍA:
ABREVIATURAS:
 TL TRABE DE LIGA
 Z-4 ZAPATA AISLADA TIPO 4
 C-1 COLUMNA TIPO 1
 D-1 DADO TIPO 1
 Z-1 ZAPATA AISLADA TIPO 1
 C-2 COLUMNA TIPO 2
 D-2 DADO TIPO 2
 Z-2 ZAPATA AISLADA TIPO 2
 C-3 COLUMNA TIPO 3
 D-3 DADO TIPO 3
 Z-3 ZAPATA AISLADA TIPO 3
 C-4 COLUMNA TIPO 4
 D-4 DADO TIPO 4
 Z-4 ZAPATA AISLADA TIPO 4
 C-6 COLUMNA TIPO 6
 D-6 DADO TIPO 6
 Z-6 ZAPATA AISLADA TIPO 6
 C-7 COLUMNA TIPO 7
 D-7 DADO TIPO 7
 Z-7 ZAPATA AISLADA TIPO 7
 C-8 COLUMNA TIPO 8
 D-8 DADO TIPO 8
 Z-8 ZAPATA AISLADA TIPO 8

NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

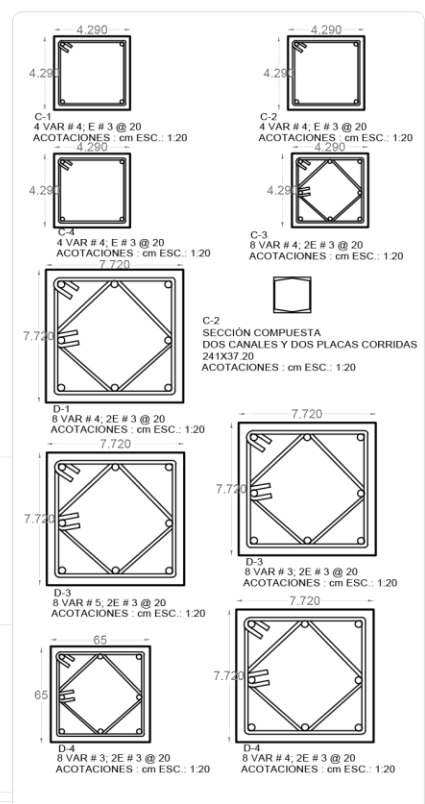
UBICACIÓN: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN CENTIMIENTROS
 ESCALA: 1:400
 FECHA: ABRIL 2016

E-1



NOTAS GENERALES

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
 - a) CONCRETO DE Fc=250 kg/cm² CON AGREGADO MAXIMO DE 10mm CLASE 3.
 - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2200 kg/m³.
 - c) ACERO DE REFUERZO DE fy=4200 kg/cm², EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 235 kg/cm².
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARRILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO:

VARRILLA	ANCLAJE (cm)	TRASLAPES (cm)
#2	30	30
#3	30	30
#4	35	35
#5	40	40
#6	45	45
#8	60	60
#10	75	75
#12	90	90
- 5.- NO DEBERIA TRABAJARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 6.- LOS DOBLICES EN LAS VARRILLAS SE HARAN EN FRO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 3 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA (VER FIG. 1).
- 7.- EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARRILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARRILLA (VER FIG. 2).

FIGURA #1 PASADOR = Ø

FIGURA #2 PASADOR = Ø

8.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

9.- LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRASLAPES, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA.

10.- RECURRIMIENTOS:

- a) EN ZAPATAS: 4 cm.
- b) EN COLUMNAS: 3 cm.
- c) EN MUROS DE CONCRETO: 2.5 cm.
- d) EN DILATOS Y CASTILLOS: 1.5 cm.
- e) EN LOSAS: 2.0 cm.
- f) EN TRABES: 3.0 cm.

11.- PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc=70 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR.

DETALLE DE REFUERZO

(Ø)	CONCRETO Fc=250 kg/cm ²					
	a	b	c	d	e	f
2	4	6	10	25	25	7
3	6	10	15	40	35	10
4	10	15	20	55	50	13
5	15	20	25	70	65	17
6	20	25	30	85	80	21
8	30	35	40	110	105	27
10	40	45	50	140	135	35
12	50	55	60	170	165	43

RADIO DE DOBLIZ EN REFUERZO

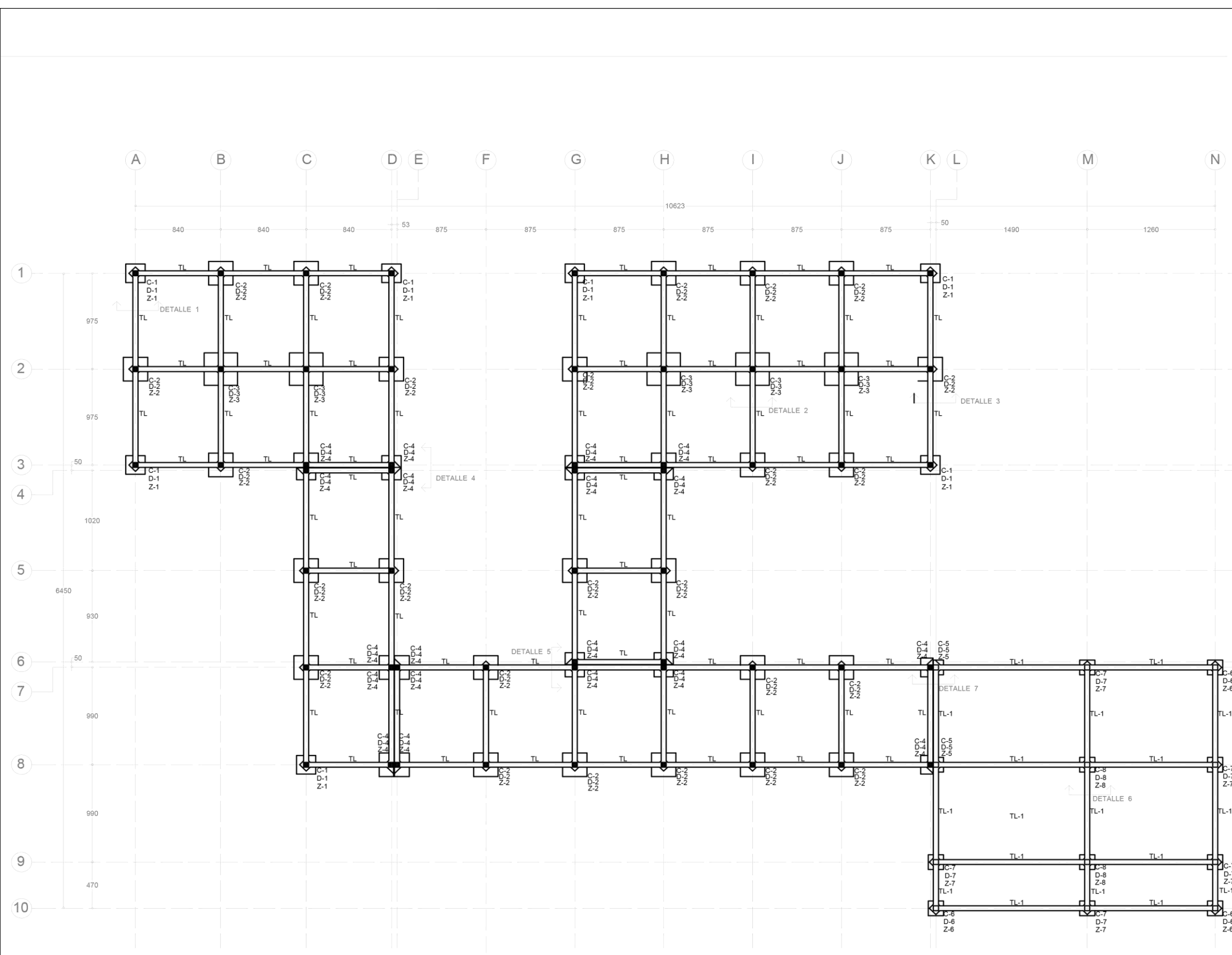
REMATE DE REFUERZO A 90° (Puerta o elevador)

LONGITUD DE TRASLAPES

REMATE EN ESTRIBOS

NOTAS PARA ANCLAJES

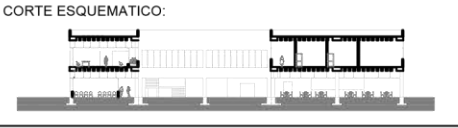
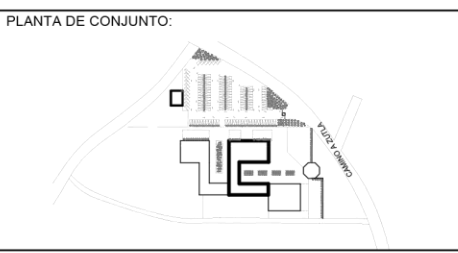
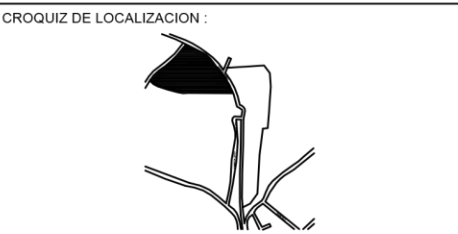
- 1.- DESPLANTE EN TERRENO FIRME LIBRE DE BASURA, CASCAJO O TERRENO VEGETAL.
- 2.- PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE Fc= 100kg/cm² DE 5 cm. DE ESPESOR.
- 3.- RELLENO CON TEPICATE HUMECTADO Y COMPACTADO AL 80% DE LA PRESION PROCTOR ESTANDAR, EN CAPAS MAXIMAS DE 10cm.
- 4.- PISO DE CONCRETO DE Fc= 300 kg/cm² 10 cm. DE ESPESOR, ACABADO PULIDO INTEGRAL CON AGREGADO MENSUAL ENFOQUE TIPO "BUNDMAN DE PESTER" O SIMILAR, DE ACUERDO A ESPECIFICACION DEL FABRICANTE, EN CASO DE NO UTILIZARSE EL AGREGADO ENFOQUE, EL ESPESOR DE LA LOSA DE PISO SERA MINIMO DE 12 cm.



PLANTA DE CIMENTACION



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:
 TL TRABE DE LIGA
 TL-1 TRABE DE LIGA TIPO 1
 C-1 COLUMNA TIPO 1
 D-1 DADO TIPO 1
 Z-1 ZAPATA AISLADA TIPO 1
 C-2 COLUMNA TIPO 2
 D-2 DADO TIPO 2
 Z-2 ZAPATA AISLADA TIPO 2
 C-3 COLUMNA TIPO 3
 D-3 DADO TIPO 3
 Z-3 ZAPATA AISLADA TIPO 3
 C-4 COLUMNA 4
 D-4 DADO TIPO 4
 Z-4 ZAPATA AISLADA TIPO 4
 C-6 COLUMNA TIPO 6
 D-6 DADO TIPO 6
 Z-6 ZAPATA AISLADA TIPO 6
 D-7 DADO TIPO 7
 Z-7 ZAPATA AISLADA TIPO 7
 C-8 COLUMNA TIPO 8
 D-8 DADO TIPO 8
 Z-8 ZAPATA AISLADA TIPO 8

NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

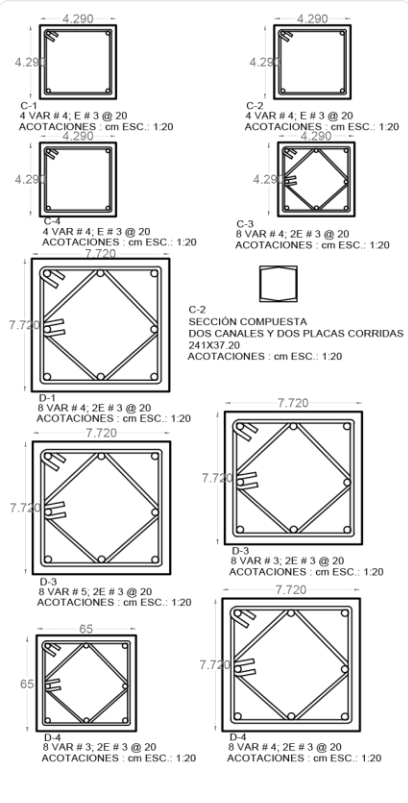
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN CENTIMENTROS
 ESCALA: 1:400
 FECHA: ABRIL 2016

E-2



NOTAS GENERALES

1. LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2. NIVELICAS DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS EN OBRA.
3. MATERIALES:
 a) CONCRETO DE Fc=250 kg/cm² CON AGREGADO MAXIMO DE 19mm CLASE 2
 b) EL PISO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 200 kg/m³ SERA DE 20% kg/m³
 c) ACERO DE REFUERZO DE fy=4200 kg/cm², EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 20% kg/cm²
4. LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRABLAPE DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO

VARILLA	ANCLAJE (cm)	TRABLAPE (cm)
#2	30	30
#3	30	30
#4	35	35
#5	40	40
#6	50	50
#8	60	60
#10	75	75
#12	90	90
#16	120	120
#19	150	150
#25	180	180

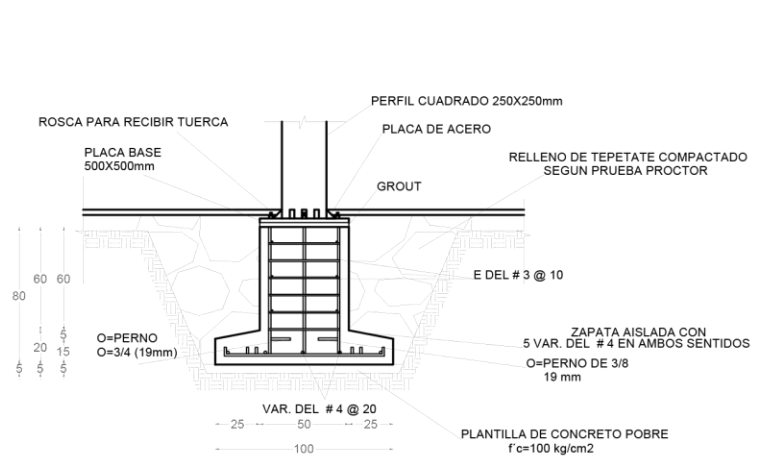
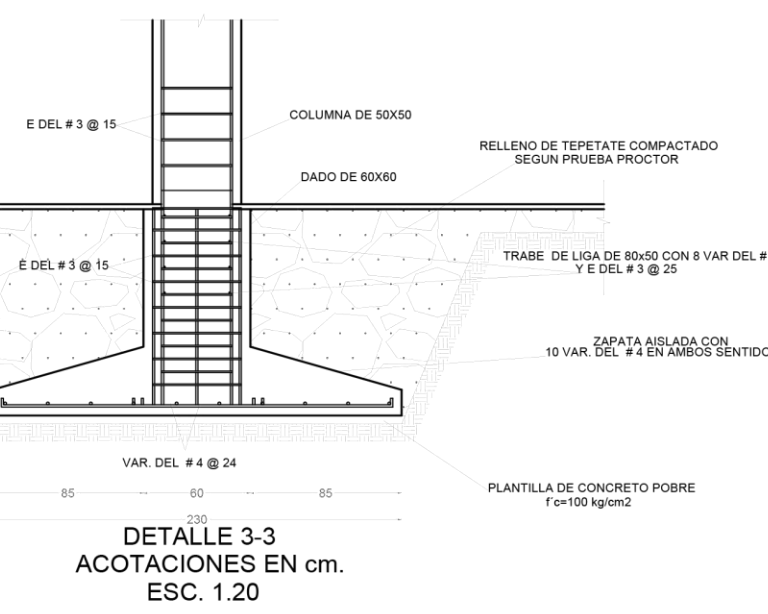
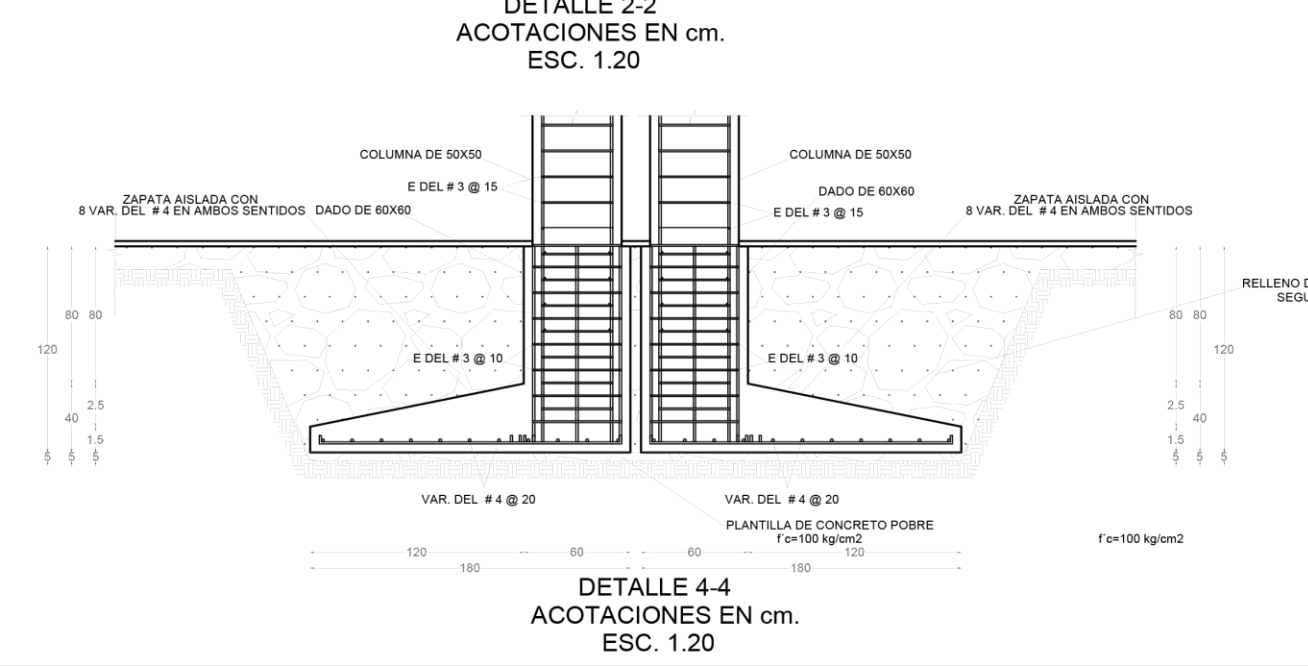
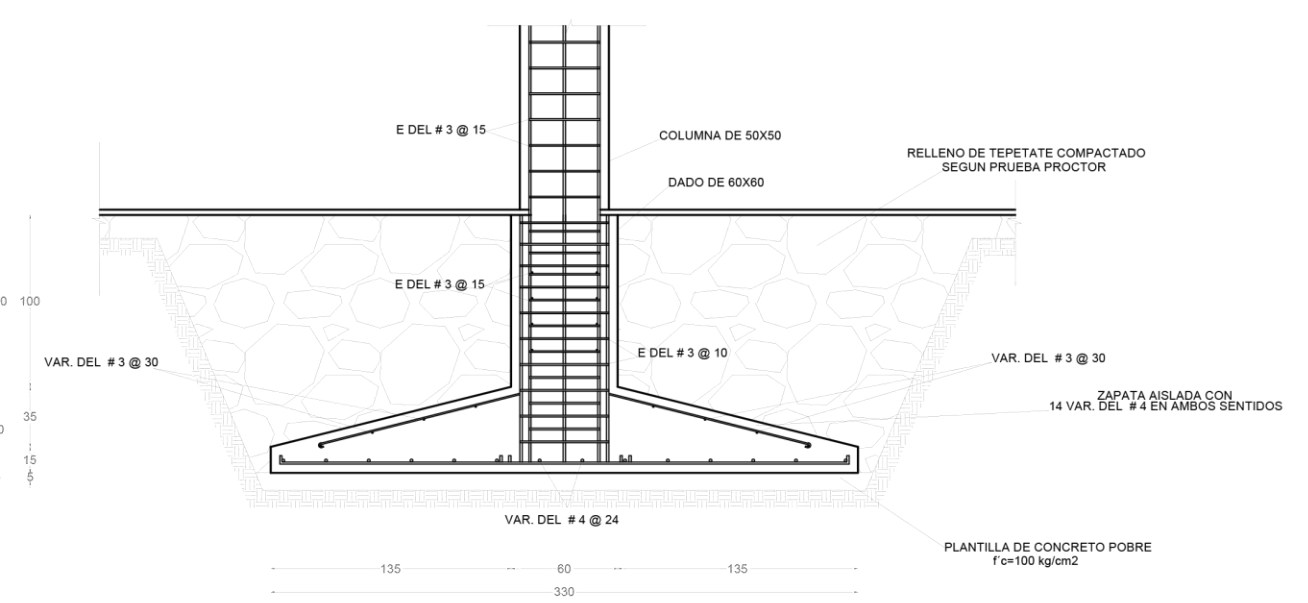
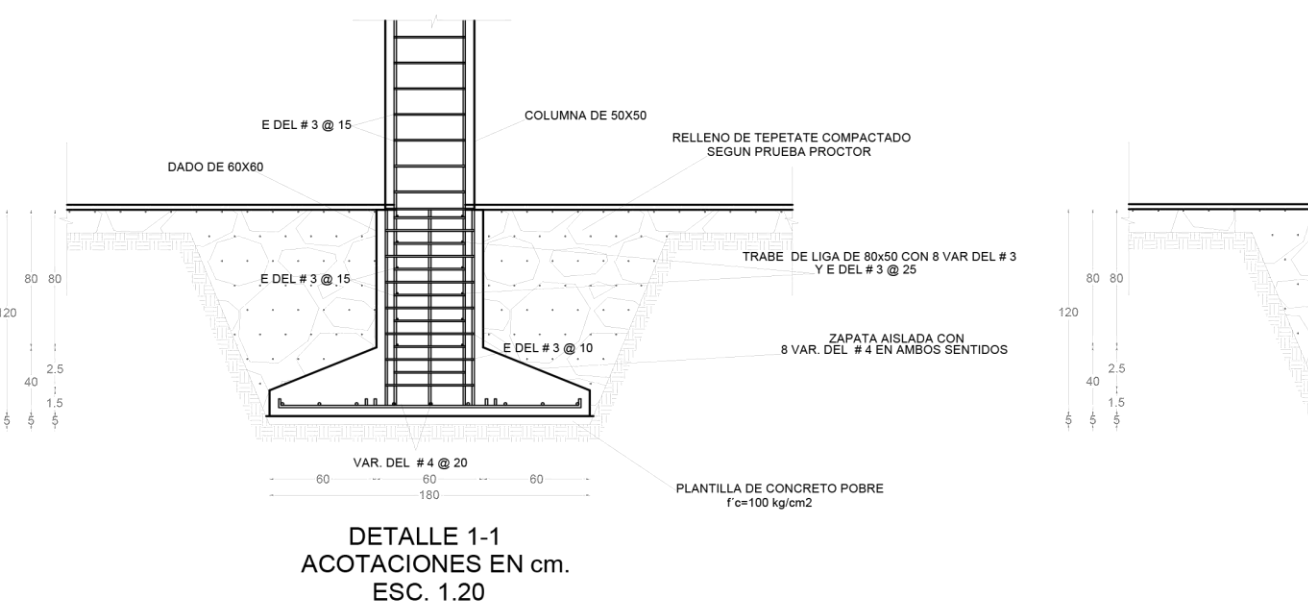
5. NO DEBERA TRABLAPEARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
6. LOS DOBLICES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FIBRA SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 1).
7. EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL PASADOR + Ø.

8. LOS ESTIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

9. LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRABLAPE, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA MAYOR.
- 10. RECURBIMIENTOS:
 a) EN ZAPATAS 4 cm
 b) EN COLUMNAS 3 cm
 c) EN MUROS DE CONCRETO 2.5 cm
 d) EN PASAS Y CASTILLOS 1.5 cm
 e) EN LOSAS 2.0 cm
 f) EN TRABLAPE 3.0 cm
- 11. PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc=70 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR

DETALLE DE REFUERZO

(Ø)	CONCRETO Fc=250 kg/cm ²					
	a	b	c	d	e	f
2	4	4	25	25	2	2
3	4	4	25	25	10	10
4	12	12	45	45	10	10
5	14	14	50	51	10	10
6	17	17	55	56	10	10
8	23	23	75	76	10	10
10	28	28	90	91	10	10
12	34	34	110	111	10	10



NOTAS PARA ANCLAS

- 1.- DESPLANTE EN TERRENO FIRME LIBRE DE BASURA, CASCAJO O TERRENO VEGETAL.
- 2.- PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE Fc=100kg/cm² DE 5 cm. DE ESPESOR.
- 3.- RELLENO CON TEPETATE HUMECTADO Y COMPACTADO AL BOTE DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR, EN CAPAS MAXIMAS DE 10cm.
- 4.- PISO DE CONCRETO DE Fc=100 kg/cm², 10 cm. DE ESPESOR, ACABADO FULIDO INTEGRAL CON AGREGADO MINERAL ENDURECEDOR TIPO "BENDIMON DE FASTER" O SIMILAR, DE ACUERDO A ESPECIFICACION DEL FABRICANTE, EN CASO DE NO UTILIZARSE EL AGREGADO ENDURECEDOR EL ESPESOR DE LA LOSA DE PISO SERA MINIMO DE 15 cm.

NOTAS GENERALES PARA CIMENTACION

- 1.- DESPLANTE EN TERRENO FIRME LIBRE DE BASURA, CASCAJO O TERRENO VEGETAL.
- 2.- PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE Fc=100kg/cm² DE 5 cm. DE ESPESOR.
- 3.- RELLENO CON TEPETATE HUMECTADO Y COMPACTADO AL BOTE DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR, EN CAPAS MAXIMAS DE 10cm.
- 4.- PISO DE CONCRETO DE Fc=100 kg/cm², 10 cm. DE ESPESOR, ACABADO FULIDO INTEGRAL CON AGREGADO MINERAL ENDURECEDOR TIPO "BENDIMON DE FASTER" O SIMILAR, DE ACUERDO A ESPECIFICACION DEL FABRICANTE, EN CASO DE NO UTILIZARSE EL AGREGADO ENDURECEDOR EL ESPESOR DE LA LOSA DE PISO SERA MINIMO DE 15 cm.

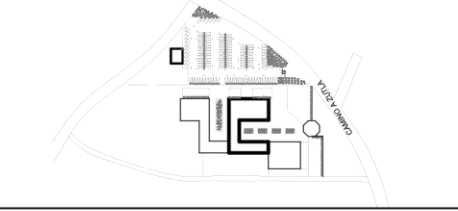


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

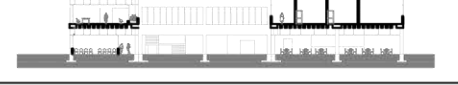
CROQUIZ DE LOCALIZACION:



PLANTA DE CONJUNTO:



CORTE ESQUEMATICO:



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:
 TL TRABE DE LIGA
 TL-1 TRABE DE LIGA TIPO 1
 C-1 COLUMNA TIPO 1
 D-1 DADO TIPO 1
 Z-1 ZAPATA AISLADA TIPO 1
 C-2 COLUMNA TIPO 2
 D-2 DADO TIPO 2
 Z-2 ZAPATA AISLADA TIPO 2
 C-3 COLUMNA TIPO 3
 D-3 DADO TIPO 3
 Z-3 ZAPATA AISLADA TIPO 3
 C-4 COLUMNA 4
 D-4 DADO TIPO 4
 Z-4 ZAPATA AISLADA TIPO 4
 C-6 COLUMNA TIPO 6
 D-6 DADO TIPO 6
 Z-6 ZAPATA AISLADA TIPO 6
 C-7 COLUMNA TIPO 7
 D-7 DADO TIPO 7
 Z-7 ZAPATA AISLADA TIPO 7
 C-8 COLUMNA TIPO 8
 D-8 DADO TIPO 8
 Z-8 ZAPATA AISLADA TIPO 8

NOTAS GENERALES:
 1- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 2- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS
 3- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO:
 HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

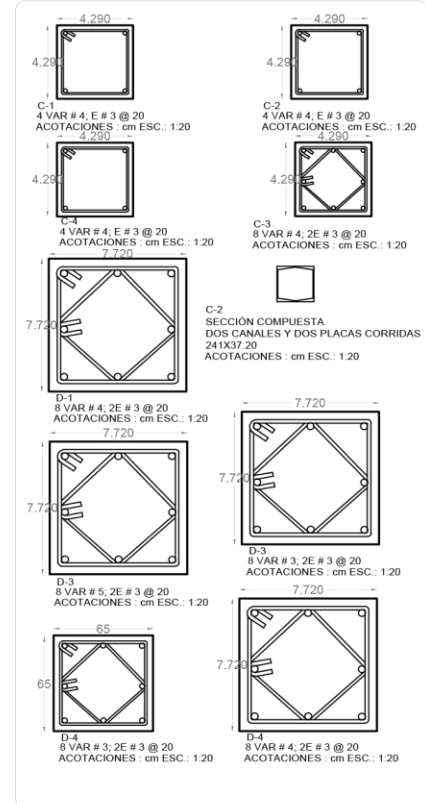
UBICACION:
 COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO:
 FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO:
 PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN CENTIMIENTROS
 ESCALA: 1:200
 FECHA: DICIEMBRE 2015

E-3



NOTAS GENERALES

1. LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2. NERFICAM DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS EN OBRA.
3. MATERIALES:
 a) CONCRETO DE Fc=250 kg/cm² CON AGREGADO MAXIMO DE 19mm CLASE 2
 b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2000 kg/m³ SERA DE 20 kg/m³
 c) ACERO DE REFUERZO DE fy=4200 kg/cm², EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 20 kg/cm²
4. LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRABLAPE DE LAS VARRILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO

VARRILLA	ANCLAJE (cm)	TRABLAPE (cm)
#2	30	30
#2.5	30	30
#3	30	30
#4	30	30
#5	40	40
#6	50	50
#8	60	60
#10	70	70
#12	80	80
#16	100	100
#19	120	120
#25	150	150

5. NO DEBERIA TRABLAPEARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
6. LOS DOBLICES EN LAS VARRILLAS SE HARAN EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA (VER FIG. 1).
7. EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARRILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARRILLA (VER FIG. 2).

8. LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

9. LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRABLAPE, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA MAYOR.
10. RECUBRIMIENTOS:
 a) EN ZAPATAS 4 cm
 b) EN COLUMNAS 3 cm
 c) EN MUROS DE CONCRETO 2.5 cm
 d) EN DILATOS Y CASTILLOS 1.5 cm
 e) EN LOSAS 2.0 cm
 f) EN TRABES 3.0 cm
11. PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc=70 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR

DETALLE DE REFUERZO

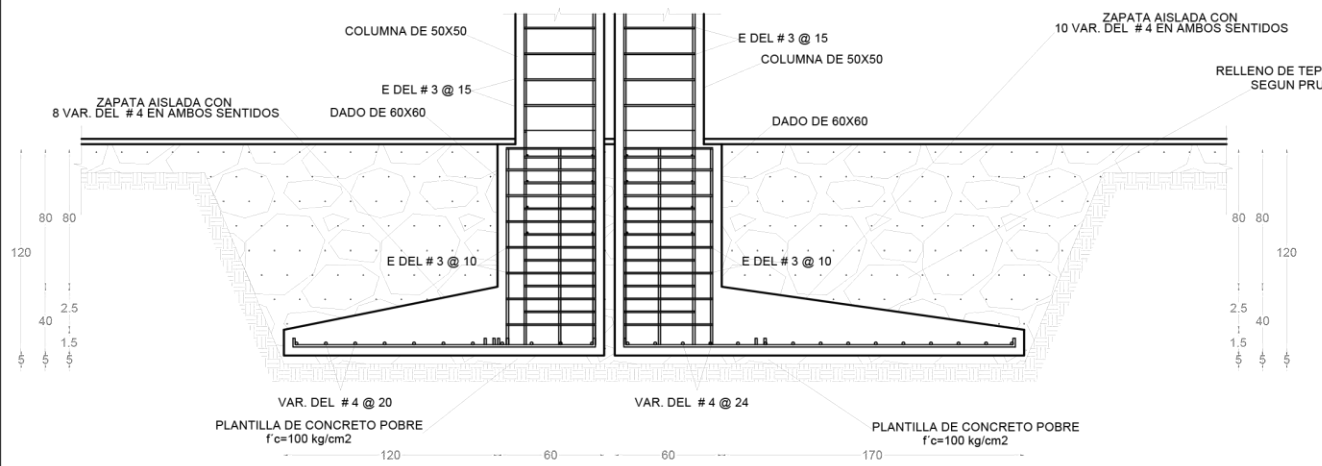
REFUERZO (Ø)	CONCRETO Fc=250 kg/cm ²					
	a	b	c	d	e	f
2	4	8	12	20	20	7
3	6	12	18	30	30	10
4	8	16	24	40	40	13
5	10	20	30	50	50	17
6	12	24	36	60	60	20
8	16	32	48	80	80	27
10	20	40	60	100	100	33
12	24	48	72	120	120	40

NOTAS PARA ANCLAS

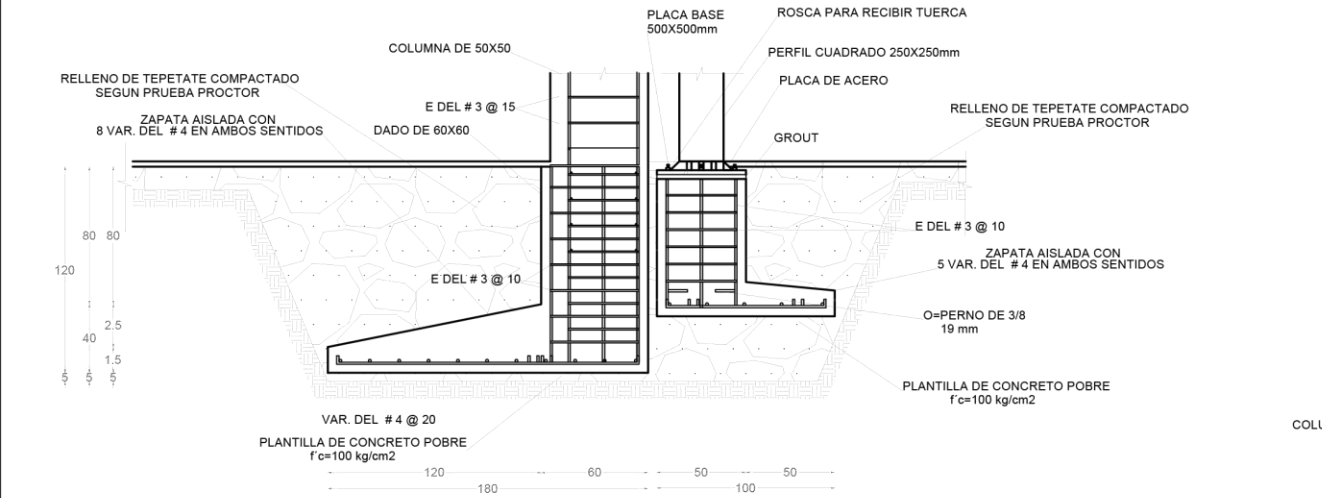
- 1.- DESPLANTE EN TERRENO FIRME LIBRE DE BASURA, CASCAJO O TERRENO VEGETAL.
- 2.- PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE Fc=100kg/cm² DE 5 cm. DE ESPESOR.
- 3.- RELLENO CON TEPETATE COMPACTADO AL NOROCC DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR, EN CAPAS MAXIMAS DE 10cm.
- 4.- PISO DE CONCRETO DE Fc=100 kg/cm², 10 cm. DE ESPESOR, ACABADO FULIDO INTEGRAL CON AGREGADO MENORAL ENDURECEDOR TIPO "ENDURON DE FASTER" O SIMILAR, DE ACUERDO A ESPECIFICACION DEL FABRICANTE, EN CASO DE NO UTILIZARSE EL AGREGADO ENDURECEDOR EL ESPESOR DE LA LOSA DE PISO SERA MINIMO DE 15 cm.

NOTAS GENERALES PARA CIMENTACION

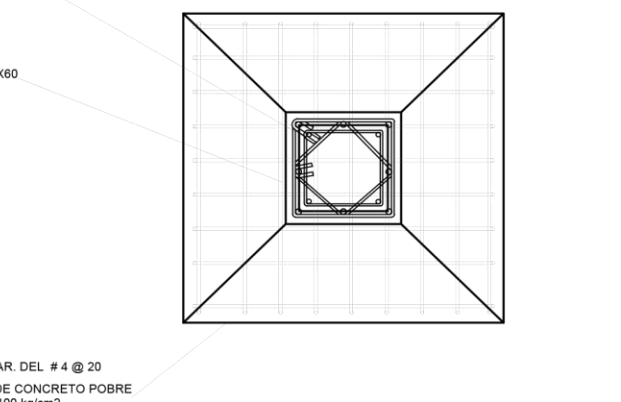
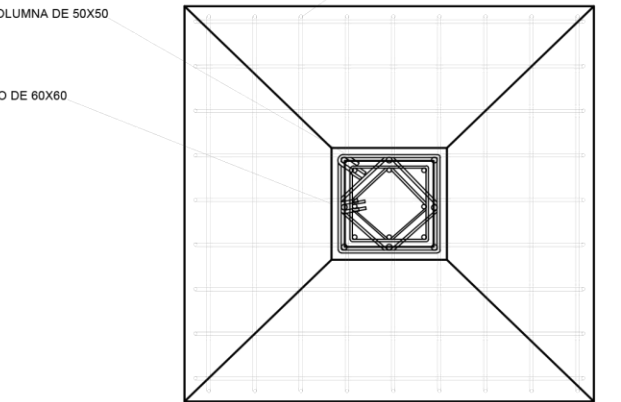
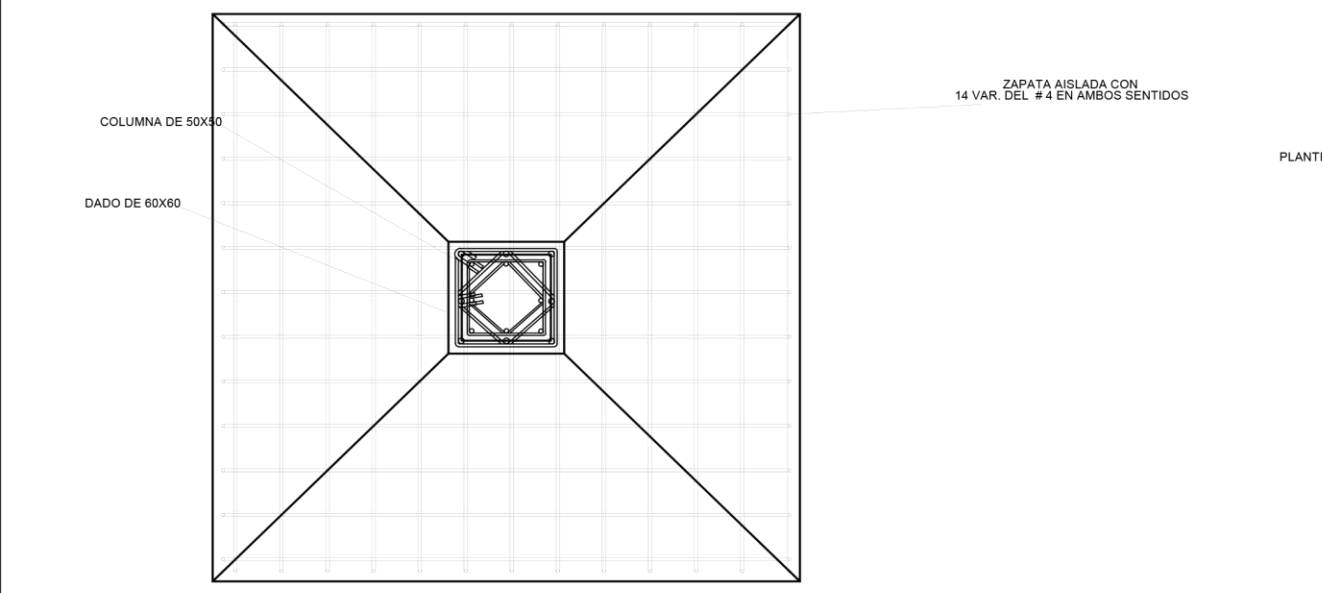
- 1.- DESPLANTE EN TERRENO FIRME LIBRE DE BASURA, CASCAJO O TERRENO VEGETAL.
- 2.- PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE Fc=100kg/cm² DE 5 cm. DE ESPESOR.
- 3.- RELLENO CON TEPETATE COMPACTADO AL NOROCC DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR, EN CAPAS MAXIMAS DE 10cm.
- 4.- PISO DE CONCRETO DE Fc=100 kg/cm², 10 cm. DE ESPESOR, ACABADO FULIDO INTEGRAL CON AGREGADO MENORAL ENDURECEDOR TIPO "ENDURON DE FASTER" O SIMILAR, DE ACUERDO A ESPECIFICACION DEL FABRICANTE, EN CASO DE NO UTILIZARSE EL AGREGADO ENDURECEDOR EL ESPESOR DE LA LOSA DE PISO SERA MINIMO DE 15 cm.

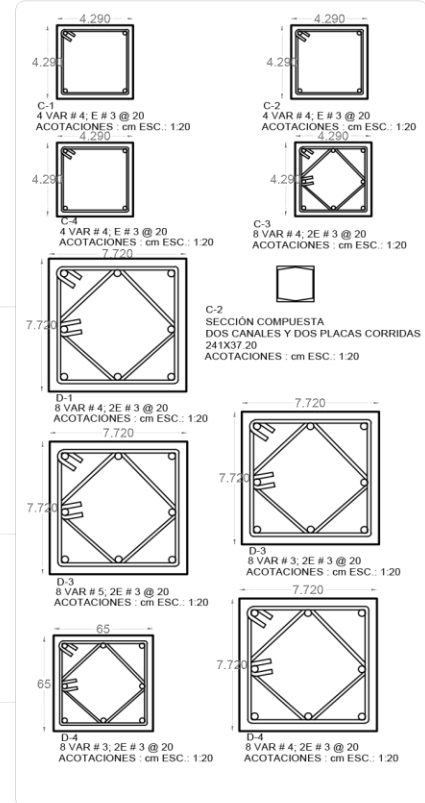
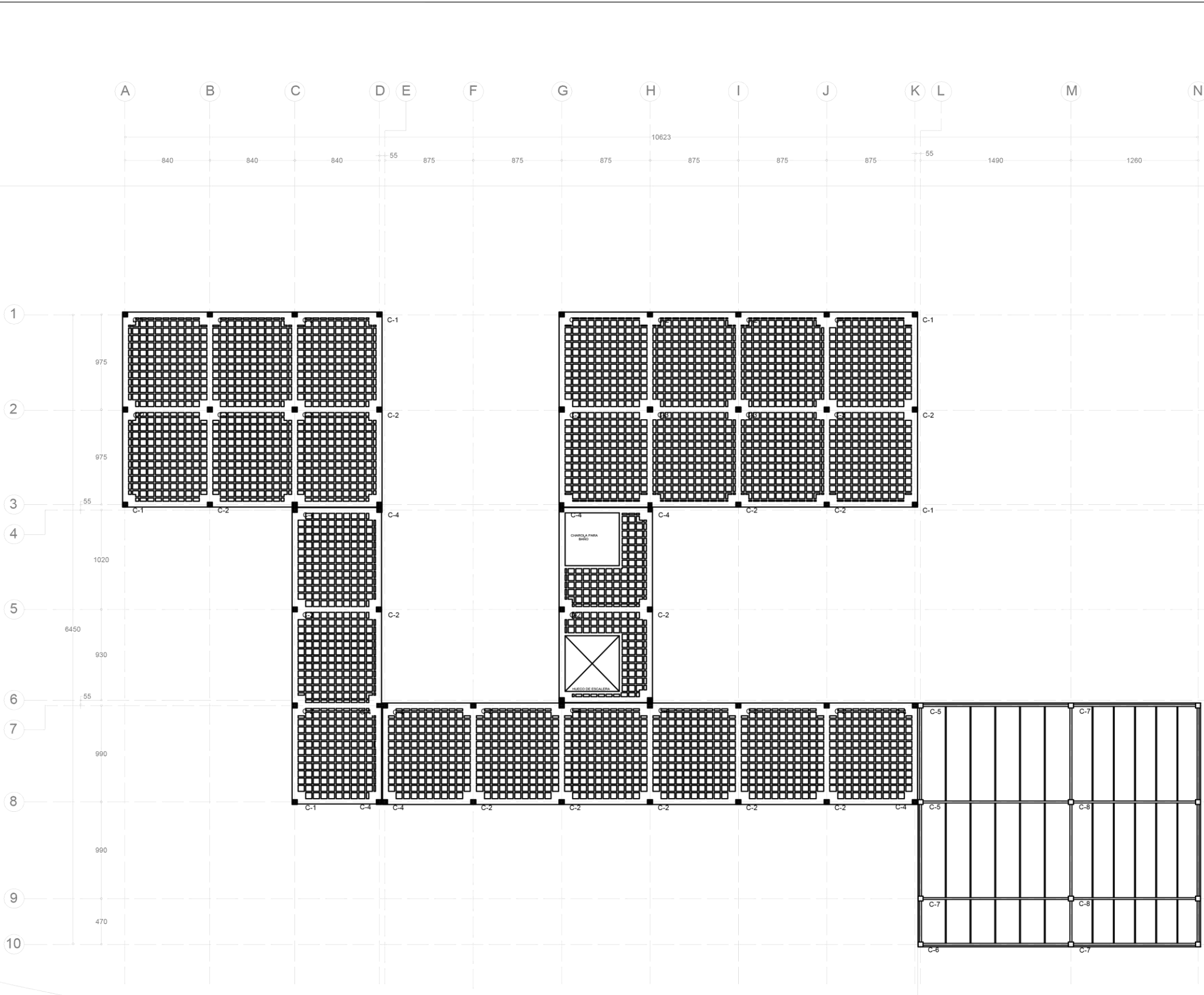


DETALLE 5-5
 ACOTACIONES EN cm EN ELEMENTOS DE CONCRETO Y EN mm EN ELEMENTOS DE ACERO
 ESC. 1.20



DETALLE 7-7
 ACOTACIONES EN cm EN ELEMENTOS DE CONCRETO Y EN mm EN ELEMENTOS DE ACERO
 ESC. 1.20





NOTAS GENERALES

1. LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2. NERFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
3. MATERIALES:
 - a)- CONCRETO DE $f_c=250$ kg/cm² CON AGREGADO MAXIMO DE 19mm CLASE 2
 - b)- EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2000 kg/m³
 - c)- ACERO DE REFUERZO DE $f_y=4200$ kg/cm², EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 205 kg/cm².
4. LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRABLAPE DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO

VARILLA	ANCLAJE (cm)	TRABLAPE (cm)
#2	30	30
#3	30	30
#4	35	35
#5	40	40
#6	40	40
#8	50	50
#10	60	60
#12	75	75

5. NO DEBERA TRABLAPESE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
6. LOS DOBLICES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 1).
7. EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2).

8. LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

9. LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRABLAPE, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA MAYOR.
10. RECUBRIMIENTOS:
 - a)- EN ZAPATAS 4 cm.
 - b)- EN COLUMNAS 3 cm.
 - c)- EN MUROS DE CONCRETO 2.5 cm.
 - d)- EN DILATOS Y CASTILLOS 1.5 cm.
 - e)- EN LOSAS 2.0 cm.
 - f)- EN TRABLAPE 3.0 cm.
11. PLANTILLA DE CONCRETO DE $f_c=70$ kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR

DETALLE DE REFUERZO

REFUERZO (Ø)	CONCRETO $f_c=250$ kg/cm ²					
	a	b	c	d	e	f
2	4	4	12	26	26	7
3	4	4	12	42	38	10
4	12	18	50	51	44	13
5	14	19	55	55	44	14
6	17	23	75	75	75	17
8	23	31	105	105	105	23
10	28	38	130	130	130	28
12	34	46	155	155	155	34

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

NORTE:

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS GENERALES:

- 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
- 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN METROS

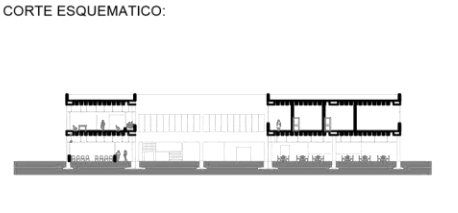
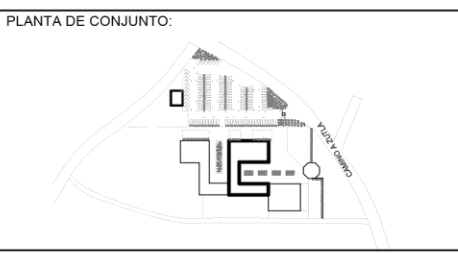
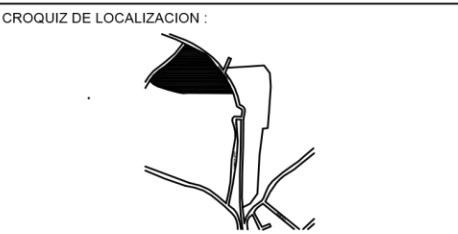
ESCALA: 1:400

FECHA: ABRIL 2016

PLANTA DE ENTREPISO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

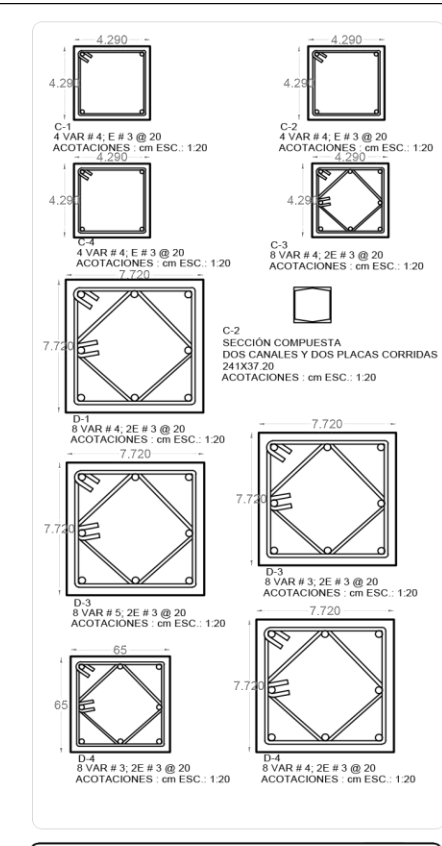
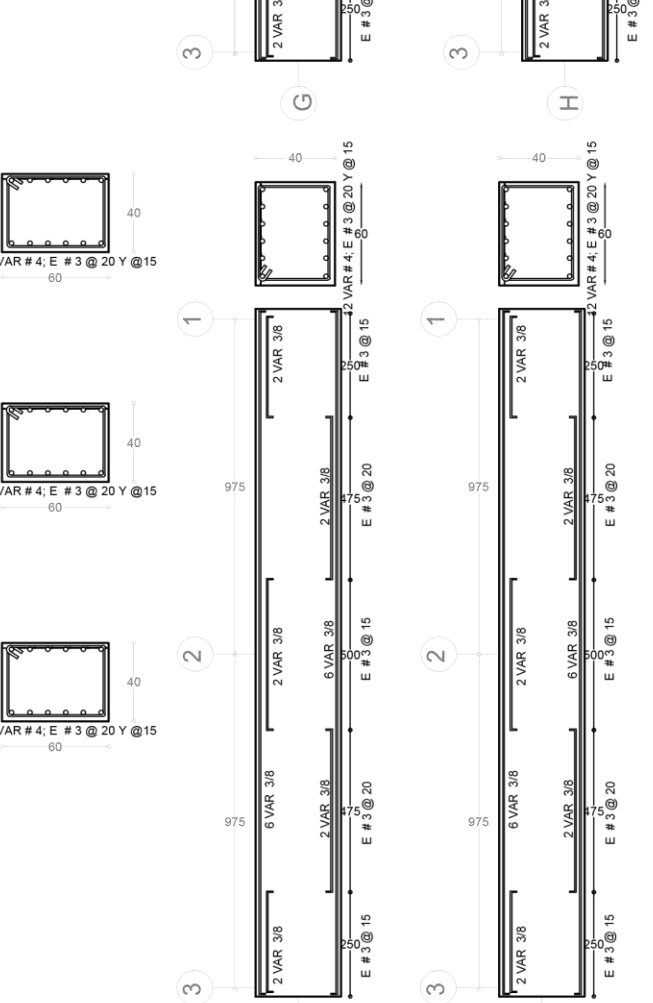
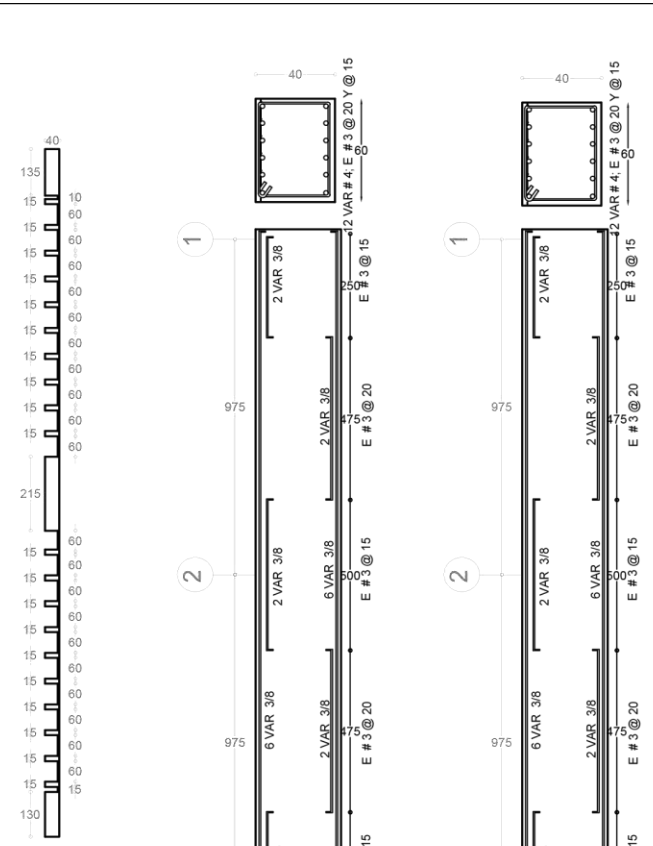
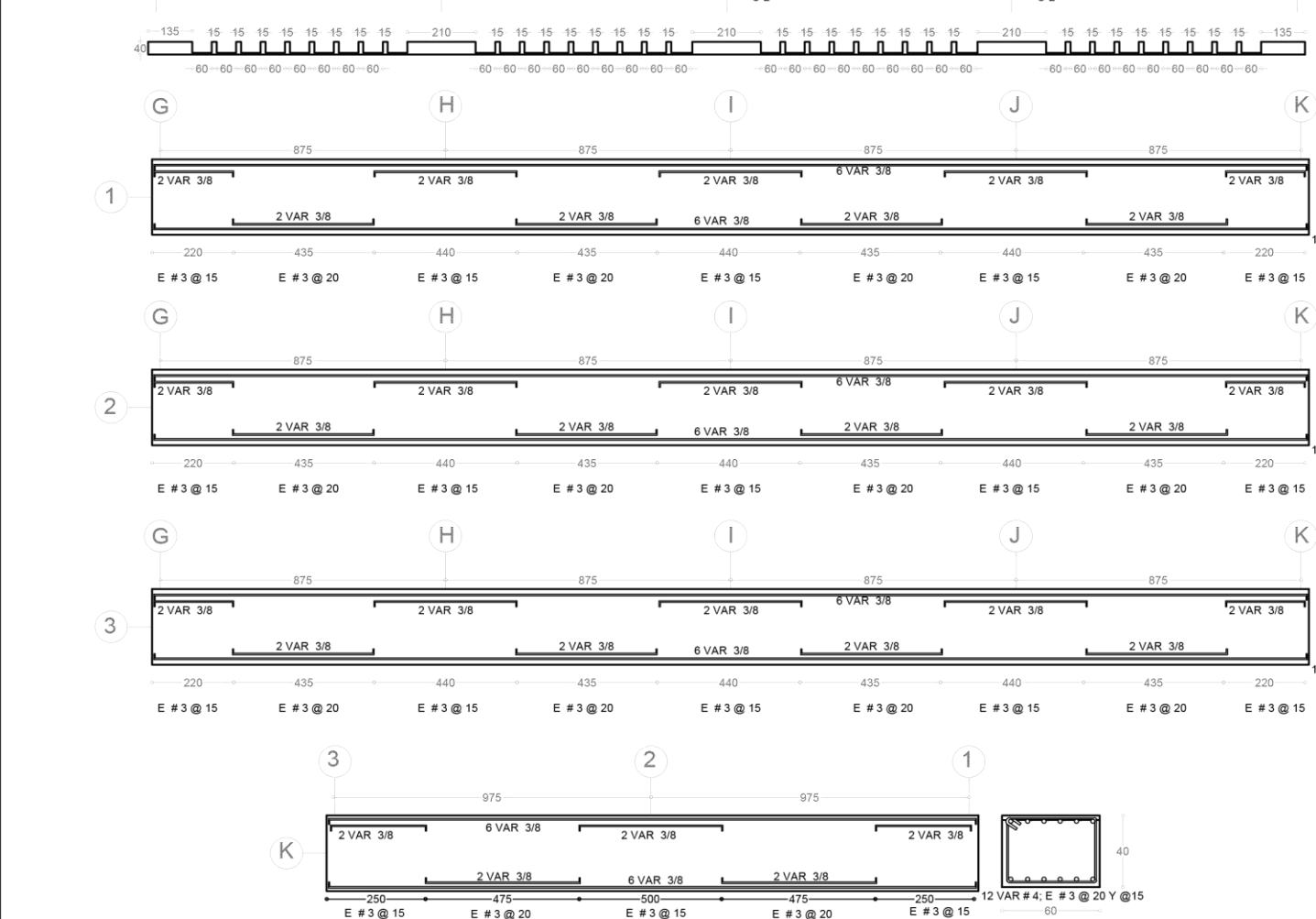
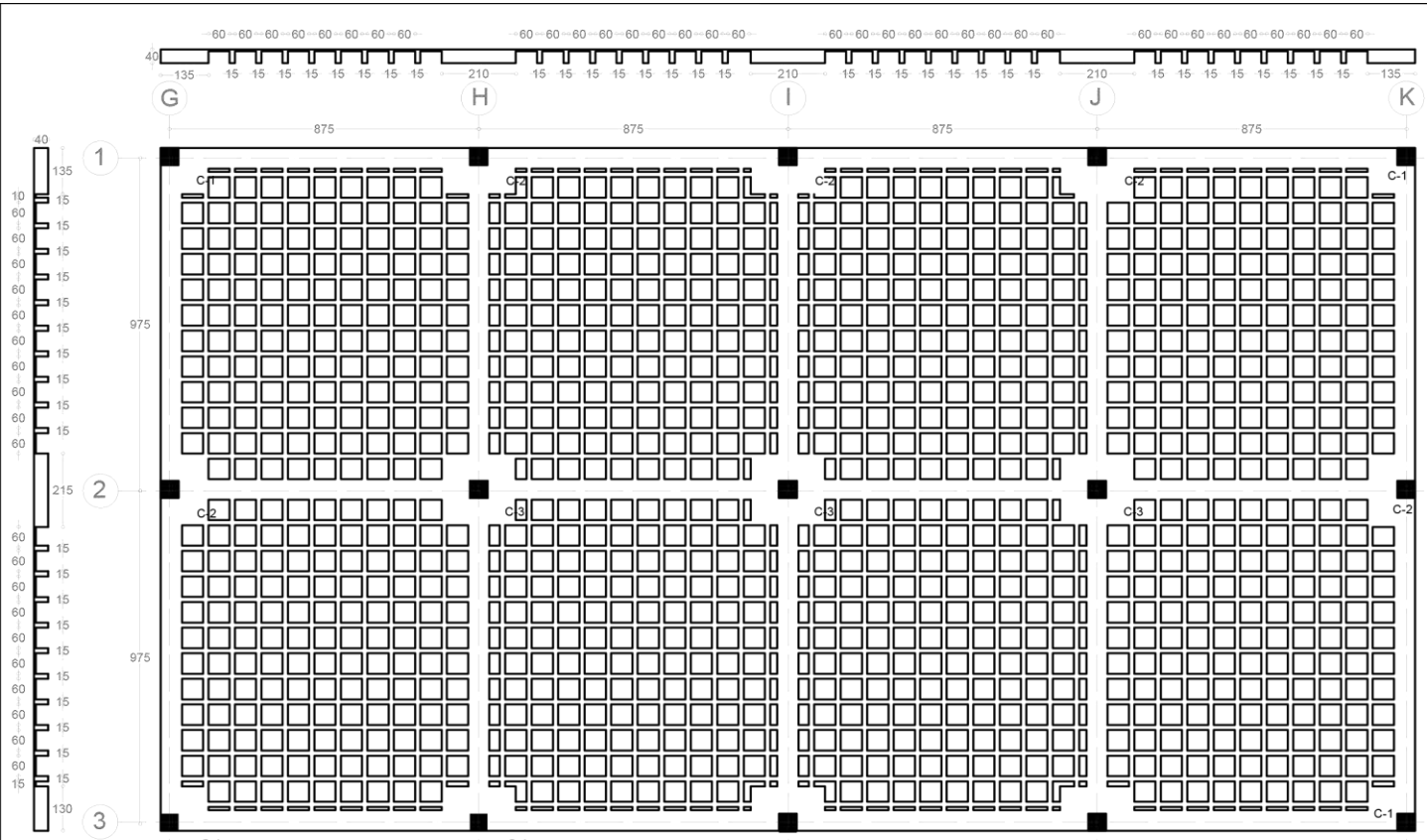
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN METROS
 ESCALA: 1:200
 FECHA: ABRIL 2016

E-5



NOTAS GENERALES

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- NERFICAS DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
 a)- CONCRETO DE Fc=250 kg/m³ BOM ADECUADO MAXIMO DE 150mm CLASE 2
 b)- EL PISO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 200 kg/m³ SERA DE 20 kg/m³
 c)- ACERO DE REFUERZO DE fy=4200 kg/cm², EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 20 kg/m³
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRABLAPE DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO

VARILLA	ANCLAJE (cm)	TRABLAPE (cm)
#2	30	30
#3	35	35
#4	40	40
#5	45	45
#6	50	50
#8	60	60
#10	75	75
#12	90	90

- 5.- NO DEBERIA TRABLAPEAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 6.- LOS DOBLAJES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 3 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 1).
- 7.- EN TODOS LOS DOBLAJES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2).
- 8.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

- 9.- LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRABLAPE, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA MAYOR.
- 10.- RECURRIMIENTOS:
 a)- EN ZAPATAB 4 cm
 b)- EN COLUMNAS 3 cm
 c)- EN MUROS DE CONCRETO 2.5 cm
 d)- EN DILATAS Y CASTILLOS 1.5 cm
 e)- EN LOSAS 2.0 cm
 f)- EN TRABLAPE 3.0 cm
- 11.- PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc=70 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR

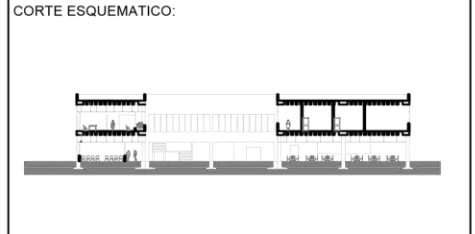
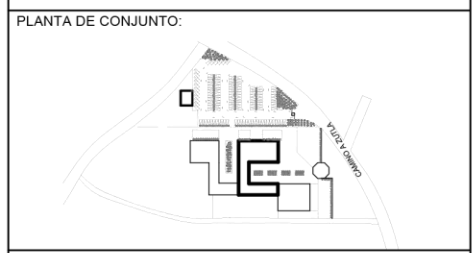
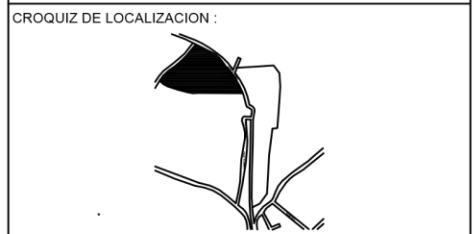
DETALLE DE REFUERZO

REFUERZO (Ø)	CONCRETO Fc=250 kg/cm ²				
	a	b	c	d	e
2	4	8	12	16	20
3	6	12	18	24	30
4	8	16	24	32	40
5	10	20	30	40	50
6	12	24	36	48	60
8	16	32	48	64	80
10	20	40	60	80	100
12	24	48	72	96	120

PLANTA DE LOSA RETICULAR Y DESPIECE DE TRABES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCIA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DR. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

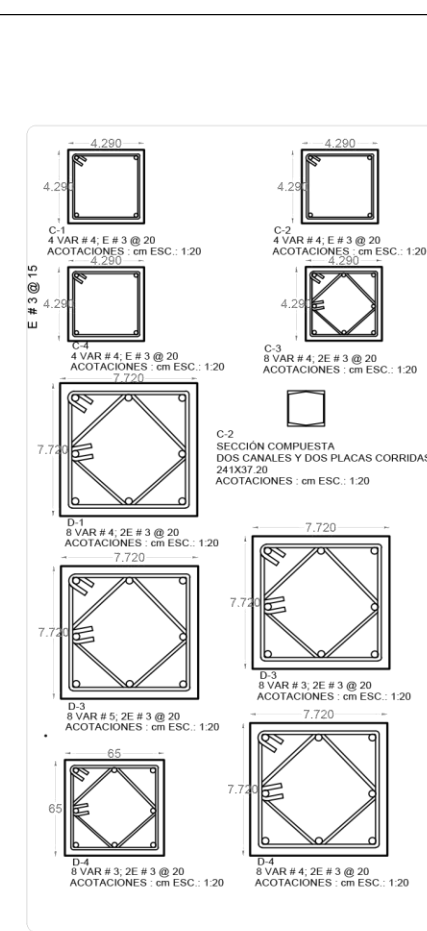
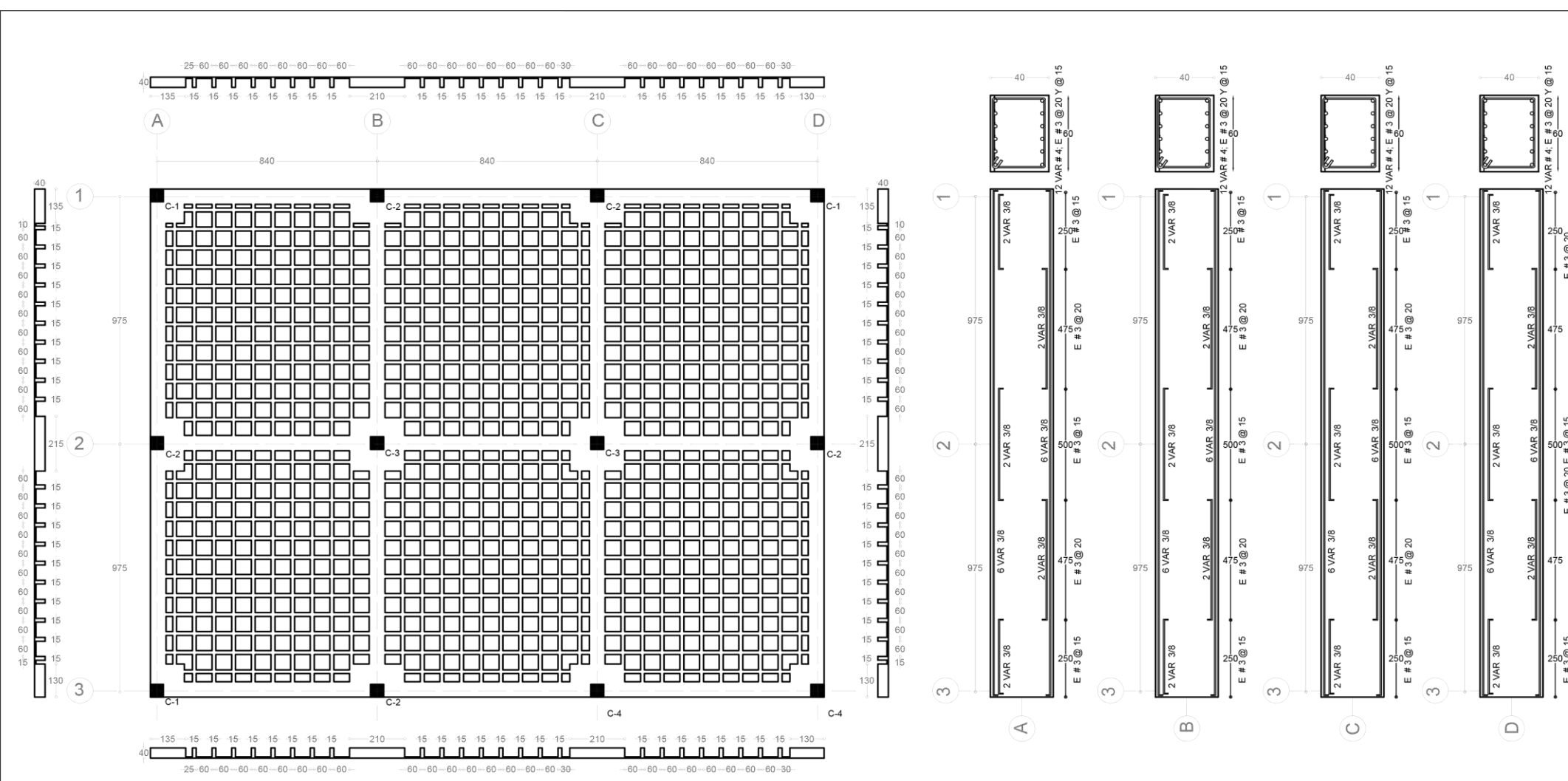
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN METROS
 ESCALA: 1:200
 FECHA: ABRIL 2016



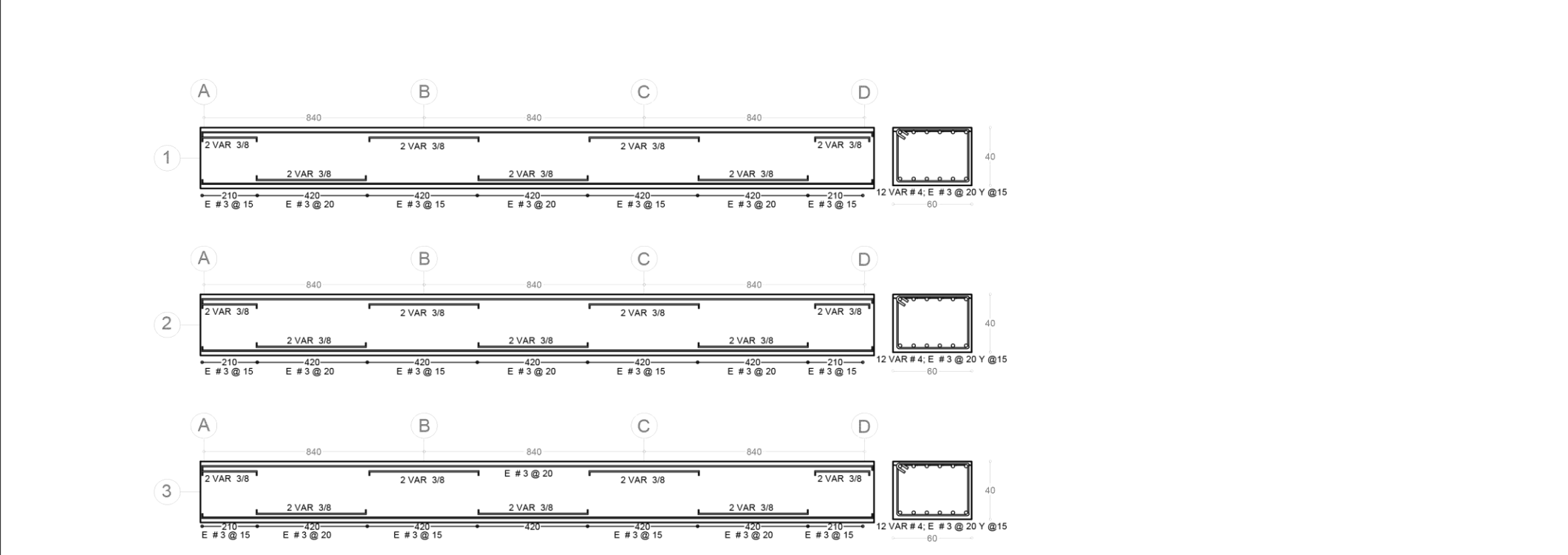
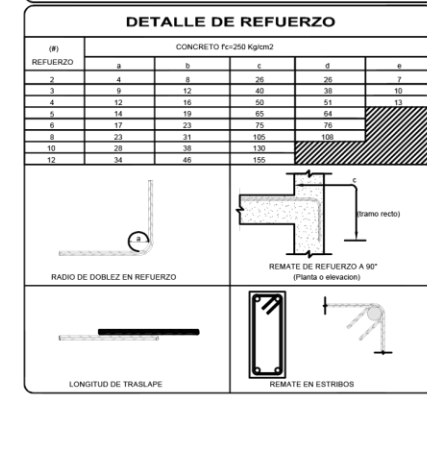
NOTAS GENERALES

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
 - a) CONCRETO DE $f_c=250$ kg/cm² CON AGREGADO MAXIMO DE 19mm CLASE 2
 - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2300 kg/m³
 - c) ACERO DE REFUERZO DE 4-4000 kg/m³ EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 2330 kg/m³
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARRILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO.

VARRILLA	ANCLAJE (cm)	TRASLAPES (cm)
#2	30	30
#3	30	30
#4	35	40
#5	40	50
#6	50	70
#8	60	120
#10	120	180
#12	150	210

- 5.- NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 6.- LOS DOBLES EN LAS VARRILLAS DE LARAN EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 3 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA (VER FIG. 1).
- 7.- EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARRILLAS, DEBERA COLLOCARSE UN PERNO ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARRILLA (VER FIG. 2).
- 8.- LOS ESTRIOS DE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

- 9.- LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRASLAPES, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA MAYOR.
- 10.- RECURSIVAMENTE:
 - a) EN ZAPATAS 4 cm.
 - b) EN COLUMNAS 3 cm.
 - c) EN MUROS DE CONCRETO 2.5 cm.
 - d) EN DILATOS Y CASTILLOS 1.5 cm.
 - e) EN LOSAS 2.0 cm.
 - f) EN TRABES 3.0 cm.
- 11.- PLANTILLA DE CONCRETO DE $f_c=70$ kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR

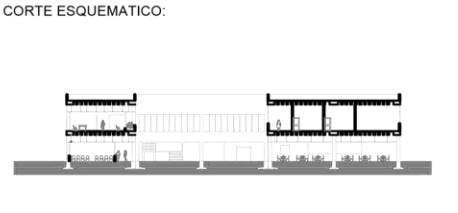
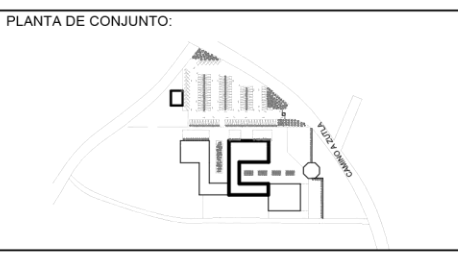
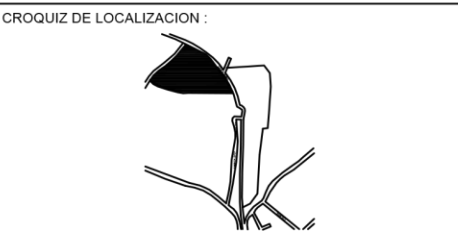


PLANTA DE LOSA RETICULAR Y DESPIECE DE TRABES

E-6



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

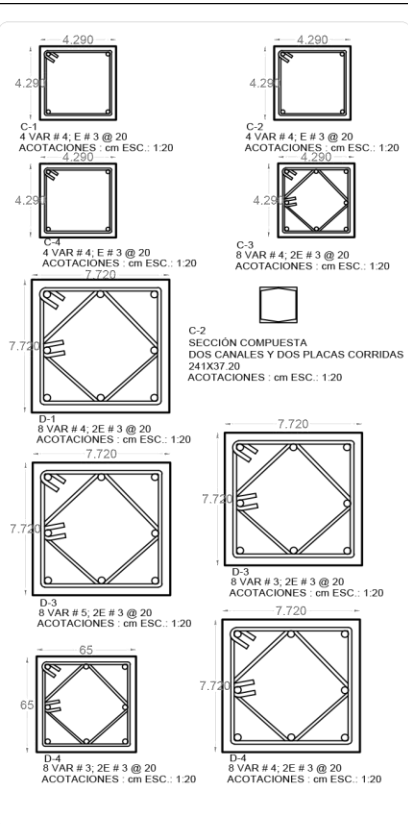
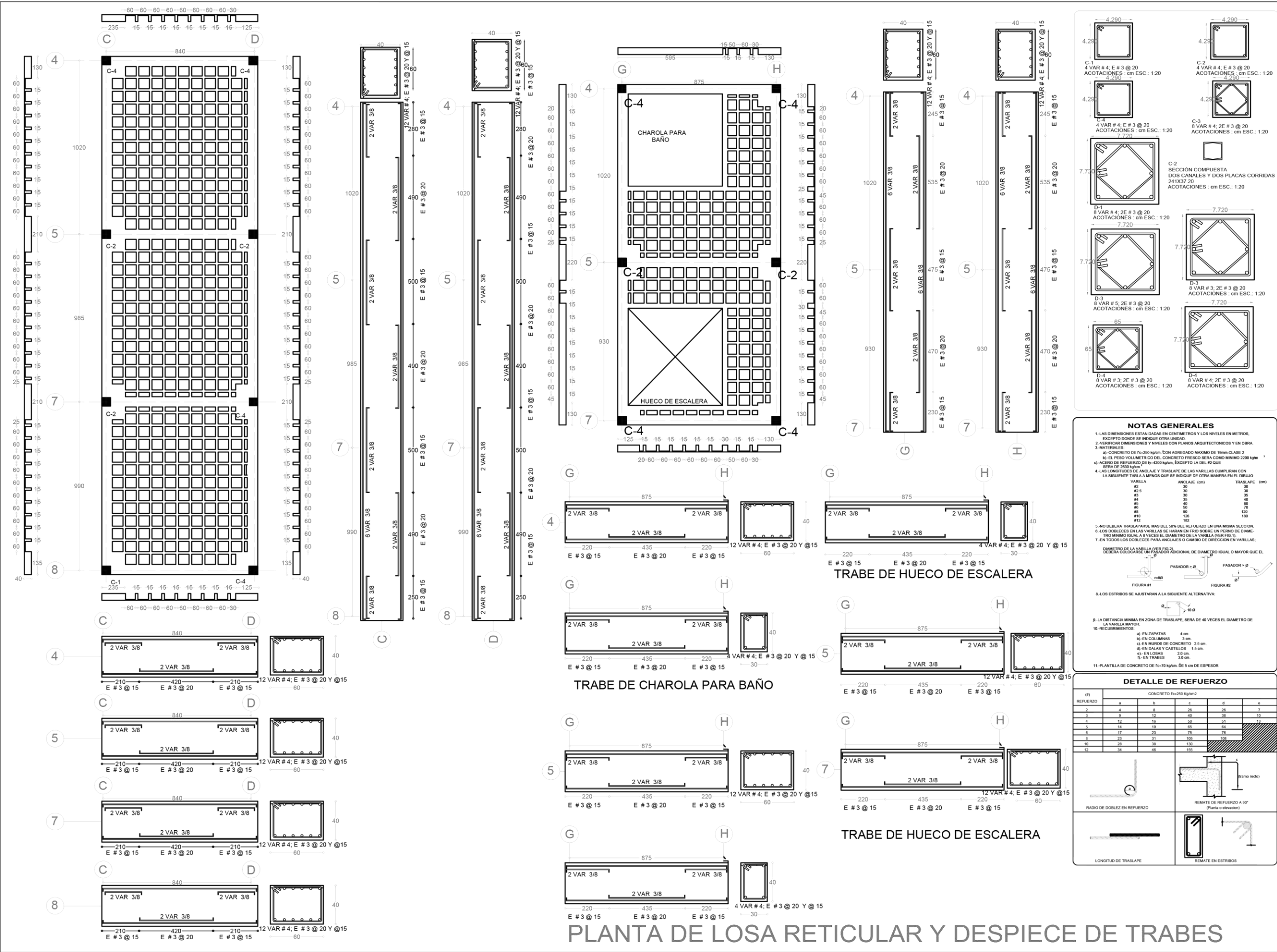
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN METROS
 ESCALA: 1:200
 FECHA: ABRIL 2016

E-7



NOTAS GENERALES

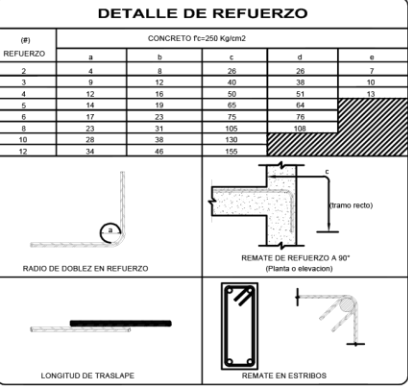
- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- NERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
 a)- CONCRETO DE Fc=250 kg/cm² CON AGREGADO MAXIMO DE 19mm CLASE 2
 b)- EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2000 kg/m³
 c)- ACERO DE REFUERZO DE fy=4200 kg/cm², EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 235 kg/cm².
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRABAJE DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON:
 a)- EN LOS EXTREMOS DE LAS VARILLAS EN LOS MUELOS DE LOS CILINDROS LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO:

VARILLA	ANCLAJE (cm)	TRABAJE (cm)
#2	30	30
#3	35	35
#4	40	40
#5	45	45
#6	50	50
#7	55	55
#8	60	60
#9	65	65
#10	70	70
#11	75	75
#12	80	80
#13	85	85
#14	90	90
#15	95	95
#16	100	100
#17	105	105
#18	110	110
#19	115	115
#20	120	120

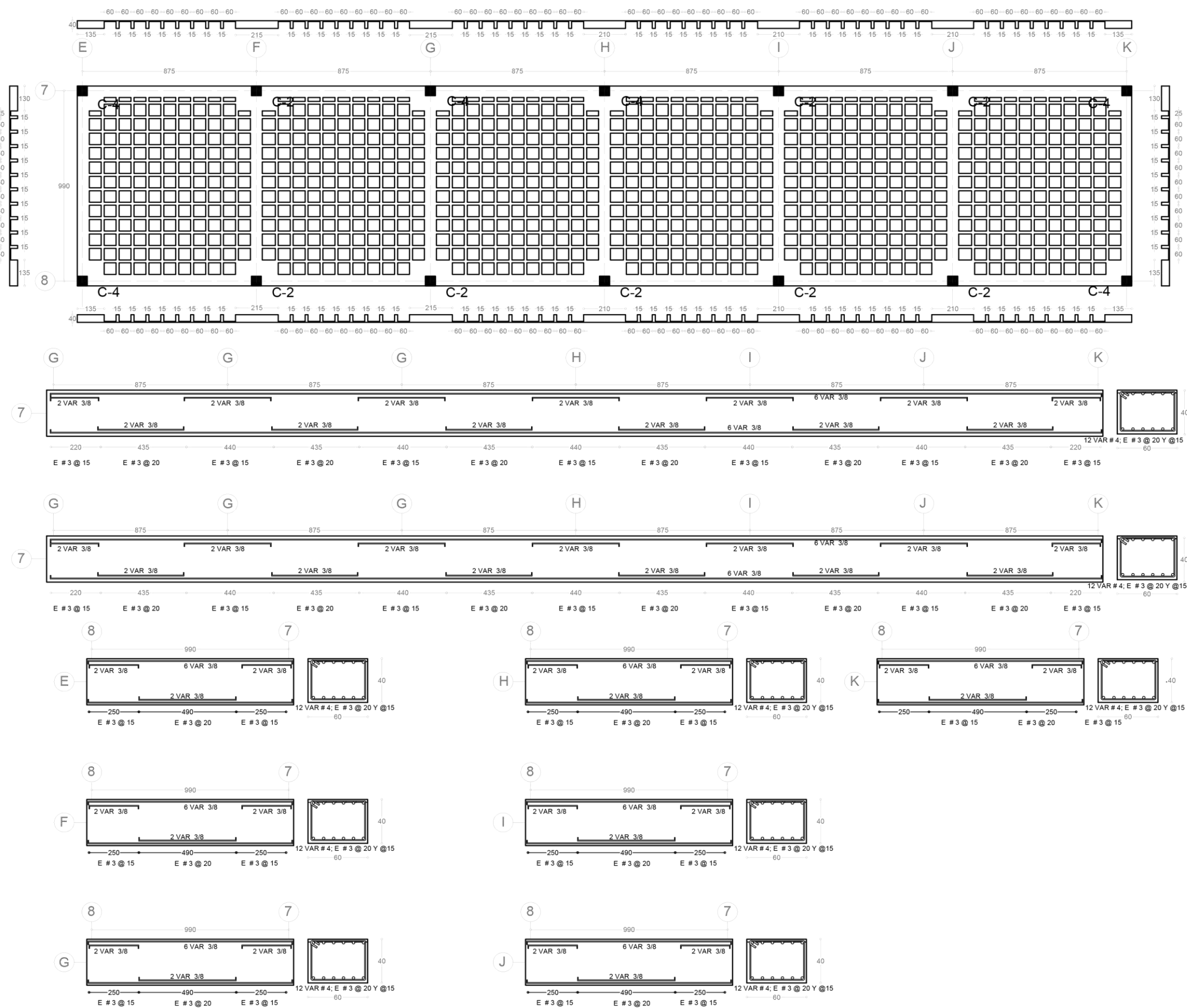
 b)- NO DEBERIA TRABAJARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
 c)- LOS DOBLICES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FROBO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 3 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 1).
 d)- EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2) DEBERA CUBRIRSE CON UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA.
 e)- EN LOS DOBLICES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO:

FIGURA #1	PASADOR = Ø	FIGURA #2	PASADOR = Ø
1	Ø	2	Ø
3	Ø	4	Ø
5	Ø	6	Ø
7	Ø	8	Ø
9	Ø	10	Ø
11	Ø	12	Ø
13	Ø	14	Ø
15	Ø	16	Ø
17	Ø	18	Ø
19	Ø	20	Ø
21	Ø	22	Ø
23	Ø	24	Ø
25	Ø	26	Ø
27	Ø	28	Ø
29	Ø	30	Ø
31	Ø	32	Ø
33	Ø	34	Ø
35	Ø	36	Ø
37	Ø	38	Ø
39	Ø	40	Ø
41	Ø	42	Ø
43	Ø	44	Ø
45	Ø	46	Ø
47	Ø	48	Ø
49	Ø	50	Ø
51	Ø	52	Ø
53	Ø	54	Ø
55	Ø	56	Ø
57	Ø	58	Ø
59	Ø	60	Ø
61	Ø	62	Ø
63	Ø	64	Ø
65	Ø	66	Ø
67	Ø	68	Ø
69	Ø	70	Ø
71	Ø	72	Ø
73	Ø	74	Ø
75	Ø	76	Ø
77	Ø	78	Ø
79	Ø	80	Ø
81	Ø	82	Ø
83	Ø	84	Ø
85	Ø	86	Ø
87	Ø	88	Ø
89	Ø	90	Ø
91	Ø	92	Ø
93	Ø	94	Ø
95	Ø	96	Ø
97	Ø	98	Ø
99	Ø	100	Ø

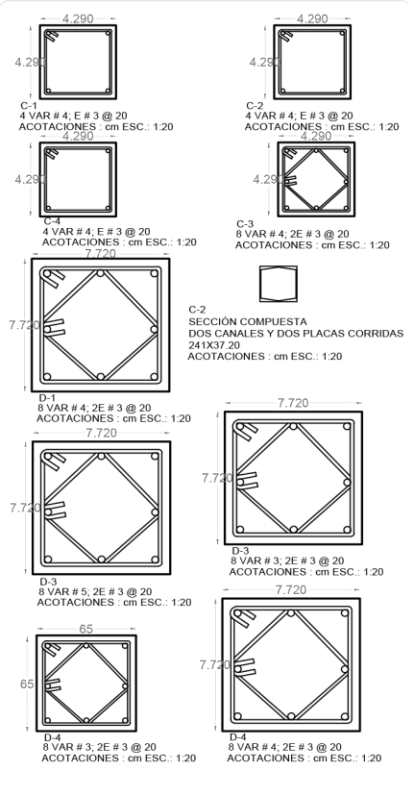
 f)- LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRABAJE, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA MAYOR.
 g)- RECURBIMIENTOS:
 a)- EN ZAPATABAS 4 cm
 b)- EN COLUMNAS 3 cm
 c)- EN MUROS DE CONCRETO 2.5 cm
 d)- EN PISAS Y CASTILLOS 1.5 cm
 e)- EN LOSAS 2.0 cm
 f)- EN TRABES 3.0 cm
- 11.- PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc=170 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR



PLANTA DE LOSA RETICULAR Y DESPIECE DE TRABES



PLANTA DE LOSA RETICULAR Y DESPIECE DE TRABES



NOTAS GENERALES

1. LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2. NERFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS EN OBRA.
3. MATERIALES:
 - a) CONCRETO DE Fc=250 kg/cm² CON AGREGADO MAXIMO DE 19mm CLASE 2
 - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2000 kg/m³
 - c) ACERO DE REFUERZO DE fy=4200 kg/cm², EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 205 kg/cm²
4. LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRABLAPE DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO.

VARILLA	ANCLAJE (cm)	TRABLAPE (cm)
#2	30	30
#3	35	35
#4	40	40
#5	45	45
#6	50	50
#8	60	60
#10	75	75
#12	90	90
#16	120	120
#19	150	150
#25	180	180
5. NO DEBERIA TRABLAPESE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
6. LOS DOBLICES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 3 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 1).
7. EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2).

DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2)
DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 2)

FIGURA #1 PASADOR = Ø
FIGURA #2 PASADOR = Ø

8. LOS ESTIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

FIGURA #1	FIGURA #2
9. LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRABLAPE, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA MAYOR.
10. RECURRIMIENTOS:
 - a) EN ZAPATAS 4 cm
 - b) EN COLUMNAS 3 cm
 - c) EN MUROS DE CONCRETO 2.5 cm
 - d) EN PISAS Y CASTILLOS 1.5 cm
 - e) EN LOSAS 2.0 cm
 - f) EN TRABES 3.0 cm
11. PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc=70 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR

DETALLE DE REFUERZO

REFUERZO (Ø)	CONCRETO Fc=250 kg/cm ²				
	a	b	c	d	e
2	4	4	26	26	7
3	5	5	32	32	10
4	6	6	38	38	13
5	7	7	44	44	16
6	8	8	50	50	19
8	10	10	62	62	23
10	12	12	74	74	28
12	14	14	86	86	33
16	18	18	106	106	41
19	21	21	127	127	49
25	27	27	158	158	61

RADIO DE DOBLIZ EN REFUERZO

REMATE DE REFUERZO A 90° (Plata o vibración)

LONGITUD DE TRABLAPE

REMATE EN ESTIBOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

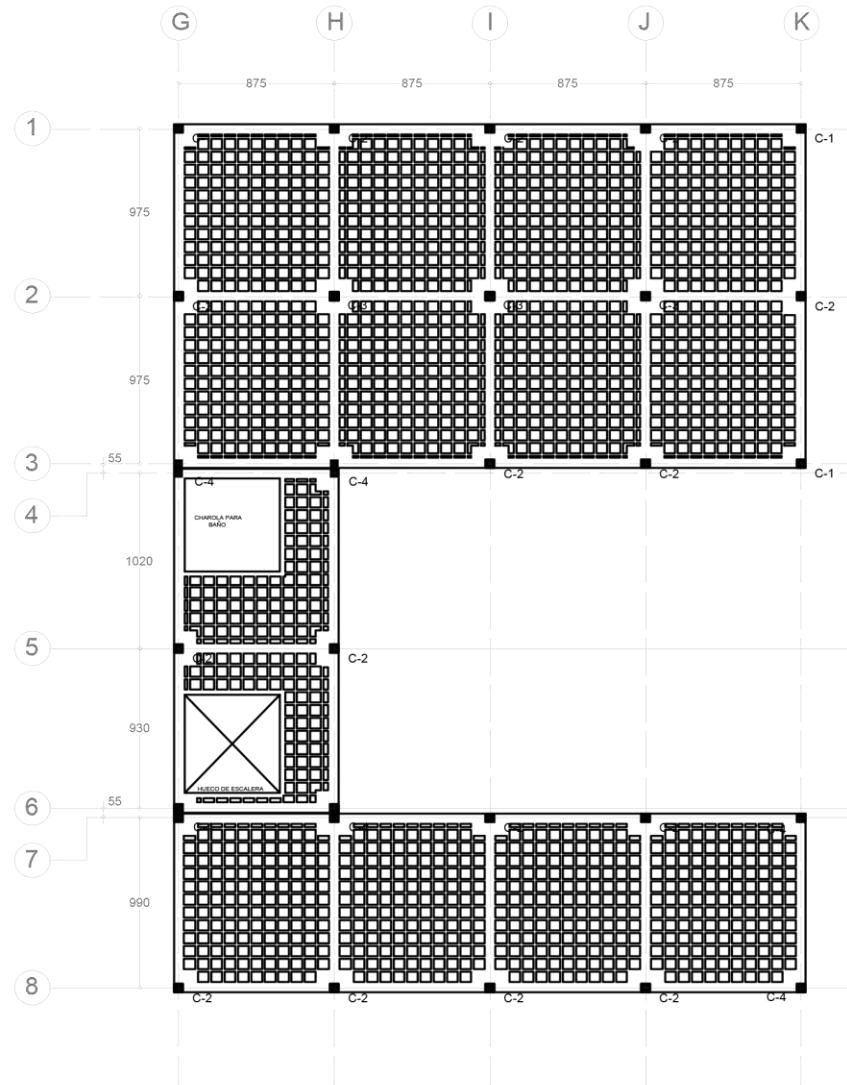
CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN METROS

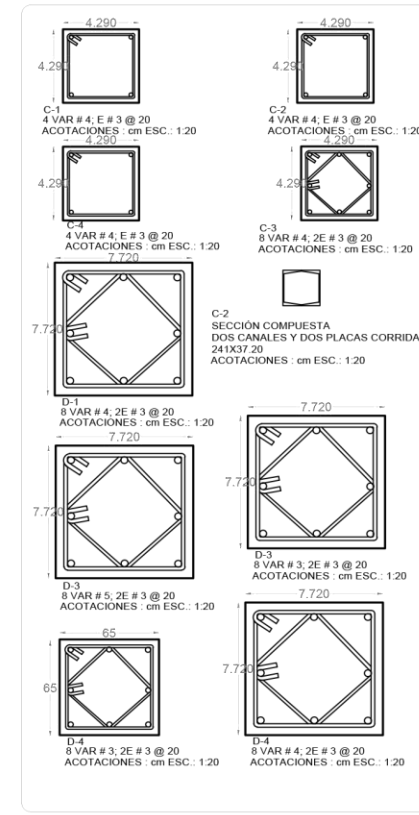
ESCALA: 1:200

FECHA: ABRIL 2016

E-8



PLANTA DE AZOTEA



NOTAS GENERALES

1. LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2. NERFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
3. MATERIALES:
 - a) CONCRETO DE Fc=250 kg/cm² CON AGREGADO MAXIMO DE 19mm CLASE 2
 - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2000 kg/m³
 - c) ACERO DE REFUERZO DE fy=4200 kg/cm², EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 205 kg/cm².
4. LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRABAPE DE LAS VARRILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DIBUJO.

VARRILLA	ANCLAJE (cm)	TRABAPE (cm)
#2	30	30
#2.5	30	30
#3	30	35
#4	35	40
#5	40	60
#6	50	70
#8	90	120
#10	120	160
#12	162	
5. NO DEBERIA TRABAJARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
6. LOS DOBLICES EN LAS VARRILLAS SE HARAN EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA (VER FIG. 1).
7. EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARRILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARRILLA (VER FIG. 2).

FIGURA #1 PASADOR = Ø
FIGURA #2 PASADOR = Ø

8. LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

9. LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRABAPE, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA MAYOR.

10. RECUBRIMIENTOS:

- a) EN ZAPATAS 4 cm
- b) EN COLUMNAS 3 cm
- c) EN MUROS DE CONCRETO 2.5 cm
- d) EN DILATOS Y CASTILLOS 1.5 cm
- e) EN LOSAS 2.0 cm
- f) EN TRABES 3.0 cm

11. PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc=70 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR

DETALLE DE REFUERZO

REFUERZO	CONCRETO Fc=250 kg/cm ²					
	a	b	c	d	e	f
2	4	8	26	26	26	7
3	8	12	42	38	38	10
4	12	18	50	51	51	13
5	14	19	65	64	64	15
6	17	23	75	75	75	17
8	23	31	105	105	105	23
10	28	38	130	130	130	28
12	34	46	156	156	156	34

RADIO DE DOBLEZ EN REFUERZO

REMATO DE REFUERZO A 90° (Plata o vibración)

LONGITUD DE TRABAPE

REMATO EN ESTRIBOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRAN GARCIA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

NORTE:

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS GENERALES:

- 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
- 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

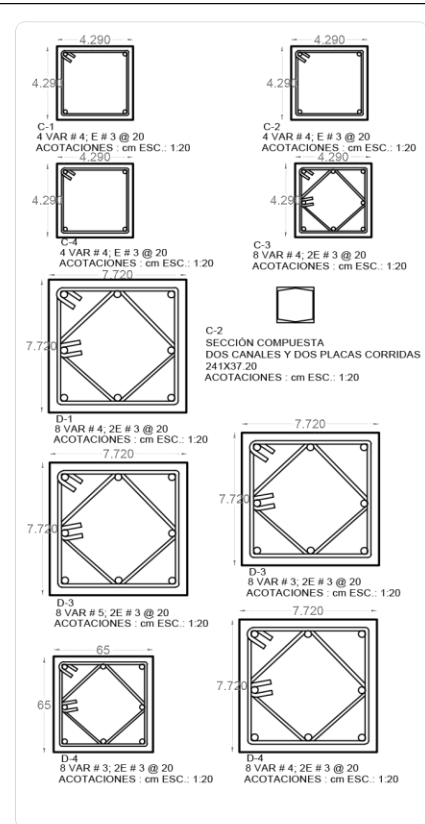
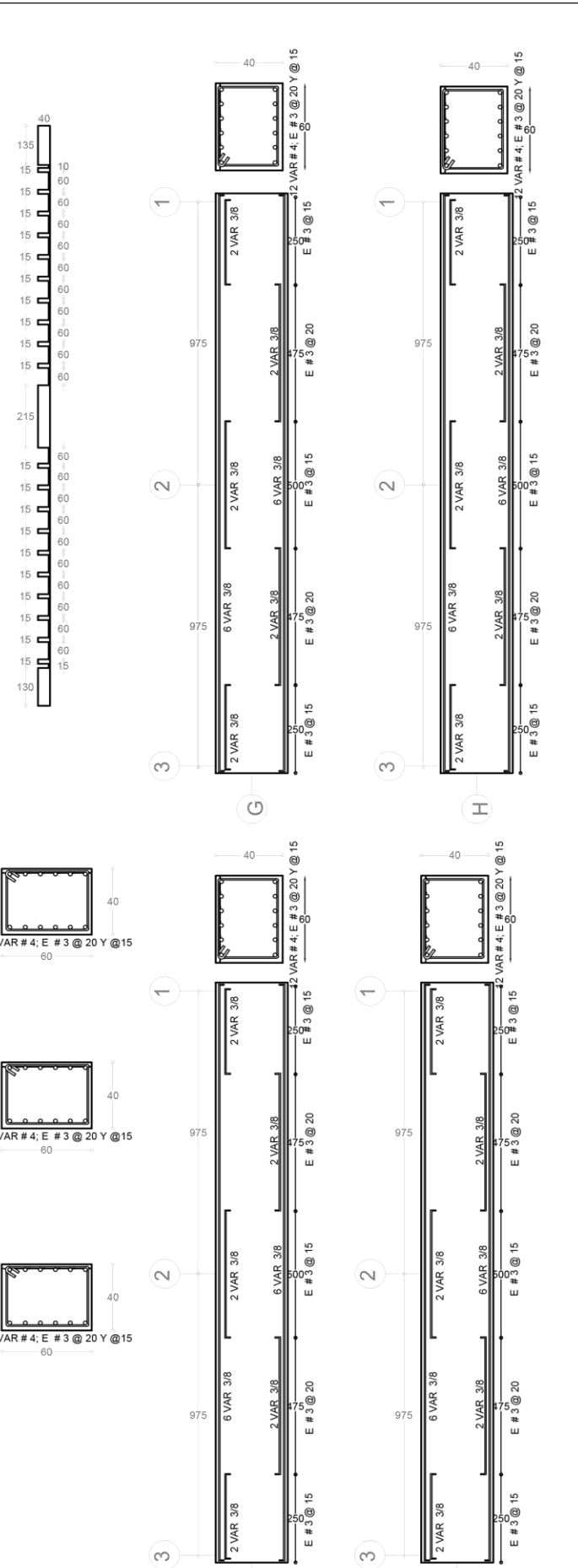
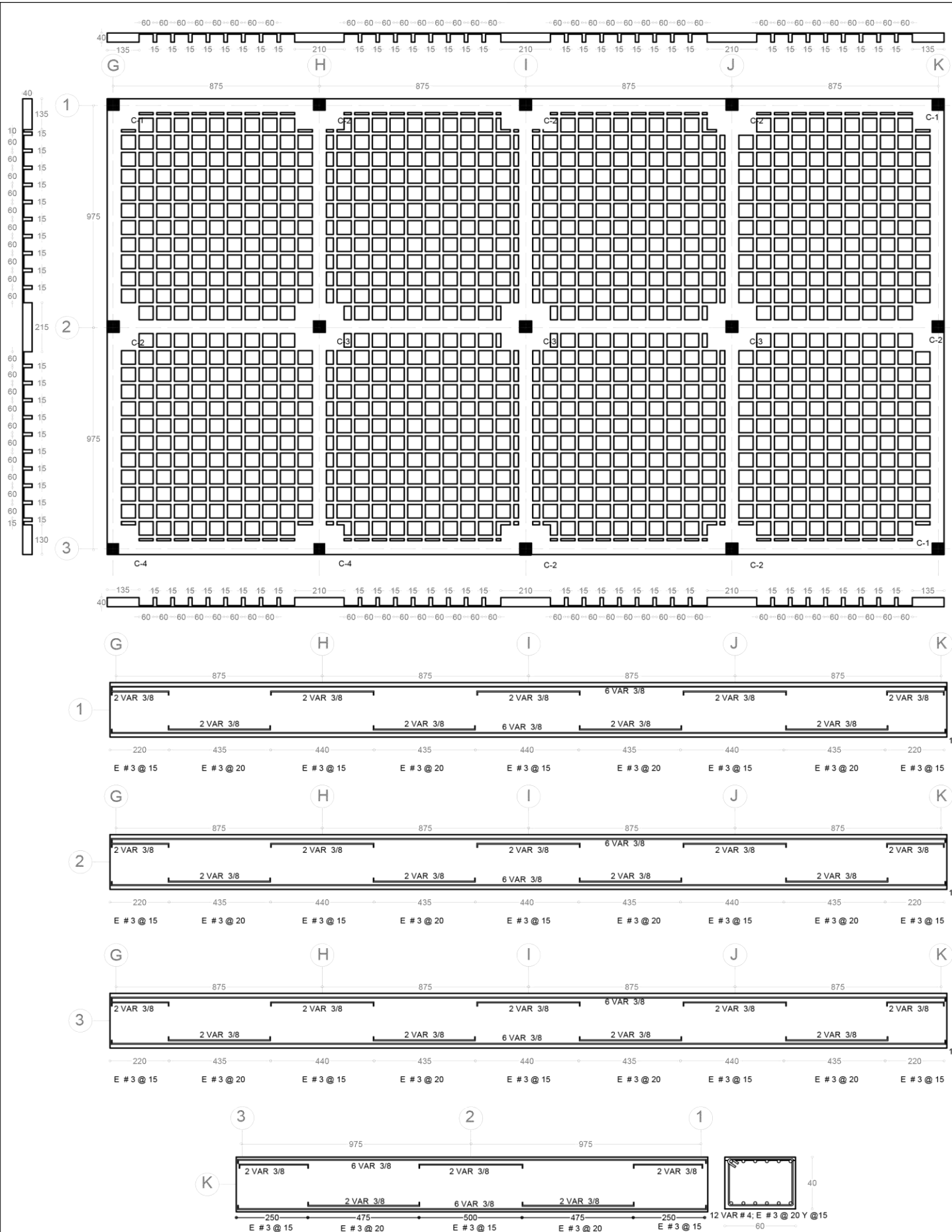
CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN METROS

ESCALA: 1:200

FECHA: ABRIL 2016

E-9



NOTAS GENERALES

1. LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2. NERFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
3. MATERIALES:
 - a) CONCRETO DE Fc=250 kg/m³ BOM AGRIGADO MAXIMO DE 150mm CLASE 2
 - b) EL PERNO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2000 kg/m³ SERA DE 20 mm Ø
 - c) ACERO DE REFUERZO DE fy=4200 kg/cm² EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 20 mm Ø
4. LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRABLAPE DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO

VARILLA	ANCLAJE (cm)	TRABLAPE (cm)
#2	30	30
#3	35	35
#4	40	40
#5	45	45
#6	50	50
#8	60	60
#10	75	75
#12	90	90

5. NO DEBERIA TRABLAPESE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
6. LOS DOBLAJES EN LAS VARILLAS SE HARAN EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 3 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA (VER FIG. 1).
7. EN TODOS LOS DOBLAJES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL SIGUIENTE: TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO

8. LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

9. LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRABLAPE, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA MAYOR.
10. RECUBRIMIENTOS:
 - a) EN ZAPATAB 4 cm
 - b) EN COLUMNAS 3 cm
 - c) EN MUROS DE CONCRETO 2.5 cm
 - d) EN DILATAS Y CASTILLOS 1.5 cm
 - e) EN LOSAS 2.0 cm
 - f) EN TRABLAPE 3.0 cm
11. PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc=70 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR

DETALLE DE REFUERZO

REFUERZO (Ø)	CONCRETO Fc=250 kg/cm ²				
	a	b	c	d	e
2	4	8	12	16	20
3	5	10	15	20	25
4	6	12	18	24	30
5	8	16	24	32	40
6	10	20	30	40	50
8	13	26	39	52	65
10	17	34	51	68	85
12	21	42	63	84	105

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

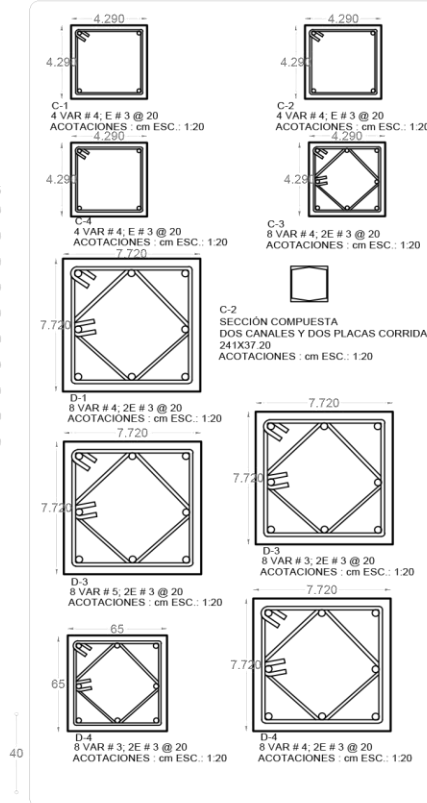
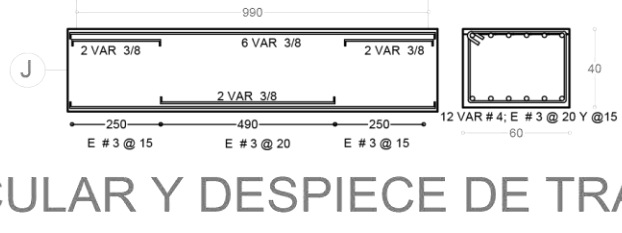
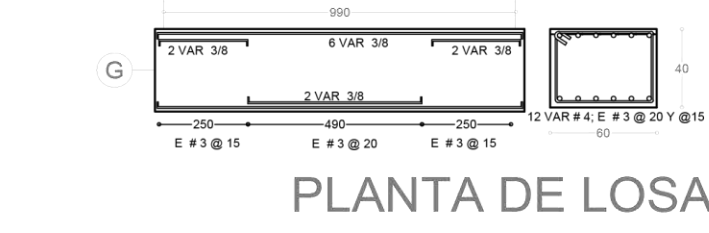
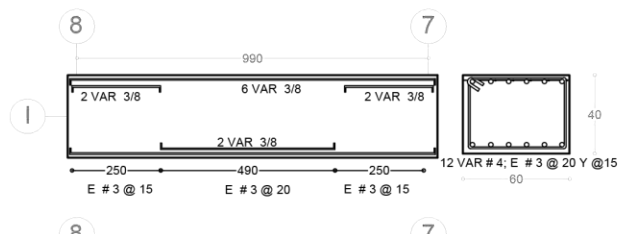
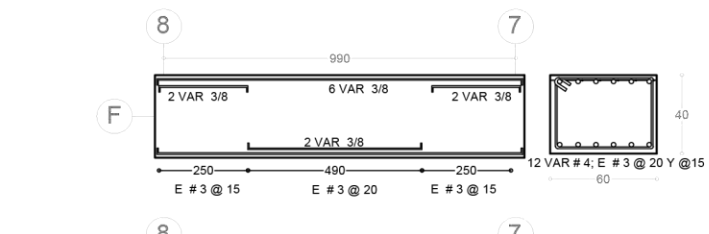
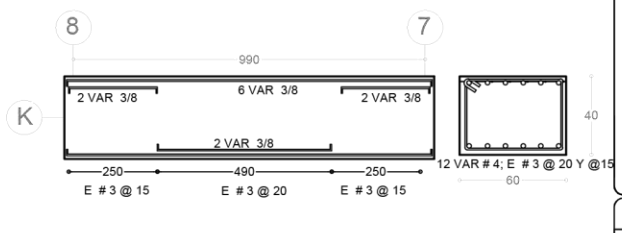
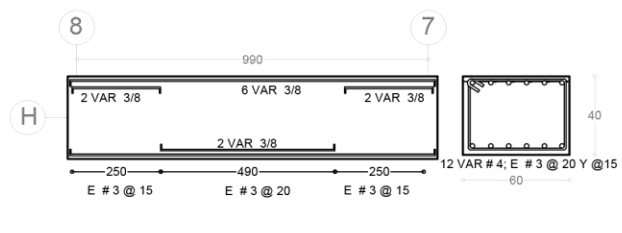
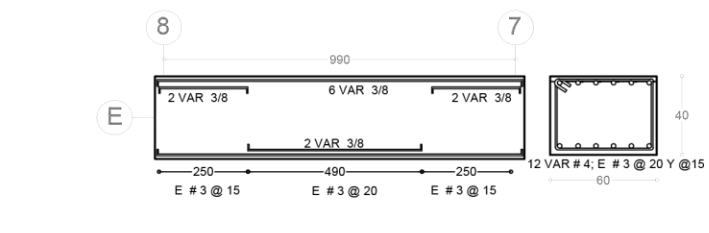
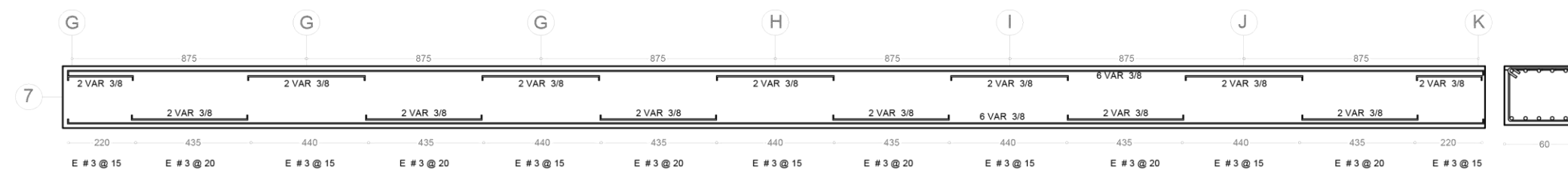
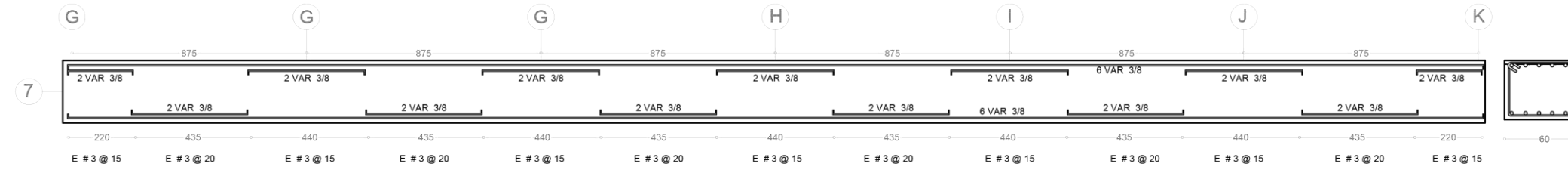
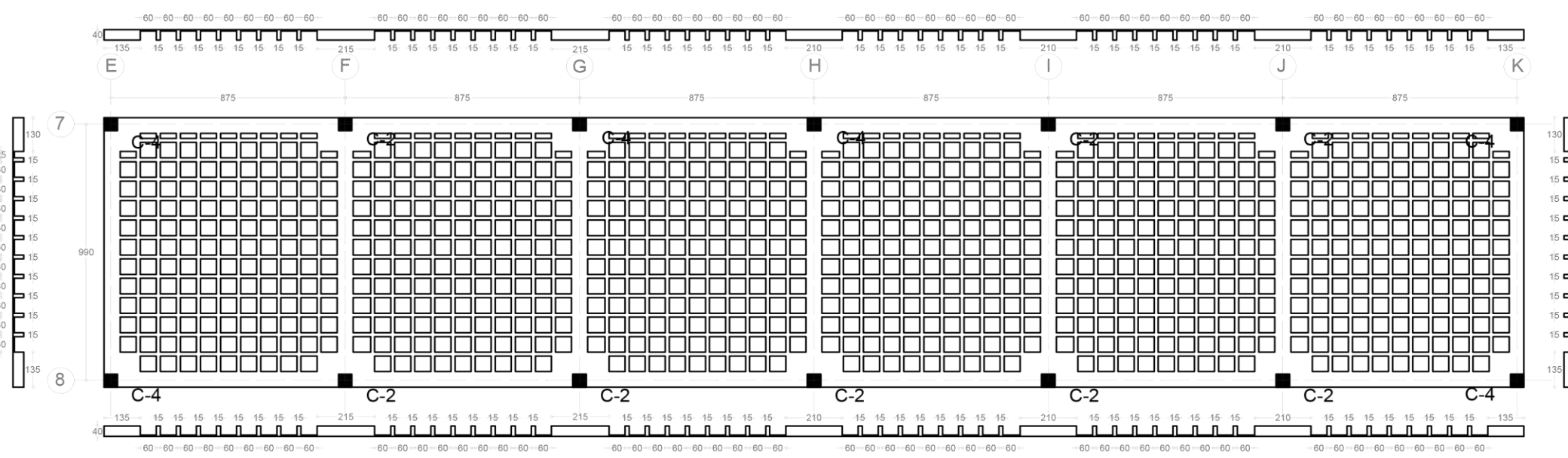
CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN METROS

ESCALA: 1:200

FECHA: ABRIL 2016

PLANTA DE LOSA RETICULAR Y DESPIECE DE TRABES



NOTAS GENERALES

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
 - a) CONCRETO DE Fc=250 kg/cm² CON AGREGADO MAXIMO DE 10mm CLASE 2.
 - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2200 kg/m³.
 - c) ACERO DE REFUERZO DE fy=4200 kg/cm², EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 235 kg/cm².
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPE DE LAS VARELLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO:

VARELLA	ANCLAJE (mm)	TRASLAPE (mm)
#2	30	30
#3	35	35
#4	40	40
#5	45	45
#6	50	50
#8	60	60
#10	75	75
#12	90	90
- 5.- NO DEBERIA TRASELAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 6.- LOS DOBLICES EN LAS VARELLAS SE HARAN EN FRO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARELLA (VER FIG. 1).
- 7.- EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARELLAS, DEBE HABER UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARELLA (VER FIG. 2).

DIAMETRO DE LA VARELLA (VER FIG. 2):
 DEBE HABER UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARELLA (VER FIG. 2).

8.- LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

9.- LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRASLAPE, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARELLA MAYOR.

10.- RECURRIMIENTOS:

- a) EN ZAPATAS: 4 cm.
- b) EN COLUMNAS: 3 cm.
- c) EN MUROS DE CONCRETO: 2.5 cm.
- d) EN DILATOS Y CASTILLOS: 1.5 cm.
- e) EN LOSAS: 2.0 cm.
- f) EN TRABES: 3.0 cm.

11.- PLANILLA DE CONCRETO DE Fc=170 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR

DETALLE DE REFUERZO

(Ø)	CONCRETO Fc=250 kg/cm ²					
	a	b	c	d	e	f
2	4	5	6	7	8	9
3	5	6	7	8	9	10
4	6	7	8	9	10	11
5	7	8	9	10	11	12
6	8	9	10	11	12	13
8	10	11	12	13	14	15
10	12	13	14	15	16	17
12	14	15	16	17	18	19

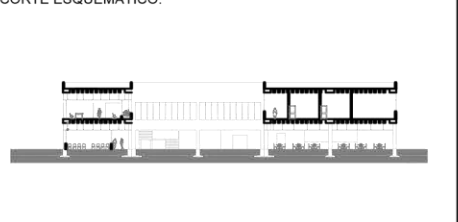
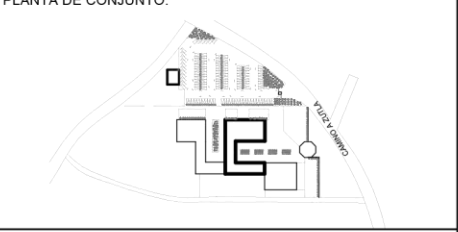
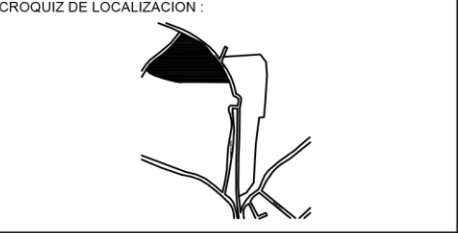
RADIO DE DOBLIZ EN REFUERZO

LONGITUD DE TRASLAPE

REMATE EN ESTRIBOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRAN GARCIA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

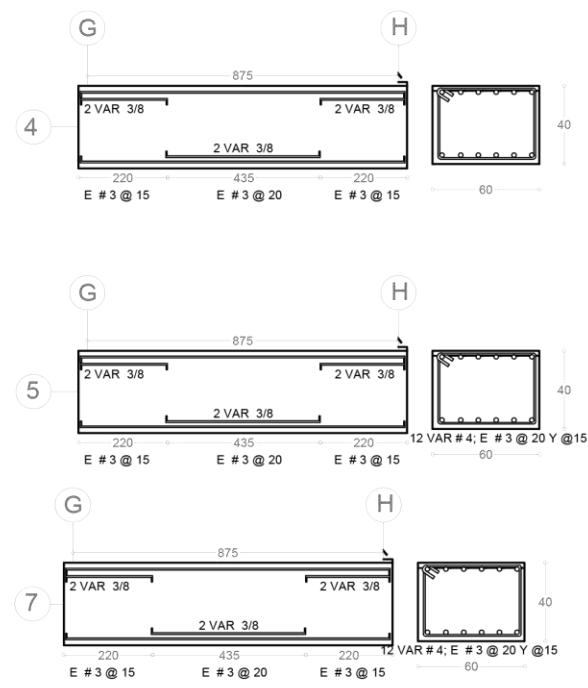
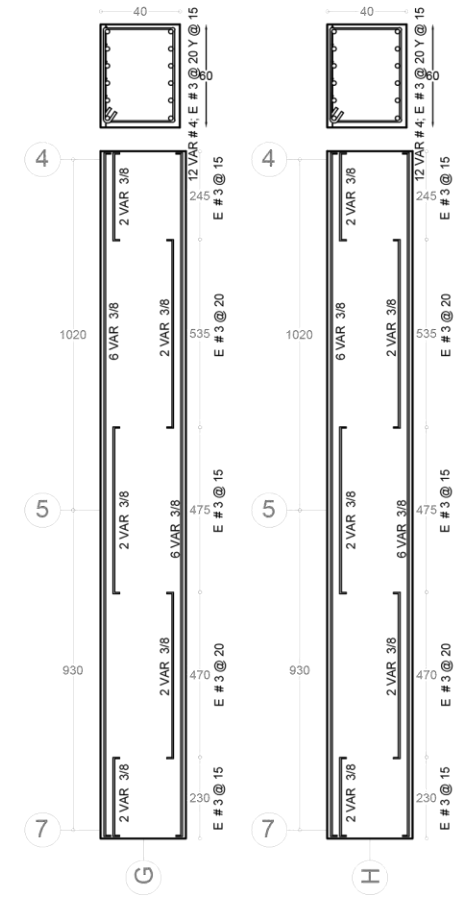
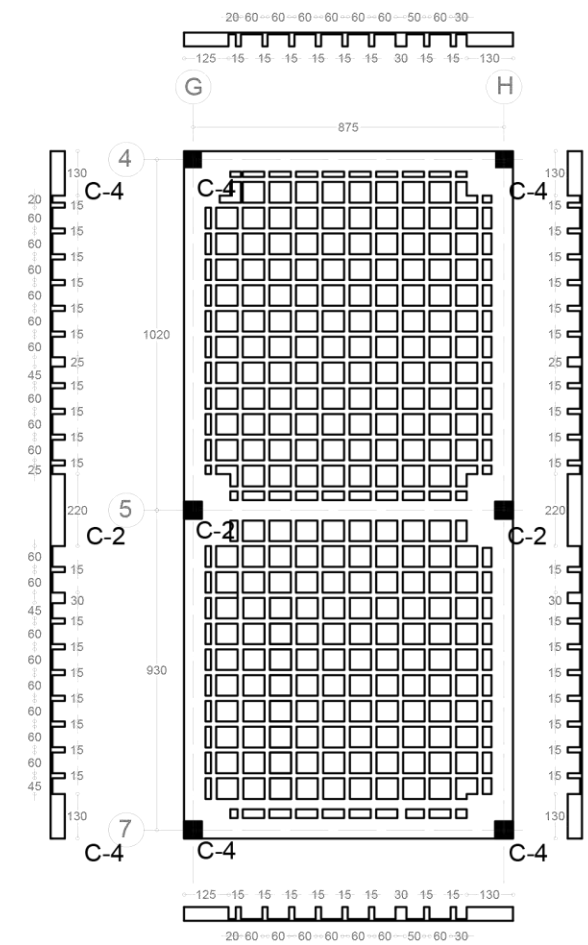
CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN METROS

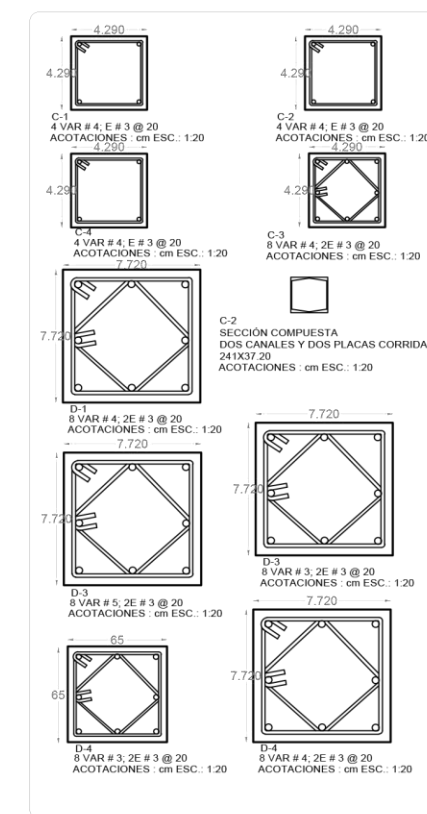
ESCALA: 1:200

FECHA: ABRIL 2016

PLANTA DE LOSA RETICULAR Y DESPIECE DE TRABES



PLANTA DE LOSA RETICULAR Y DESPIECE DE TRABES



NOTAS GENERALES

- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- MATERIALES:
 - a) CONCRETO DE Fc=250 kg/m³ CON AGREGADO MAXIMO DE 10mm CLASE 2.
 - b) EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2200 kg/m³.
 - c) ACERO DE REFUERZO DE fy=4200 kg/cm², EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE 235 kg/cm².
- 4.- LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPE DE LAS VARRILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA EN EL DISEÑO:

VARRILLA	ANCLAJE (mm)	TRASLAPE (mm)
#2	30	30
#3	35	35
#4	40	40
#5	45	45
#6	50	50
#8	60	60
#10	75	75
#12	90	90
#16	120	120
#19	150	150
- 5.- NO DEBERIA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 6.- LOS DOBLICES EN LAS VARRILLAS SE HARAN EN FRO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA (VER FIG. 1).
- 7.- EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLAJES O CAMBIO DE DIRECCION EN VARRILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL PASADOR + Ø.

2.- LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRASLAPE, SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA MAYOR.

10.- RECURRIMIENTOS:

- a) EN ZAPATAS: 4 cm.
- b) EN COLUMNAS: 3 cm.
- c) EN MUROS DE CONCRETO: 2.5 cm.
- d) EN DILATOS Y CASTILLOS: 1.5 cm.
- e) EN LOSAS: 2.0 cm.
- f) EN TRABES: 3.0 cm.

11.- PLANTILLA DE CONCRETO DE Fc=70 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR.

DETALLE DE REFUERZO

REFUERZO	CONCRETO Fc=250 kg/m ²					
	a	b	c	d	e	f
2	4	6	8	10	12	14
3	6	9	12	15	18	21
4	8	12	16	20	24	28
5	10	15	20	25	30	35
6	12	18	24	30	36	42
8	16	24	32	40	48	56
10	20	30	40	50	60	70
12	24	36	48	60	72	84

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

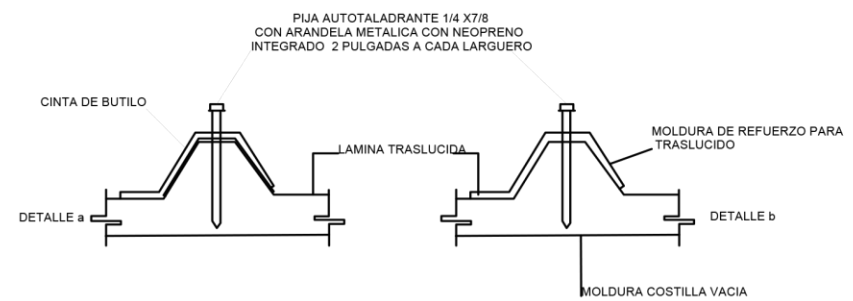
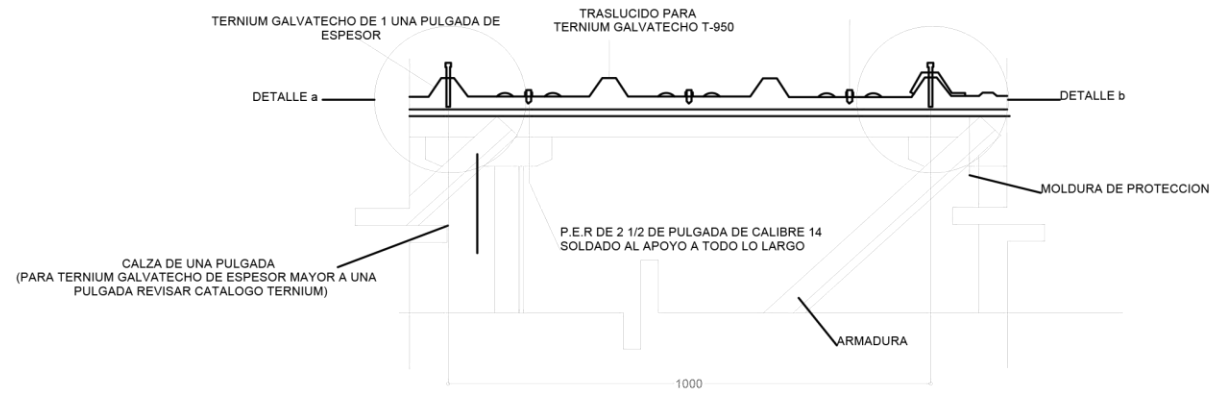
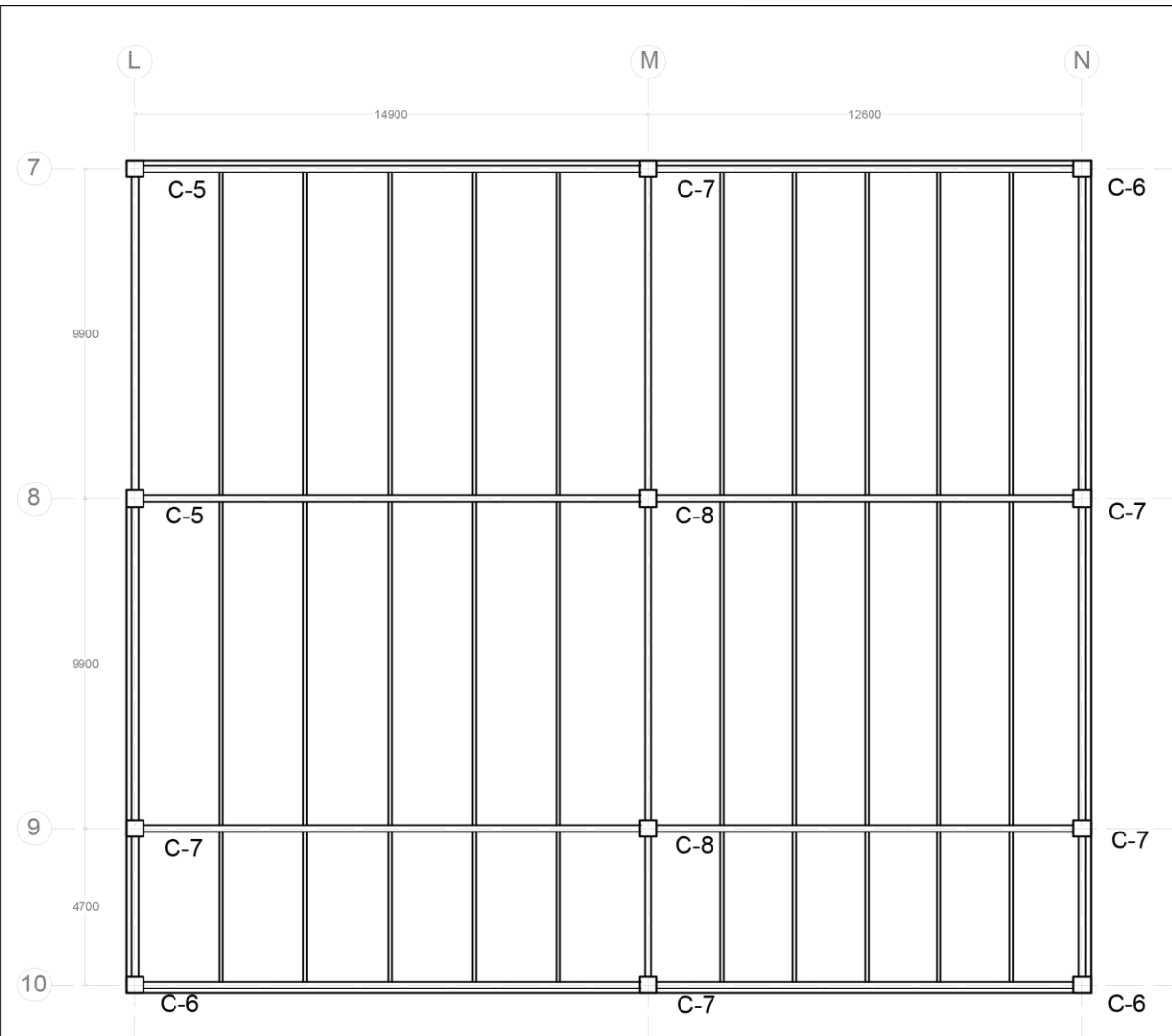
CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES: EN METROS

ESCALA: 1:200

FECHA: ABRIL 2016

E-12



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRAN GARCIA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS: E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

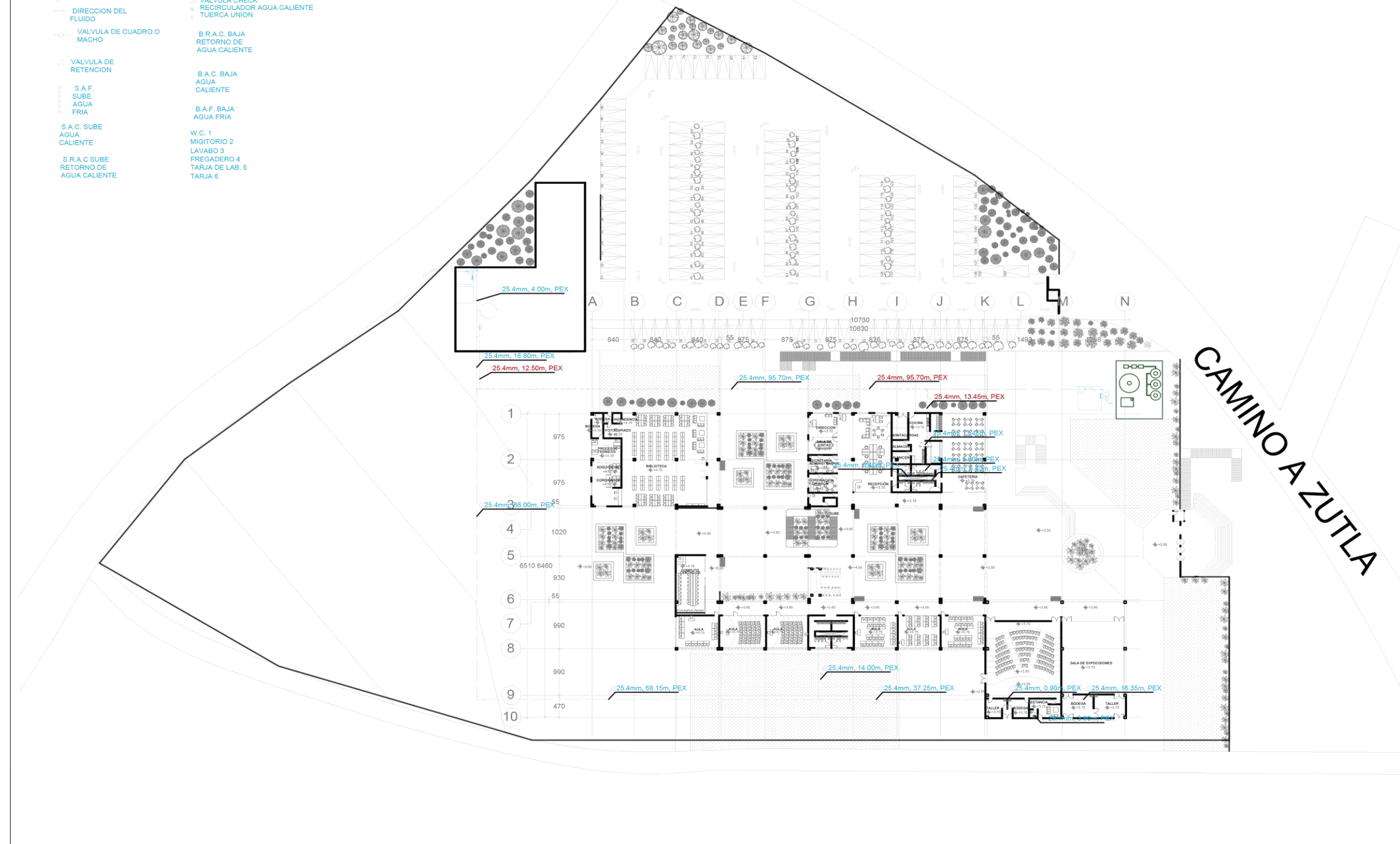
DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES:	EN MILIMETROS	E-13
ESCALA:	1:200	
FECHA:	ABRIL 2016	

SIMBOLOGIA:

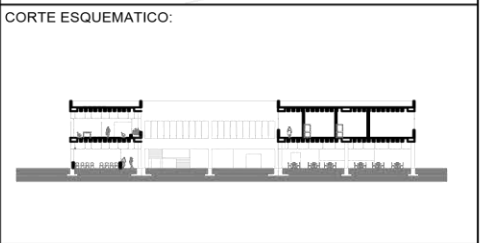
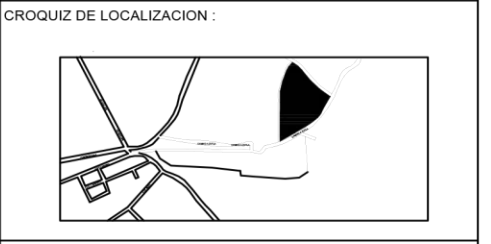
	TUBERIA DE AGUA FRÍA		CODO DE 90
	TUBERIA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE		TEE DE 90
			YEE 45
			CODO DE 45
			VALVULA DE COMPUERTA
			VALVULA CHECK
			RECIRCULADOR AGUA CALIENTE
			TUERCA UNION
			B.R.A.C. BAJA RETORNO DE AGUA CALIENTE
			B.A.C. BAJA AGUA CALIENTE
			B.A.F. BAJA AGUA FRÍA
			W.C. 1
			MICROTORIO 2
			LAVABO 3
			FREGADERO 4
			TARJA DE LAB. 5
			TARJA 6



**PLANTA BAJA
INSTALACIÓN HIDRAHUILICA**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCIA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6,

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

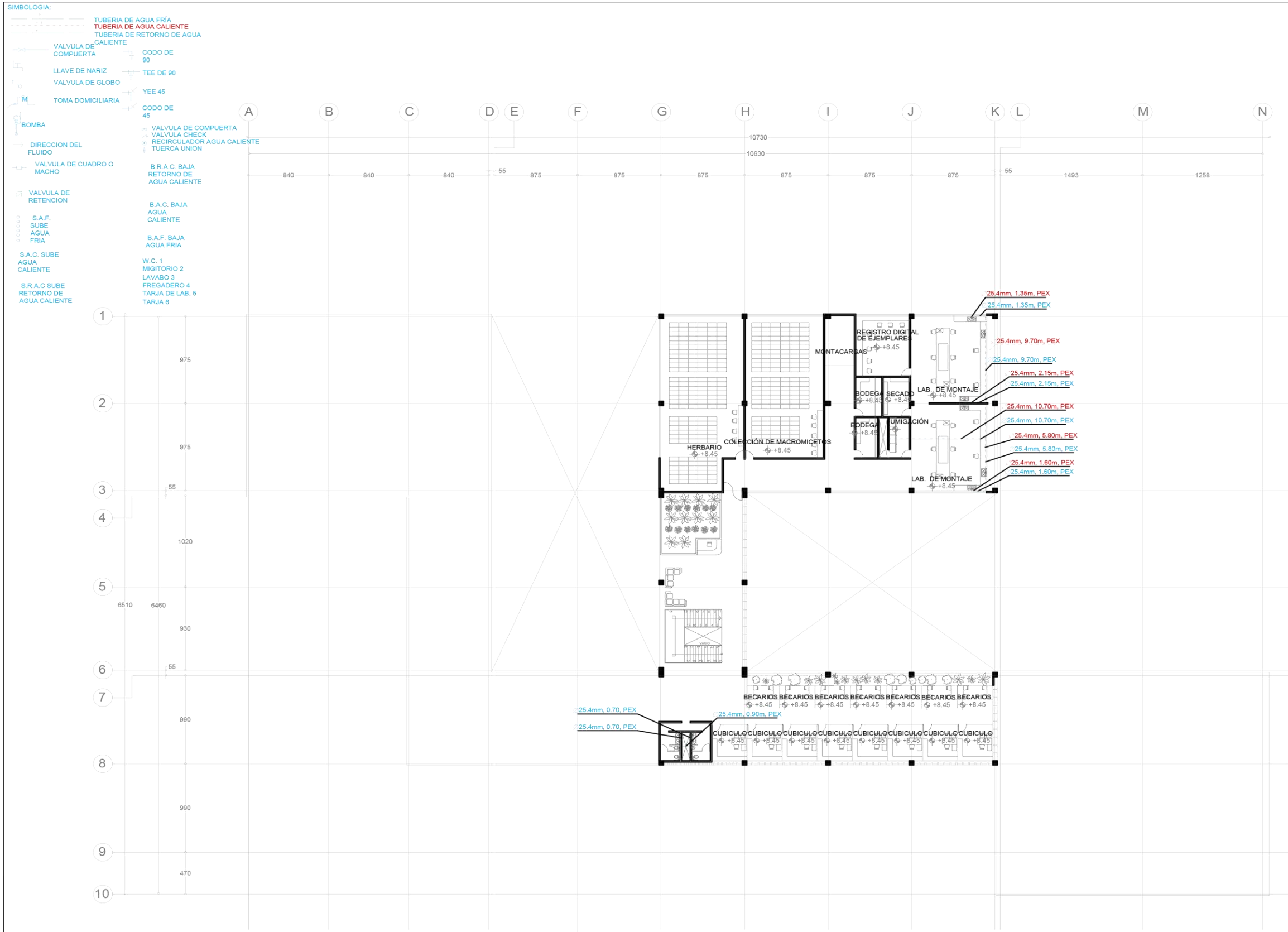
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA

DIMENSIONES:	EN CENTIMETROS	IH-1
ESCALA:	1:400	
FECHA:	ABRIL 2016	



PLANTA DE PRIMER NIVEL N.P.T. + 8.45
INSTALACION HIDRAHULICA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRAN GARCIA

DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

NORTE:

CROQUIZ DE LOCALIZACION :

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DAADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6,

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

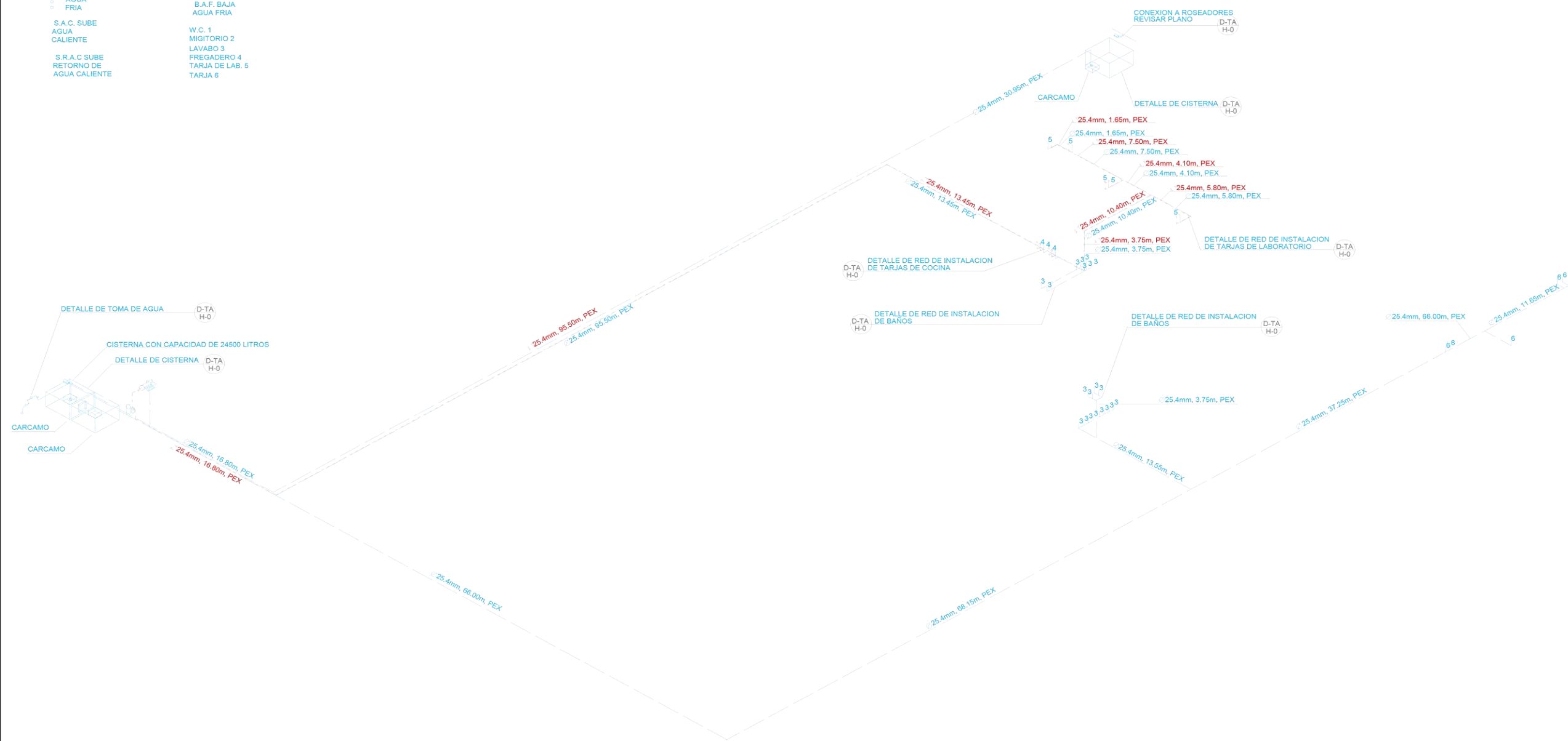
DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA

DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	IH-2
ESCALA:	1:200	
FECHA:	ABRIL 2016	

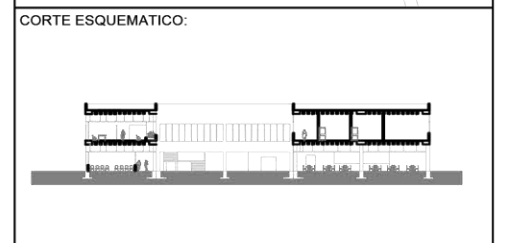
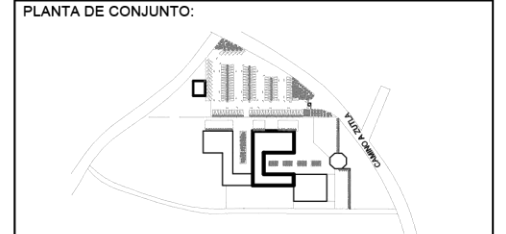
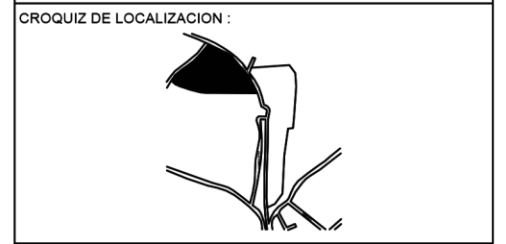
SIMBOLOGIA:

	TUBERIA DE AGUA FRÍA
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE
	VALVULA DE COMPUERTA
	LLAVE DE NARIZ
	VALVULA DE GLOBO
	TOMA DOMICILIARIA
	BOMBA
	DIRECCION DEL FLUIDO
	VALVULA DE CUADRO O MACHO
	VALVULA DE RETENCION
	S.A.F. SUBE AGUA FRIA
	S.A.C. SUBE AGUA CALIENTE
	S.R.A.C. SUBE RETORNO DE AGUA CALIENTE
	CODO DE 90
	TEE DE 90
	YEE 45
	CODO DE 45
	VALVULA DE COMPUERTA
	VALVULA CHECK
	RECIRCULADOR AGUA CALIENTE
	TUERCA UNION
	B.A.C. BAJA RETORNO DE AGUA CALIENTE
	B.A.C. BAJA AGUA CALIENTE
	B.A.F. BAJA AGUA FRIA
	W.C. 1
	MIGITORIO 2
	LAVABO 3
	FREGADERO 4
	TARJA DE LAB. 5
	TARJA 6



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6,

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

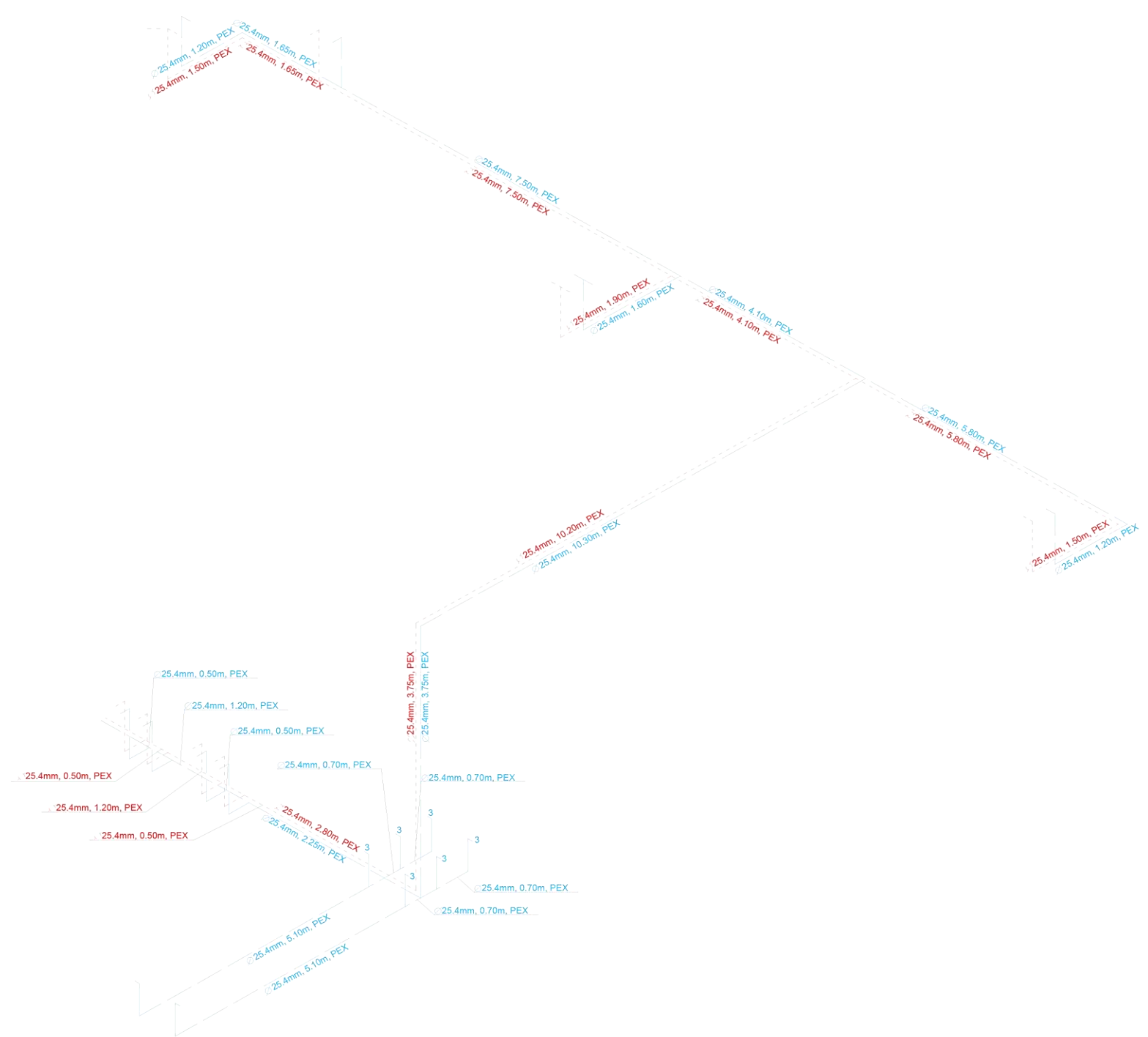
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA

DIMENSIONES:	EN CENTIETROS
ESCALA:	1:200
FECHA:	ABRIL 2016

IH-3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCIA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

CROQUIZ DE LOCALIZACION :

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

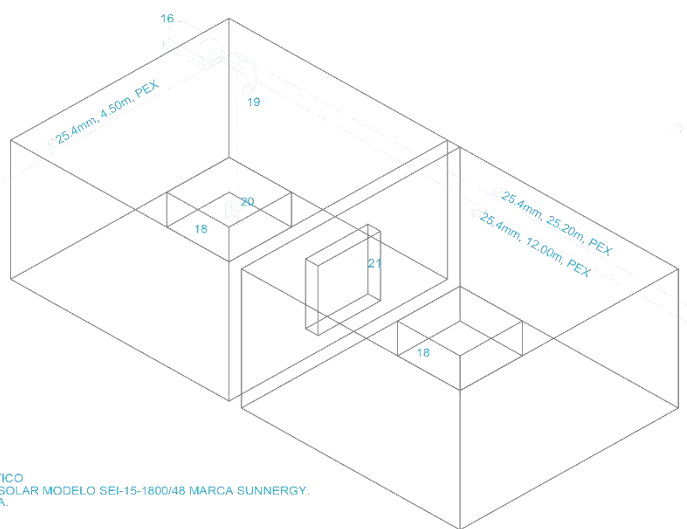
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: FACHADAS

DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	IH-4
ESCALA:	1:400	
FECHA:	ABRIL 2016	

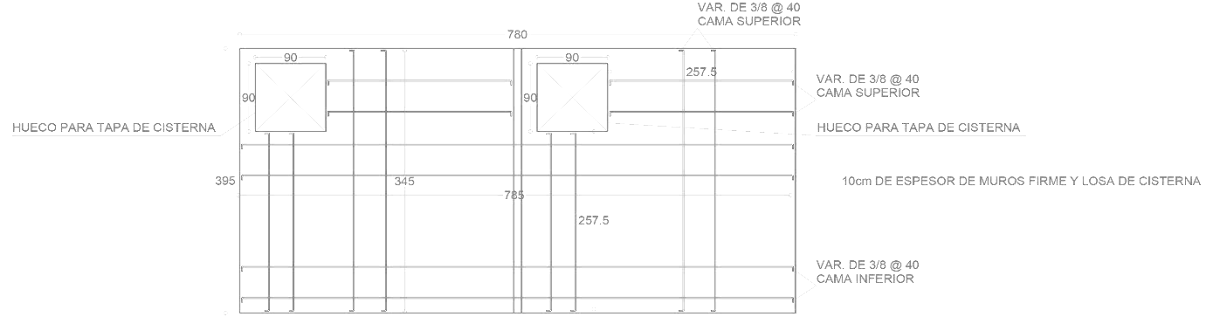
- SIMBOLOGIA:**
- TUBERIA DE AGUA FRÍA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - TUBERIA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE
 - VALVULA DE COMPUERTA
 - LLAVE DE NARIZ
 - VALVULA DE GLOBO
 - TOMA DOMICILIARIA
 - BOMBA
 - DIRECCION DEL FLUIDO
 - VALVULA DE CUADRO O MACHO
 - VALVULA DE RETENCION
 - S.A.F. SUBE AGUA FRIA
 - S.A.C. SUBE AGUA CALIENTE
 - S.R.A.C. SUBE RETORNO DE AGUA CALIENTE
 - CODO DE 90
 - TEE DE 90
 - YEE 45
 - CODO DE 45
 - VALVULA DE COMPUERTA
 - VALVULA CHECK
 - RECIRCULADOR AGUA CALIENTE
 - TUERCA UNION
 - B.A.C. BAJA AGUA CALIENTE
 - B.A.F. BAJA AGUA FRIA
 - W.C. 1
 - MIGITORIO 2
 - LAVABO 3
 - FREGADERO 4
 - TARJA 6



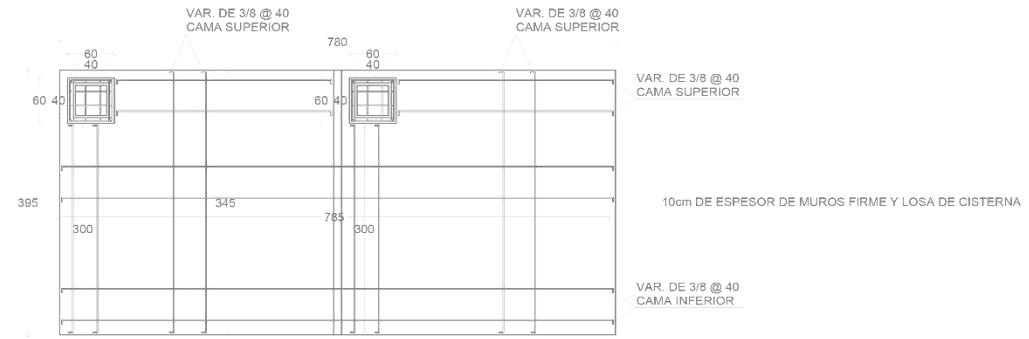
- 13.- HIDRONEUMATICO
- 14.- CALENTADOR SOLAR MODELO SEI-15-1800/48 MARCA SUNNERGY.
- 15.- TOMA DE AGUA.
- 16.- BOMBA.
- 17.- BOILER
- 18.- CARCAMO
- 19.- FLOTADOR
- 20.- PICHANCHA
- 21.- PASO HOMBRE



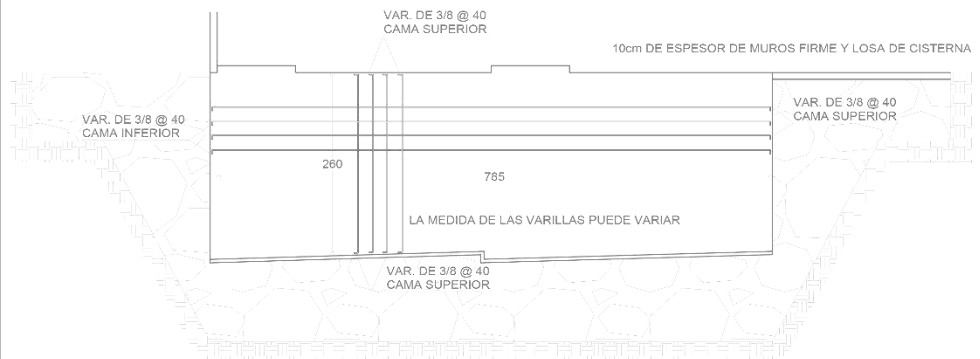
DETALLE DE CISTERNA ESC. 1:100 ACOTACIONES EN cm



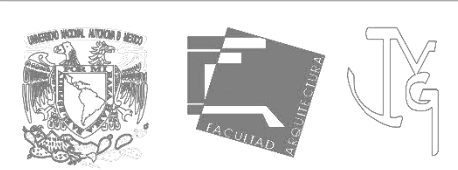
PLANO DE ARMADO DE PARTE SUPERIOR DE CISTERNA ESC. 1:100 ACOTACIONES EN cm.



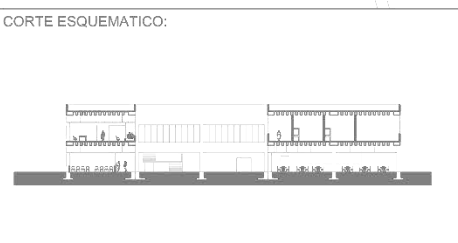
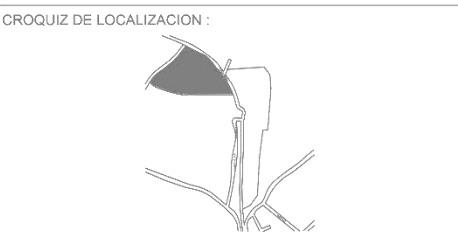
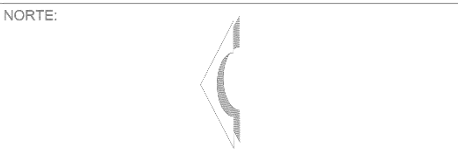
PLANO DE ARMADO DE PARTE INFERIOR DE CISTERNA ESC. 1:100 ACOTACIONES EN cm.



PLANO DE ARMADO DE MURO DE CISTERNA ESC. 1:100 ACOTACIONES EN cm.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRAN GARCIA
SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6,

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1284m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

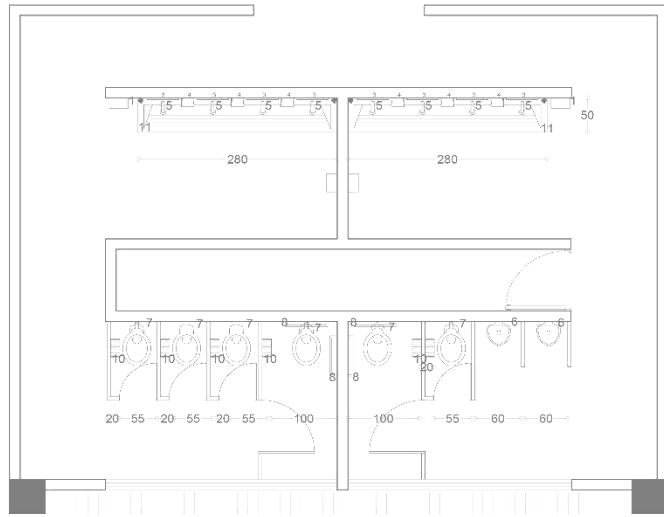
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

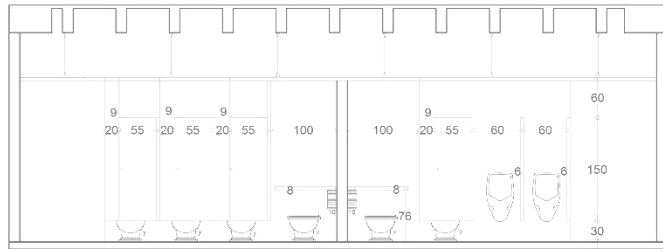
CONTENIDO: PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA

DIMENSIONES:	EN CENTIETROS
ESCALA:	1:400
FECHA:	ABRIL 2016

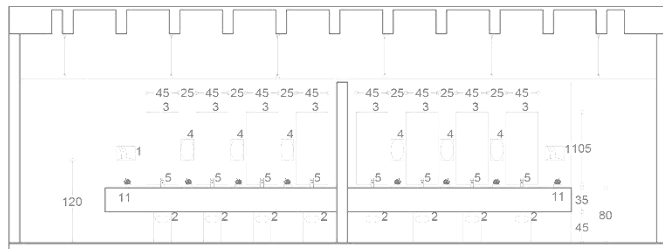
IH-5



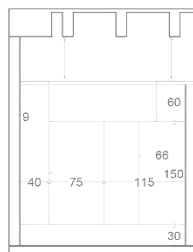
MOBILIARIO DE BAÑO
ESC. 1.100



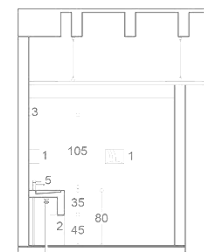
MAPARAS DE BAÑO
ESC. 1.100



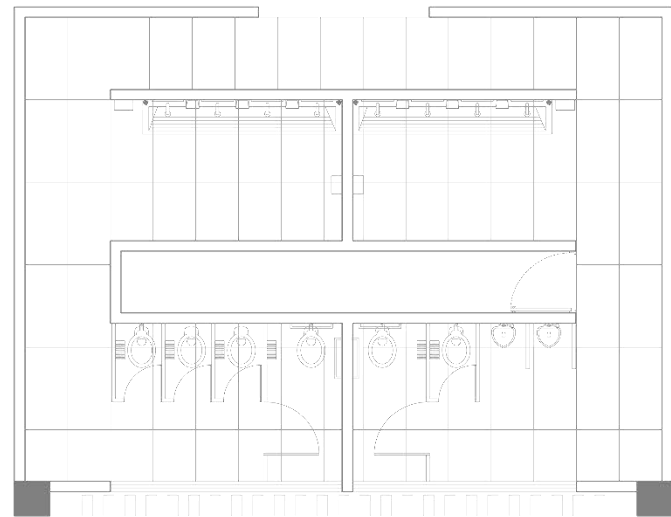
BARRA DE LAVAMANOS Y MOBILIARIO
ESC. 1.100



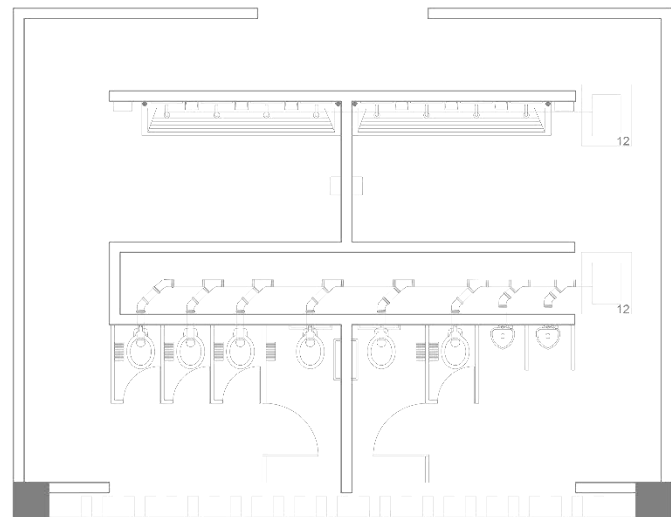
MAPARAS DE BAÑO
ESC. 1.100



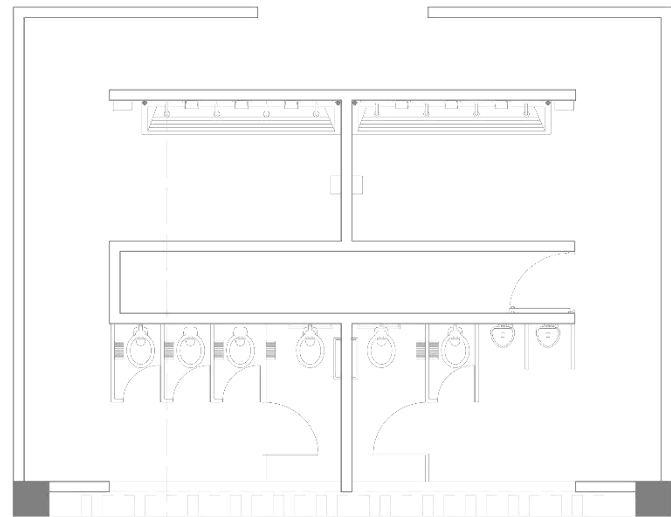
BARRA DE LAVAMANOS Y MOBILIARIO
ESC. 1.100



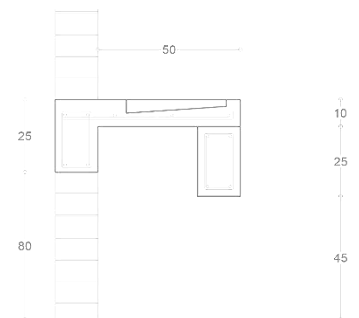
DESPIECE DE LOSETAS DE PISO REVISAR PLANO ACA-
ESC. 1.100



INSTALACION SANITARIA
ESC. 1.100

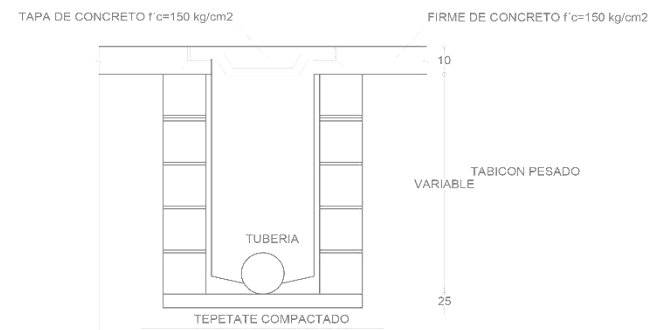


INSTALACION SANITARIA
ESC. 1.100

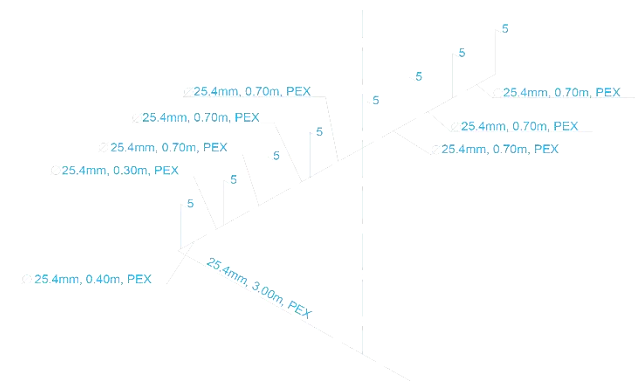


DETALLE DE BARRA DE LAVABO
ESC. 1.50

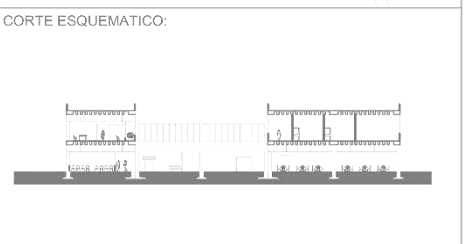
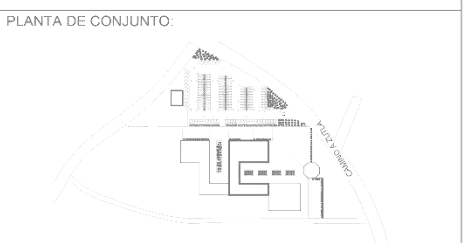
- 1.-SECADOR DE MANOS AUTOMATICO SM003NL.
- 2.-BOTE DE BASURA RUBBERMAID CON ENTRADA LATERAL.
- 3.-ESPEJO
- 4.-DISPENSADOR DE TOALLITAS DE MANOS MARCA LEROYMERLIN
- 5.-MONOMANDO PARA LAVABO M08-SP02-6 MARCA HELVEX.
- 6.- MIGTORIO SECO GABI TDS SMGS-E MARCA HIMMEL BAUER.
- 7.- TAZA PARA FLUXOMETRO TRAMPA EXPUESTA 4.8 IPD NAO TEF-1
- 8.-TUBO INOXIDABLE.
- 9.- MAMPARA COLGANTE MODELO 4900 MARCA SANILOCK.
- 10.-PORTAROLLOS DE PAPEL HIGIENICO MARCA LEROY MERLIN.
- 11.- BARRA PARA LAVAMANOS ECHA EN SITIO.
- 12.- REGISTRO.



REGISTRO SANITARIO
ESC. 1.50



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

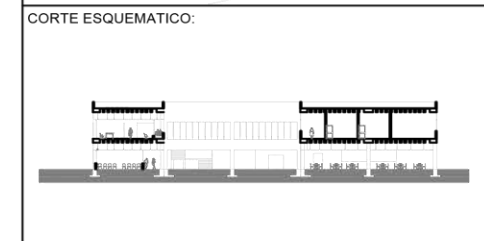
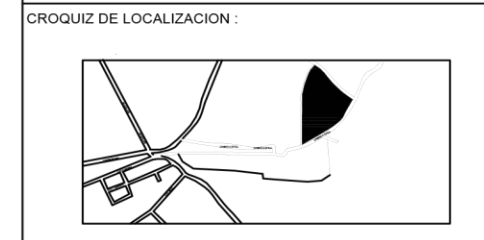
SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO:	HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM	
UBICACION:	COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA	
DISEÑO:	FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN	
CONTENIDO:	FACHADAS	
DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	IH-6
ESCALA:	1:200	
FECHA:	DICIEMBRE 2015	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRAN GARCIA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6,

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

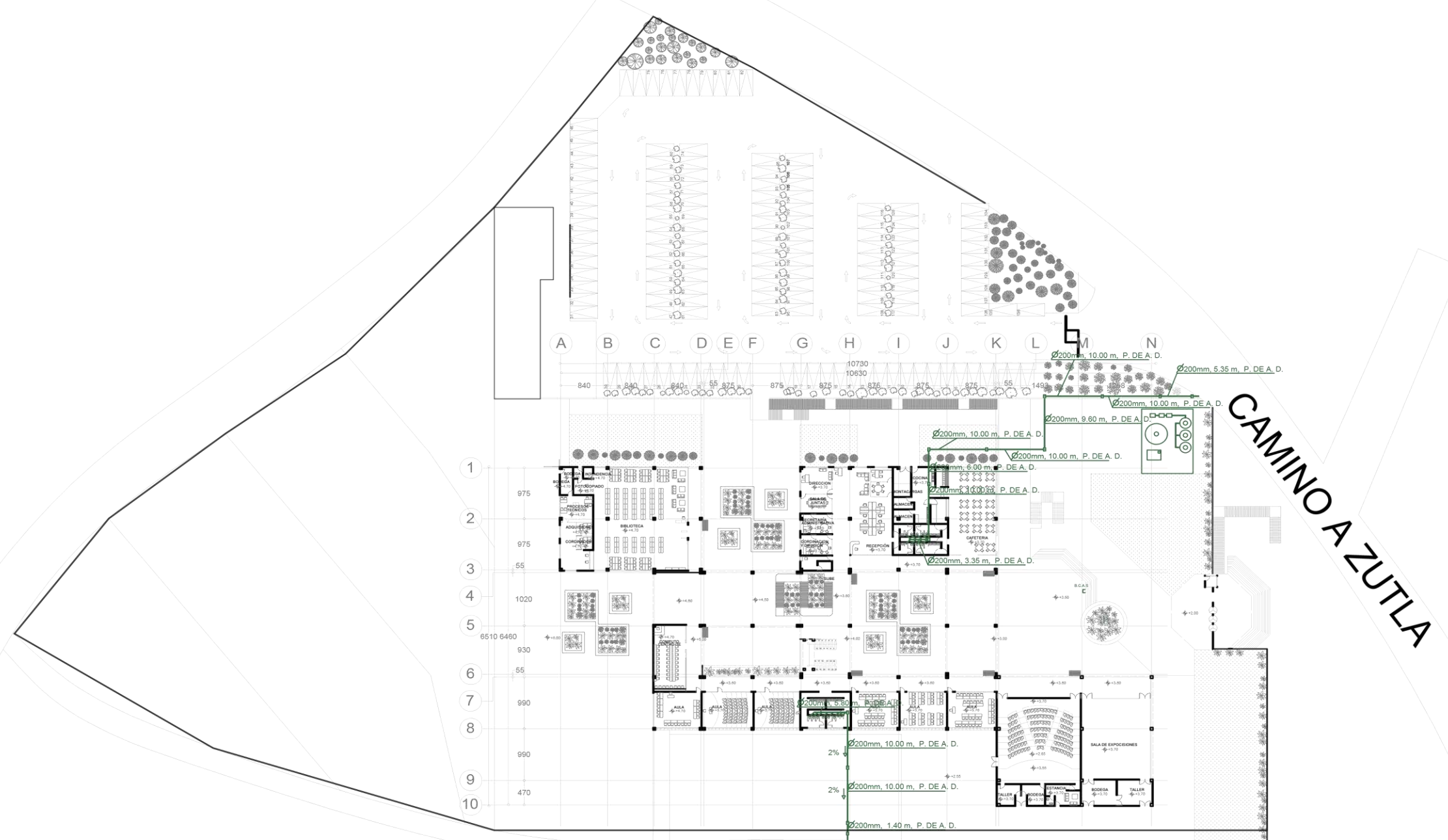
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACION SANITARIA

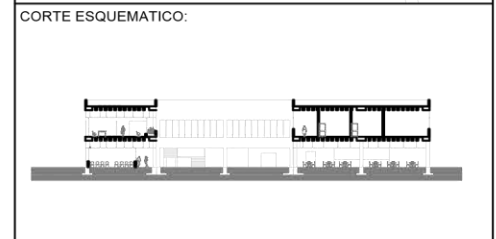
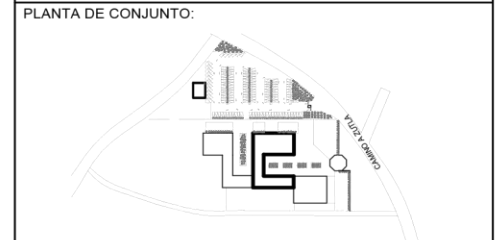
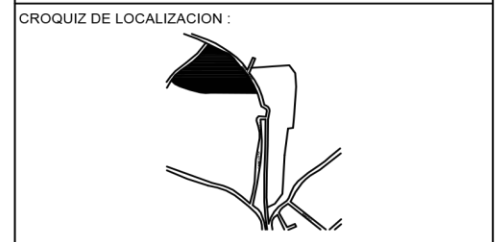
DIMENSIONES:	EN CENTIMETROS	IS-1
ESCALA:	1:400	
FECHA:	ABRIL 2016	



PLANTA BAJA
 INSTLACION SANITARIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA
 CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6,

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

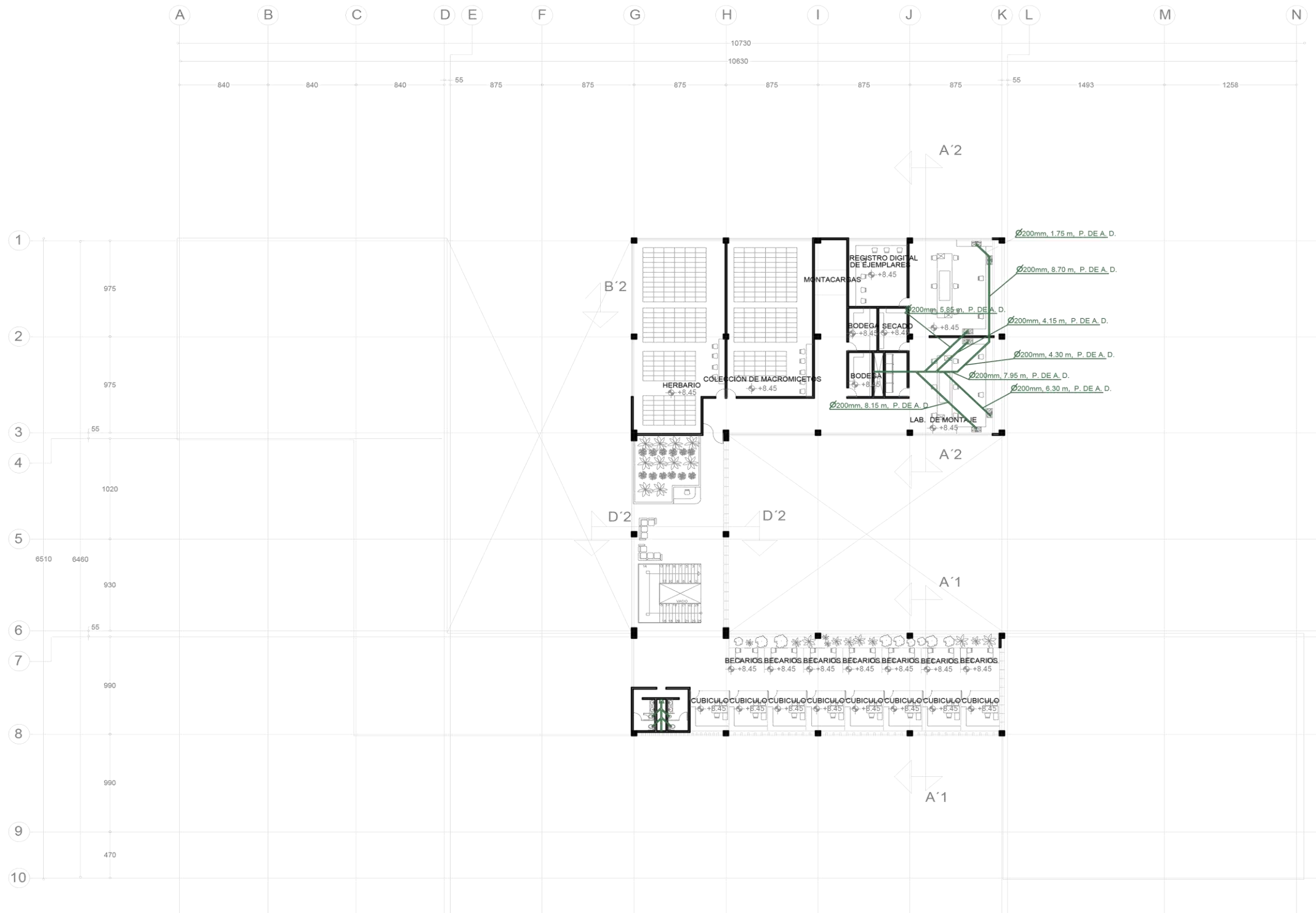
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACION SANITARIA

DIMENSIONES: EN CENTIETROS
 ESCALA: 1:200
 FECHA:

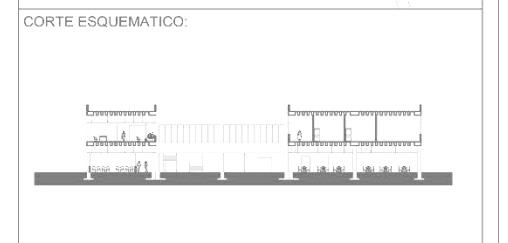
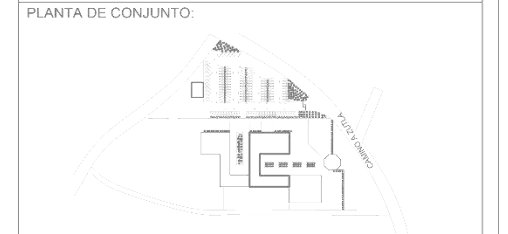
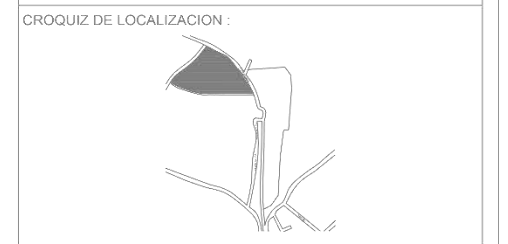
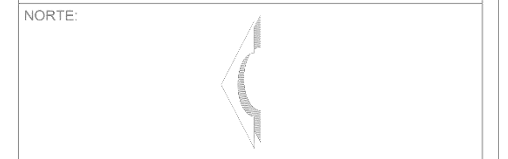


PLANTA BAJA INSTLACION SANITARIA

IS-2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA
 CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO DE INTALACIONES DE CAPTACIONE DE AGUA DE AGUA PLUVIAL Y AGUAS JABOSAS SE COMPONEN DE DE LOS SIGUIENTES PLANOS IP-1, IP-2, IP-3, IP-4.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

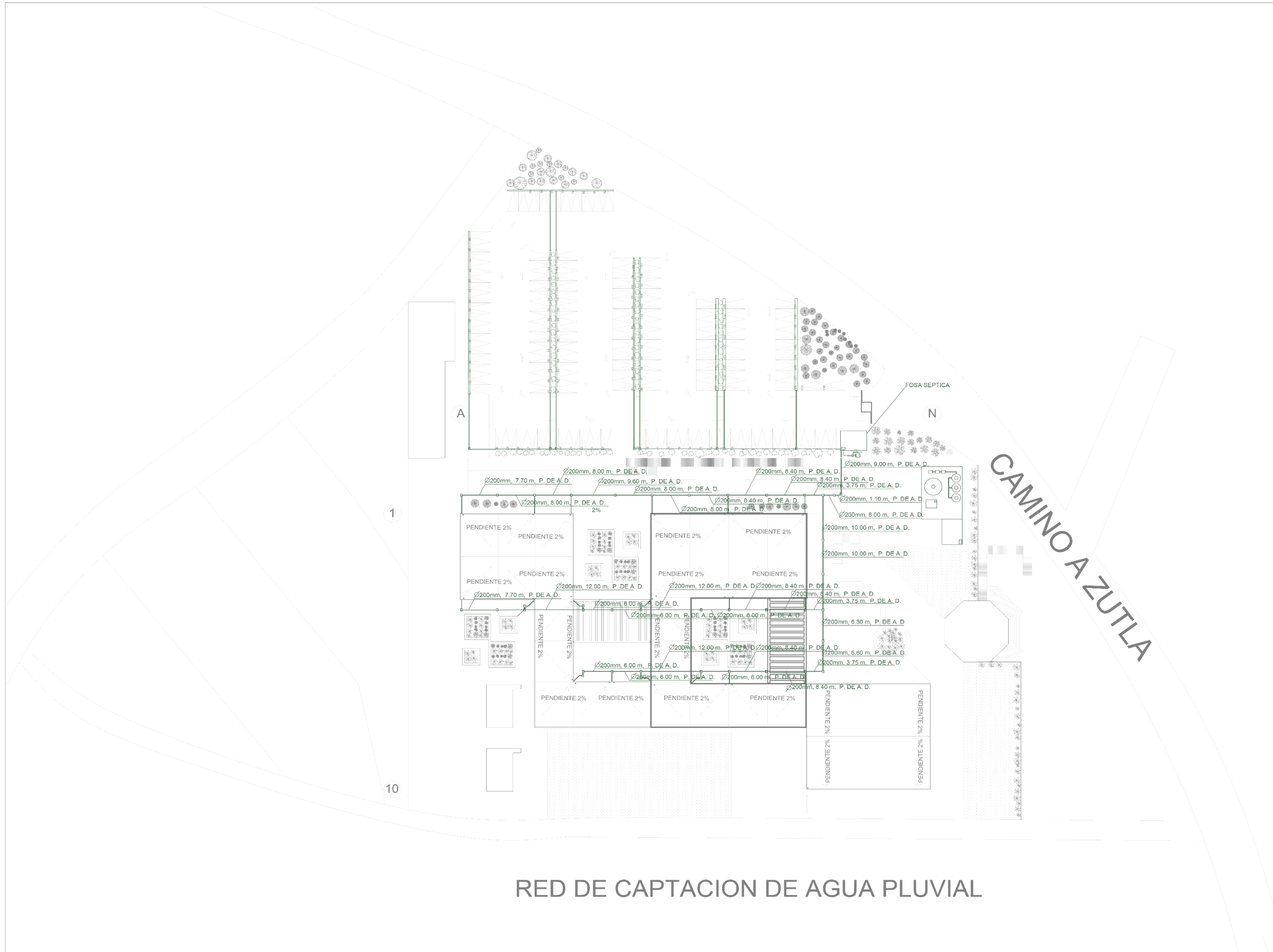
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACION DE RECOLECCION DE AGUA

DIMENSIONES: EN CENTIMETROS
 ESCALA: 1:400
 FECHA: ABRIL 2016

IP-1

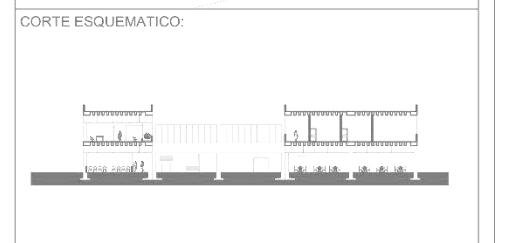
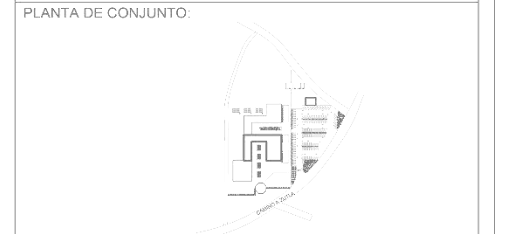
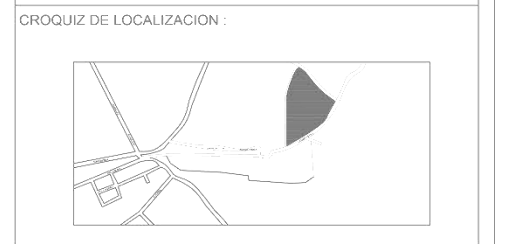


RED DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO DE INTALACIONES DE CAPTACIONE DE AGUA DE AGUA PLUVIAL Y AGUAS JABOSAS SE COMPONEN DE DE LOS SIGUIENTES PLANOS IP-1, IP-2, IP-3, IP-4.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

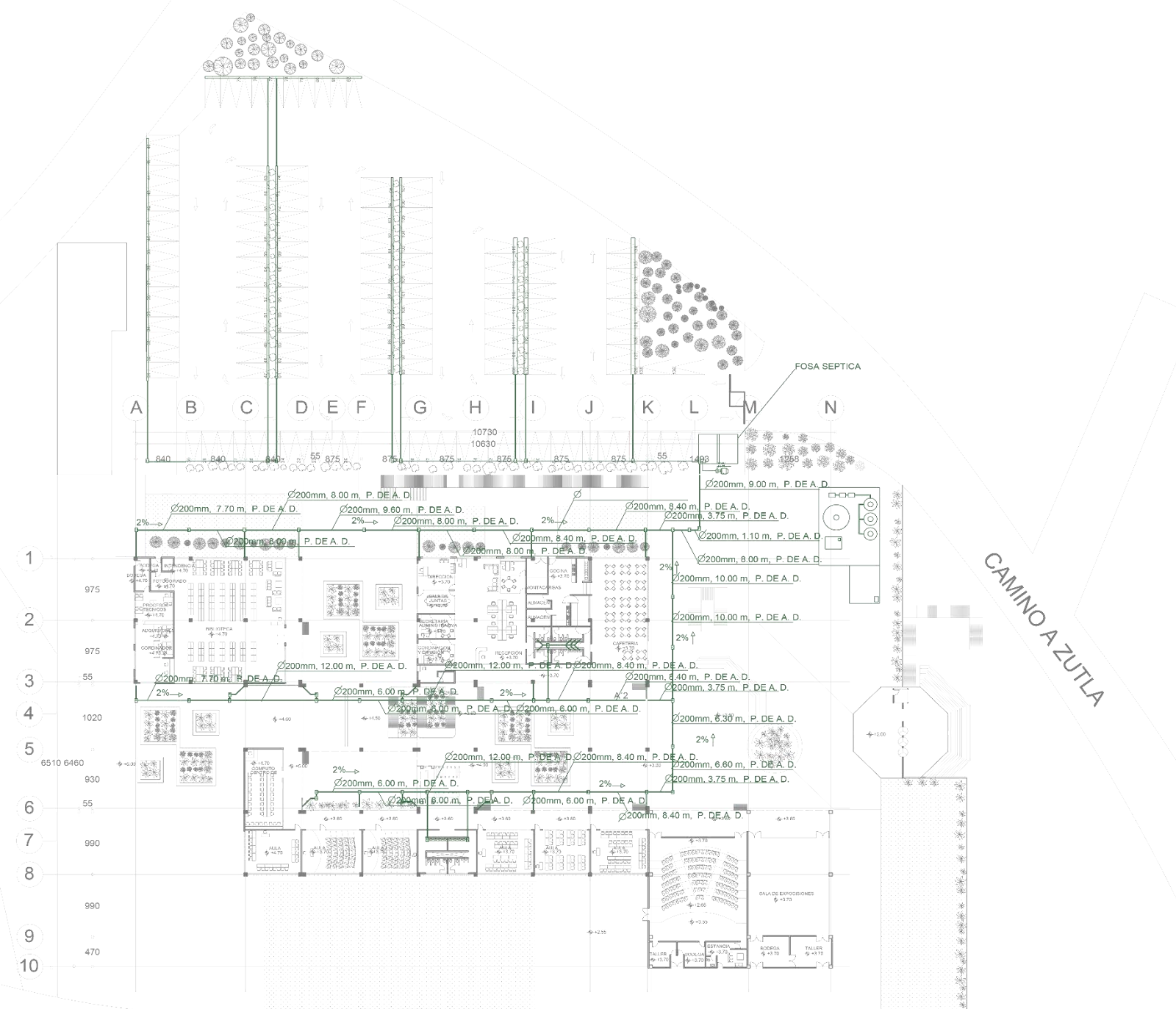
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACION DE RECOLECCION DE AGUA

DIMENSIONES: EN CENTIMETROS
 ESCALA: 1:400
 FECHA: ABRIL 2016

IP-2



RED DE CAPTACION DE AGUA DE LAVABOS



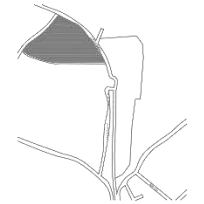
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

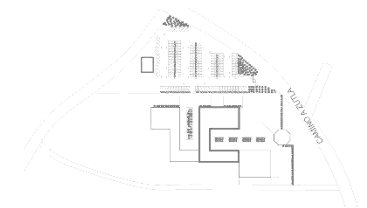
NORTE:



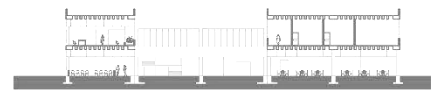
CROQUIZ DE LOCALIZACION :



PLANTA DE CONJUNTO:



CORTE ESQUEMATICO:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:

NOTAS GENERALES:

- 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
- 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE

DE LOS SIGUIENTES PLANOS IP-1, IP-2, IP-3, IP-4.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO:

HERBARIO REGIONAL TLAXCALA
UNAM

UBICACION:

COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA
Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO:

FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO:

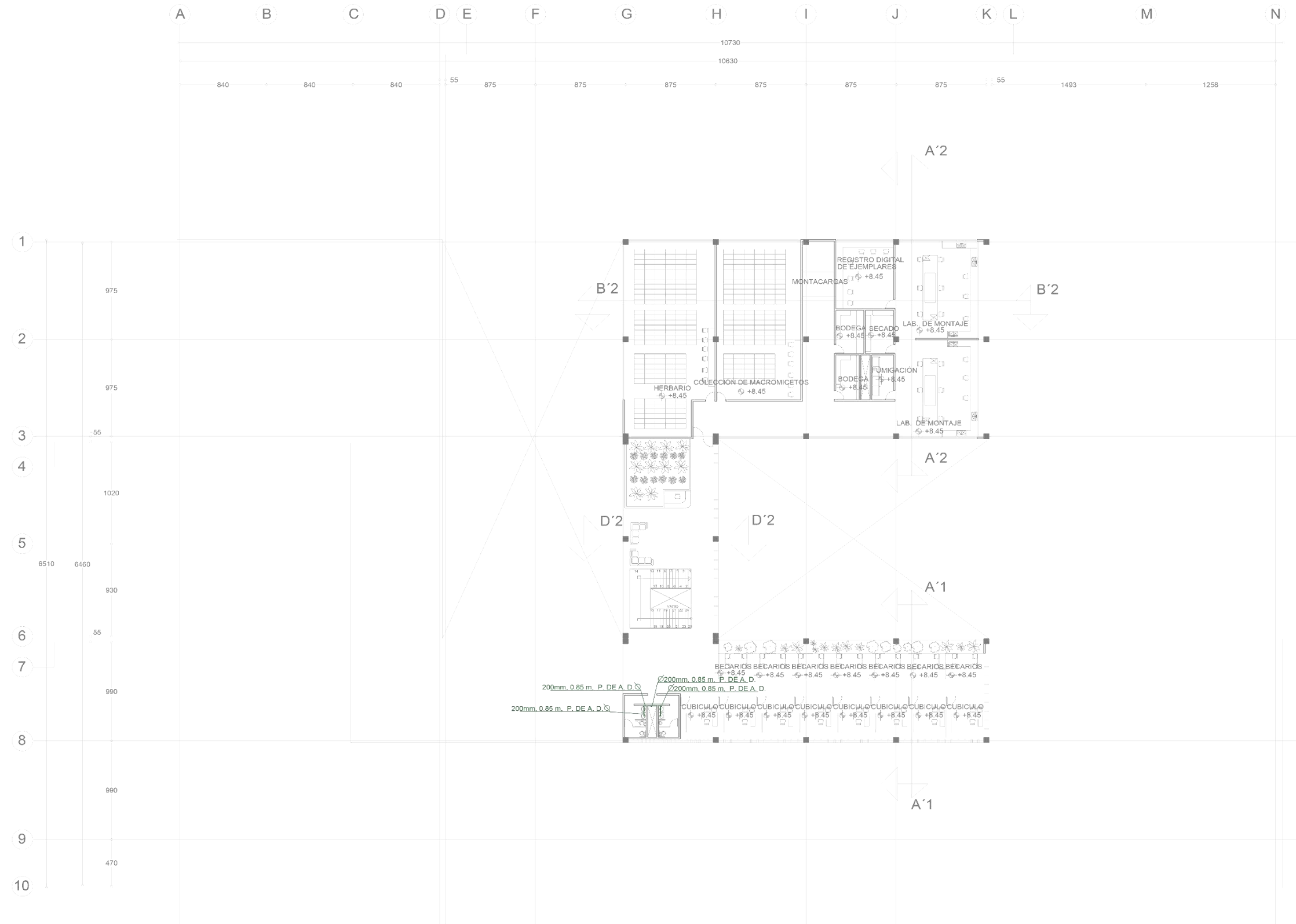
PLANO DE INSTALACION DE RECOLECCION DE AGUA

DIMENSIONES: EN CENTIETROS

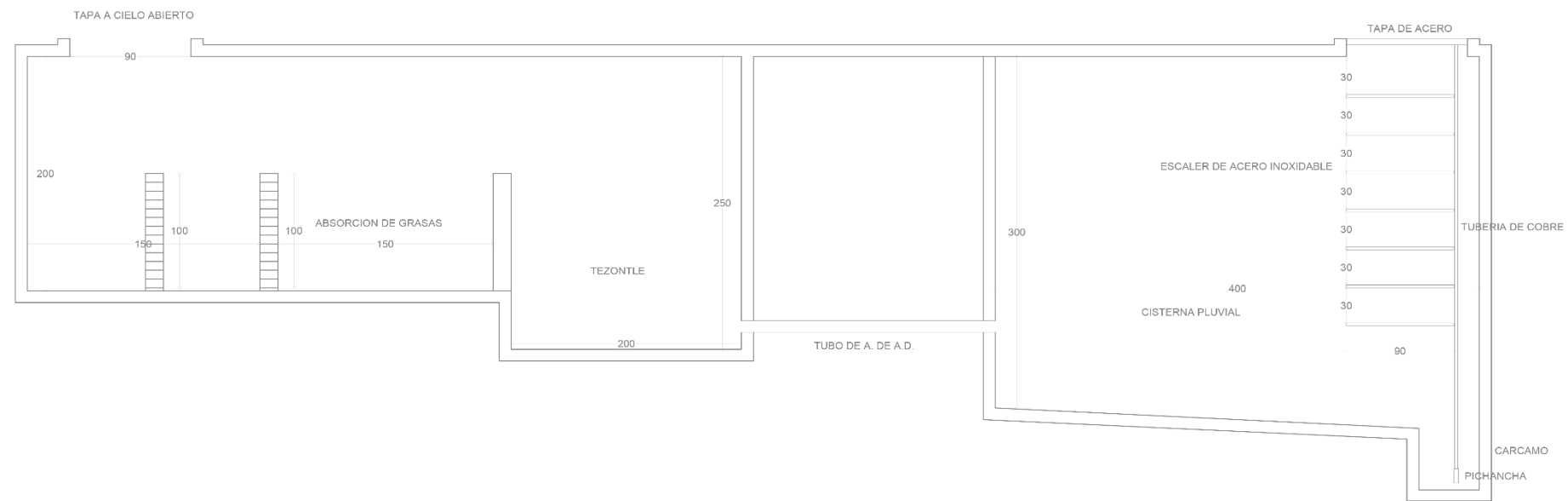
ESCALA: 1:400

FECHA: ABRIL 2016

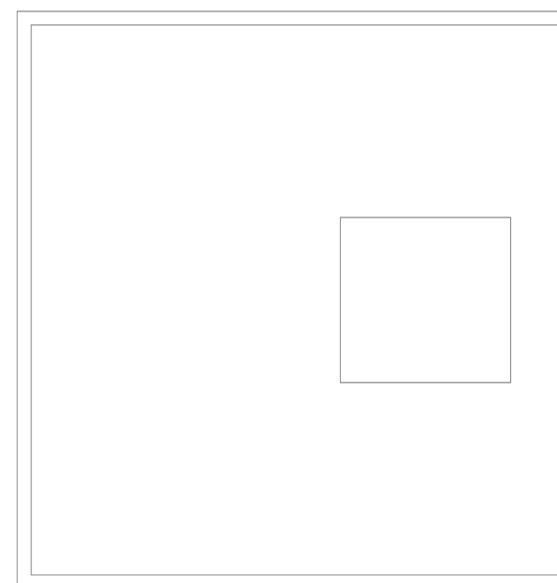
IP-2



PLANTA DE PRIMER NIVEL N.P.T. + 8.45



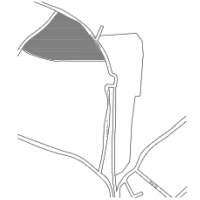
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA PLUVIAL



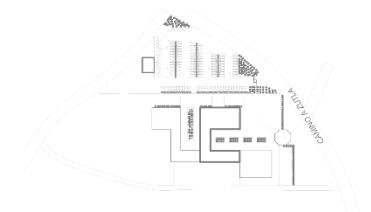
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA
CARMONA VIÑAS

CROQUIZ DE LOCALIZACION :



PLANTA DE CONJUNTO:



CORTE ESQUEMATICO:



NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE DE LOS SIGUIENTES PLANOS IP-1, IP-2, IP-3, IP-4.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA
UNAM

UBICACIÓN: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA
Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE INSTALACION DE RECOLECCION DE AGUA

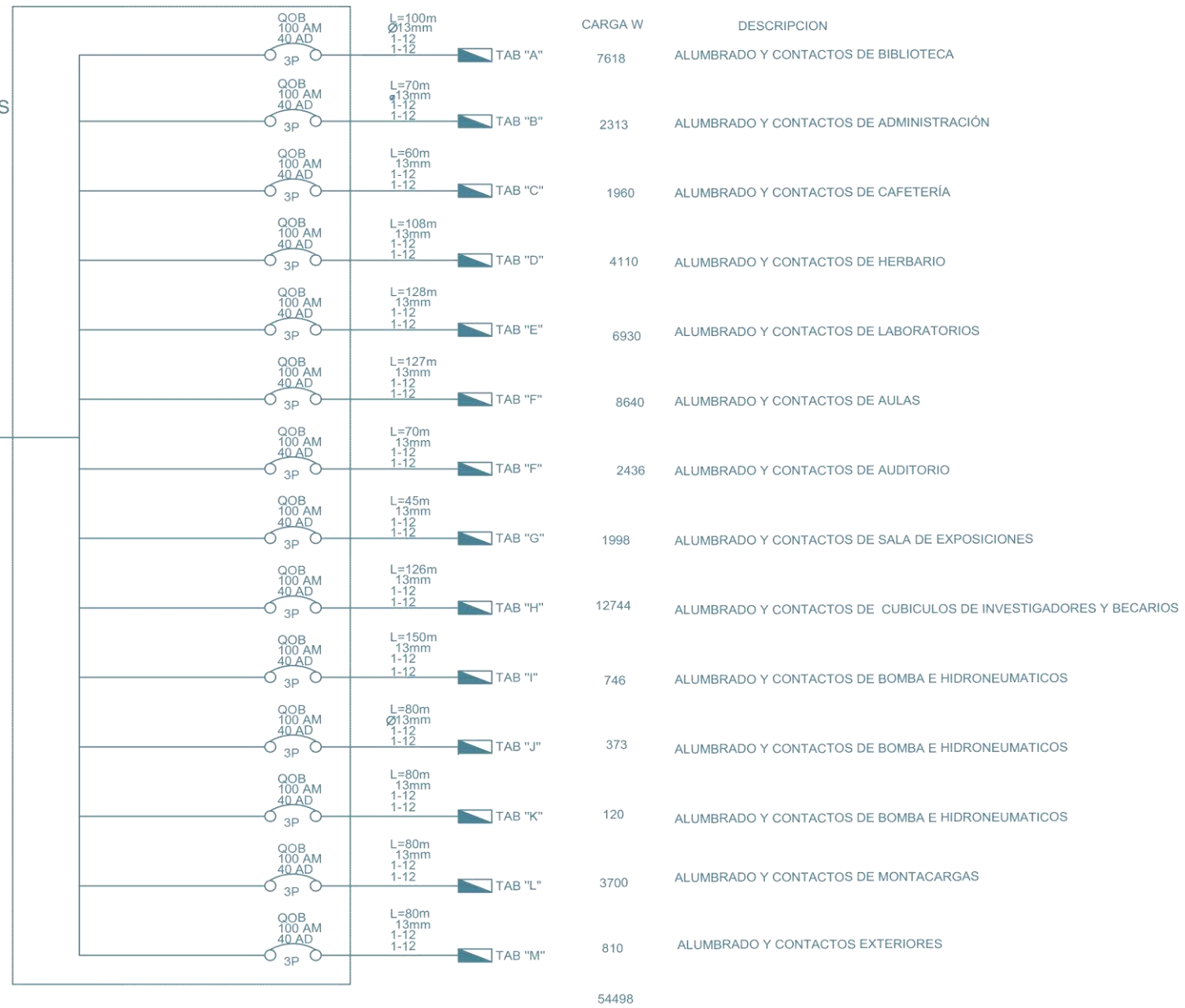
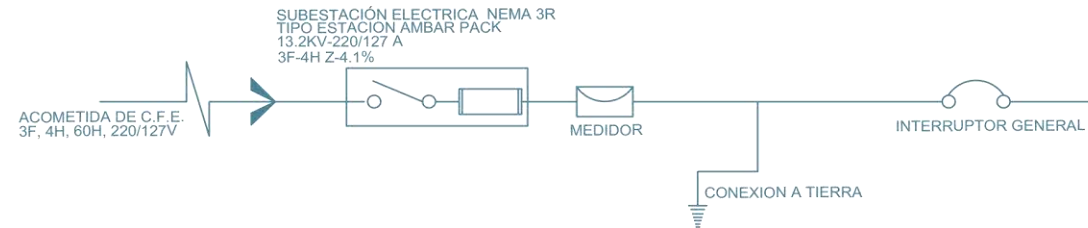
DIMENSIONES: METROS

ESCALA: 1:50

FECHA: ABRIL 2016

IP-2

**TABlero DE DISTRIBUCION GENERAL
UBICADO EN EL CUARTO DE MAQUINAS
SQUARE D TIPO 1-UME
3F, 4H, 60H, 220/127V**



CIRCUITO NO.	CUADRO DE CARGAS										LONG. m.	COND. CAL.	F.A. %	F.T. %	TOTAL WATTS	CORRIENTE AMPERS.	IC CORRIENTE CORREGIDA	A LA FASE		
	⊗ 20 W	⊕ 30 W	⊖ 20 W	18W	⊕ 20 W	⊖ 180 W	⊕ 180 W	⊖ 10 W	⊖ 20 W	A								B	C	
1 (BIBLIOTECA)	2			21			40			100	6	0.85	1.00	7618	40.73	34.62	7618			
2 (ADMINISTRACION)	12			13			10	8		70	12	0.85	1.00	2313	12.36	10.50			2313	
3 (CAFETERIA)	11		15				8			60	12	0.85	1.00	1960	10.48	8.90	1960			
4 (HERBARIO)			41				16			108	10	0.85	1.00	4110	21.97	18.67		4110		
5 (LAB.)		24		5			34			128	8	0.85	1.00	6930	37.05	31.49			6930	
6 (AULAS)				30			29	16		127	6	0.85	1.00	8640	46.20	39.27	8640			
7 (AUDITORIO)				2	30		10			70	12	0.85	1.00	2436	13.02	11.06			2436	
8 (SALA DE EXP.)				11			10			45	12	0.85	1.00	1998	10.68	9.07			1998	
9 (CUBICULOS)		15		13				67		137	4	0.85	1.00	12744	68.14	57.91		12744		
10 (HIDRONEUMATICO)										10	14	0.85	1.00	746	3.98	3.38			746	
11 (BOMBA 1)										132	14	0.85	1.00	373	1.99	1.69		373		
12 (BOMBA 2)										150	14	0.85	1.00	120	0.64	0.54		120		
13 (MONTACARGAS)										100	12	0.85	1.00	3700	19.78	16.81			3700	
14 (ALUMBRADO EXT.)									21	30	342	14	0.85	1.00	810	4.37	3.71		810	
TOTAL														54498	291.39	247.62	18218	18157	18123	

DESBALANCEO= $\frac{18157-18123}{18218} \times 100 = 0.18\%$

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:

SIMBOLOGIA:

ABREVIATURAS:

NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS EI-1, EI-2, EI-3, EI-4.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

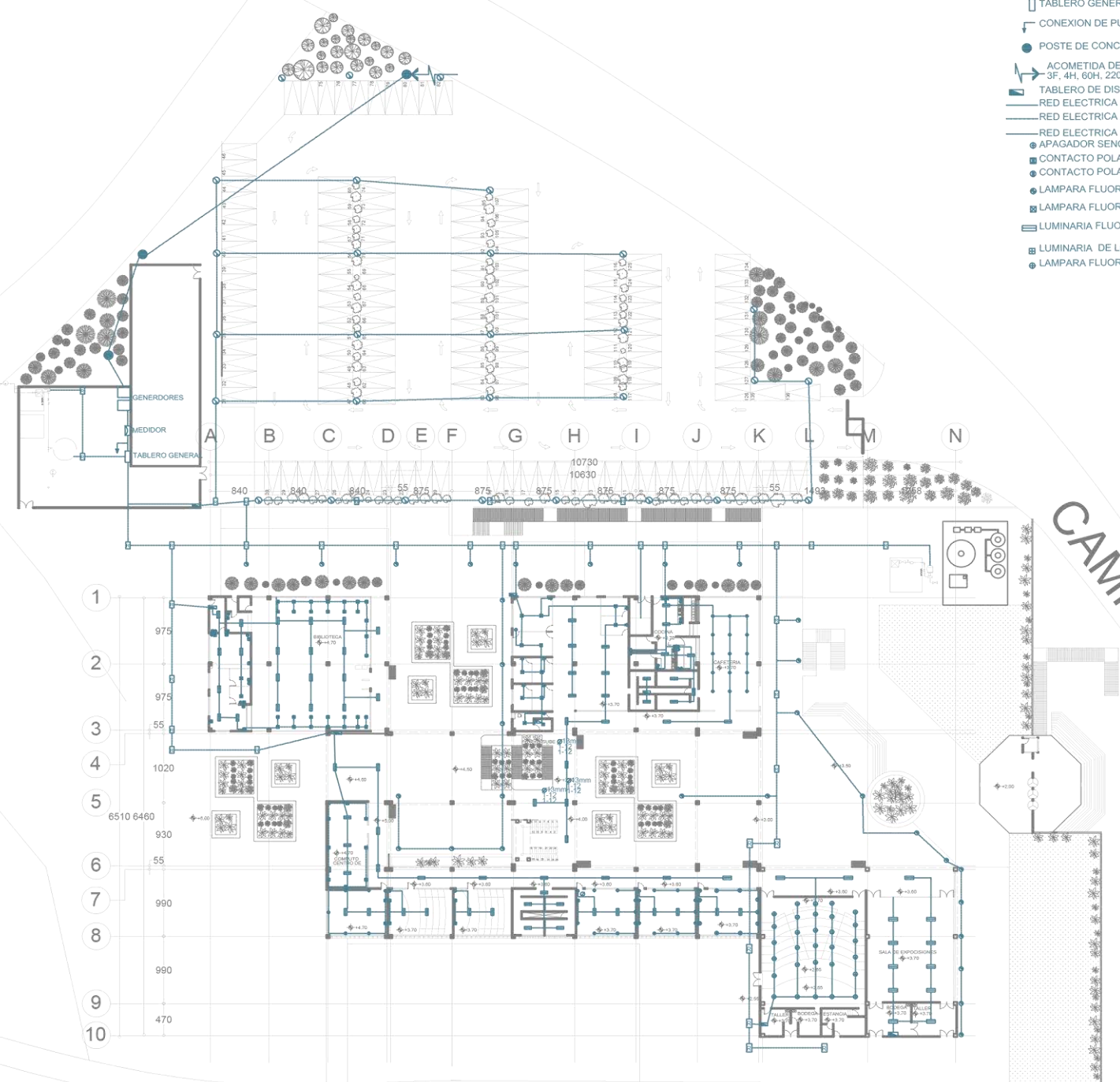
CONTENIDO: DIAGRAMA UNIFILAR, CUADRO DE CARGAS

DIMENSIONES: EN CENTIETROS

ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: ABRIL 2016

IE-1



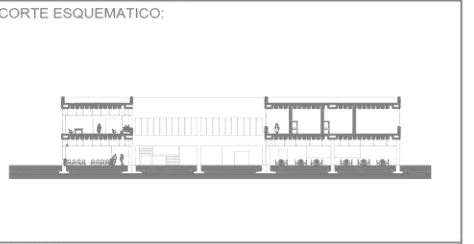
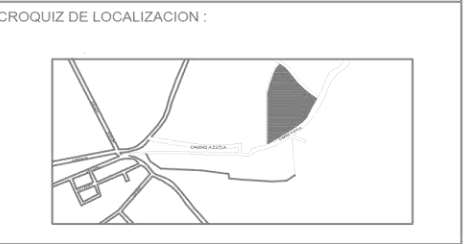
SIMBOLOGIA

- REGISTRO ELECTRICO
- GENERADORES
- MEDIDOR
- TABLERO GENERAL
- └ CONEXION DE PUESTA A TIERRA
- POSTE DE CONCRETO NUEVO
- ▶ ACOMETIDA DE C.F.E. 3F, 4H, 60H, 220/127V
- ▬ TABLERO DE DISTRIBUCION DE CONTACTOS Y ALUMBRADO
- ▬ RED ELECTRICA POR MURO O LOSA
- ▬ RED ELECTRICA AEREA
- ▬ RED ELECTRICA POR PISO
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO POLARIZADO TRIFASICO EN PISO
- CONTACTO POLARIZADO TRIFASICO EN MURO
- LAMPARA FLUORESCENTES MX-EM00818/5 MARCA MAXXIMERICA
- LAMPARA FLUORESCENTES BALI/100/6W/ 600/SAT MARCA OSRAM
- LUMINARIA FLUORESCENTES HEES 19 MARCA OSRAM
- LUMINARIA DE LED LIGHT PANEN LED MARCA PHILIPS
- LAMPARA FLUORESCENTES MX-EM00818/5 MARCA MAXXIMERICA

NOMENCLATURA
 A-DIAMETRO DE TUBO
 B-HILO NEUTRO
 C-HILO DE CORRIENTE O DE FASE
 D-HILO DE RETORNO O DE REGRESO
 E-HILO DE PUENTE O PUENTE COMUN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRAN GARCIA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS EI-1, EI-2, EI-3, EI-4.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO:
 HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION:
 COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

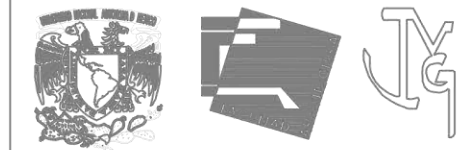
DISEÑO:
 FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO:
 PLANO DE INSTALACION ELECTRICA RED GENERAL

DIMENSIONES: EN CENTIMETROS
 ESCALA: 1:800
 FECHA: ABRIL 2016

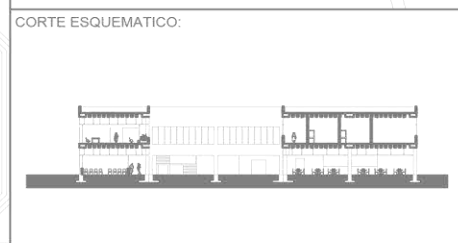
**PLANTA BAJA
 INSTALACIÓN HIDRAHUILICA**

IE-2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS EI-1, EI-2, EI-3, EI-4.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

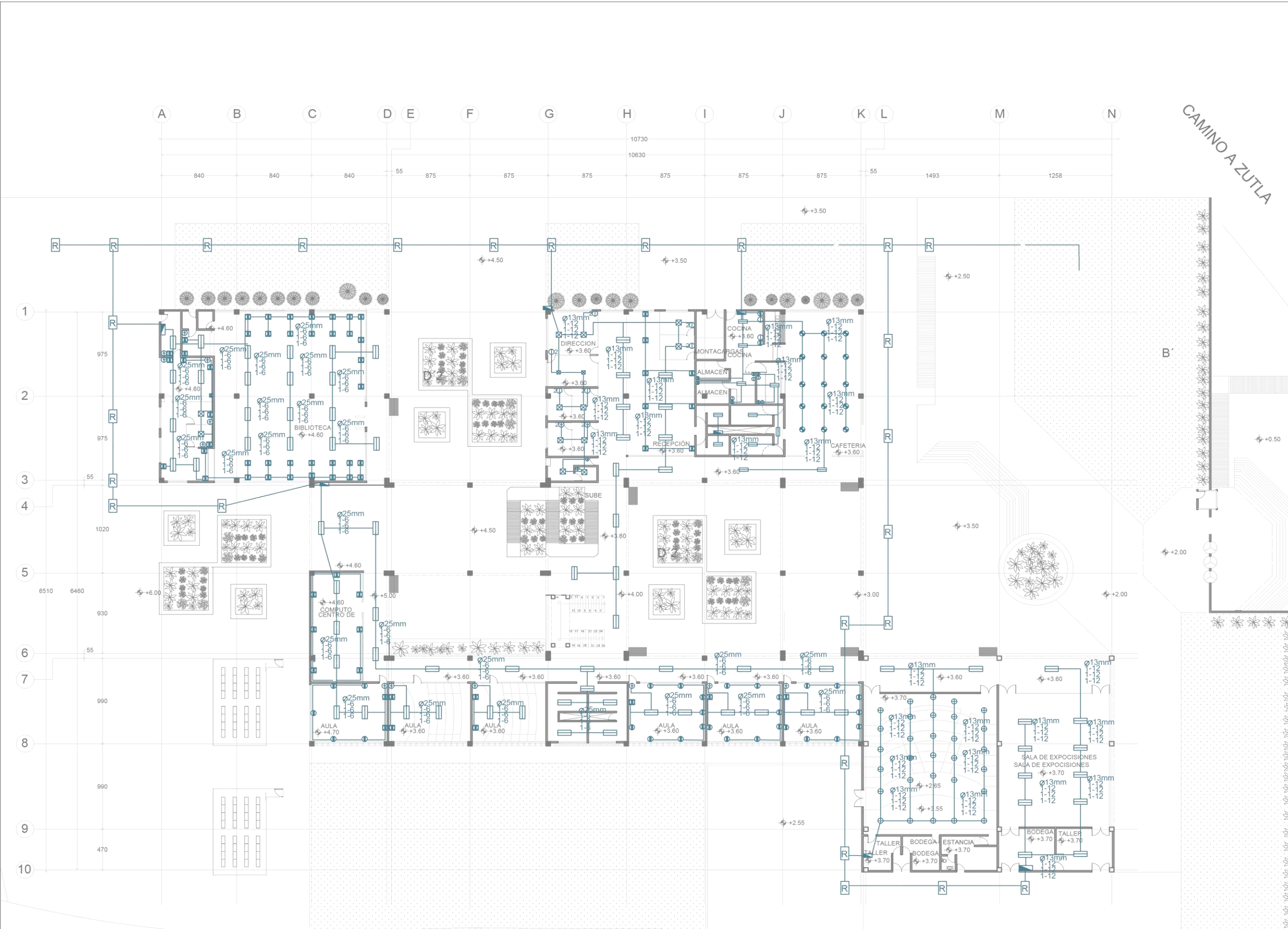
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANTA DE PLANTA BAJA INSTALACION ELECTRICA

DIMENSIONES: EN CENTIETROS
 ESCALA: 1:200
 FECHA: ABRIL 2016

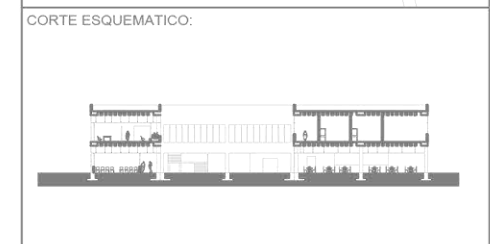
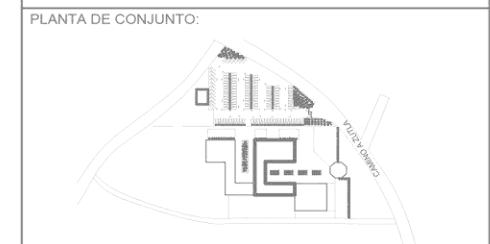
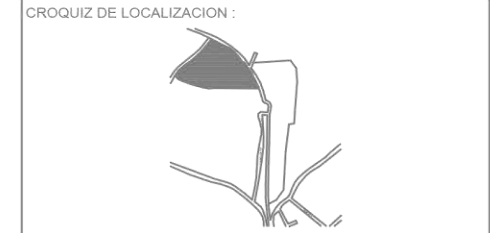


PLANTA BAJA N.P.T. + 3.70

IE-3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS EI-1, EI-2, EI-3, EI-4.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

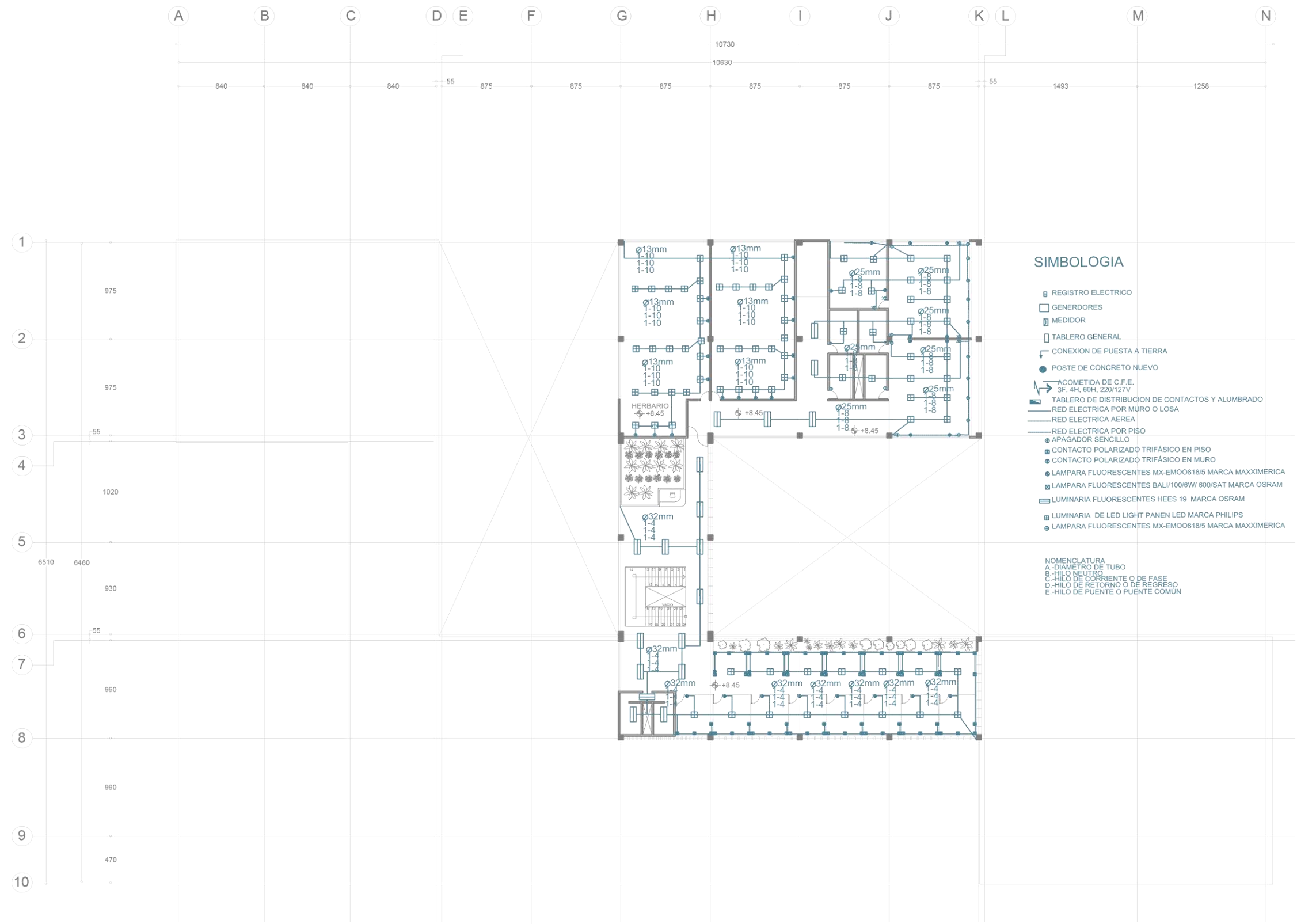
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANTA DE PRIMER NIVEL INSTALACION ELECTRICA

DIMENSIONES: EN CENTIMETROS
 ESCALA: 1:400
 FECHA: ABRIL 2016



SIMBOLOGIA

- REGISTRO ELECTRICO
- GENERADORES
- MEDIDOR
- TABLERO GENERAL
- CONEXION DE PUESTA A TIERRA
- POSTE DE CONCRETO NUEVO
- ACOMETIDA DE C.F.E. 3F, 4H, 60H, 220/127V
- TABLERO DE DISTRIBUCION DE CONTACTOS Y ALUMBRADO
- RED ELECTRICA POR MURO O LOSA
- RED ELECTRICA AEREA
- RED ELECTRICA POR PISO
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO POLARIZADO TRIFÁSICO EN PISO
- CONTACTO POLARIZADO TRIFÁSICO EN MURO
- LAMPARA FLUORESCENTES MX-EMO0818/5 MARCA MAXXIMERICA
- LAMPARA FLUORESCENTES BALI/100/6W/ 600/SAT MARCA OSRAM
- LUMINARIA FLUORESCENTES HEES 19 MARCA OSRAM
- LUMINARIA DE LED LIGHT PANEN LED MARCA PHILIPS
- LAMPARA FLUORESCENTES MX-EMO0818/5 MARCA MAXXIMERICA

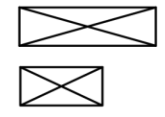
NOMENCLATURA
 A.-DIAMETRO DE TUBO
 B.-HILO NEUTRO
 C.-HILO DE CORRIENTE O DE FASE
 D.-HILO DE RETORNO O DE REGRESO
 E.-HILO DE PUENTE O PUENTE COMÚN

PLANTA DE PRIMER NIVEL N.P.T. + 8.45

IE-4

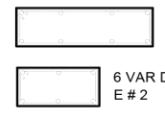
MURO DE TABIQUE RECOCODP
2.5 DE ALTO

MURO DE TABIQUE RECOCODP
1.2 DE ALTO



CASTILLO DE 15X50

CASTILLO DE 15X30



8 VAR DE 3/8
E # 2

6 VAR DE 3/8
E # 2



CASTILLO DE 15X15

CASTILLO DE 15X15



4 VAR DE 3/8
E # 2

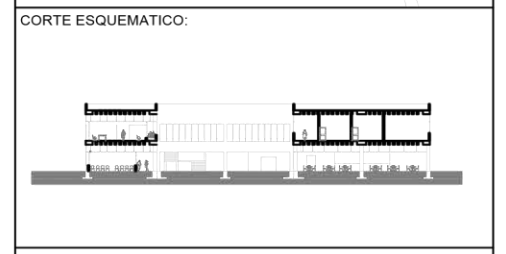
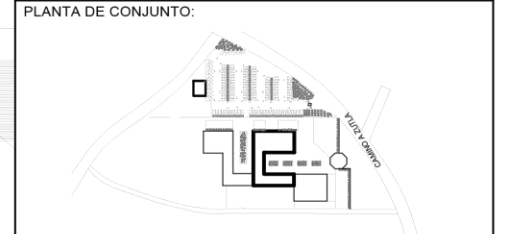
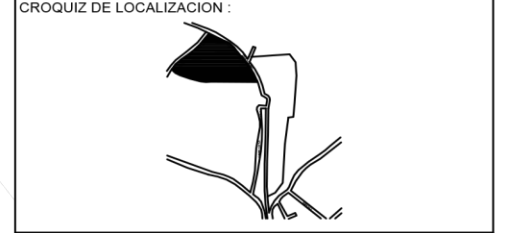
4 VAR DE 3/8
E # 2

LAS DIMENSIONES DE LOS CASTILLOS SON A CENTROS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

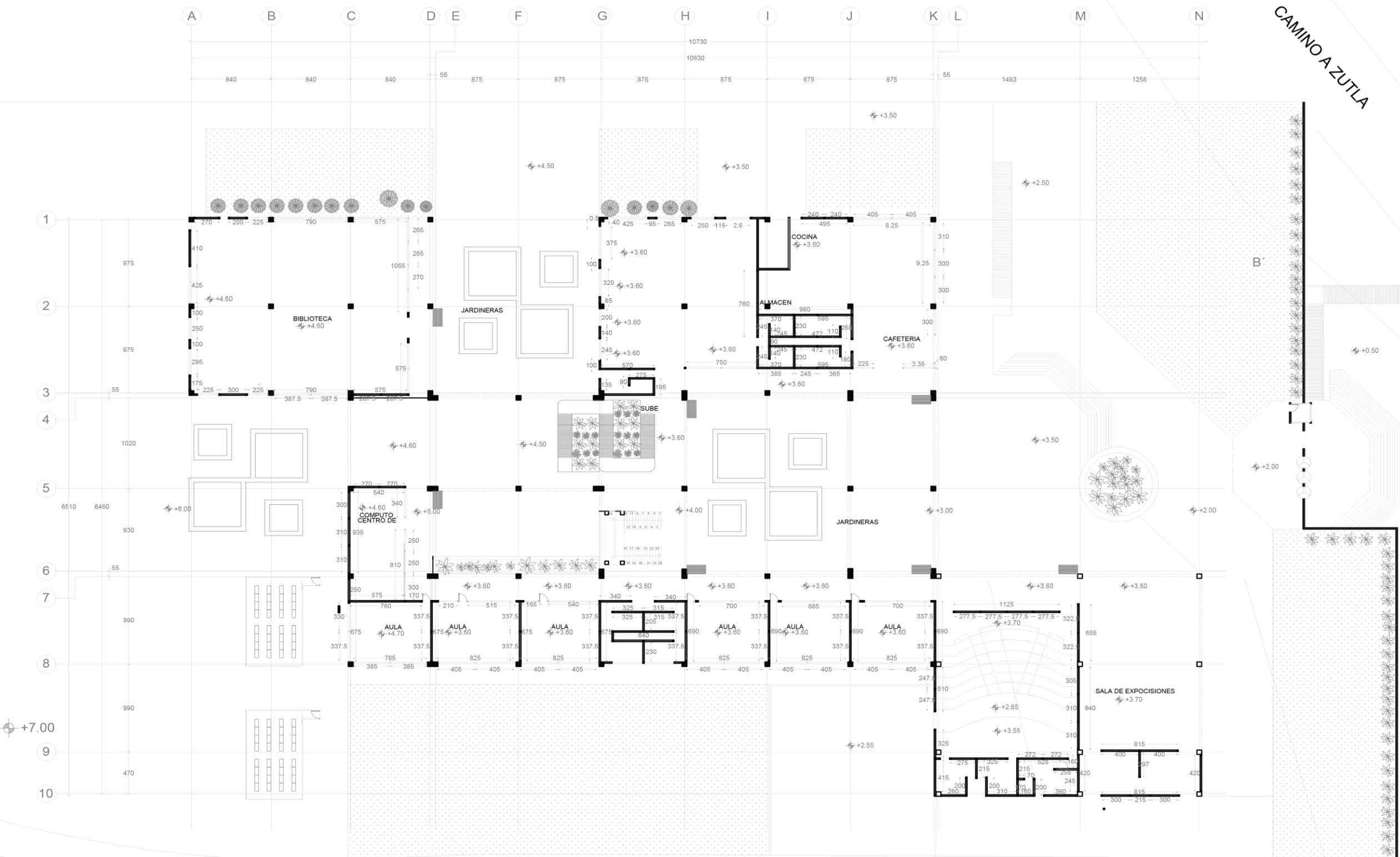
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANTA BAJA, PLANO DE ALBAÑILERIA

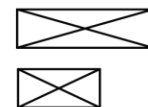
DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	ALB-1
ESCALA:	1:200	
FECHA:	ABRIL 2016	



PLANTA BAJA N.P.T. + 3.70

MURO DE TABIQUE RECOCIDO
3.5 DE ALTO

MURO DE TABIQUE RECOCIDO
1.2 DE ALTO



CASTILLO DE 15X50

CASTILLO DE 15X30



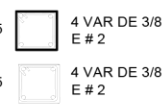
8 VAR DE 3/8
E # 2

6 VAR DE 3/8
E # 2



CASTILLO DE 15X15

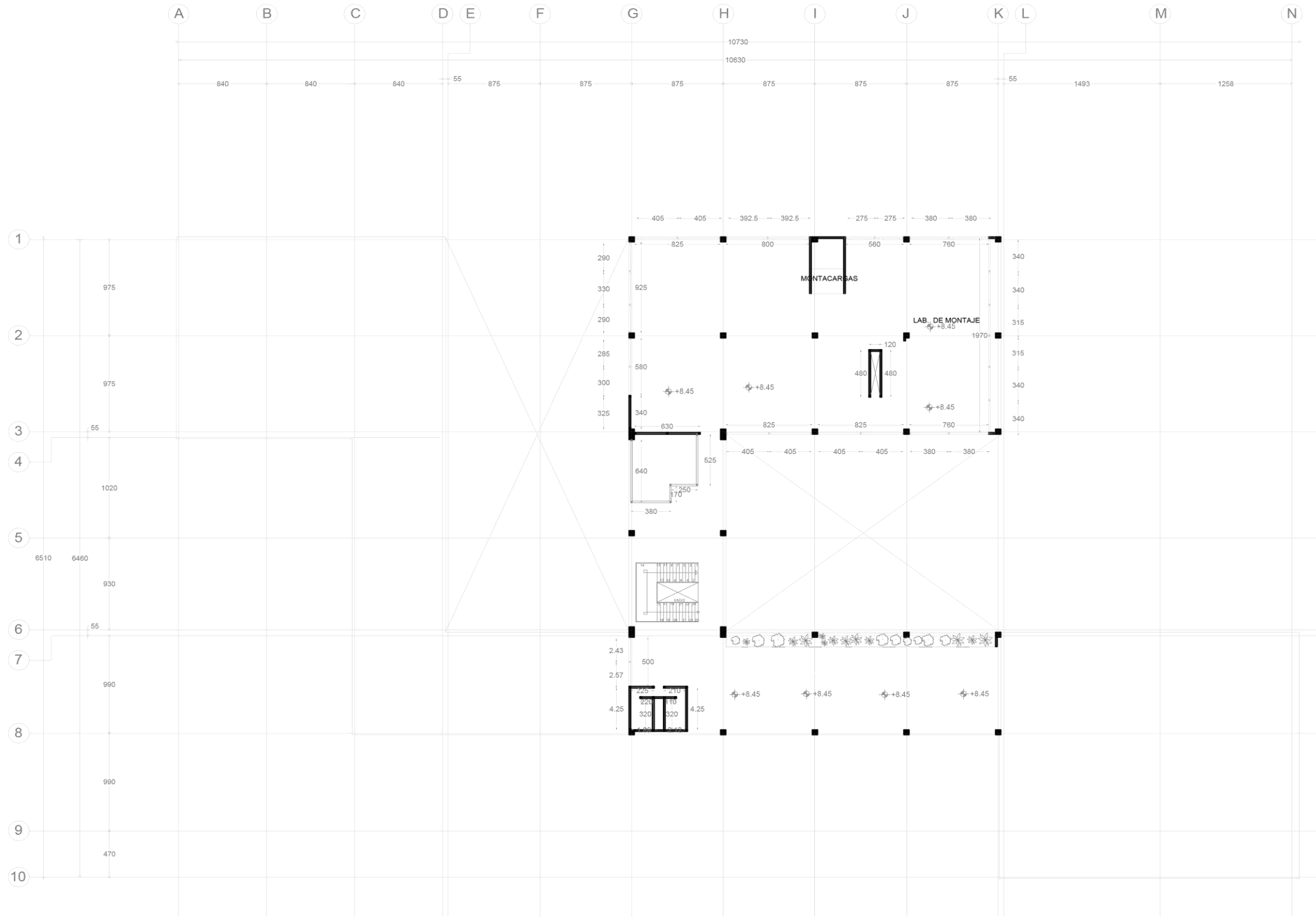
CASTILLO DE 15X15



4 VAR DE 3/8
E # 2

4 VAR DE 3/8
E # 2

LAS DIMENSIONES DE LOS CASTILLOS SON A CENTROS

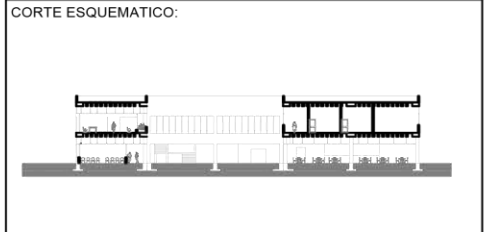
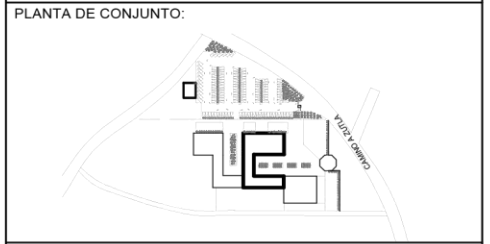
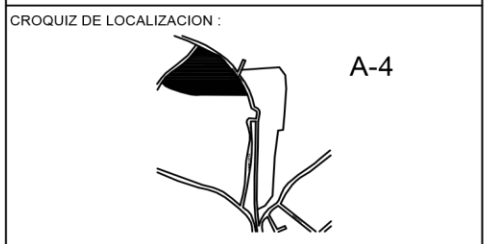


PLANTA DE PRIMER NIVEL N.P.T. + 8.45



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A1, A2, A3, A4, A5, A6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

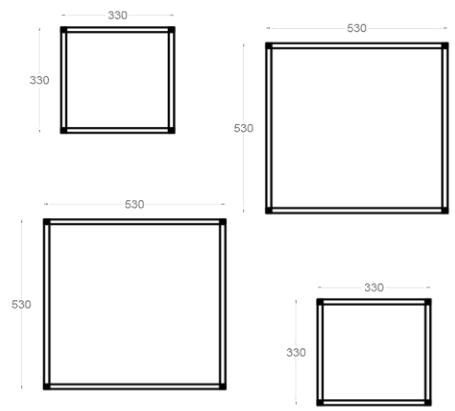
PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

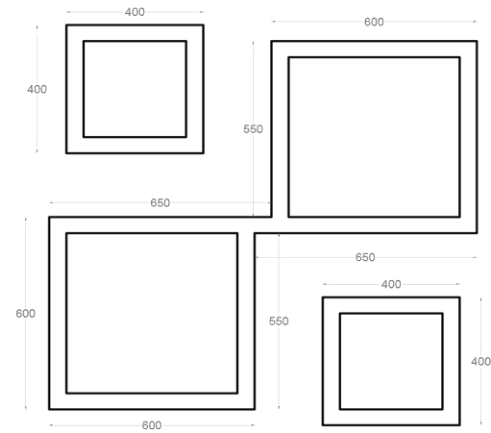
DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANTA DE PRIMER NIVEL, PLANO DE ALBAÑILERIA

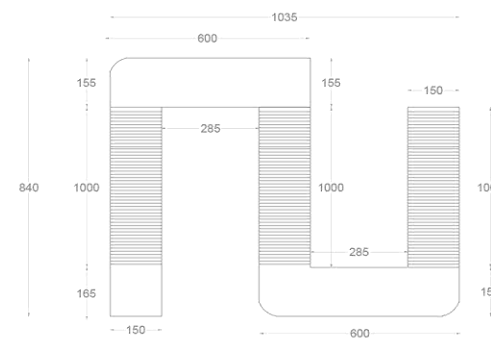
DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	ALB-2
ESCALA:	1:200	
FECHA:	ABRIL 2016	



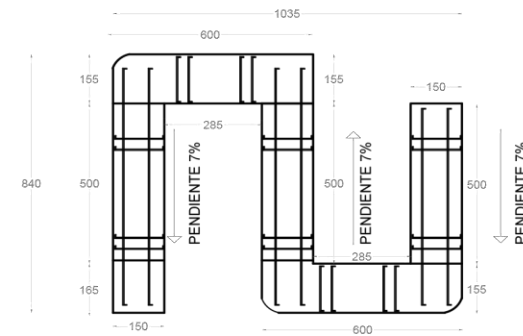
MURO DE TABIQUE RECOCIDO
PARTE INFERIOR DE JARDINERA



DIMENSIONES DE PARTE SUPERIOR DE JARDINERA



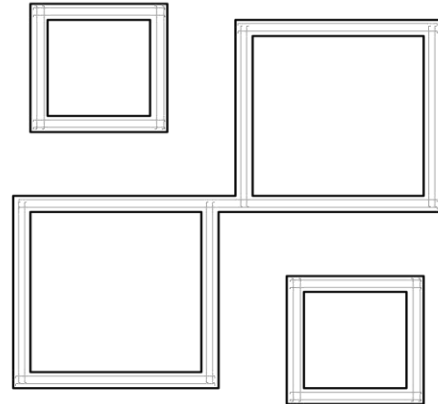
DIMENSIONES DE RAMPA



ARMADO DE RAMPA
VAR # 3 @ 10 cm



VISTA FRONTAL DE JARDINERA



VAR DE 3/8 @ 10 EN AMBOS SENTIDOS
PARTE SUPERIOR DE JARDINERA

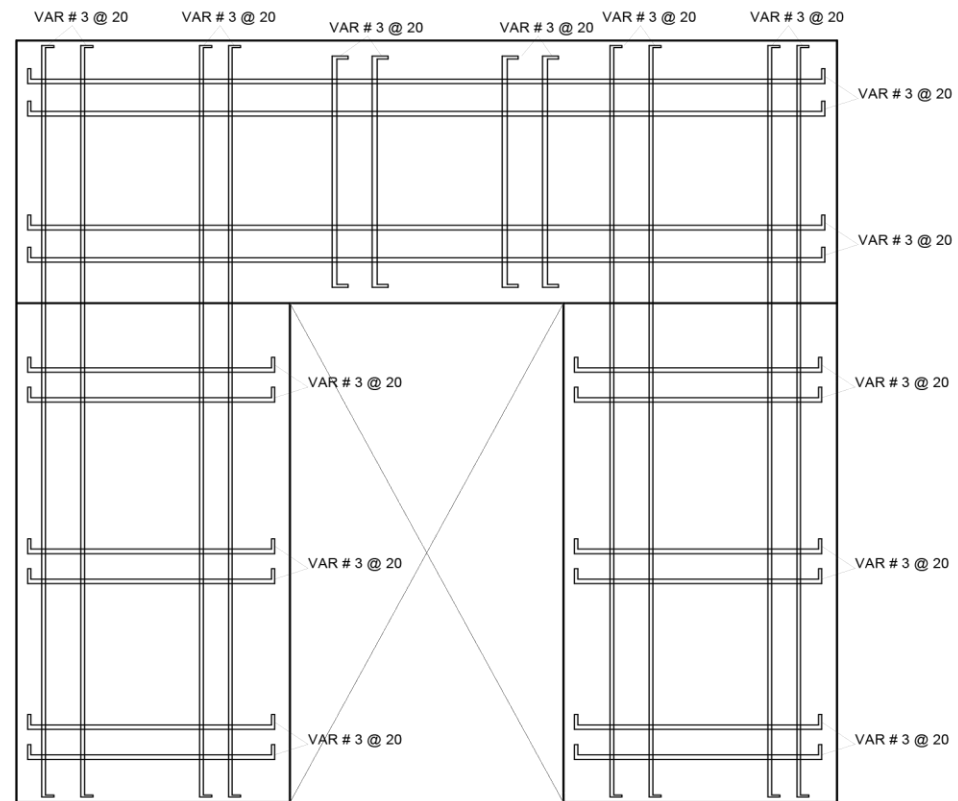
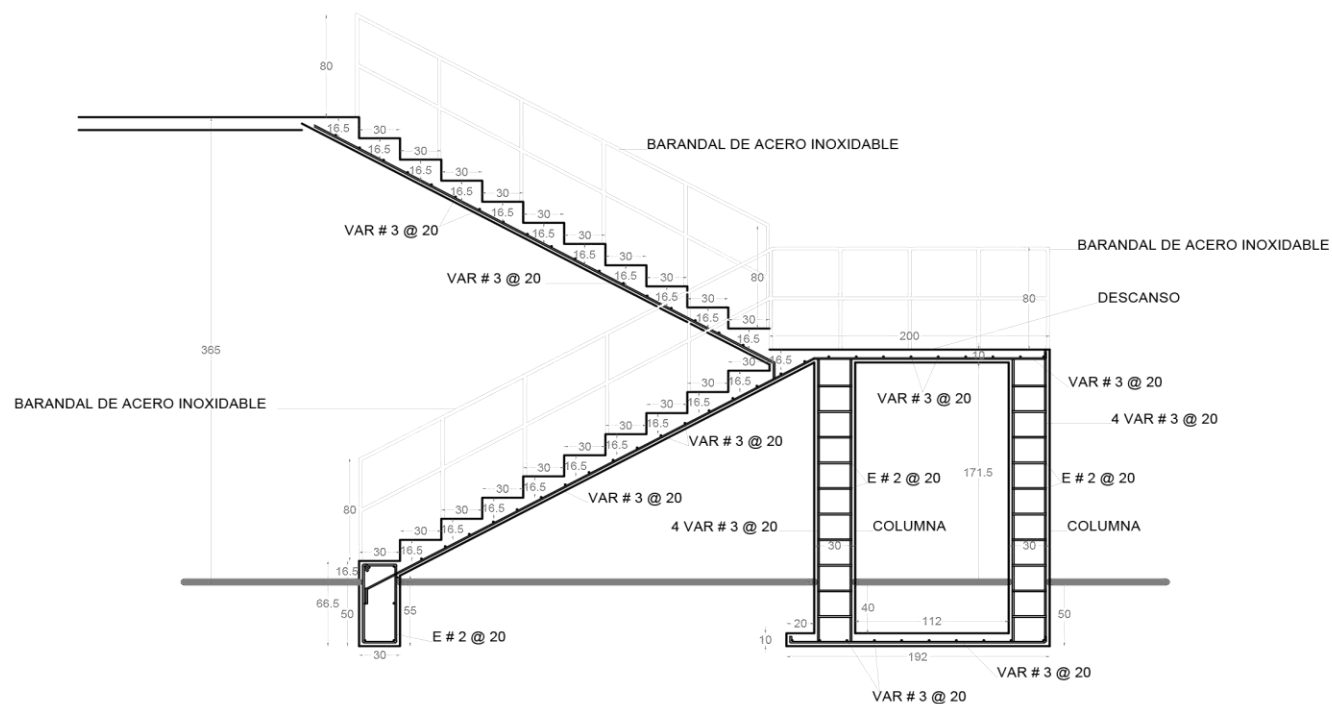


VISTA LONGITUDINAL DE RAMPA

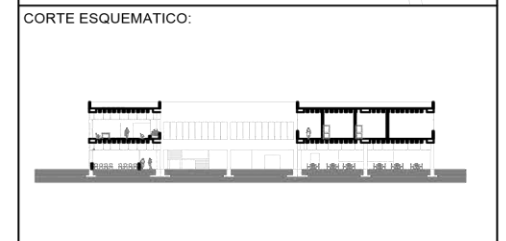
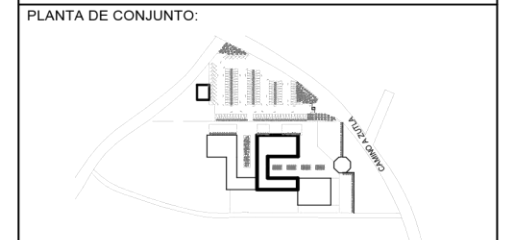
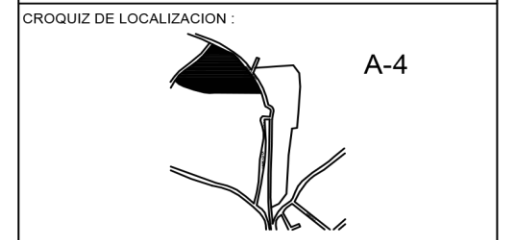


VISTA FRONTAL DE RAMPA

DETALLES DE JARDINERA ESC. 1.50



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS



NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

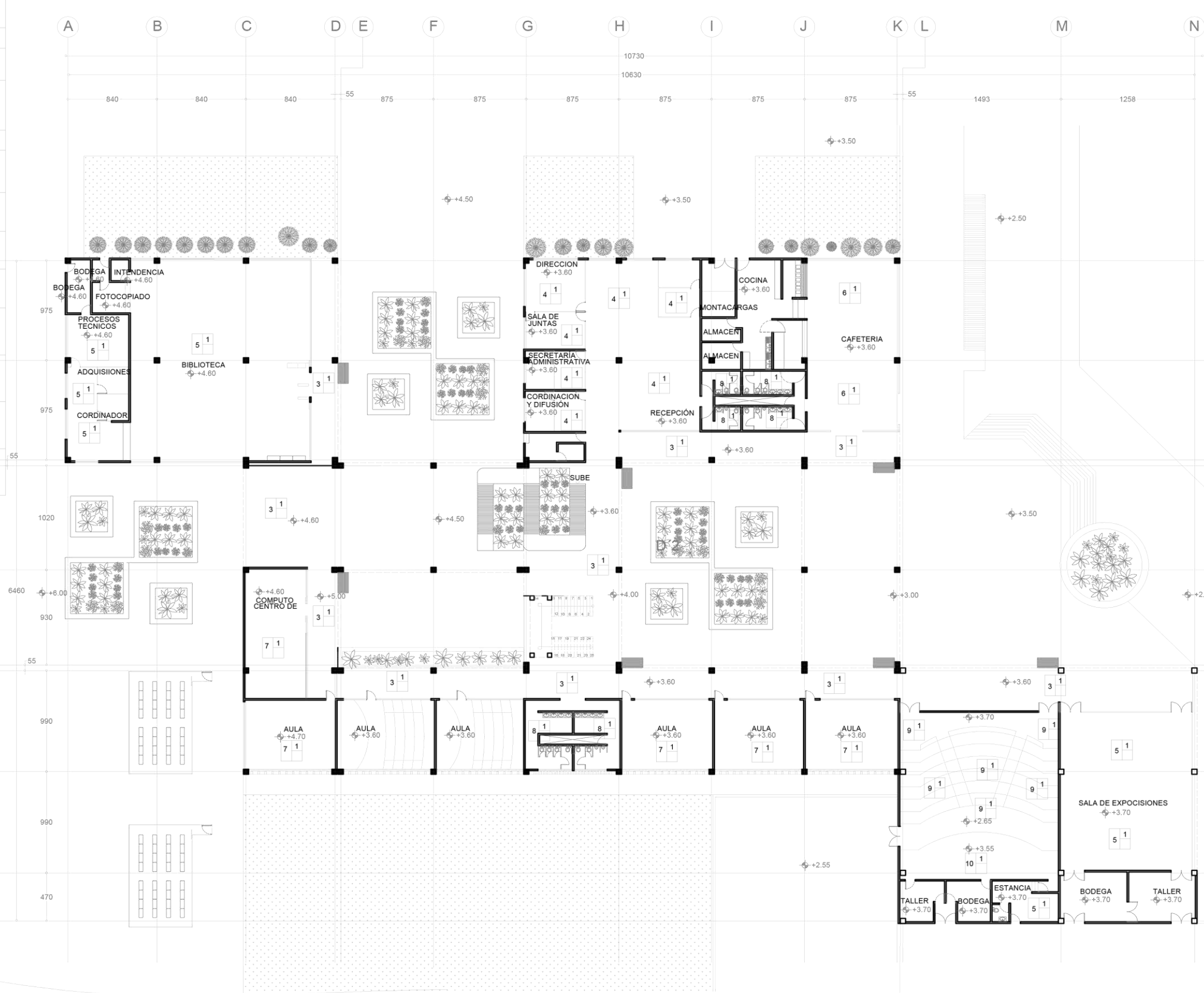
UBICACIÓN: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANTA DE PRIMER NIVEL, PLANO DE ALBAÑILERIA

DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	ALB-2
ESCALA:	1:200	
FECHA:	ABRIL 2016	

TABLA DE ACABADOS PISOS		
ACABADO BASE	A	
ACABADO INTERMEDIO	B	C
ACABADO FINAL	C	A B
ACABADO BASE A		
FIRME DE CONCRETO CON 10cm DE ESPESOR CON UNA RESISTENCIA DE 150 Kg/cm ² ECHO A BASE DE CEMENTO AENA Y GRAVA 1 A 6 A 8 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10	1	
SISTEMA DE ENTREPISO DE LOSA RETICULAR CON NERVADURAS DE 15 cm Y CASETONES DE 60cm CON UNA CAPA DE COMPRESION DE 5cm CON UNA RESISTENCIA DE 250 Kg/cm ² REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10.	2	
ACABADO FINAL C		
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X60 MARCA INTERCERAMIC MODELO MIST GREY MATE ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	3	
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X60 MARCA INTERCERAMIC MODELO BLACK OFIST ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	4	
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X60 MARCA INTERCERAMIC MODELO WHITE OFIST ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	5	1
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X120 MARCA INTERCERAMIC MODELO SIDNEY ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	6	
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X120 MARCA INTERCERAMIC MODELO TECA HEARTWOOD MATE ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	7	
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X120 MARCA INTERCERAMIC MODELO TECA HEARTWOOD MATE ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	8	2
ALFOMBRA DE USO COMERCIAL MODELO MARBELLA COLOR GRIS OXFORD.	9	
DUELA DE MADERA	10	3



PLANTA BAJA N.P.T. + 3.70
PLANO DE ACABADOS PISOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

NORTE:

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO DE ACABADOS SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS ACA-1, ACA-2, ACA-3, ACA-4, ACA-5, ACA-6.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

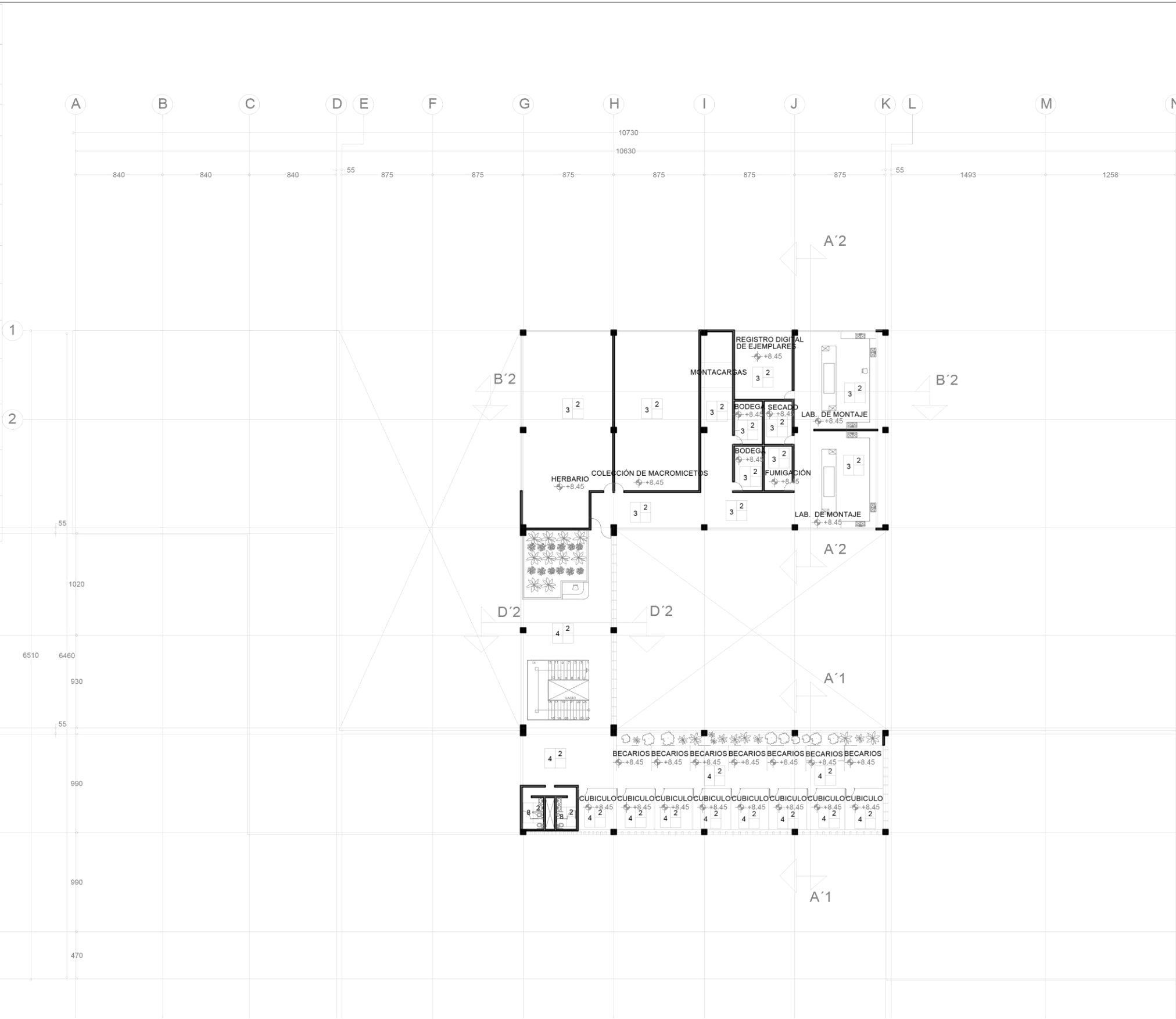
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE ACABADOS

DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	ACA-1
ESCALA:	1:200	
FECHA:	ABRIL 2016	

TABLA DE ACABADOS PISOS	
ACABADO BASE	A
ACABADO INTERMEDIO	B
ACABADO FINAL	C
ACABADO BASE	A
FIRME DE CONCRETO CON 10cm DE ESPESOR CON UNA RESISTENCIA DE 150 Kg/cm ² ECHO A BASE DE CEMENTO AENA Y GRAVA 1 A 6 A 8 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10	1
SISTEMA DE ENTREPISO DE LOSA RETICULAR CON NERVADURAS DE 15 cm Y CASETONES DE 60cm CON UNA CAPA DE COMPRESION DE 5cm CON UNA RESISTENCIA DE 250 Kg/cm ² REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10.	2
ACABADO FINAL	C
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X60 MARCA INTERCERAMIC MODELO BLACK OFIST ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	3
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X60 MARCA INTERCERAMIC MODELO WHITE OFIST ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	4
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X60 MARCA INTERCERAMIC MODELO SIDNEY ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	5
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X120 MARCA INTERCERAMIC MODELO TECA HEARTWOOD MATE ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	6
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X120 MARCA INTERCERAMIC MODELO TECA HEARTWOOD MATE ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	7
PISO DE LOSETA CERAMICA DE 60X120 MARCA INTERCERAMIC MODELO TECA HEARTWOOD MATE ASENTADO CON CREEST CON UNA JUNTA DE 3mm LECHEREADO CON CEMENTO BLANCO Y ARENA.	8
ALFOMBRA DE USO COMERCIAL MODELO MARBELLA COLOR GRIS OXFORD.	9
DUELA DE MADERA	10



PLANTA DE PRIMER NIVEL N.P.T. + 8.45
PLANO DE ACABADOS PISOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

NORTE:

CROQUIZ DE LOCALIZACION :

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO DE ACABADOS SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS ACA-1, ACA-2, ACA-3, ACA-4, ACA-5, ACA-6.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

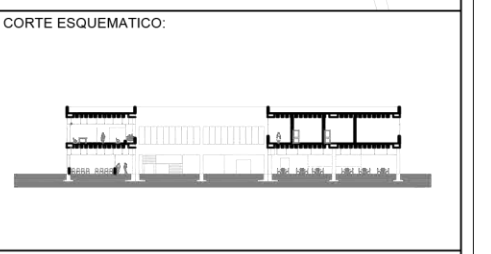
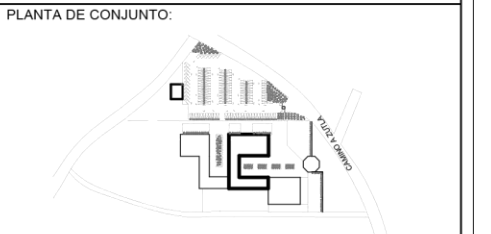
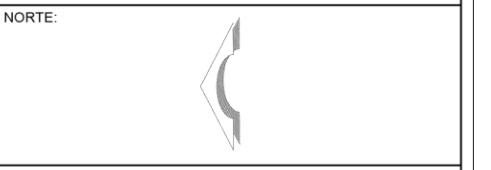
DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE ACABADOS

DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	ACA-2
ESCALA:	1:200	
FECHA:	ABRIL 2016	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA
 SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
 DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
 MA. D. A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA
 CARMONA VIÑAS



NOTAS:
 SIMBOLOGIA:
 ABREVIATURAS:
 NOTAS GENERALES:
 1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
 3.- EL PROYECTO DE ACABADOS SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS ACA-1, ACA-2, ACA-3, ACA-4, ACA-5, ACA-6.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
 SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO:
 SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
 SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
 SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
 NUMERO DE NIVELES: 2
 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
 ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

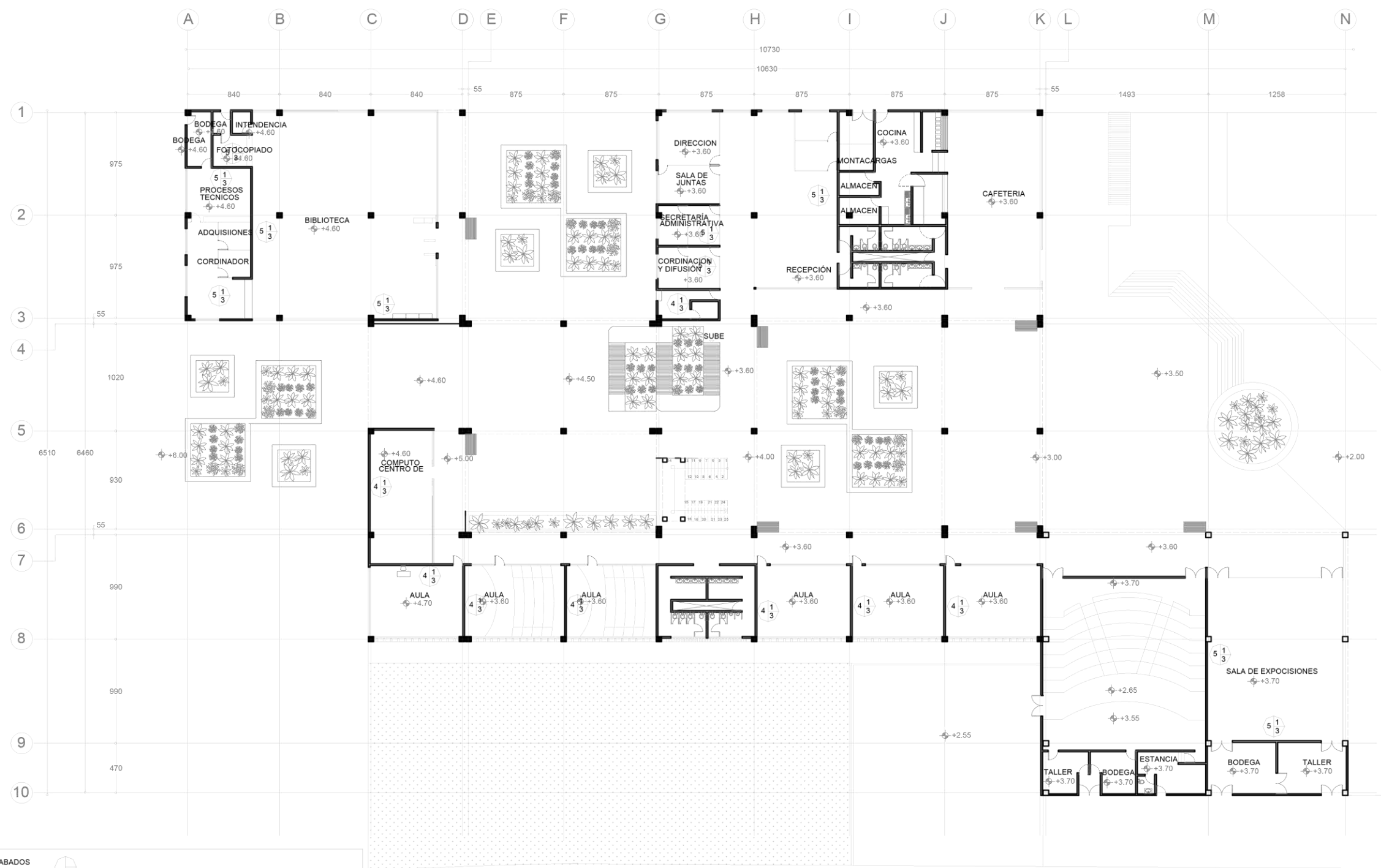
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE ACABADOS

DIMENSIONES: EN CENTIETROS
 ESCALA: 1:200
 FECHA: ABRIL 2016

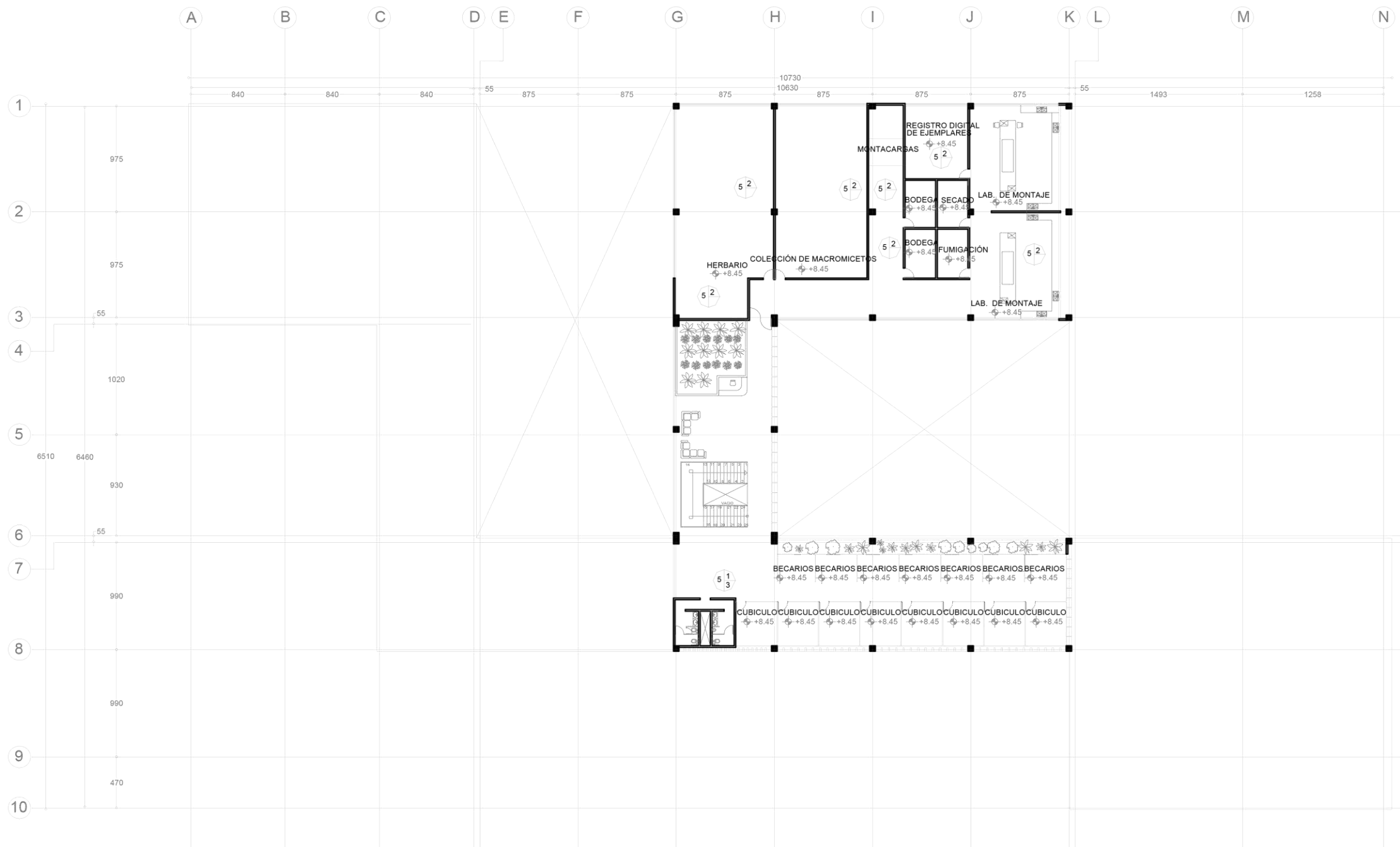
ACA-3



PLANTA BAJA N.P.T. + 3.70

TABLA DE ACABADOS MUROS	
ACABADO BASE	A
ACABADO INTERMEDIO	B
ACABADO FINAL	C
ACABADO BASE	A
MURO DE TABIQUE DE BARRO RECOCIDO DE 14 cm DE ESPESOR JUNTEADO CON MORTERO Y AREA 1 A 6	
MURO DE TABLAROCA CON BASTIDOR DE CANAL USG CALIBRE 26 FIJADO CON ANCLAJES A CADA 61 cm CON POSTES MARCA USG A UNA DISTANCIA A 61 cm FORRADO CON TABLAS DE YESO MARCA TABLA ROCA FIJADO CON TORNILLOS DE 1 PULGADA A CADA 30 cm CON TRATAMIENTO PARA LAS JUNTAS CON CINTA PERFACINA CON CAPA DE RELLENO Y AFINE.	
ACABADO INTERMEDIO	B
APLANADO FINO SOBRE MURO DE TABIQUE RECOCIDO CON MORTERO ARENA 1 A 5.	3
ACABADO FINAL	C
PINTURA TEXTURIZADA COLOR BLANCO 00 MARCA COMEX	4
PINTURA TEXTURIZADA COLOR MANTEQUILLA 12-03 MARCA COMEX	5

TABLA DE ACABADOS MUROS	
ACABADO BASE	A
ACABADO INTERMEDIO	B
ACABADO FINAL	C
ACABADO BASE	A
MURO DE TABIQUE DE BARRO RECOCIDO DE 14 cm DE ESPESOR JUNTEADO CON MORTERO Y AREA 1 A 6	1
MURO DE TABLAROCA CON BASTIDOR DE CANAL USG CALIBRE 26 FIJADO CON ANCLAJES A CADA 61 cm CON POSTES MARCA USG A UNA DISTANCIA A 61 cm FORRADO CON TABLAS DE YESO MARCA TABLA ROCA FIJADO CON TORNILLOS DE 1 PULGADA A CADA 30 cm CON TRATAMIENTO PARA LAS JUNTAS CON CINTA PERFACINA CON CAPA DE RELLENO Y AFINE.	2
ACABADO INTERMEDIO	B
APLANADO FINO SOBRE MURO DE TABIQUE RECOCIDO CON MORTERO ARENA 1 A 5.	3
ACABADO FINAL	C
PINTURA TEXTURIZADA COLOR BLANCO 00 MARCA COMEX	4
PINTURA TEXTURIZADA COLOR MANTEQUILLA 12-03 MARCA COMEX	5



PLANTA DE PRIMER NIVEL N.P.T. + 8.45

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

NORTE:

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO DE ACABADOS SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS ACA-1, ACA-2, ACA-3, ACA-4, ACA-5, ACA-6.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

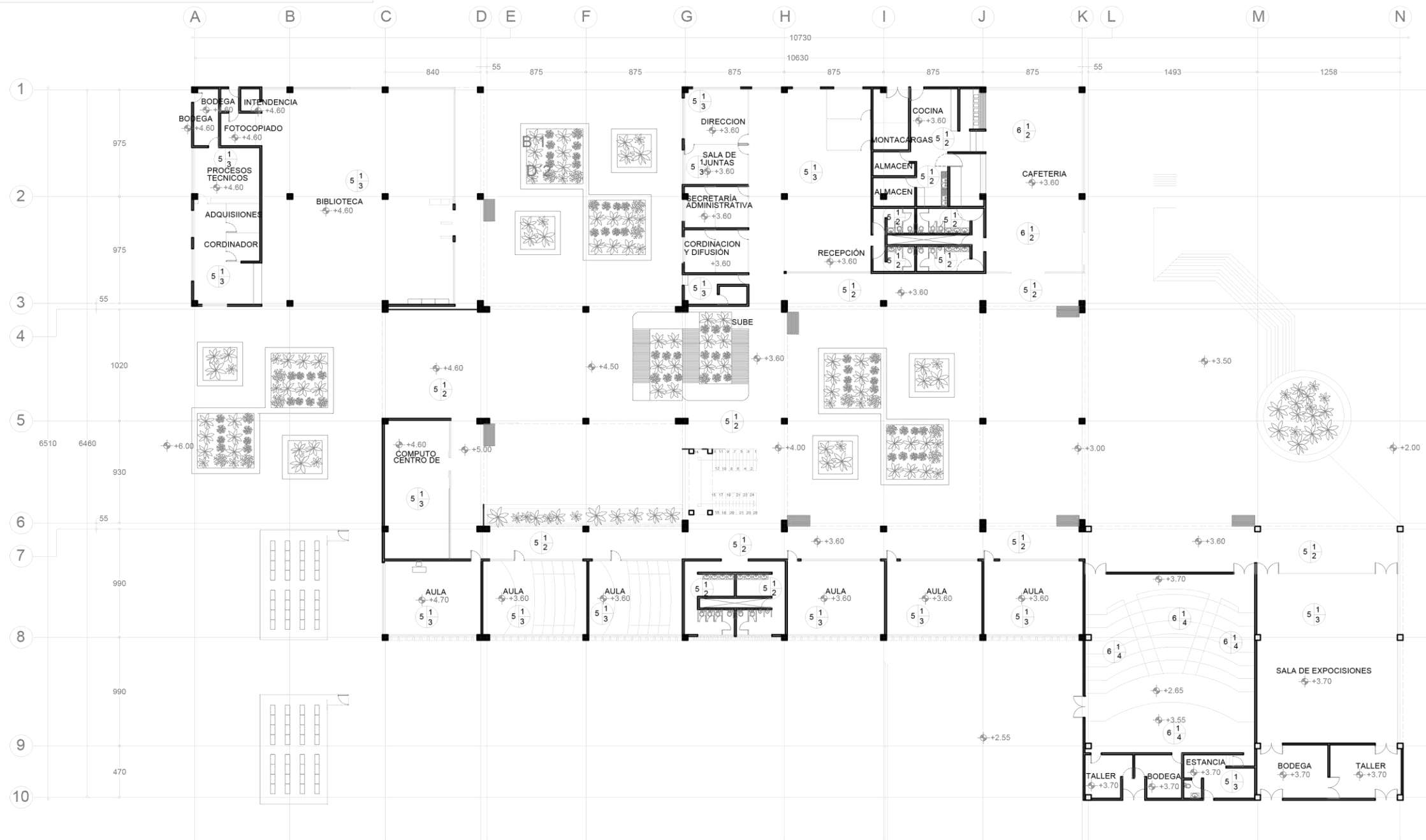
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANO DE ACABADOS

DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	ACA-4
ESCALA:	1:200	
FECHA:	ABRIL 2016	

TABLA DE ACABADOS PLAFONES	
ACABADO BASE	A
ACABADO INTERMEDIO	B
ACABADO FINAL	C
ACABADO BASE A	
SISTEMA DE ENTREPISO DE LOSA RETICULAR CON NERVADURAS DE 15 cm Y CASETONES DE 60cm CON UNA CAPA DE COMPRESION DE 5cm CON UNA RESISTENCIA DE 250 Kg/cm ² REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6-10/10.	1
ACABADO INTERMEDIO B	
PLAFON CORRIDO MARCA TABLAROCA DE 13mm RESISTENTE A LA HUMEDAD ACABADO FIJADO A CANAL LISTON YPSA 835-C22 ESPACIADO A 61 cm LOS CUALES SE FIJARAN A LAS CANALETAS DE CARGA CAL 22 ESPACIADA A 120 cm COLGANTES DE LA ESTRUCTURA CON ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE CAL. 12 A CADA 61cm.	2
PLAFON CORRIDO MARCA TABLAROCA DE 13mm ACABADO FIJADO A CANAL LISTON YPSA 635-C22 ESPACIADO A 61 cm LOS CUALES SE FIJARAN A LAS CANALETAS DE CARGA CAL 22 ESPACIADA A 120 cm COLGANTES DE LA ESTRUCTURA CON ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE CAL. 12 A CADA 61cm.	3
PLAFON CORRIDO MARCA ARMSTRONG DE 13mm ACABADO MODELO WOODWORKS TEGULAR DE 1' X 8' EN BAMBO PATINA CON PERFORACION W2 SOBRE SISTEMA DE SUSPENSION PRELUDE XL DE PANELES PERZONALIZADOS PARA MUROS WOODWORKS DE 4' X 8' EN BAMBOO PATINA-CHANDLER CITY HALL, CHANDLER, AZ.	4
FIJADO A CANAL LISTON YPSA 635-C22 ESPACIADO A 61 cm LOS CUALES SE FIJARAN A LAS CANALETAS DE CARGA CAL 22 ESPACIADA A 120 cm COLGANTES DE LA ESTRUCTURA CON ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE CAL. 12 A CADA 61cm.	
ACABADO FINAL C	
PINTURA TEXTURIZADA COLOR BLANCO 00 MARCA COMEX	5
PINTURA TEXTURIZADA COLOR MANTEQUILLA 12-03 MARCA COMEX	6



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

NORTE:

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO DE ACABADOS SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS ACA-1, ACA-2, ACA-3, ACA-4, ACA-5, ACA-6.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 1264m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

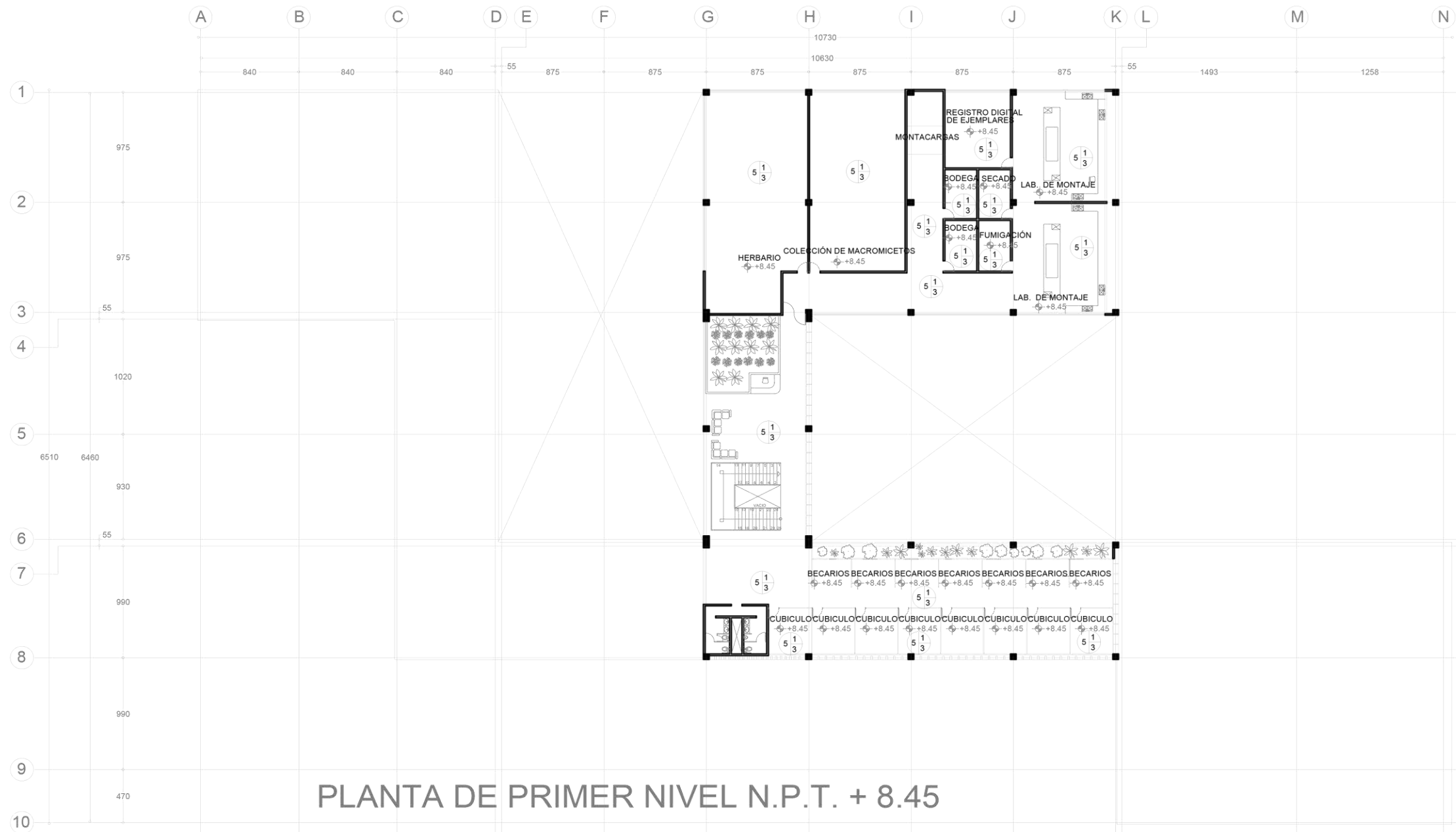
UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANTA BAJA

DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	ACA-5
ESCALA:	1:200	
FECHA:	ABRIL 2016	

TABLA DE ACABADOS PLAFONES	
ACABADO BASE	A
ACABADO INTERMEDIO	B
ACABADO FINAL	C
ACABADO BASE	A
SISTEMA DE ENTREPISO DE LOSA RETICULAR CON NERVADURAS DE 15 cm Y CASETONES DE 60cm CON UNA CAPA DE COMPRESION DE 5cm CON UNA RESISTENCIA DE 250 Kg/cm2 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-10/10.	1
ACABADO INTERMEDIO	B
PLAFON CORRIDO MARCA TABLAROCA DE 13mm RESISTENTE A LA HUMEDAD ACABADO FIJADO A CANAL LISTON YPSA 635-C22 ESPACIADO A 61 cm LOS CUALES SE FIJARAN A LAS CANALETAS DE CARGA CAL 22 ESPACIADA A 120 cm COLGANTES DE LA ESTRUCTURA CON ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE CAL. 12 A CADA 61cm.	2
PLAFON CORRIDO MARCA TABLAROCA DE 13mm ACABADO FIJADO A CANAL LISTON YPSA 635-C22 ESPACIADO A 61 cm LOS CUALES SE FIJARAN A LAS CANALETAS DE CARGA CAL 22 ESPACIADA A 120 cm COLGANTES DE LA ESTRUCTURA CON ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE CAL. 12 A CADA 61cm.	3
PLAFON CORRIDO MARCA ARMSTRONG DE 13mm ACABADO MODELO WOODWORKS TEGULAR DE 1' X 8' EN BAMBO PATINA CON PERFORACION W2 SOBRE SISTEMA DE SUSPENSION PRELUDE XL DE paneles PERZONALIZADOS PARA MUROS WOODWORKS DE 4' X 8' EN BAMBOO PATINA-CHANDLER CITY HALL, CHANDLER, AZ. FIJADO A CANAL LISTON YPSA 635-C22 ESPACIADO A 61 cm LOS CUALES SE FIJARAN A LAS CANALETAS DE CARGA CAL 22 ESPACIADA A 120 cm COLGANTES DE LA ESTRUCTURA CON ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE CAL. 12 A CADA 61cm.	4
ACABADO FINAL	C
PINTURA TEXTURIZADA COLOR BLANCO 00 MARCA COMEX	5
PINTURA TEXTURIZADA COLOR MANTEQUILLA 12-03 MARCA COMEX	6



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: JOSE VILLAGRAN GARCIA

SINODALES: DR. EN ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO
DRA. EN ARQ. MARIA LUISA MORLOTTE ACOSTA
Ma. D.A. Y ARQ. MARIA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIÑAS

NORTE:

CROQUIZ DE LOCALIZACION:

PLANTA DE CONJUNTO:

CORTE ESQUEMATICO:

NOTAS:
SIMBOLOGIA:
ABREVIATURAS:
NOTAS GENERALES:
1.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2.- DIMENSIONES Y NIVELES DADOS EN METROS MENOS INDICADOS.
3.- EL PROYECTO DE ACABADOS SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES PLANOS ACA-1, ACA-2, ACA-3, ACA-4, ACA-5, ACA-6.

SUPERFICIE DEL TERRENO: 24612m²
SUPERFICIE DEL ESTACIONAMIENTO: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA P.B.: 2961m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA PRIMER NIVEL: 1264m²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA: 4225m²
SUPERFICIE AL AIRE LIBRE:
NUMERO DE NIVELES: 2
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO: 138
ALTURA: 10.5m

PROYECTO: HERBARIO REGIONAL TLAXCALA UNAM

UBICACION: COL. SAN MANUEL ENTRE CALLE CORREGIDORA Y CAMINO A ZUTLA, SANTA CRUZ TLAXCALA

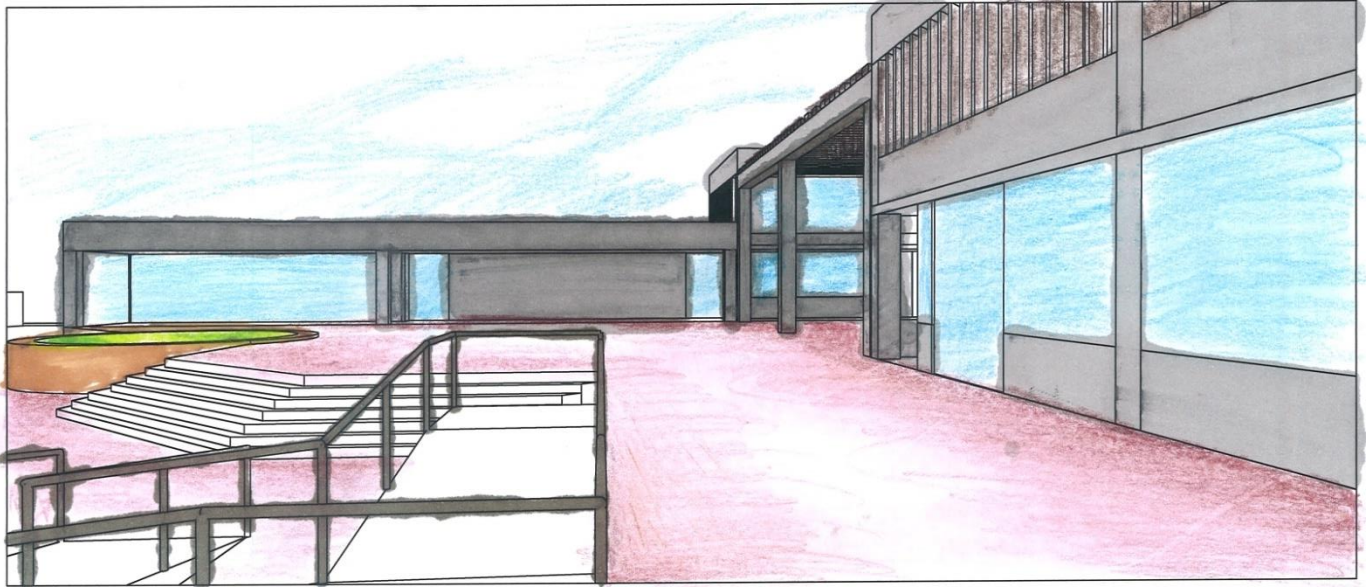
DISEÑO: FELIPE VELAZQUEZ EZEQUIEL IVAN

CONTENIDO: PLANTA DE PRIMER NIVEL

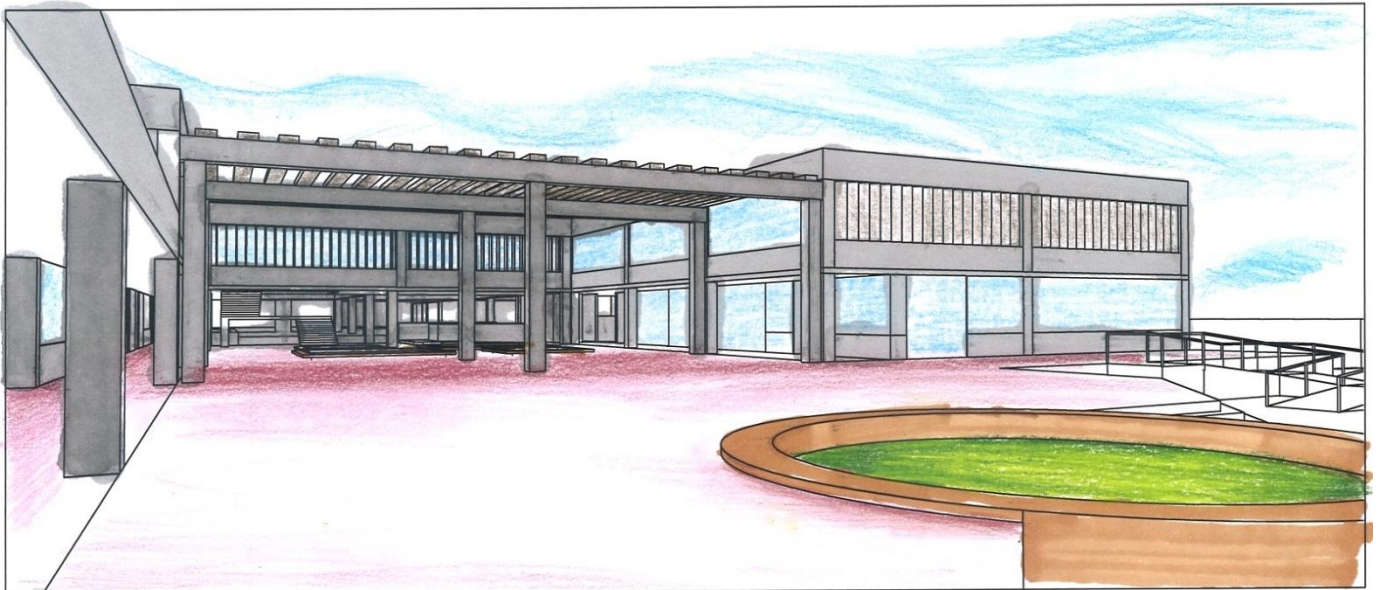
DIMENSIONES:	EN CENTIETROS	ACA-6
ESCALA:	1:200	
FECHA:	ABRIL 2016	

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Vistas



Herbario Regional Tlaxcala, UNAM



Capítulo VI.- COSTO DEL PROYECTO

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

6.1.-COSTOS DE OBRA

Partida	Clave de concepto	Concepto	Unidad	Cantidad	P. unitario	Total
Trabajos topográficos	TOP-01	Trazo y nivelación con equipo topográfico para establecer ejes, banco de nivel, y referencia. El precio incluye materiales, mano de obra, equipo y herramienta para su perfecta ejecución.	m2	25612	\$6.68	\$163,915.92
Limpieza de terreno	LTERR-01	Despalme de la capa vegetal de terreno natural desperdiciando el material, en un espesor de 0.40 mts, incluye: acarreo libre, acarreos a banco de tiro, herramienta, equipo, maquinaria, mano de obra, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	25612	\$7.27	\$178,928.24
Sala de exposiciones y auditorio						
Excavación	EXC-01	Excavacion a cielo abierto en material tipo III de 0.00 a 4.00 de profundidad, el precio incluye carga a camion, mano de obra, equipo y maquinaria y herramientas para su perfecta ejecucion.	m3	77.28	358.69	\$27719.5
Relleno	RELLT-01	Relleno y compactación de cepa con material producto de excavación, compactado al 90 % de la prueba proctor, el precio incluye: equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m3	33.6	135	\$4536
Cimentación	CIM-01	Plantilla de espesor 5 cm, concreto f'c = 100 Kg/cm ² , agr. max. 19 mm. para el desplante de la cimentación, zapatas , zapatas aisladas , firme , ampliación de firme , etc. El precio incluye: Suministro, colocación, materiales diversos, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3		\$1,810.07	
		Acero de refuerzo en cimentacion fy = 4200 Kg/cm ² , El precio incluye: Suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambres, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramientas, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su correcta ejecución. El peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales, en los diámetros siguientes:				
	CIM-02	# 3 (3/8")	kg	2344.84	44	\$103172.96
	CIM-03	# 4 (1/2")	kg	5913.6	44	\$109086.56
	CIM-04	Concreto premezclado en cimentación, f'c = 250 Kg/cm ² , agr. max. 19 mm. El precio incluye: Suministro, bombeo, colocación a cualquier profundidad, vibrado, curado, pruebas de laboratorio, equipo, herramienta, mano, de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	103.5	2040	\$211140
Estructura metálica	EST-01	Canal CE de 24X37, 44.640 kg/m, el precio incluye: corte, habilitado, soldaduras, herramienta, mano de obra, desperdicio y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	kg	2678	\$26.84	\$71,888.25

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

	EST-02	Losa a base de ternium galvatecho de una pulgada de espesor por 1m de ancho fijado a estructura metálica: el precio incluye: material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	699.8	\$881.98	\$617,209.00
	EST-03	Estructura metálica (aradura ligera), el precio incluye: habilitado, soldadura, herramientas, equipo, mano de obra, desperdicio y todo lo necesario para su correcta ejecución.	kg	11695	\$27.46	\$321,163.37
Albañilería	ALB-01	Muro de 14 cm de espesor de tabique recocido, asentado con cemento arena proporción 1:5 acabado común, el precio incluye: acarreo, desperdicio, herramienta, andamios, trazo, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	264.11	\$292	\$77277.8
	ALB-02	Castillo ahogado de 15X15 cm de concreto f'c=150kg/cm2 con varilla de 3/8 y estribos del # 2 con separación de 20 cm, el precio incluye: acarreo, desperdicio, trazo, herramienta, andamios, herramienta, equipo mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.	10	\$192.64	\$2889.60
	ALB-03	Aplanado acabado pulido sobre muro con mezcla cemento arena en proporción 1:4, el precio incluye: acarreos, desperdicio, andamios, equipo, herramientas mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	264.11	\$178	\$47098.80
	ALBA-04	Firme de concreto f'c= 150kg/cm2 de 10cm de espesor acabado común, el precio incluye: acarreos, desperdicios, equipo, herramienta, mano de obra, y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	702.43	224.63	\$157786.85
Acabados	ACA-01	Alfombra luxor diseño insburck, colocada en piso, precio incluye: suministro e material, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	384.84	\$265.95	\$102,348.19
	ACA-02	Loseta vinilica asentada con cemento arena 1:4, el precio incluye: suministro de material, acarreo desperdicio, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	319	854.97	\$272735.43
	ACA-03	Lambrin de madera colocada a base de bastidor, el precio incluye: suministro de material, equipo, herramientas mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	65	385	25025
Pintura	PIN-01	Pintura vinilica en muro marca comex premium a dos manos, el precio incluye: suministro de material, aplicación de sellador, material, preparación de la superficie herramienta, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	190	59	\$11400
	PIN-02	Pintura vinilica en plafon marca comex premium a dos manos, el precio incluye: suministro de material, aplicación de sellador, material, preparación de la superficie herramienta, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	702	58	\$41418

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Cancelería y ventanas	CAN-01	Ventana a base de perfiles de aluminio anodizado color blanco de 3" mca. Cuprum y cristal inastillable (laminado) de 6 mm. De espesor. Prever juntas a hueso según el caso o se indique en dibujo. Incluye: sellos, vinilos y todo lo necesario para su correcta colocación. Sec. 320X120	Pza.	24	4380	\$105120
Puertas	PUE-01	Puerta sencilla a base de perfiles de aluminio anodizado color blanco de 3", mca. Cuprum, en la parte inferior llevará duelas de aluminio de 10 cms. Y en la parte superior cristal tintex de 6 mm. Incluye un juego de bisagras mod. Ab-850 ó ab-750 de 4 1/2" x 4 x1/2" mca. hager, cerradura mca. cambridge camp cromo mate mod. eus cpr, cerradura de privacidad de scovill y todo material necesario para su correcta colocación instalación y funcionamiento Sec 90X120cm	Pza.	5	4644	\$23220
	PUE-01	Puerta metálica mesker de dos hojas de 3872 serie sdi-100 en lamina cal. 18 acabado primer, y acabado final en color plata. Incluye: etiqueta fm de certificación contrafuego, marco metálico mca mesker de 3872 serie fdj16 en lamina cal. 16 y perfil de 5 3/4", acabado primer, bisagras mca hager mod. Bb1279 usp de 4.5" x 4.5". Mirilla mca. Anqmostat de malla ahogada de 12" x 12", aplicacion de pintura laca, cierra puertas mca. Dorma mod. 645a, barra de pánico serie 98 de von duprin, y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento. Sec. 220X180cm	Pza.	11	30888	339768
Butacas de auditorio	BUT-01	Colocación de butacas para auditorio, el precio incluye: suministro y acarreo de material. Equipo, herramientas, maquinaria, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.	108	2500	\$270000
TOTAL						\$3167841.56
AREA DE AULAS						
Partida	Clave de concepto	Concepto	Unidad	Cantidad	P. unitario	Total
Excavación	EXC-02	Excavación a cielo abierto en material tipo III de 0.00 a 4.00 de profundidad, el precio incluye carga a camión, mano de obra, equipo y maquinaria y herramientas para su perfecta ejecución	m3	366.06	358.69	\$131302.06
Relleno	RELLT-02	Relleno y compactación de cepa con material producto de excavación, compactado al 90 % de la prueba proctor, el precio incluye: equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m3	180	135.02	\$24303.60
Cimentación	CIM-05	Plantilla de espesor 5 cm, concreto f'c = 100 Kg/cm ² , agr. max. 19 mm. para el desplante de la cimentación, zapatas , zapatas aisladas , firme , ampliación de firme , etc. El precio incluye: Suministro, colocación, materiales diversos, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	44.41	1810.07	\$80382.1
		Acero de refuerzo en cimentacion fy = 4200 Kg/cm ² , El precio incluye: Suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambres, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramientas, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su correcta ejecución. El peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales, en los diámetros siguientes:				
	CIM-06	# 3 (3/8")	kg	4275.67	44	\$188129.56

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

	CIM-07	# 4 (1/2")	kg			
	CIM-08	Concreto premezclado en cimentación, $f_c = 250$ Kg/cm ² , agr. max. 19 mm. El precio incluye: Suministro, bombeo, colocación a cualquier profundidad, vibrado, curado, pruebas de laboratorio, equipo, herramienta, mano, de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	162.08	2040	\$362385.60
Estructura de concreto		Acero de refuerzo en columna $f_y = 4200$ Kg/cm ² , El precio incluye: Suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambres, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramienta, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su perfecta ejecución. el peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales en los diámetros siguientes.				
	EST-04	#3 (3/8)	kg	9721	44	\$427724
	EST-05	Cimbra en columna acabado común, a cualquier altura, medida por superficie de contacto en columna. El precio incluye suministro de material, cimbrado descimbrado trazo, nivelación, cortes, chaflanes, alambre, desmoldante, separadores, herramientas, equipo, mano de obra, limpieza de área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	287	204	\$58548
	EST-06	Concreto en columna $f_c=250$ kg/cm ³ agregado máximo 19mm. El precio incluye: suministro, colocación a cualquier altura, vibrado, curado, bombeo, prueba de laboratorio, andamio, materiales, diversas herramientas, equipos, mano de obra limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m3	48.75	2040	\$99450
	EST-07	Cimbra en losa acabado común, a cualquier altura, medida por superficie de contacto en columna. El precio incluye suministro de material, cimbrado descimbrado trazo, nivelación, cortes, chaflanes, alambre, desmoldante, separadores, herramientas, equipo, mano de obra, limpieza de área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1011.08	250	\$222770
		Acero de refuerzo en losa reticular $f_y=4200$ kg/cm ² , el precio incluye suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambre, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramientas, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su perfecta ejecución. el peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales en los diámetros siguientes.				
	EST-08	#3 (3/8)	kg	6794.45	44	\$298956.13
	EST-09	Concreto en losa reticular $f_c=250$ kg/cm ³ agregado máximo 19mm. El precio incluye: suministro, colocación a cualquier altura, vibrado, curado, bombeo, prueba de laboratorio, andamio, materiales, diversas herramientas, equipos, mano de obra limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m3	505.54	2040	\$1031301.60

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Albañilería	ALB-05	Muro de 14 cm de espesor de tabique recocido, asentado con cemento arena proporción 1:5 acabado común, el precio incluye: acarreo, desperdicio, herramienta, andamios, trazo, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	127.02	292	\$37083.40
	ALB-06	Castillo ahogado de 15X15 cm de concreto $f'c=150\text{kg/cm}^2$ con varilla de 3/8 y estribos del # 2 con separación de 20 cm, el precio incluye: acarreo, desperdicio, trazo, herramienta, andamios, herramienta, equipo mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.	49	191.50	\$9359
	ALB-07	Aplanado acabado pulido sobre muro con mezcla cemento arena en proporción 1:4, el precio incluye: acarreo, desperdicio, andamios, equipo, herramientas mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	178.07	126	\$22618.40
	ALB-08	Firme de concreto $f'c= 150\text{kg/cm}^2$ de 10cm de espesor acabado común, el precio incluye: acarreo, desperdicio, equipo, herramienta, mano de obra, y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	1011.08	224.63	\$277118.90
	ALB-09	Cadena de 15X15 cm de concreto hecho en obra $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ acabado aparente armado de 4 varillas 3/8 y estribos del número 2 con separación de 20 cm, el precio incluye: acarreo, desperdicio, andamios, equipo, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m	49	191.5	\$9359
Pintura	PIN-03	Pintura vinilica en muro marca comex premium a dos manos, el precio incluye: suministro de material, aplicación de sellador, material, preparación de la superficie herramienta, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	126	59.18	\$7456.68
	PIN-04	Pintura vinilica en muro marca comex premium a dos manos, el precio incluye: suministro de material, aplicación de sellador, material, preparación de la superficie herramienta, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	1011.08	58	\$58642.64
Falso plafón	FALP-01	Falso plafón de panel estándar de 13mm de espesor con bastidor armado a base de canaletas de 1 1/2 y canal de listón cal. 26 a cada 61cm, el precio incluye: suministros de materiales, trazo, cortes, desperdicio, colganteo, taquetes, herramienta, equipo, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	1011.08	343.35	\$347126.84
Acabado en piso	ACAP-01	Loseta vinilica asentada con cemento arena 1:4, el precio incluye: suministro de material, acarreo desperdicio, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	1011.08	554.97	\$561074.67

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Accesorios de baño	ACC-01	Inodoro, color blanco mca. america Ideal standard mod. safiro rf 01-039	Pza.	6	1320	\$7920
	ACC-02	Mingitorio color blanco american mca. ideal standard niagara 01-247	Pza.	2	1320	\$2640
	ACC-03	Fluxometro de sensor electronico de baterias para mingitorio. Con niple recto y entrada superior para spud de 19 mm. Con boton accionador mecánico mod. Fb-115-19 mca. Helvex	Pza.	6	7422	\$44532
	ACC-04	Barra para lavamanos	Pza.	2	4500	\$9000
		Mamparas línea porcewol, mca. Esmaltados alfer, espesor de 25 mm. Fabricadas con bastidor interno y cubiertas de lamina de acero cal. 22, ambas caras acabado pintura esmaltada color según muestra. Incluye refuerzos para cerrajería y todos los herrajes de acero coll rolled y tornillería necesarios para su colocación y funcionamiento.				
	ACC-05	División	Pza.	6	2574	\$15444
	ACC-06	Puerta	Pza.	6	1440	\$8640
Puerta	PUE-01	Puerta sencilla a base de perfiles de aluminio anodizado color blanco de 3", mca. Cuprum, en la parte inferior llevará duelas de aluminio de 10 cms. Y en la parte superior cristal tintex de 6 mm. Incluye un juego de bisagras mod. Ab-850 ó ab-750 de 4 1/2" x 4 x1/2" mca. hager, cerradura mca. cambridge camp cromo mate mod. eus cpr, cerradura de privacidad de scovill y todo material necesario para su correcta colocación instalación y funcionamiento	Pza.	6	4644	\$27864
Ventana		Nota: las ventanas deberán ser proporcionadas como unidades completas, incluyendo para cada caso, los herrajes especificados en el plano.				
	VEN-01	60x120	Pza.	40	1644	\$175200
	VEN-02	120X220	Pza.	40	4380	65760
Celosía	CEL-01	Louvers para ventilación del área de asoleadero (ver cortes), incluye marco a base de perfiles de aluminio anodizado color blanco de 2", con tabletas de aluminio de 2" de espesor. Incluye: elementos de sujeción, conexiones y todo material necesario para su correcta colocación.	Pza.	7	2004	\$14028
TOTAL						\$4590815.7

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

BIBLIOTECA						
Partida	Clave de concepto	Concepto	Unidad	Cantidad	P. unitario	Total
Excavación	EXC-03	Excavación a cielo abierto en material tipo III de 0.00 a 4.00 de profundidad, el precio incluye carga a camión, mano de obra, equipo y maquinaria y herramientas para su perfecta ejecución.	m3	351.07	358.69	125925.29
Relleno	RELLT-03	Relleno y compactación de cepa con material producto de excavación, compactado al 90 % de la prueba proctor, el precio incluye: equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m3	97	135.02	13099.64
Cimentación	CIM-09	Plantilla de espesor 5 cm, concreto $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$, agr. max. 19 mm. para el desplante de la cimentación, zapatas, zapatas aisladas, firme, ampliación de firme, etc. El precio incluye: Suministro, colocación, materiales diversos, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	24.25	1810	\$43901.55
		Acero de refuerzo en cimentación $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$, El precio incluye: Suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambres, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramientas, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su correcta ejecución. El peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales, en los diámetros siguientes				
	CIM-10	# 3 (3/8")	kg	1612.25	44	\$70939.36
	CIM-11	# 4 (1/2")	kg	622.44	44	\$27287.36
	CIM-11	Concreto premezclado en cimentación, $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, agr. max. 19 mm. El precio incluye: Suministro, bombeo, colocación a cualquier profundidad, vibrado, curado, pruebas de laboratorio, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	102.80	2040	\$209722.2
Estructura de concreto		Acero de refuerzo en columna $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$, El precio incluye: Suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambres, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramienta, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su perfecta ejecución. el peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales en los diámetros siguientes.				
	EST-10	#3 (3/8)	kg	1478	44	\$65032
	EST-11	Cimbra en columna acabado común, a cualquier altura, medida por superficie de contacto en columna. El precio incluye suministro de material, cimbrado descimbrado trazo, nivelación, cortes, chaflanes, alambre, desmoldante, separadores, herramientas, equipo, mano de obra, limpieza de área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	108	204	\$22032

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

	EST-12	Concreto en columna $f'c=250$ kg/cm ³ agregado máximo 19mm. El precio incluye: suministro, colocación a cualquier altura, vibrado, curado, bombeo, prueba de laboratorio, andamio, materiales, diversas herramientas, equipos, mano de obra limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m ³	15	2040	\$30600
	EST-13	Cimbra en losa acabado común, a cualquier altura, medida por superficie de contacto en columna. El precio incluye suministro de material, cimbrado descimbrado trazo, nivelación, cortes, chafianes, alambre, desmoldante, separadores, herramientas, equipo, mano de obra, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	514.50	250	\$128625
		Acero de refuerzo en losa reticular $f_y=4200$ kg/cm ² , el precio incluye suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambre, separadores, silletas, limpieza de oxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramientas, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su perfecta ejecución. el peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales en los diámetros siguientes.				
	EST-14	#3 (3/8)	kg	3452.29	44	\$151900.90
	EST-15	Concreto en losa reticular $f'c=250$ kg/cm ³ agregado máximo 19mm. El precio incluye: suministro, colocación a cualquier altura, vibrado, curado, bombeo, prueba de laboratorio, andamio, materiales, diversas herramientas, equipos, mano de obra limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m ³	257	2040	\$524280
Albañilería	ALB-05	Muro de 14 cm de espesor de tabique recocido, asentado con cemento arena proporción 1:5 acabado común, el precio incluye: acarreo, desperdicio, herramienta, andamios, trazo, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	115.41	292	\$33699.72
	ALB-06	Castillo ahogado de 15X15 cm de concreto $f'c=150$ kg/cm ² con varilla de 3/8 y estribos del # 2 con separación de 20 cm, el precio incluye: acarreo, desperdicio, trazo, herramienta, andamios, herramienta, equipo mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.			
	ALB-07	Aplanado acabado pulido sobre muro con mezcla cemento arena en proporción 1:4, el precio incluye: acarreo, desperdicio, andamios, equipo, herramientas mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m ²	230.82	178.07	\$41102.11
	ALB-08	Firme de concreto $f'c= 150$ kg/cm ² de 10cm de espesor acabado común, el precio incluye: acarreo, desperdicio, equipo, herramienta, mano de obra, y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m ²	514.5	224	\$115572.13

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

	ALB-9	Cadena de 15X15 cm de concreto hecho en obra f'c= 200 kg/cm2 acabado aparente armado de 4 varillas 3/8 y estribos del número 2 con separación de 20 cm, el precio incluye: acarreos, desperdicios, andamios, equipo, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m	58.50	191.5	\$11218.07
Falso plafón	FALP-02	Falso plafón de panel estándar de 13mm de espesor con bastidor armado a base de canaletas de 1 1/2 y canal de listón cal. 26 a cada 61cm ,el precio incluye: suministros de materiales, trazo, cortes, desperdicios, colganteo, taquetes, herramienta, equipo, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	514	343.35	\$176481.90
	MURP-01	Muro doble de 15cm de espesor total, compuesto por 2 paneles de yeso tipo estándar de 13mm de espesor, bastidor armado a base de canales y postes de lamina galvanizada cal. 26 de 4.1 cm de ancho a cada 61 cm de separacion, aislamiento acustico, el precio incluye: herramienta, equipo, acarreos, desperdicios, trazo, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	98.98	314.87	\$31265.83
Acabado en piso	ACAP-03	Loseta vinilica asentada con cemento arena 1:4, el precio incluye: suministro de material, acarreo desperdicio, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	514	554.97	\$285532.06
Ventanas		Nota: las ventanas deberán ser proporcionadas como unidades completas, incluyendo para cada caso, los herrajes especificados en el plano.				
	VEN-03	60x120	Pza.	31	1644	\$50964
Pintura	PIN-3	Pintura vinilica en muro marca comex premium a dos manos, el precio incluye: suministro de material, aplicación de sellador, material, preparación de la superficie herramienta, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	126	59.18	\$29841
	PIN-04	Pintura vinilica en muro marca comex premium a dos manos, el precio incluye: suministro de material, aplicación de sellador, material, preparación de la superficie herramienta, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	115.41	58	\$6693.78
Puertas	PUE-03	Puerta sencilla a base de perfiles de aluminio anodizado color blanco de 3", mca. Cuprum, en la parte inferior llevará duelas de aluminio de 10 cms. Y en la parte superior cristal tintex de 6 mm. Incluye un juego de bisagras mod. Ab-850 ó ab-750 de 4 1/2" x 4 x1/2" mca. hager, cerradura mca. cambridge camp cromo mate mod. eus cpr, cerradura de privacidad de scovill y todo material necesario para su correcta colocación instalación y funcionamiento	Pza.	7	4644	\$32508
Total						\$3168011.19

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Administración y cafetería						
Partida	Clave de concepto	Concepto	Unidad	Cantidad	P. unitario	Total
Excavación	EXC-04	Excavación a cielo abierto en material tipo III de 0.00 a 4.00 de profundidad, el precio incluye carga a camión, mano de obra, equipo y maquinaria y herramientas para su perfecta ejecución.	m3	478.10	358.69	\$85762.70
Relleno	RELLT-04	Relleno y compactación de cepa con material producto de excavación, compactado al 90 % de la prueba proctor, el precio incluye: equipo, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m3	102.25	135.02	\$13940.80
Cimentación	CIM-12	Plantilla de espesor 5 cm, concreto f'c = 100 Kg/cm ² , agr. max. 19 mm. para el desplante de la cimentación, zapatas , zapatas aisladas , firme , ampliación de firme , etc. El precio incluye: Suministro, colocación, materiales diversos, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	33.96	1810	\$61472.12
		Acero de refuerzo en cimentacion fy = 4200 Kg/cm ² , El precio incluye: Suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambres, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramientas, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su correcta ejecución. El peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales, en los diámetros siguientes				
	CIM-13	# 3 (3/8")	kg	11982.84	44	\$527246.33
	CIM-14	# 4 (1/2")	kg		44	\$35081.20
	CIM-15	Concreto premezclado en cimentación, f'c = 250 Kg/cm ² , agr. max. 19 mm. El precio incluye: Suministro, bombeo, colocación a cualquier profundidad, vibrado, curado, pruebas de laboratorio, equipo, herramienta, mano, de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	103.25	2040	\$247778
Estructura de concreto		Acero de refuerzo en columna fy = 4200 Kg/cm ² , El precio incluye: Suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambres, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramienta, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su perfecta ejecución. el peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales en los diámetros siguientes.				
	EST-16	#3 (3/8)	kg	1177.87	44	\$51826.50
	EST-17	Cimbra en columna acabado común, a cualquier altura, medida por superficie de contacto en columna. El precio incluye suministro de material, cimbrado descimbrado trazo, nivelación, cortes, chaflanes, alambre, desmoldan te, separadores, herramientas, equipo, mano de obra, limpieza de área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	135	2040	\$27540

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

	EST-18	Concreto en columna $f'c=250$ kg/cm ³ agregado máximo 19mm. El precio incluye: suministro, colocación a cualquier altura, vibrado, curado, bombeo, prueba de laboratorio, andamio, materiales, diversas herramientas, equipos, mano de obra limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m ³	18.75	2040	\$38250
	EST-19	Cimbra en losa acabado común, a cualquier altura, medida por superficie de contacto en columna. El precio incluye suministro de material, cimbrado descimbrado trazo, nivelación, cortes, chaffanes, alambre, desmoldante, separadores, herramientas, equipo, mano de obra, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	710	250	\$177500
		Acero de refuerzo en losa reticular $f_y=4200$ kg/cm ² , el precio incluye suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambre, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramientas, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su perfecta ejecución. el peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales en los diámetros siguientes.				
	EST-20	#3 (3/8)	kg	4757	44	\$209308
	EST-21	Concreto en losa reticular $f'c=250$ kg/cm ³ agregado máximo 19mm. El precio incluye: suministro, colocación a cualquier altura, vibrado, curado, bombeo, prueba de laboratorio, andamio, materiales, diversas herramientas, equipos, mano de obra limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m ³	710	2040	\$524280
Albañilería	ALB-10	Muro de 14 cm de espesor de tabique recocido, asentado con cemento arena proporción 1:5 acabado común, el precio incluye: acarreo, desperdicio, herramienta, andamios, trazo, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m ²	170.13	292	\$49677.96
	ALB-11	Castillo ahogado de 15X15 cm de concreto $f'c=150$ kg/cm ² con varilla de 3/8 y estribos del # 2 con separación de 20 cm, el precio incluye: acarreo, desperdicio, trazo, herramienta, andamios, herramienta, equipo mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.			
	ALB-12	Aplanado acabado pulido sobre muro con mezcla cemento arena en proporción 1:4, el precio incluye: acarreo, desperdicio, andamios, equipo, herramientas mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m ²	340.26	178	\$60566.2
	ALB-13	Firme de concreto $f'c= 150$ kg/cm ² de 10cm de espesor acabado común, el precio incluye: acarreo, desperdicio, equipo, herramienta, mano de obra, y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m ²	710	224.63	\$159487.30

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

	ALB-14	Cadena de 15X15 cm de concreto hecho en obra $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ acabado aparente armado de 4 varillas 3/8 y estribos del número 2 con separación de 20 cm, el precio incluye: acarreo, desperdicio, andamios, equipo, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m	32.50	192.5	\$5936.5
Falso plafón	FALP-03	Falso plafón de panel estándar de 13mm de espesor con bastidor armado a base de canaletas de 1 1/2 y canal de listón cal. 26 a cada 61cm ,el precio incluye: suministros de materiales, trazo, cortes, desperdicio, colganteo, taquetes, herramienta, equipo, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	710	343.35	\$245198.50
	MURP-02	Muro doble de 15cm de espesor total, compuesto por 2 paneles de yeso tipo estándar de 13mm de espesor, bastidor armado a base de canales y postes de lamina galvanizada cal. 26 de 4.1 cm de ancho a cada 61 cm de separacion, aislamiento acustico, el precio incluye: herramienta, equipo, acarreo, desperdicio, trazo, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	39.9	314.87	\$12563
Acabado en piso	ACAP-03	Loseta vinilica asentada con cemento arena 1:4, el precio incluye: suministro de material, acarreo desperdicio, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	710	554.97	384028.70
Ventanas		Nota: las ventanas deberán ser proporcionadas como unidades completas, incluyendo para cada caso, los herrajes especificados en el plano.				
	VEN-04	60x120	Pza.	22	1644	\$36168
Pintura	PIN-04	Pintura vinilica en muro marca comex premium a dos manos, el precio incluye: suministro de material, aplicación de sellador, material, preparación de la superficie herramienta, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	170.13	59	\$9860
	PIN-05	Pintura vinilica en muro marca comex premium a dos manos, el precio incluye: suministro de material, aplicación de sellador, material, preparación de la superficie herramienta, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	710	58	\$41180
Puertas	PUE-04	Puerta sencilla a base de perfiles de aluminio anodizado color blanco de 3", mca. Cuprum, en la parte inferior llevará duelas de aluminio de 10 cms. Y en la parte superior cristal tintex de 6 mm. Incluye un juego de bisagras mod. Ab-850 ó ab-750 de 4 1/2" x 4 x1/2" mca. hager, cerradura mca. cambridge camp cromo mate mod. eus cpr, cerradura de privacidad de scovill y todo material necesario para su correcta colocación instalación y funcionamiento	Pza.	18	1664	\$29952

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Accesorios de baño	ACC-07	Inodoro, color blanco mca. america Ideal standard mod. safiro rf 01-039	Pza.	8	1320	\$10560
	ACC-08	Mingitorio color blanco american mca. ideal standard niagara 01-247	Pza.	2	1320	\$2640
	ACC-09	Fluxometro de sensor electronico de baterias para mingitorio. Con niple recto y entrada superior para spud de 19 mm. Con boton accionador mecánico mod. Fb-115-19 mca. Helvex	Pza.	8	7422	\$59376
	ACC-10	Barra para lavamanos	Pza.	4	1232	\$9856
	ACC-11	Mamparas línea porcewol, mca. Esmaltados alfer, espesor de 25 mm. Fabricadas con bastidor interno y cubiertas de lamina de acero cal. 22, ambas caras acabado pintura esmaltada color según muestra. Incluye refuerzos para cerrajería y todos los herrajes de acero coll rolled y tornillería necesarios para su colocación y funcionamiento.				
	ACC-12	División	Pza.	5	1440	\$7200
	ACC-13	Puerta	Pza.	8	1232	\$9856
Acabado en piso	ACAP-05	Loseta vinilica asentada con cemento arena 1:4, el precio incluye: suministro de material, acarreo desperdicio, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	710	554	\$393340
Total						\$3142304.01
Laboratorio						
Partida	Clave de concepto	Concepto	Unidad	Cantidad	P. unitario	Total
Estructura de concreto		Acero de refuerzo en columna $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$, El precio incluye: Suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambres, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramienta, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su perfecta ejecución. el peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales en los diámetros siguientes.				
	EST-21	#3 (3/8)	kg	1177.87	44	\$51826.50
	EST-22	Cimbra en columna acabado común, a cualquier altura, medida por superficie de contacto en columna. El precio incluye suministro de material, cimbrado descimbrado trazo, nivelación, cortes, chaflanes, alambre, desmoldante, separadores, herramientas, equipo, mano de obra, limpieza de área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	135	2040	\$27540
	EST-23	Concreto en columna $f'_c=250 \text{ kg/cm}^3$ agregado máximo 19mm. El precio incluye: suministro, colocación a cualquier altura, vibrado, curado, bombeo, prueba de laboratorio, andamio, materiales, diversas herramientas, equipos, mano de obra limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m3	18.75	2040	\$38250

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

	EST-24	Cimbra en losa acabado común, a cualquier altura, medida por superficie de contacto en columna. El precio incluye suministro de material, cimbrado descimbrado trazo, nivelación, cortes, chaflanes, alambre, desmoldante, separadores, herramientas, equipo, mano de obra, limpieza de área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	710	250	\$177500
		Acero de refuerzo en losa reticular $f_y=4200$ kg/cm ² , el precio incluye suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambre, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramientas, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su perfecta ejecución. el peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales en los diámetros siguientes.				
	EST-25	#3 (3/8)	kg	4757	44	\$209308
	EST-26	Concreto en losa reticular $f'c=250$ kg/cm ³ agregado máximo 19mm. El precio incluye: suministro, colocación a cualquier altura, vibrado, curado, bombeo, prueba de laboratorio, andamio, materiales, diversas herramientas, equipos, mano de obra limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m3	355	2040	\$724200
Albañilería	ALB-15	Muro de 14 cm de espesor de tabique recocido, asentado con cemento arena proporción 1:5 acabado común, el precio incluye: acarreo, desperdicio, herramienta, andamios, trazo, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	122.4	292	35740.80
	ALB-16	Castillo ahogado de 15X15 cm de concreto $f'c=150$ kg/cm ² con varilla de 3/8 y estribos del # 2 con separación de 20 cm, el precio incluye: acarreo, desperdicio, trazo, herramienta, andamios, herramienta, equipo mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.			
	ALB-17	Aplanado acabado pulido sobre muro con mezcla cemento arena en proporción 1:4, el precio incluye: acarreo, desperdicio, andamios, equipo, herramientas mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	244.80	178.07	\$43591
	ALB-18	Cadena de 15X15 cm de concreto hecho en obra $f'c= 200$ kg/cm ² acabado aparente armado de 4 varillas 3/8 y estribos del número 2 con separación de 20 cm, el precio incluye: acarreo, desperdicio, andamios, equipo, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m	102	191.50	\$19533
Ventanas		Nota: las ventanas deberán ser proporcionadas como unidades completas, incluyendo para cada caso, los herrajes especificados en el plano.		85	1644	\$394028.70
	VEN-05	60x120	Pza.			

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Pintura	PIN-06	Pintura vinilica en muro marca comex premium a dos manos, el precio incluye: suministro de material, aplicación de sellador, material, preparación de la superficie herramienta, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	685.78	58	\$39775.24
Puertas	PUE-05	Puerta sencilla a base de perfiles de aluminio anodizado color blanco de 3", mca. Cuprum, en la parte inferior llevará duelas de aluminio de 10 cms. Y en la parte superior cristal tintex de 6 mm. Incluye un juego de bisagras mod. Ab-850 ó ab-750 de 4 ½" x 4 x1/2" mca. Hager, cerradura mca. 147cústico147 camp cromo mate mod. Eus cpr, cerradura de privacidad de scovill y todo material necesario para su correcta colocación instalación y funcionamiento	Pza.	18	1664	\$29952
Acabado en piso	ACAP-05	Loseta vinilica asentada con cemento arena 1:4, el precio incluye: suministro de material, acarreo desperdicio, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	M2	710	554	\$393340
Muros de plafón	MURP-04	Muro doble de 15cm de espesor total, compuesto por 2 paneles de yeso tipo estándar de 13mm de espesor, bastidor armado a base de canales y postes de lamina galvanizada cal. 26 de 4.1 cm de ancho a cada 61 cm de 147 cústico 147 n, aislamiento 147 cústico, el precio incluye: herramienta, equipo, acarreos, desperdicios, trazo, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	342.89	314.87	\$107965.77
Total						\$1657181.04
Área de cubículos						
Partida	Clave de concepto	Concepto	Unidad	Cantidad	P. unitario	Total
Estructura de concreto		Acero de refuerzo en columna fy = 4200 Kg/cm ² , El precio incluye: Suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambres, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramienta, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su perfecta ejecución. el peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales en los diámetros siguientes.				
	EST-27	#3 (3/8)	kg	437.66	44	\$19257.33
	EST-28	Cimbra en columna acabado común, a cualquier altura, medida por superficie de contacto en columna. El precio incluye suministro de material, cimbrado descimbrado trazo, nivelación, cortes, chaflanes, alambre, desmoldante, separadores, herramientas, equipo, mano de obra, limpieza de área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	112	204	\$22848
	EST-29	Concreto en columna f'c=250 kg/cm ³ agregado máximo 19mm. El precio incluye: suministro, colocación a cualquier altura, vibrado, curado, bombeo, prueba de laboratorio, andamio, materiales, diversas herramientas, equipos, mano de obra limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m3	14	2040	\$28560

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

	EST-30	Cimbra en losa acabado común, a cualquier altura, medida por superficie de contacto en columna. El precio incluye suministro de material, cimbrado descimbrado trazo, nivelación, cortes, chaflanes, alambre, desmoldante, separadores, herramientas, equipo, mano de obra, limpieza de área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	554.80	250	\$137700
		Acero de refuerzo en losa reticular $f_y=4200$ kg/cm ² , el precio incluye suministro, colocación, cortes, ganchos, habilitado, enderezado, amarres, traslapes, desperdicios, alambre, separadores, silletas, limpieza de óxido, grasa, polvo, equipos de corte, herramientas, mano de obra, pruebas de laboratorio y todo lo necesario para su perfecta ejecución. el peso del acero es neto de acuerdo a los planos estructurales en los diámetros siguientes.				
	EST-31	#3 (3/8)	kg	3690.36	44	\$162375.84
	EST-32	Concreto en losa reticular $f'_c=250$ kg/cm ³ agregado máximo 19mm. El precio incluye: suministro, colocación a cualquier altura, vibrado, curado, bombeo, prueba de laboratorio, andamio, materiales, diversas herramientas, equipos, mano de obra limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m3	207.4	2040	\$565896
Albañilería	ALB-16	Muro de 14 cm de espesor de tabique recocido, asentado con cemento arena proporción 1:5 acabado común, el precio incluye: acarreo, desperdicio, herramienta, andamios, trazo, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	61.6	292	\$17987.2
	ALB-16	Castillo ahogado de 15X15 cm de concreto $f'_c=150$ kg/cm ² con varilla de 3/8 y estribos del # 2 con separación de 20 cm, el precio incluye: acarreo, desperdicio, trazo, herramienta, andamios, herramienta, equipo mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.			
	ALB-17	Aplanado acabado pulido sobre muro con mezcla cemento arena en proporción 1:4, el precio incluye: acarreo, desperdicio, andamios, equipo, herramientas mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	30.80	178.07	\$5491.6
	ALB-18	Cadena de 15X15 cm de concreto hecho en obra $f'_c= 200$ kg/cm ² acabado aparente armado de 4 varillas 3/8 y estribos del número 2 con separación de 20 cm, el precio incluye: acarreo, desperdicio, andamios, equipo, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m	30.84	191.5	\$5890.44
Acabado en piso	ACAP-06	Loseta vinílica asentada con cemento arena 1:4, el precio incluye: suministro de material, acarreo desperdicio, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	M2	554.8	554.97	\$307897.35

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Plafones	FALP-5	Falso plafón modular de 61X61cm modelo fissured suspensión visible 15/16 de la marca arsmtrong, incluye suministros de materiales, trazo, cortes, desperdicios, colganteo, taquetes, herramienta, equipo, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	554.80	870.29	\$482845.59
Pintura	PIN-08	Pintura vinilica en muro marca comex premium a dos manos, el precio incluye: suministro de material, aplicación de sellador, material, preparación de la superficie herramienta, andamios, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	554.80	58	\$32178.4
Accesorios de baño	ACC-07	Inodoro, color blanco mca. america Ideal standard mod. safiro rf 01-039	Pza.	3	1320	\$39060
	ACC-08	Mingitorio color blanco american mca. ideal standard niagara 01-247	Pza.	1	1320	\$1320
	ACC-09	Fluxometro de sensor electronico de baterias para mingitorio. Con niple recto y entrada superior para spud de 19 mm. Con boton accionador mecánico mod. Fb-115-19 mca. Helvex	Pza.	7	7422	\$51954
	ACC-10	Barra para lavamanos	Pza.	2	1200	\$2400
		Mamparas línea porcewol, mca. Esmaltados alfer, espesor de 25 mm. Fabricadas con bastidor interno y cubiertas de lamina de acero cal. 22, ambas caras acabado pintura esmaltada color según muestra. Incluye refuerzos para cerrajería y todos los herrajes de acero coll rolled y tornillería necesarios para su colocación y funcionamiento.				
	ACC-11	División	Pza.	3	1292	\$3876
	ACC-12	Puerta	Pza.	3	2574	\$7722
Ventanas		Nota: las ventanas deberán ser proporcionadas como unidades completas, incluyendo para cada caso, los herrajes especificados en el plano.				
	VEN-06	60x120	Pza.	44	4380	193615.90
Puertas	PUE-06	Puerta sencilla a base de perfiles de aluminio anodizado color blanco de 3", mca. Cuprum, en la parte inferior llevará duelas de aluminio de 10 cms. Y en la parte superior cristal tintex de 6 mm. Incluye un juego de bisagras mod. Ab-850 ó ab-750 de 4 1/2" x 4 x 1/2" mca. Hager, cerradura mca. 149cústico149 camp cromo mate mod. Eus cpr, cerradura de privacidad de scovill y todo material necesario para su correcta colocación instalación y funcionamiento	Pza.	8	5225	\$41800
Celosía	CEL-02	Louvers para ventilación del área de asoleadero (ver cortes), incluye marco a base de perfiles de aluminio anodizado color blanco de 2", con tabletas de aluminio de 2" de espesor. Incluye: elementos de sujeción, conexiones y todo material necesario para su correcta colocación.	Pza.	15	9935	\$14925
Cancelería	CAN-02	Cancel a base de perfiles de aluminio anodizado color blanco de 3". Llevará cristal templado de 6 mm. Sobre el cristal se colocará cinta 3m de 2 cms de espesor espaciada 1 cm entre cinta y cinta. Incluye: sellos, vinilos y todo material necesario para su correcta colocación.	Pza.	7	6660	\$46620
Total						\$2185173.61

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Instalaciones						
Partida	Clave de concepto	Concepto	Unidad	Cantidad	P. unitario	Total
Instalación sanitaria	ISAN-01	Instalación de tubería sanitaria de polipropileno de alta densidad de 200mm según especificación de acuerdo a proyecto, el precio incluye: pruebas hidrostáticas, material, excavación, relleno de cepa, suministro de material, acarreo, desperdicio, mano de obra, herramienta, equipo y mano de obra para su perfecta ejecución.	m	11.50	607.60	\$6980.50
	ISAN-02	Registro sanitario con medidas de .4X.6X.6m de profundidad con muros de tabique recocido asentado con mezcla de cemento arena en proporción 1:5 sobre firme de .8m, cubierta de espesor de 5 cm hecho en obra de f'c=150jk/cm2, el precio incluye suministro, acarreo, desperdicio, herramienta mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	PZA.	7	1249	\$8743.60
Instalación pluvial	INSP-01	Instalación de tubería hidráulica de polipropileno de alta densidad de 50mm según especificación de acuerdo a proyecto, el precio incluye: pruebas hidrostáticas, material, excavación, relleno de cepa, suministro de material, acarreo, desperdicio, mano de obra, herramienta, equipo y mano de obra para su perfecta ejecución.	m	253.87	252.70	\$50577.03
Instalación hidráulica	INSH-01	Instalación de tubería pluvial de polipropileno de alta densidad de 100mm según especificación de acuerdo a proyecto, el precio incluye: pruebas hidrostáticas, material, excavación, relleno de cepa, suministro de material, acarreo, desperdicio, mano de obra, herramienta, equipo y mano de obra para su perfecta ejecución.	m	75	180	\$11340
	INSH-02	Instalación de tubería pvc de polipropileno de alta densidad de 100mm según especificación de acuerdo a proyecto, el precio incluye: pruebas hidrostáticas, material, excavación, relleno de cepa, suministro de material, acarreo, desperdicio, mano de obra, herramienta, equipo y mano de obra para su perfecta ejecución.	Pza.	38	1249.58	\$47484.04
Instalación de aspersión	INSA-01	Instalación de tubería pluvial de polipropileno de alta densidad de 100mm según especificación de acuerdo a proyecto, el precio incluye: pruebas hidrostáticas, material, excavación, relleno de cepa, suministro de material, acarreo, desperdicio, mano de obra, herramienta, equipo y mano de obra para su perfecta ejecución.	m	145.55	180	\$26199
Instalación eléctrica	INSI-01	Salida eléctrica para alumbrado, a base de tubería tipo conduit galvanizado de varios diámetros, caja tipo condulet tipo t, lb varias medidas, cable aislado varios calibre, cable desnudo de #12 considerando conexiones, soportes, coplees cable de acero, el precio incluye: suministro de material, herramientas, equipo, andamios mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	Sal.	245	839.54	\$205687.3

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

	INSI-02	salida eléctrica para contactos, a base de tubería tipo conduit galvanizado de varios diámetros, caja tipo condulet tipo t, lb varias medidas, cable aislado varios calibre, cable desnudo de #12 considerando conexiones, soportes, coples cable de acero, el precio incluye: suministro de material, herramientas, equipo, andamios mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	Sal.	227	839.54	\$190,575.58
	INSI-03	Registro eléctrico con medidas de .4X.6X.6m de profundidad con muros de tabique recocido asentado con mezcla de cemento arena en proporción 1:5 sobre firme de .8m, cubierta de espesor de 5 cm hecho en obra de f'c=150jk/cm2, el precio incluye suministro, acarreo, desperdicio, herramienta mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.	28	1249.58	\$34,988.24
	INSI-04	Lámpara tipo tubo Led, marca philips light panel, de 34 watts, el precio incluye: suministro de material, mano de obra, herramienta, equipo y mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	Pza.	80	845	\$67,600.00
	INSI-05	Lámpara fluorescente, marca osram, de 34 watts, el precio incluye: suministro de material, mano de obra, herramienta, equipo y mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	Pza.	95	525	\$49,875
	INSI-06	Lámpara fluorescente, marca osram, de 34 watts, el precio incluye: suministro de material, mano de obra, herramienta, equipo y mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	Pza.	15	625	\$9,375
	INSI-07	Lámpara fluorescente, marca osram, de 34 watts, el precio incluye: suministro de material, mano de obra, herramienta, equipo y mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	Pza.	30	750	\$22,500
	INSI-08	Lámpara fluorescente, marca osram, de 34 watts, el precio incluye: suministro de material, mano de obra, herramienta, equipo y mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	Pza.	25	610	\$15,250
Exteriores	EXT-01	Adocreto hexagonal de 6cm de espesor color rojo asentado sobre una cama de arena de 5 cm, el precio incluye suministro de materiales, acarreos, cortes desperdicios, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	2814	256.70	\$722353.8
	EXT-02	Carpeta de 7 cm de espesor de concreto asfáltico en caliente, incluye suministro y elaboración en planta de mezcla asfáltica, acarreos, tendidos, compactación, maquinaria, herramienta mano de obra y todo lo necesario para su perfecta ejecución.	m2	1055.7	227.49	\$240,161.19
Total						\$1089975.03

Precio total de construcción \$21051926.33. Los costos se tomaron en la base de costos de NEODATA del mes de abril del 2016.

6.2.- Criterio de costo de aranceles por proyecto.

DE LOS HONORARIOS POR DISEÑO ARQUITECTÓNICO:

Artículo Decimo Noveno.- Los honorarios mínimos profesionales que aplicaran los arquitectos por Concepto de Diseño Arquitectónico, se determinaran conforme a la siguiente fórmula:

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

En donde:

H: Representa el costo de los honorarios profesionales en moneda nacional.

CO: Representa el valor estimado de la obra a Costo Directo.

FS: Representa el Factor de Superficie.

FR: Representa el Factor Regional.

Artículo Vigésimo.- El valor estimado de la obra a costo directo (CO), el factor de superficie (FS) y el factor regional (FR); de los que se hace referencia en el artículo anterior, se determinaran conforme a las siguientes formulas y consideraciones:

CO: Sera determinado por la siguiente fórmula:

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

En donde:

S: Representa la superficie estimada del proyecto en metros cuadrados, determinada por el programa arquitectónico preliminar.

CBM: Representa el costo base por m2. de construcción y que en la Tabla No. 1-A se aprecia.

FC: Representa un Factor de ajuste al costo base por m2. Según el género de edificio, dicho factor también se precisa en la Tabla No. 1-A.

FS: El factor de superficie será determinado por la siguiente fórmula:

$$FS= 15- (2.5 \times \text{LOG } S)$$

En donde:

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

S: Representa la superficie estimada del proyecto en metros cuadrados, determinada por el programa arquitectónico, por lo que **LOG S** determina su logaritmo. Esta expresión se encuentra graficada en la Tabla I-B y será aplicada hasta superficies de 400,000 m².

FR: Representa el factor regional y será determinado conforme a la Tabla I-C.

$$\frac{CO \times FS \times FR}{100} = H$$

$$\frac{21051926.33 \times 5.93 \times 1.45}{100} = 1810149.88$$

El valor de CO se tomo del análisis realizado previamente de costos de construcción del herbario regional en el apartado anterior.

El costo de proyecto ejecutivo será \$1810149.88

Costo del proyecto \$22862076.21

Para determinar el precio del predio con un área de 24612 m², se realizo un análisis de costo de terrenos de la región lo que dio como resultado que el m² tiene un valor aproximado de \$671.42, por lo cual tendrá un valor de \$16524989.04.

Costo total del Herbario Regional Tlaxcala, UNAM \$39387065.25

7.1.-Conclusiones

Tras una ardua recopilación de información y un análisis de este proyecto se puede concluir que la arquitectura además de satisfacer las necesidades de habitabilidad del ser humano también tiene la capacidad de resolver problemas sociales, tecnológicos, de educación, cultural y medio ambiente, ya que gracias a la creación de bienes inmuebles dedicados a la vivienda, a la educación e investigación etc., se fomenta una fuente de empleo antes y después de la construcción. Así mismo, por esa razón es importante ver y analizar que este proyecto responde a solucionar varios conflictos, como la falta de educación, cultura y valores que tienen las personas a preservar su flora y fauna. De igual manera, es empezar con el Municipio de Santa Cruz Tlaxcala, para que los demás se unan y después los Estados que estén alrededor se interesen y se propague por todo México y cambien la manera de cuidar nuestra flora y se preserven más zonas del País.

Por igual se puede decir que la arquitectura representa una gran y noble profesión encargada de generar construcciones en la cual involucra a una gran cantidad de profesionales y conocimientos en la cual el arquitecto se encarga en organizar a la gente involucrada y aprovechar estos conocimientos para obtener los mejores resultados en beneficio de usuarios de las futuras edificaciones.

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Bibliografía

<http://www.planeacion.unam.mx/estadistica.php>

<http://www.obras.unam.mx/Pagina/index.php>

<http://www.inegi.org.mx/>

Arquitectura orgánica: armonía entre construcción y naturaleza de: <http://www.altonivel.com.mx/arquitectura-organica-armonia-entre-construccion-y-naturaleza.html>

Toledo Espinoza Judith verónica (2006), instituto de Perú de <http://www.geocities.ws/invitroperu/distanciapractica1.html>

Flores morales Areli, Castañeda hidalgo Ernesto, Sánchez Pérez Francisco, Romero Aguilar Lucero, Ruiz Luna Judit. MECANISMOS DE CONSERVACIÓN Y USO DEL MAGUEY PULQUERO Agave salmiana EN EL ALTIPLANO MEXICANO de http://comunicacion.tlaxcala.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=4527:rescata-gobierno-del-estado-el-maguey-pulquero&catid=42:boletines

López socorro (28 de noviembre de 2011), En peligro de desaparecer las plantas medicinales El Sol de Tlaxcala de <http://www.oem.com.mx/elsoldetlaxcala/notas/n2326119.htm>

Volcán Malintzin (2016) de https://es.wikipedia.org/wiki/Volc%C3%A1n_Malintzin

CONEVyT. 2008. De http://www.conevyt.org.mx/actividades/diversidad/lectura_biodiversidad.htm

Espejel Rodríguez Adelina, Carrasco Rivas Guillermo. 27/08/2007. México D.F. El deterioro ambiental en Tlaxcala y las Políticas de Desarrollo Estatal 1988-1999. Ine. <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/gacetetas/277/espejel.html>

Economía de Tlaxcala de <http://www.explorandomexico.com.mx/state/28/Tlaxcala/economy/>

Santa Cruz Tlaxcala de <http://www.nuestro-mexico.com/Tlaxcala/Santa-Cruz-Tlaxcala/>

Guía Santa Cruz Tlaxcala de http://mx.map8p.com/mapa/ciudad/santa-cruz-tlaxcala_tlaxcala

Santa Cruz Tlaxcala de <http://es.db-city.com/M%C3%A9xico--Tlaxcala--Santa-Cruz-Tlaxcala>

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Mapa satélite de <http://www.mapascarreteras.com.mx/tlax/santa-cruz-tlaxcala.html>

Franco José Tomas, (2013), Instituto Holandés de la Ecología (NIOO-KNAW) / Claus en Kaan Architecten, de <http://www.archdaily.mx/mx/02-229864/instituto-holandese-de-la-ecologia-nioo-knaw-claus-en-kaan-architekten>

<http://www.vivanuncios.com.mx/a-venta-terrenos/santa-cruz-tlaxcala/terreno-en-tlaxcala-cerca-de-la-trinidad/1001095266840910655619709>

Broto C: edición 2013, Nueva Arquitectura Para la Arquitectura, España, linksbooks.

BRAUN, HARDO. GROMLING, DIETER, 2005 A DESIGN MANUAL RESEARCH AND TECHNOLOGY BUILDINGS. 2005 BIRKHAUSER PRINTED IN GERMANY.

Villares Ruiz Lourdes, Rojas García Fabiola, tenorio Lezama Pedro; guía botánica del parque nacional malinche Tlaxcala-puebla; primera edición ciudad universitaria México D.F., instituto de biología UNAM; 2006.

Fernández Fernández a. Jesús, Lopez-Dominguez Juan Carlos; biodiversidad del parque nacional malinche Tlaxcala, México; primera edición impreso en México, instituto de biología UNAM; 2005.

Merrick gay charles, de van fawcwt Charles, j. mc guinn's William; instalaciones en los edificios; tercera edición Barcelona España: Gustavo hill s.a. de c.v.: 1995.

Barbara Zetina Fernando arq.; materiales y procedimientos de construcción tomo 1; octava edición México d.f.: herrero s.a. de c.v.:1982.

Barbará Zetina Fernando arq.; materiales y procedimientos de construcción tomo 2; octava edición México D.F., herrero s.a. de c.v.:1982.

Enríquez Haper Gilberto Ing.; el abc de las instalaciones de gas hidráulicas y sanitarias; primera edición, México D.F., limusa noriega editores.

Enríquez Haper Gilberto Ing.; el abc de las instalaciones eléctricas residenciales; primera edición, México D.F., limusa noriega editores.

Enríquez Haper Gilberto Ing.; el abc de las instalaciones eléctricas industriales; octava reimpresión, México D.F., limusa noriega editores.

Diego Onésimo becerril i. Ing.; datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias; séptima edición, México DF.

Zepeda c. Sergio Ing., manual de instalaciones en edificios en industrias volumen 1; primera edición Naucalpan edo. De México. Ediciones ciencia y técnica s.a.

Herbario Regional Tlaxcala, UNAM

Zepeda c. Sergio Ing., manual de instalaciones en edificios en industrias volumen 2; primera edición Naucalpan edo. De México. Ediciones ciencia y técnica s.a.

Olvera Leticia; Evaluación de siete proyectos de la Universidad Nacional en Tlaxcala; gaceta UNAM; 2014; numero 4621; pp. 4-5.

Arancel de Honorarios profesionales de la federación de colegios de arquitectos de la republica mexicana, A.C.

Lermo Samaniego Javier Francisco, revisor Mendoza López Manuel Jesús, colaboradores, Hernández Eduardo Ismael, Martínez Gonzales José Antonio, Angulo Carrillo Joel, Zúñiga A. Ángel R., Espitia Sánchez Germán, Valle Orozco Rubén Darío, Espinoza Villapando Luis Ángel, Estudios sismológicos y de peligro para el desarrollo de las normas técnicas complementarias para diseño por sismo del estado de Tlaxcala, informe final, parte 3: microzonificación sísmica de las cinco zonas urbanas con mayor población en el estado (Apizaco, Tlaxcala, Chiautempan, Huamantla y Zacatelco), Coordinación de Ingeniería Sismológica, Instituto de Ingeniería-UNAM; CD. Universitaria, Apdo. Postal 70-472, Coyoacán 04510 México, D.F., Coordinación de Mecánica Aplicada, Instituto de Ingeniería, UNAM, agosto 2012.

Calzada Mendoza Jacqueline Mireya. (2007). Mapas geoquímicos de metales pesados de suelos del Estado de Tlaxcala, México. (Tesis de maestría inédita). CENTRO DE GEOCIENCIAS. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

LEY DE LA CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE TLAXCALA

Sánchez Mora Irais Guadalupe. (2012). Manual para el diseño e instalación de una azotea verde. (Tesis de licenciatura inédita). FACULTAD DE INGENIERÍA. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO