

Centro de Capacitación Tecnológico

Parque Industrial Tequixquiac



PATRICIA RODRÍGUEZ DIUPOTEX

Facultad de Arquitectura, UNAM

Taller José Villagrán García



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura

Taller: José Villagrán García

TESIS:

***Centro de Capacitación Tecnológico, Parque Industrial Tequixquiac,
Municipio de Tequixquiac, Estado de México.***

Para obtener el título de Arquitecta presenta:

Patricia Rodríguez Diupotex

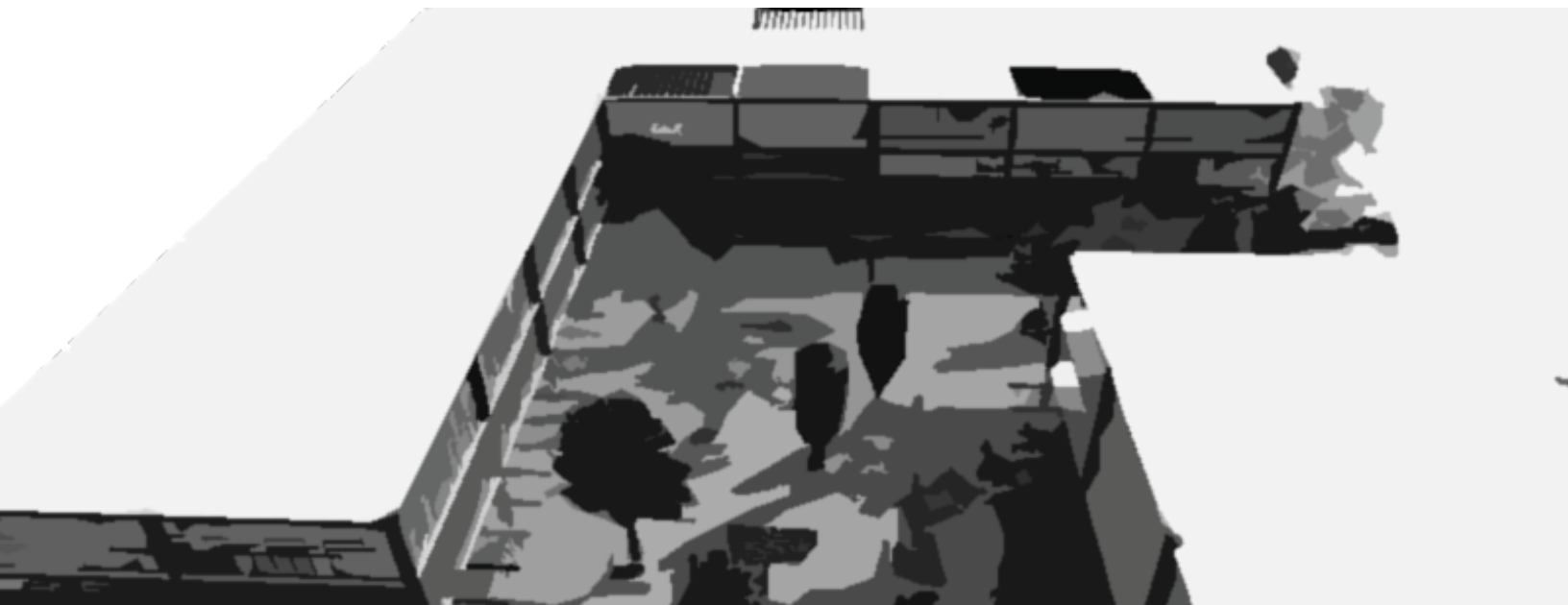
Sinodales:

Dr. en Arq. Enrique Taracena Franco

Mtro. en Arq. Juan José Astorga Ruíz del Hoyo

M. en D.A. Arq. María del Carmen Teresita Carmona Viñas

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, Marzo 2017



AGRADECIMIENTOS

A mis padres Silvia y Octavio, por todo su apoyo incondicional durante mi vida como estudiante, por guiarme en esta aventura llamada <<vida>> y motivarme día con día para cumplir mis metas.

A mis asesores el Dr. Taracena, el Mtro. Juan Astorga y la Mtra. María del Carmen Carmona por sus enseñanzas durante seminario de titulación, encaminarme en la investigación, enriquecimiento y culminación de mi tesis.

A Luis por estar a mi lado, ser mi mejor amigo, mi compañero de vida, apoyarme en todo momento y motivarme en alcanzar mis sueños.

A la UNAM por haberme dado la oportunidad de estudiar en la máxima casa de estudios.



Vista de la vialidad principal Carretera Federal Zumpango - Apaxco, conocida como Avenida 16 de Septiembre, Barrio de San Mateo, Tequixquiác, Estado de México. Fotografía por Patricia Rodríguez Diupotex, año 2017.

0. INTRODUCCIÓN	9		
1. FUNDAMENTACIÓN	13		
Problemáticas	18		
Potenciales	18		
Datos estadísticos	20		
Institución FIDEPAR	25		
Contextualización	27		
Definición del problema	32		
Definición del usuario	33		
Determinación demanda	33		
Normatividad	34		
2. ANTECEDENTES	35		
Marco histórico	37		
Referentes de Arquitectura	40		
3. PLAN CONCEPTUAL	43		
Introducción	45		
3.1 Análisis de Sitio	46		
Análisis de sitio (escala urbana)	47		
Análisis de sitio	49		
Normativa Usos de suelo	50		
Análisis de sitio (Zona Urbana)	53		
Análisis de sitio (sector)	54		
Análisis de sitio figura- fondo	55		
Análisis espacial: espacio público, semipúblico y privado	56		
Análisis espacial: espacios urbanos significativos	57		
Análisis de sitio			
Vialidad y transporte	58		
Medio físico- ambiental	64		
Reporte fotográfico	66		
Equipamiento e infraestructura	72		
3.2 Análisis de Casos Análogos	75		
3.2.1 Parque Industrial FINSA Iztapalapa	76		
Normativa uso de suelo			
Diagnóstico de la infraestructura			
Identificación de componentes			
Diagrama de funcionamiento general			
Tabla de subsistemas			
3.2.2 Parque Industrial FINSA Querétaro II	82		
Normativa uso de suelo			
Identificación de componentes			
Diagrama de funcionamiento general			
Tabla de subsistemas			
3.2.3 Tecnoparque Azcapotzalco	86		
Normativa uso de suelo			
Identificación de componentes			
Criterios de sustentabilidad			
Diagrama de funcionamiento general			
Tabla de subsistemas			
3.2.4 Bachillerato del Instituto Cultural Tampico	92		
Normativa Uso de suelo			
Identificación de componentes			
Diagrama de funcionamiento general			
Tabla de subsistemas			
3.3 Diagramas de Funcionamiento del Proyecto	98		
3.3.1 Parque Industrial Tequixquiac			
Diagrama general	100		
Tabla de subsistemas	101		
3.3.2 Centro de Capacitación Tecnológico			
Diagrama general	102		
Tabla de subsistemas	103		
3.3.3 Centro Corporativo FIDEPAR			
Diagrama general	104		
Tabla de subsistemas	105		
3.3.4 Fábrica de Procesamiento de Maíz			
Diagrama general	106		
Tabla de subsistemas	107		
3.3.5 Nave Industrial			
Diagrama general	108		
Tabla de subsistemas	109		
3.3.6 Cafetería			
Diagrama general	110		
Tabla de subsistemas	111		
3.3.7 Zona deportiva y taller artesanal			
Diagrama general	112		
Tabla de subsistemas	113		
3.3.8 Guardería y Preescolar			
Diagrama general	114		
Tabla de subsistemas	115		
3.4 Programa Arquitectónico	116		
3.4.1 Programa de Requerimientos	117		
3.4.2 Esquemas para estudios de áreas	126		
3.4.3 Resumen de áreas	128		
4. PLAN PRELIMINAR	131		
4.1. Propuesta urbano arquitectónica	132		
4.2 Anteproyecto	135		
4.2.1 Premisas de diseño	136		
4.2.1.1 Premisas arquitectónicas	137		
4.2.1.2 Premisas urbanísticas	138		
4.2.1.3 Premisas tecnológicas constructivas	139		
4.2.1.4 Premisas funcionales	141		
4.2.1.5 Premisas criterios bioclimáticos y de sustentabilidad	145		
4.2.2 Volumetría del Centro de Capacitación Tecnológico	149		
4.2.3 Zonificación del Centro de Capacitación Tecnológico	150		
4.2.4 Vistas	156		



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.

í n d i c e

5. PLAN BÁSICO	164
5.1 Memorias Descriptivas	165
5.1.1 Arquitectónica	165
5.1.2 Estructural	167
5.1.3 Instalación Hidráulica y Sanitaria	168
5.1.4 Instalación Eléctrica	169
5.1.5 Acabados y materiales	170
5.1.6 Áreas Verdes	170
5.2 Criterios básicos de instalaciones	171
5.2.1 Instalación eléctrica	171
5.2.2 Instalación hidráulica	175
5.2.3 Instalación sanitaria	179
5.2.4 Planta de tratamiento de Aguas Residuales	182
5.2.5 Captación de Agua Pluvial	183
5.2.6 Sistema de Extracción de Monóxido	185
5.3 Estimación de costos del proyecto y cálculo de honorarios	187
6. PLAN EDIFICATORIO	205
Proyecto Ejecutivo	206
7. CONCLUSIONES	259
Fuentes y referencias bibliográficas	262

0. INTRODUCCIÓN



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.



*Plaza principal en el Barrio de San Mateo, Tequixquiac, Estado de México.
Fotografía por Patricia Rodríguez Diupotex, año 2017.*

El objetivo de esta tesis es demostrar los conocimientos adquiridos durante mi formación académica para analizar, detectar los potenciales y problemáticas del sitio, así como plantear soluciones reales y factibles para beneficiar a un específico tipo de población: estudiantes, profesionistas y trabajadores.

El tema a desarrollar es el planteamiento (a nivel zonificación) del Plan Maestro del Parque Industrial Tequixquiac (PIT). Este complejo dispone de diferentes zonas: industrial, de oficinas, complementaria y, la que más nos interesa, la zona educativa la cual se desarrolla a nivel proyecto ejecutivo con el Centro de Capacitación Tecnológico ubicado en el barrio de San Mateo, estado de México.

El municipio de Tequixquiac presenta altos grados de marginación y estancamiento económico, sin embargo esto no ha sido un impedimento para contar con instituciones (públicas y privadas) de nivel de educación básica y media superior. Lamentablemente este municipio no cuenta con ninguna institución a nivel superior, por esa razón es que se propone el Centro de Capacitación Tecnológico, el cual tiene como objetivo ser una institución de carácter público. Aquí los estudiantes podrán continuar con su formación académica y tendrán la oportunidad de trabajar dentro de las instalaciones del complejo industrial, ya sea en el área de investigación o en el área industrial. Además la población tequixquense (usuarios externos) y la comunidad escolar podrán asistir a las actividades culturales y recreativas que se llevarán a cabo dentro de la institución de manera gratuita.

El nivel de escolaridad en el municipio es medio, con alta deserción a partir del nivel medio superior, donde casi el 10% de la población escolar entre los 18 y 25 años de edad emigran a la Ciudad de México, la Zona Metropolitana del Valle de México y los estados colindantes para continuar con sus estudios. Para motivar la educación a nivel superior, reducir la emigración y deserción en los jóvenes se impulsará la idea de estudiar y trabajar al mismo tiempo, desarrollar proyectos de investigación donde puedan participar los estudiantes y gozar de actividades organizadas por la institución.

El predio donde se ubica el proyecto es en la Av. 16 de Septiembre (Carretera Federal Zumpango- Apaxco) sin número, barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México. El terreno tiene la ventaja que se localiza frente a una institución de educación media superior: el Centro Bachillerato Tecnológico (CBT) Alfonso León de Garay. Actualmente es una institución de alto nivel educativo donde destacan importantes proyectos de investigación y los alumnos egresan con una carrera técnica terminada. Lo más fácil sería que cierto porcentaje de alumnos continúe sus estudios en el Centro de Capacitación Tecnológico.

1. FUNDAMENTACIÓN



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.



*Vista de un terreno de cultivo en el Barrio de San Mateo, Tequixquiac, Estado de México.
Fotografía por Patricia Rodríguez Diupotex, año 2017.*

En este capítulo se presentan los datos estadísticos del municipio de Tequixquiac con respecto al sector económico, educativo, poblacional. Estos datos (gráficas y tablas) fueron obtenidos del *Plan de Desarrollo Municipal de Tequixquiac*, con el fin de denotar las problemáticas y potenciales con los que cuenta el municipio, conocer el estado actual y saber con qué servicios de infraestructura y equipamiento cuenta la comunidad tequixquense.

"... se propone la CREACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE INDUSTRIAL, que dé certeza al desarrollo urbano, que impulse la creación de empleos y diversifique la economía del municipio. Así mismo el parque industrial permitiría crear espacio para estacionar los tráileres y cajas de carga de las empresas transportistas para evitar que éstas permanezcan estacionadas en las vialidades municipales..." (Plan de Desarrollo Municipal 2013- 2015 Gobierno Municipal de Tequixquiac; p.25).

"Debemos tener conciencia de los tiempos que estamos viviendo por lo cual, debemos refrendar los valores cívicos para alejar a la población, especialmente a los menores, de los vicios tales como, alcoholismo, drogadicción, tabaquismo y vandalismo, para conseguir ese referendo necesitamos escuelas que nos permitan adquirir conocimiento." (Plan de Desarrollo Municipal 2013- 2015 Gobierno Municipal de Tequixquiac; p.29).

*"...A pesar de que es una de las actividades económicas relevantes de la Región XVI Zumpango son las actividades manufactureras, aunadas a su cercanía con el DF y otras ciudades industriales, **no se cuenta con ningún parque industrial propio** que permita consolidar y aprovechar las economías de escala para dicha industria."..... (Plan de Desarrollo Municipal 2013- 2015 Gobierno Municipal de Tequixquiac; p.35).*

Considero como punto de partida la petición que plantea este plan municipal en reactivar el sector económico con un parque industrial y el sector educativo con la implementación de una institución educativa de nivel superior. En respuesta a la petición que hace el Plan de Desarrollo Municipal del gobierno municipal de Tequixquiac y analizando los datos estadísticos, la situación actual y las problemáticas del municipio, planteo la propuesta del complejo industrial para empezar a reactivar los sectores: educativo y económico principalmente.

El objetivo es diseñar la propuesta a nivel zonificación de un Parque Industrial en el Municipio de Tequixquiac a escala plan maestro y, dentro del complejo industrial propuesto, desarrollar el proyecto arquitectónico del **Centro de Capacitación Tecnológico**.

La importancia de este proyecto consiste en potencializar económicamente el municipio de Tequixquiac, impulsar la articulación económica, funcional y laboral de los municipios que integran la Región XVI de Zumpango (*Apaxco, Hueyoxtla, Jaltenco, Nextlalpan, Tequixquiac, Tonanitla y Zumpango*) con el resto de los municipios de la Zona Metropolitana del Valle de México, reducir los niveles de pobreza de la población y reducir el número de deserciones en los jóvenes estudiantes.

Como objetivos particulares denoto algunos puntos importantes de carácter económico y social como son:

- Promover la inversión local, nacional y extranjera en **industrias generadoras de empleo**, a fin de consolidar a la Región XVI Zumpango como un punto especializado en las manufacturas, e impulsar programas de apoyo para la población emprendedora de bajos ingresos.
- Lograr una mayor equidad social y económica entre los habitantes de Tequixquiac con el resto de los demás municipios.
- Impulsar la continuación y término de sus estudios en la población escolar de nivel superior.
- Dar trabajo a un determinado porcentaje de la población económicamente inactiva.
- Dotar de espacios públicos: áreas verdes, plazas, espacios para el desarrollo de actividades culturales y de esparcimiento para fomentar la convivencia social e impulsar una mejor calidad de vida.

Actualmente el municipio de Tequixquiac presenta un estancamiento en el sector económico, lo que impide que se cuente con desarrollos industriales, esta problemática trae como consecuencia que las empresas no inviertan dentro del municipio y por ende no haya generación suficiente de empleos para la población, ocasionando que los habitantes emigren a otros municipios o estados para conseguir trabajo. Lo mismo sucede en el ámbito educativo, ya que al no contar con alguna institución educativa de nivel superior, los jóvenes optan por estudiar en otros estados o en la Ciudad de México y la Zona Metropolitana.

Propongo el planteamiento del *Plan Maestro del Parque Industrial Tequixquiac (PIT)*, donde el objeto urbano- arquitectónico tiene como objetivo reactivar la economía del municipio, es decir se dará empleo a la población económicamente inactiva y a los estudiantes recién egresados.

El desarrollo del proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico tiene como objetivo plantear un modelo educativo para el sector público con acceso gratuito a la enseñanza y también beneficiará al sector laboral incrementando el número de empleos en el municipio.

En este modelo educativo se plantea que los estudiantes puedan continuar con sus estudios a nivel superior en el *Centro de Capacitación Tecnológico* y al mismo tiempo puedan trabajar dentro del PIT, ya sea en el *Centro Corporativo FIDEPAR* (Institución que se encarga de desarrollar, promover y regular los parques y/o zonas industriales del Estado de México), o en la *Zona Industrial* en el área de producción o investigación.

El complejo industrial dará trabajo a un cierto porcentaje de la población económicamente inactiva (PEI) la cual representa casi el 40% de la población joven de 15 a 59 años de edad; dará oportunidad a los estudiantes para continuar su formación académica, realizar su servicio social y/o prácticas profesionales y poder trabajar. También dará servicio a la comunidad con actividades culturales, artísticas y de esparcimiento de forma gratuita.

Para el proyecto del Plan Maestro del Parque Industrial en el Municipio de **Tequixquiac** planteo la zonificación del complejo industrial el cual estará dividido en las siguientes zonas: zona educativa con el Centro de Capacitación Tecnológico, zona de oficinas con el Centro Corporativo FEDEPAR, zona industrial con la Fábrica de Procesamiento de Maíz (debido a que es el principal cultivo del municipio), 7 naves industriales para renta, zona complementaria que integran al taller artesanal, zona deportiva, cafetería, guardería y preescolar (para dar servicio a los hijos de los empleados y trabajadores del PIT).

El proyecto del PIT ubicado en Av. 16 de Septiembre s/n, Carretera Zumpango- Apaxco, Barrio de San Mateo, Tequixquiac, estado de México estará a nivel zonificación y desarrollaré el proyecto ejecutivo del Centro de Capacitación Tecnológico tomando en cuenta algunas premisas de diseño como: definir una arquitectura funcional para el proyecto, tener una volumetría horizontal, visuales hacia los campos de cultivos, fachadas con celosías y parasoles para protección solar, estructura de acero.

Esta propuesta arquitectónica tendrá criterios de sustentabilidad como la captación de agua de lluvia para potabilizarla y abastecer a los sanitarios, además se implementará un sistema de tratamiento para purificar el agua de lluvia y sea apta para consumo humano. Se instalarán bebederos en la plaza donde los usuarios podrán llenar sus botellas y evitar la compra de garrafones de agua.

La instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales para obtener agua tratada y abastecer a los muebles sanitarios (inodoros y mingitorios) y para riego. Otro criterio de sustentabilidad será el ahorro en el consumo energético, utilizando un sistema de iluminación de tipo LED, a la vez crear espacios con diseño bioclimático: iluminación natural, ventilación cruzada y con vistas hacia los campos de cultivos.

P r o b l e m á t i c a s

- Es uno de los municipios menos desarrollados de la región de Zumpango.
- Falta de recursos: económico, educativos y culturales principalmente.
- Presenta un estancamiento económico, es decir, lo hace de forma lenta y limitada.
- No se generan nuevas actividades productivas y por lo tanto la población económicamente activa busca empleo fuera del municipio y fuera del estado.
- El problema de la inseguridad se incrementa conforme aumenta la cantidad de habitantes.
- Los habitantes del municipio no permiten el establecimiento de empresas o industrias.
- Con respecto al sector educativo del nivel medio superior y superior, muchos jóvenes emigran a las grandes urbes como la Ciudad de México y la Zona Metropolitana para continuar con sus estudios, debido a la falta de escuelas de nivel superior dentro del municipio.

P o t e n c i a l e s

- **Es un municipio con población joven**, a futuro en un corto o mediano plazo se hará notar un proceso de expansión en servicios, espacios educativos, y económicos (trabajo) con un desarrollo sustentable.
- Las principales actividades se desarrollan en el sector primario: agricultura y ganadería ; sector secundario: industrias, construcción y diversas manufactura; sector terciario: comercio, transportes.
- El 85.50% de la superficie es dedicada a la agricultura de riego y temporal.



Plaza cívica del Barrio de San Mateo, Tequixquiac, Estado de México. Del lado derecho se ubica el Palacio Municipal de Gobierno. Fotografía obtenida de <http://mexico.pueblosamerica.com/foto/tequixquiac>, fecha de consulta agosto 2016.

Datos estadísticos

A continuación muestro los datos estadísticos del municipio de Tequixquiac donde se denota el índice total de población, sector educativo, sector económico principalmente.

Referenciado con gráficas y datos duros que fueron obtenidos del Plan de Desarrollo Municipal del municipio de Tequixquiac para dar a conocer el diagnóstico actual del municipio.

Comenzaré con el índice de población del municipio de Tequixquiac donde hay **33 907 habitantes**. Lo cual indica que seguirá en crecimiento (tabla 1.1). Además la demanda creciente de vivienda, servicios, empleo y equipamientos principalmente, también se da de manera creciente y constante.

Este municipio no cuenta con ningún Centro de Abastos para dotar a la zona lo que trae como consecuencia que la población tequixquense se vea afectada en su economía por el incremento de precios en los productos de la canasta básica principalmente. En el ámbito de la educación se cuenta con **33 planteles de educación básica y media** (tabla 1.2).

Sin embargo, se evidencía la **necesidad de contar con equipamientos educativos, culturales, deportivos, de salud, protección civil, comercio y abasto** (tabla 1.3). Todos los municipios que conforman la Región XVI Zumpango presentan grados de urbanización superiores a 75% (tabla 1.4). Esto significa que el municipio de Tequixquiac ya es considerado un **municipio urbanizado**.¹

Índice de Primacía en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 2000, 2005, 2010.

Ámbito	Población total			Índice de primacía		
	2000	2005	2010	2000	2005	2010
Estado de México	13,096,686	14,007,495	15,175,862	na	na	na
Región XVI Zumpango	236,079	278,265	331,857	na	na	na
Apaxco	23,734	25,738	27,521	11.18	10.19	9.04
Hueyoxtlia	33,343	36,512	39,864	16.45	15.10	13.65
Jaltenco	31,629	26,359	26,328	15.47	10.46	8.62
Nextlalpan	19,532	22,507	34,374	9.02	8.80	11.55
Tequixquiac	28,067	31,080	33,907	13.49	12.57	11.38
Tonanilla	na	8,081	10,216	na	2.99	3.18
Zumpango	99,774	127,988	159,647	73.20	85.17	92.70

Fuente: INEGI. Índice de Población del Estado de México. *Tabla 1.1* 2013, <http://www.beta.inegi.org.mx/>, fecha de consulta agosto 2016.

Cuadro 2. Cobertura de equipamiento en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 2011.

Ámbito	Educación		Cultura y deporte		Salud				Comercio y abasto			Administración pública		
	Plantales	Laboratorios	Bibliotecas públicas	Centros y unidades deportivas	Unidad médica de consulta externa	Unidad médica de hospitalización general	Unidad médica de hospitalización especializada	Mercado público	Tiendas DICONSA	Tianguis	Restoran	Centro de abastos	Agencias del Ministerio Público del fuero común	Agencias del Ministerio Público del fuero federal
Estado de México	12,448	6,666	653	4	1,694	77	15	659	942	1,237	67	10	157	8
Región XVI Zumpango	286	97	79	0	60	3	0	5	10	20	2	0	3	0
Apaxco	25	7	8	0	5	0	0	0	1	2	0	0	0	0
Hueyoxtlia	44	16	9	0	30	1	0	0	2	6	0	0	0	0
Jaltenco	14	7	4	0	4	0	0	2	0	1	0	0	1	0
Nextlalpan	53	4	12	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Tequixquiac	33	9	11	0	5	0	0	2	1	1	1	0	0	0
Tonanilla	6	2	4	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Zumpango	131	52	31	0	11	2	0	1	5	6	1	0	2	0

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Estado de México. 2011, fecha de consulta agosto 2016. <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas>

Cuadro 3. Participación de la población municipal en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 1990, 2000, 2010.

Ámbito	Población 1990	Población 2000	Población 2010	% respecto al total, 1990		% respecto al total, 2000		% respecto al total, 2010	
				Regional	Estatal	Regional	Estatal	Regional	Estatal
Estado de México	9,815,795	13,096,686	15,175,862	na	na	na	na	na	na
Región XVI Zumpango	170,529	236,079	331,857	100	1.30	100.0	0.76	100.00	2.19
Apaxco	18,500	23,734	27,521	10.8	0.14	10.05	0.06	8.29	0.18
Hueyoxtlia	26,189	33,343	39,864	15.4	0.20	14.12	0.22	12.01	0.26
Jaltenco	22,803	31,629	26,328	13.4	0.17	13.40	0.15	7.93	0.17
Nextlalpan	10,840	19,532	34,374	6.4	0.08	8.27	0.76	10.36	0.23
Tequixquiac	20,784	28,067	33,907	12.2	0.16	11.89	0.38	10.22	0.22
Tonanilla	na	na	10,216	na	na	0.00	0.44	3.08	0.07
Zumpango	71,413	99,774	159,647	41.9	0.55	42.26	0.46	48.11	1.05

Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990; XII Censo General de Población y Vivienda, 2000; y Censo de Población y Vivienda, 2010, fecha de consulta julio 2016

Cuadro 4. Grado y nivel de urbanización en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 2010.

Ámbito	Población total	Población en localidades con más de 2,500 habitantes	Grado de urbanización	Población en localidades con más de 15,000 habitantes	Nivel de urbanización
Estado de México	15,175,862	13,202,345	87.00	10,799,705	0.71
Región XVI Zumpango	331,857	284,860	85.84	108,253	0.33
Apaxco	27,521	20,667	75.10	0	0.00
Hueyoxtlia	39,864	31,656	79.41	0	0.00
Jaltenco	26,328	26,328	100.00	15,235	0.58
Nextlalpan	34,374	26,165	76.12	0	0.00
Tequixquiac	33,907	31,896	94.07	22,676	0.67
Tonanilla	10,216	9,655	94.51	0	0.00
Zumpango	159,647	138,493	86.75	70,342	0.44

Fuente: COLMEXIQ con base en datos del Censo de Población y Vivienda, 2010, fecha de consulta agosto 2016

¹Fuente: <http://www.tequixquiac.gob.mx/wp-content/uploads/PLAN-DE-DESARROLLO-MUNICIPAL-TEQUIXQUIAC-MEXICO.pdf>, fecha de consulta septiembre 2016.

Cuadro 6. Disposición final de residuos sólidos en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 2010.

Ámbito	Volumen de basura recolectada (miles de ton)	Sitios de disposición final controlados			Municipios que no cuentan con sitios de disposición final propio				
		No.	Superficie	Capacidad disponible (m ²)	Volumen de recolección (miles de ton)	No.	Lugar de depósito	Volumen de recolección (miles de ton)	Vehículos recolectores de basura
Estado de México	101105	sd	sd	sd	39 786	sd	sd	61 319	30
Apaxco	8 394	5	4	sd	8 394	sd	sd	sd	5
Hueyoptla	12 411	10	2	sd	12 411	sd	sd	sd	5
Jaltenco	8 395	13	0.5	sd	8 395	sd	sd	sd	8
Nextlalpan	7 301	sd	sd	sd	sd	26	Tecámac	7 301	3
Tequixquiac	10 586	32	2	sd	10 586	sd	sd	sd	2
Tonanilita	2 920	sd	sd	sd	sd	43	Tecámac	2 920	2
Zumpango	51 098	sd	sd	sd	sd	46	Tecámac	51 098	5

Fuente: Información proporcionada por el IGECEM y el GEM, 2010, fecha de consulta agosto 2016. **Tabla 1.5**
<http://igecem.edomex.gob.mx/>

Cuadro 7. Cobertura de tratamiento y caudal de agua residual en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 2011-2012.

Ámbito	Cobertura de tratamiento de agua residual 2011			Caudal de agua residual 2012	
	Agua residual generada (l/s)	Cobertura alcantarillado sanitario %	Agua residual colectada (l/s)	Caudal residual generada (l/s)	Caudal residual colectada (l/s)
Estado de México	29,666	80.51	24,352	29,666	24,352
Región XVI Zumpango	413	78.09	322	414	322
Apaxco	34	82.60	28	34	28
Hueyoptla	62	66.70	41	62	41
Jaltenco	55	96.10	53	55	53
Nextlalpan	59	52.90	31	59	31
Tequixquiac	31	83.90	26	31	26
Tonanilita	17	78.00	13	17	13
Zumpango	156	83.60	130	156	130

Fuente: GEM, SAOP y la CAEM, 2012, fecha de consulta agosto 2016. **Tabla 1.6**
<http://edomexinforma.com/category/desarrollo->

Cuadro 8. Población total y Tasa de Crecimiento Intercensal en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 1990-2010.

Ámbito	Población total					Tasa de Crecimiento Intercensal				
	1990	1995	2000	2005	2010	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	
Estado de México	9,815,795	11,707,964	13,096,686	14,007,495	15,175,862	3.17	2.65	1.19	1.56	
Región XVI Zumpango	170,429	209,957	236,079	278,665	331,457	3.75	2.78	2.41	3.42	
Apaxco	18,500	21,134	23,734	25,738	27,521	2.38	2.75	1.44	1.30	
Hueyoptla	26,189	31,124	33,343	36,512	39,864	3.10	1.62	1.61	1.71	
Jaltenco	22,803	26,238	31,629	26,359	26,328	2.51	4.46	-3.16	-0.02	
Nextlalpan	10,840	15,053	19,532	22,507	34,374	5.98	6.28	2.53	8.52	
Tequixquiac	20,784	24,766	28,067	31,080	33,907	3.15	2.97	1.81	1.69	
Tonanilita	na	na	na	8,081	10,216	na	na	na	4.63	
Zumpango	71,413	91,642	99,774	127,988	159,647	4.51	2.01	4.48	4.36	

Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2005; Censo de Población y Vivienda, 2010, fecha de consulta agosto 2016. <http://www.inegi.org.mx/> **Tabla 1.7**

Con respecto a los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) Tequixquiac posee un sitio no controlado de 2 Ha a donde llevan sus desechos y cuentan con dos sitios para la disposición final de sus residuos.

El municipio de Tequixquiac reúne 10,586 toneladas de basura al año con únicamente dos vehículos recolectores de basura.

Para esta problemática de los RSU se requiere ampliar la infraestructura para la prestación del servicio en el municipio de Tequixquiac e implementar un sistema de separación de residuos sólidos urbanos (tabla 1.5).

Todos los municipios de la Región de Zumpango pertenecen a la Cuenca del Río Pánuco y ningún municipio cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales, por lo cual van a dar al sistema de alcantarillado (tabla 1.6). Para resolver esta problemática se requiere la propuesta e instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales dentro del municipio de Tequixquiac.

Debido al crecimiento poblacional permanente, se requiere de infraestructura, equipamiento, vivienda, centros educativos y empleos para satisfacer y elevar la calidad de vida de la comunidad tequixquense.

Al aumentar el crecimiento poblacional el municipio de Tequixquiac necesita equipamiento e infraestructura, permitiendo un desarrollo económico lo cual generará efectos positivos en la educación, el empleo, la vivienda y la calidad de vida de los habitantes del municipio² (tabla 1.7).

²Fuente: <http://www.tequixquiac.gob.mx/wp-content/uploads/PLAN-DE-DESARROLLO-MUNICIPAL-TEQUIXQUIAC-MEXICO.pdf>, fecha de consulta septiembre 2016.

Datos estadísticos

Dentro del municipio el grupo de edad más numeroso de población lo conforma el de 15 a 64 años, es decir las personas en edad productiva, mismas que también demandan empleo, vivienda y educación por arriba de la básica. Este grupo de edad representa gran recurso, porque es un importante capital humano para el sector económico y las empresas. (tabla 1.8).

Con respecto a la población por grupos de edad se denota que para el año 2010, la población con un rango de edad de 15-64 alcanzó un 64.2%, lo que indica que el municipio ha concentrado los mayores incrementos de población joven (tabla 1.9).

Para el municipio de Tequixquiac la densidad de población es de 352 habitantes por kilómetro cuadrado lo cual significa que es necesario dotar de equipamientos (educativo, económico y de salud) de cobertura regional estratégicamente ubicados para garantizar la mayor accesibilidad a la población, lo cual permitirá también elevar la calidad de vida de sus habitantes (tabla 1.10).

En el Municipio de Tequixquiac se denota que el 87.45% de la población nace en la entidad, por lo cual sólo se presenta una población migrante inferior con sólo 11.95% de población proveniente de otros estados del país³ (tabla 1.11).

Cuadro 9. Población por grandes grupos de edad en el Estado de México, 2000, 2005, 2010.

Grandes grupos de edad	Población		
	2000	2005	2010
Estado de México	236,079	278,265	331,857
0-14 años	78,398	83,632	103,547
15-64 años	138,267	162,477	211,120
65 y más años	9,359	28,360	14,877
No especificado	10,055	20,640	2,313

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico del Estado de México, 2005, Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Censo de Población y Vivienda, 2010, fecha de consulta agosto 2016.

<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/poblacion/>

Tabla 1.8

Cuadro 10. Distribución porcentual de la población total según grandes grupos de edad en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 2000, 2005, 2010.

Ambito	Población total 2000	Porcentaje de población 2000			Población total 2005	Porcentaje de población 2005			Población total 2010	Porcentaje de población 2010		
		0-14 años	15-64 años	65 y más años		0-14 años	15-64 años	65 y más años		0-14 años	15-64 años	65 y más años
Estado de México	13,096,686	33.5	62.7	3.8	14,007,495	31.0	64.7	4.4	15,175,862	29.0	66.0	5.0
Región XVI Zumpango	236,079	34.7	61.2	4.1	278,265	30.5	59.2	10.3	331,857	31.4	64.1	4.5
Apaxco	23,734	29.4	60.9	4.2	25,730	32.2	63.2	4.6	27,521	29.4	65.5	5.1
Hueyoptilia	33,343	35.7	59.0	5.4	36,512	32.9	61.4	5.7	39,864	31.2	62.7	6.1
Jaltenco	31,629	32.3	64.7	3.0	26,359	29.5	67.2	3.2	26,328	28.2	67.5	4.3
Nextlalpan	19,532	37.6	59.0	3.4	22,507	35.5	60.8	3.7	34,374	33.8	62.6	3.6
Tequixquiac	28,067	34.8	60.7	4.5	31,080	32.3	62.8	4.9	33,907	30.3	64.2	5.5
Tonanilla	na	na	na	na	8,081	35.5	62.4	4.1	10,216	32.8	63.1	4.1
Zumpango	99,774	34.4	61.4	4.1	127,988	28.2	54.9	16.9	159,647	32.0	64.0	4.1

Fuente: COLMEXIQ con base en el IGCEM, 2000, 2005 y 2010, fecha de consulta agosto 2016.

<http://igecem.edomex.gob.mx/>

Tabla 1.9

Cuadro 11. Superficie y densidad poblacional en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 2010.

Ambito	Superficie en km ²	Población total 1990	Población total 2010	Densidad de población 2010 (hab./km ²)
Estado de México	22,487.6	na	na	9,815,795
Región XVI Zumpango	741.4	100.0	3.29	170,529
Apaxco	79.9	10.8	0.36	18,500
Hueyoptilia	246.3	33.2	1.09	26,189
Jaltenco	4.5	0.6	0.02	22,803
Nextlalpan	60.9	8.2	0.27	10,840
Tequixquiac	96.4	13.0	0.43	20,784
Tonanilla	8.5	1.1	0.04	0
Zumpango	245.0	33.0	1.09	71,413

Fuente: COLMEXIQ con base en el IGCEM. Anuario Estadístico del Estado de México, 2011. Programa de Desarrollo Regional, 2011, fecha de consulta agosto 2016.

Tabla 1.10

Cuadro 12. Población total y distribución porcentual de la población según condición de migración y lugar de nacimiento en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 2000-2010.

Ambito	Población absoluta		Nacida en la entidad (%)		Nacida en otra entidad (%)		Nacida en otro país (%)	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Estado de México	13,096,686	15,175,862	56.23	61.56	38.63	36.68	0.20	0.33
Región XVI Zumpango	236,079	331,857	73.84	71.57	21.93	27.46	0.06	0.16
Apaxco	23,734	27,521	77.15	78.81	19.28	20.72	0.03	0.14
Hueyoptilia	33,343	39,864	85.19	83.92	11.15	15.82	0.03	0.09
Jaltenco	31,629	26,328	45.76	54.26	47.86	44.30	0.08	0.17
Nextlalpan	19,532	34,374	66.84	64.12	27.66	34.77	0.03	0.24
Tequixquiac	28,067	33,907	85.80	87.45	11.05	11.95	0.06	0.15
Tonanilla	na	10,216	na	61.92	na	37.00	na	0.18
Zumpango	99,774	159,647	76.17	68.94	19.89	29.86	0.08	0.16

Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda y Censo de Población y Vivienda, 2010, fecha de consulta agosto 2016.

Tabla 1.11

³Fuente: <http://www.tequixquiac.gob.mx/wp-content/uploads/PLAN-DE-DESARROLLO-MUNICIPAL-TEQUIXQUIAC-MEXICO.pdf>, fecha de consulta septiembre 2016.

⁴Ibidem.

Cuadro 13. Tipos de pobreza en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 2005. (porcentaje)

Ámbito	Pobreza alimentaria ^a	Pobreza de capacidades ^b	Pobreza de patrimonio ^c
Estado de México	14.3	22.4	49.9
Región XVI Zumpango	10.4	15.7	33.4
Apaxco	15.5	22.8	46.9
Hueyopxtla	29.7	39.9	66.7
Jaltenco	6.1	11.6	35.7
Nextlalpan	10.4	16.3	38.4
Tequixquiac	18.6	29.4	60.6
Tonanitla	7.5	12.3	33.1
Zumpango	15.7	24.8	52.4

Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI 2005, *Tabla 1.12*
<http://igececm.edomex.gob.mx/>, fecha de consulta agosto 2016.

Cuadro 14. Niveles de pobreza en el Estado de México y en la Región XVI Zumpango, 2010.

Ámbito	Población	Pobreza		Pobreza extrema		Pobreza moderada				
		%	Personas	%	Personas	%	Personas			
Estado de México	15,220,850	42.9	6,537,051	2.6	8.6	1,304,362	3.7	34.4	5,232,689	2.3
Región XVI Zumpango	279,929	54.2	151,646	sd	11.1	30,996	sd	43.1	120,651	sd
Apaxco	23,879	56.8	13,569	2.6	12.4	2,961	3.7	44.4	10,608	2.3
Hueyopxtla	28,985	67.2	19,488	2.7	17.1	4,960	3.7	50.1	14,528	2.4
Jaltenco	26,602	41.3	10,981	2.1	5.0	1,330	3.3	36.3	9,651	1.9
Nextlalpan	31,885	64.2	20,477	2.5	17.2	5,495	3.3	47.0	14,982	2.2
Tequixquiac	25,416	61.1	15,531	2.3	11.0	2,802	3.4	50.1	12,729	2.1
Tonanitla	12,180	52.0	6,328	2.3	7.5	914	3.4	44.5	5,415	2.1
Zumpango	130,982	49.8	65,272	2.4	9.6	12,534	3.5	40.3	52,738	2.1

Fuente: IGECEM y el GEM, <http://igececm.edomex.gob.mx/>, *Tabla 1.13*
 fecha de consulta agosto 2016.

Ámbito	Cultivo	Valor de producción (miles de pesos)
Hueyopxtla	Avena grano	562.40
	Maíz grano	51,100.07
	Cebada grano	7,593.97
	Avena grano	7,581.76
	Maíz forrajero	6,950.00
Tequixquiac	Frijol	5,691.00
	Maíz grano	38,500.00
	Alfalfa verde	13,228.80
	Maíz forrajero	5,624.65
	Frijol	1,792.00
Tonanitla	Cebada grano	1,478.91
	Maíz forrajero	6,092.00
	Maíz grano	2,107.00

Con respecto al sector económico, el municipio de Tequixquiac presenta **porcentajes de pobreza mayores** y dará solución para mejorar la calidad del empleo en el municipio a fin de que permita a las familias elevar sus ingresos. Para disminuir el porcentaje de pobreza se deben realizar acciones eficientes para atraer mejores empresas al municipio o en su caso reactivar la zona con equipamiento urbano para apoyar a la actividad económica (tabla 1.12).

Tequixquiac destaca por conjuntar más de 60% de su población en condición de pobreza (tabla 1.13). Con respecto a las actividades económicas primarias, específicamente en el sector agropecuario se observa que los principales cultivos en el municipio de Tequixquiac son: **maíz grano**, alfalfa verde, maíz forrajero, frijol, cebada grano (tabla 1.14). Sin embargo, la falta de impulso económico a las zonas de cultivo ha ocasionado descensos económicos⁴.

Tabla 1.14

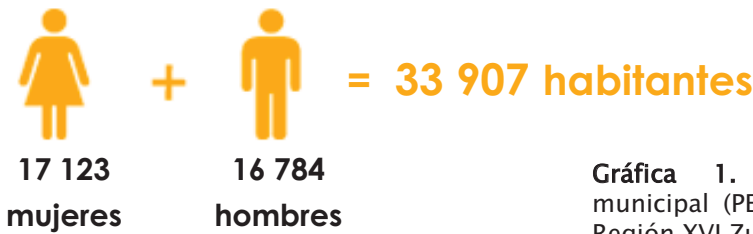
Fuente: Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Tequixquiac, 2013-2015. Principales cultivos por valor de la producción en la Región XVI Zumpango, 2010, fecha de consulta agosto 2016.
<http://www.tequixquiac.Gob.mx/plandedesarrollomunicipal-Mexico.pdf>

Conclusiones:

1. En el ámbito educativo el municipio de Tequixquiac cuenta con planteles de educación básica y educación media pero ningún plantel a nivel superior, lo cual significa que se requiere mayor equipamiento para la comunidad tequixquense, donde los estudiantes a nivel superior tengan la oportunidad de continuar con sus estudios a nivel superior de manera gratuita y reducir el número de deserciones.
2. Escasez de equipamiento cultural y deportivo.
3. Falta de servicio y operación para la recolección de RSU dentro del municipio, por lo que se propone implementar y habilitar un sistema de separación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).
4. Actualmente las descargas de aguas residuales son canalizadas al sistema de alcantarillado ocasionando la contaminación de aguas. Para resolver esta problemática se propone la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales para obtener agua potable y purificada.
5. El municipio de Tequixquiac está en crecimiento donde el 65% de la población alcanza el rango de edad de 15 a 64 años, lo que favorece para desarrollarse en el ámbito económico con la generación e incrementación de empleos para los jóvenes y adultos.
6. Falta de impulso económico a las actividades primarias, específicamente a los campos de cultivos. Esto podrá solucionarse reactivando e impulsando la operación de los campos de cultivo y al mismo tiempo generar empleos.

D a t o s e s t a d í s t i c o s

A continuación se muestra la gráfica del rango de edades y la gráfica de Población Económicamente Activa (PEA) del municipio de Tequixquiac.



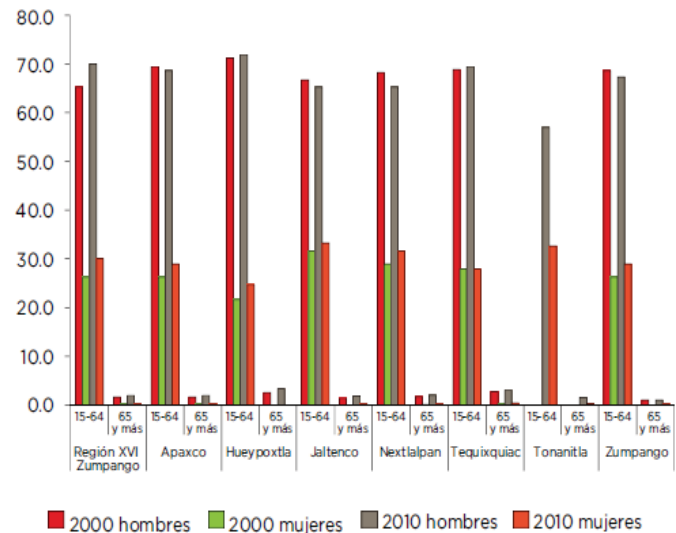
Los incrementos en la PEA (Población Económicamente Activa) se deben a la inserción de la mujer en el mercado de trabajo así como al crecimiento en la participación de ambos géneros en el municipio de Tequixquiac (Gráfica 1).

La tabla 1.15 nos da una idea de cómo se comportará en un futuro la tendencia de la población de los municipios que integran a la Región XVI Zumpango y denota que la población de Tequixquiac en el año 2020 será de 41 207 habitantes lo cual significa que existirá más población en condiciones de laborar.

En general **incrementará la población en casi un 70% en los próximos 18 años**. Eso se traduce necesariamente en demanda de suelo para vivienda, en servicios públicos, empleo, equipamiento de salud y educación, agua potable e incremento en la cantidad de residuos sólidos generados, principalmente.

La solución a esta problemática será la instalación de empresas o equipamiento urbano (en el sector económico dentro del municipio) y se incrementarán los empleos, así como su calidad y los salarios para la población económicamente activa.

Gráfica 1. Población Económicamente Activa municipal (PEA) por género y grupo de edad en la Región XVI Zumpango, 2000 y 2010.



Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda y Censo de Población y Vivienda, 2010.
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/>, fecha de consulta agosto 2016.

Cuadro 79. Proyecciones de población en la Región XVI Zumpango, 2012-2030.

Municipio	Proyección de población por quinquenio				
	2012	2015	2020	2025	2030
Región XVI Zumpango	334,324	360,146	402,536	443,636	482,503
Apaxco	28,686	29,800	31,516	33,049	34,357
Hueyopxtla	41,301	43,212	46,244	49,058	51,582
Jaltenco	28,478	29,187	30,165	30,892	31,348
Nextlalpan	27,245	29,314	32,659	35,837	38,771
Tequixquiac	35,957	37,960	41,207	44,308	47,190
Tonanitla	10,595	11,708	13,462	15,071	16,500
Zumpango	162,062	178,965	207,283	235,421	262,755

Fuente: COLMEXIQ con base en información del CONAPO.
<http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Municipales>
Fecha de consulta septiembre 2016.

Tabla 1.15

Institución FIDEPAR

Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el estado de México (FIDEPAR)

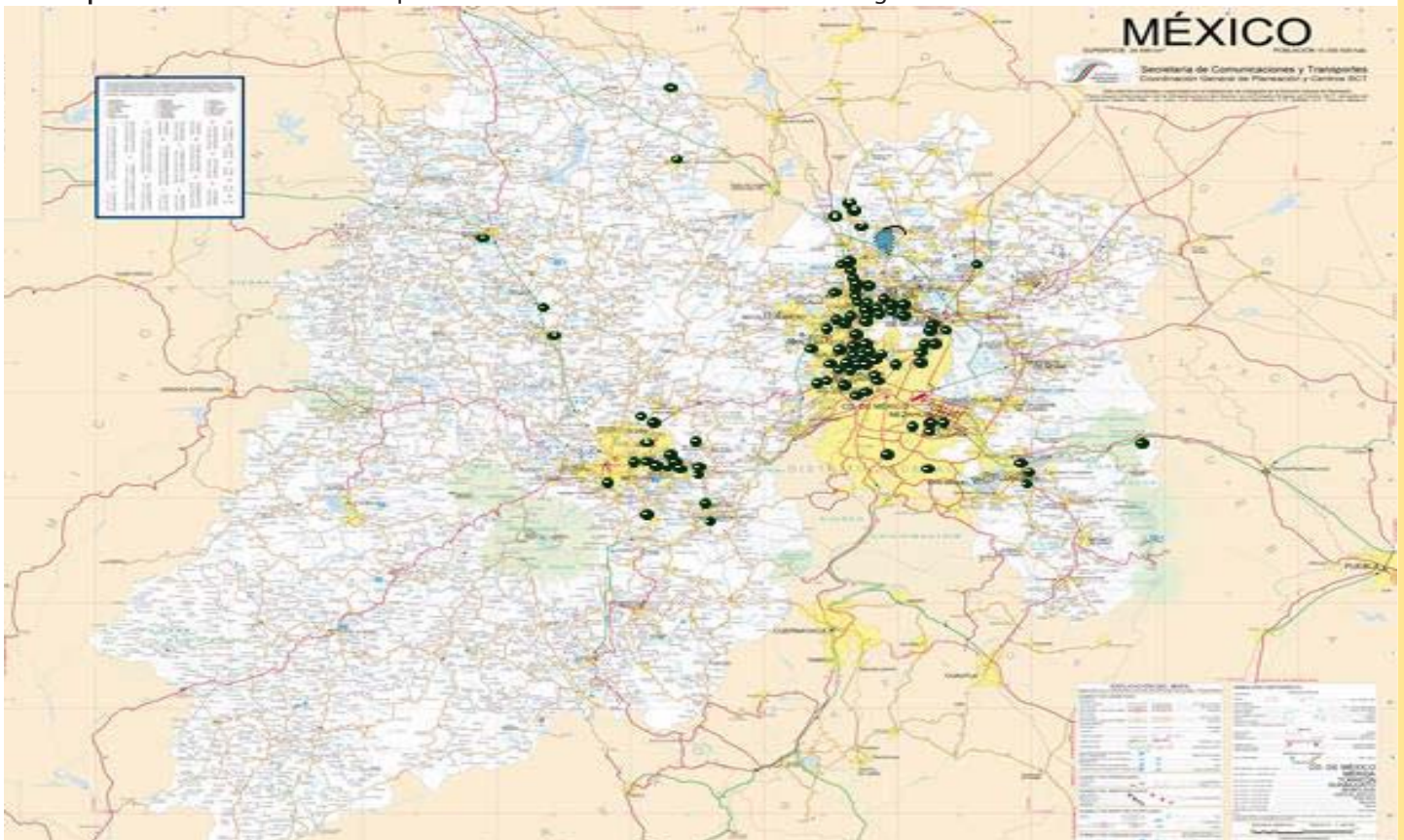


Imagen obtenida de <http://fidepar.edomex.gob.mx/organigrama>, fecha de consulta septiembre 2016.

Esta Institución tiene como objetivo desarrollar y promover los parques y/o zonas Industriales del Estado de México. FIDEPAR impulsa la inversión y contribuye a la generación de empleos mediante la modernización y crecimiento industrial a través de la construcción, compra y venta de desarrollos industriales propios o mediante alianzas estratégicas con inversionistas públicos y privados. Actualmente la sede de FIDEPAR se ubica en Toluca de Lerdo, estado de México.

El siguiente mapa muestra la ubicación de todos los parques industriales registrados actualmente en FIDEPAR.

Mapa 1. Ubicación de los Parques Industriales del Estado de México registrados en FIDEPAR.






Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el Estado de México (FIDEPAR), 2016. Imagen obtenida de <http://www.gob.mx/sct/acciones-y-programas/centro-sct-estado-de-mexico>, fecha de consulta septiembre 2016.

Municipio	No. parques industriales	Porcentaje
Atlacomulco Jilotepec Ixtlahuaca Axapusco Chalco Jocotitlán Nezahualcóyotl Polotitlán San Antonio de las Islas Tecámac Tenango del Valle Tianguistenco	1	1.08 %
Atizapán de Zaragoza Capulhuac Ocoyoacac	2	2.15 %
Ixtapaluca Tepotzotlán	3	3.23 %
Huehuetoca	4	4.30 %
Ecatepec	5	5.38 %
Lerma Toluca Naucalpan	6	6.45 %
Tultitlán	8	8.60 %
Distrito Federal	9	9.68 %
Cuautitlán Izcalli	10	10.75 %
Tlalnepantla	15	16.12 %

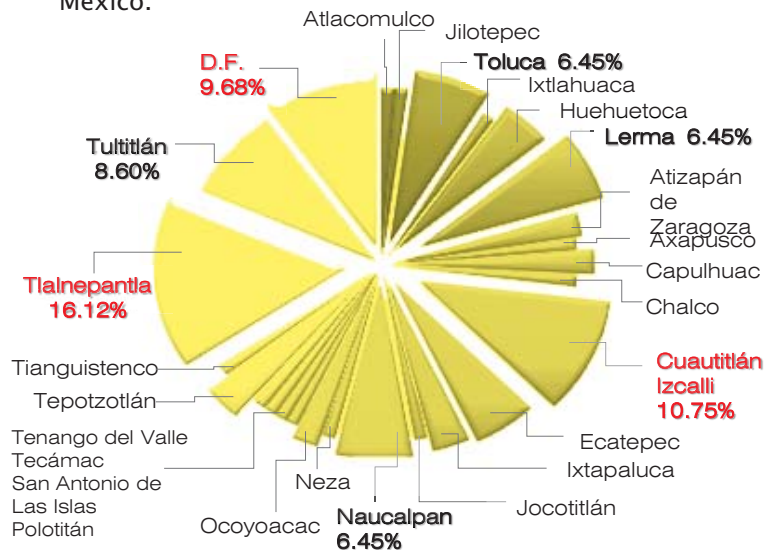
Fuente: Elaboración propia con datos del Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el Estado de México (FIDEPAR) 2016.
<http://fidepar.edomex.gob.mx/sites/fidepar.edomex.gob.mx/files/files/DISPONIBILIDAD/Informacion%20Estadistica%20de%20los%20Desarrollos%20Ind.pdf>, Fecha de consulta septiembre 2016.

- 84** Número total de desarrollos y/o zonas industriales registrados en FIDEPAR.
- 9** Número total de desarrollos y/o zonas industriales registrados por el Gobierno de la Ciudad de México.
- 1** Institución FIDEPAR, Zona Industrial Toluca, Toluca, Estado de México.

Simbología:

-  Zonas urbanas del Estado de México.
-  Parques Industriales registrados en FIDEPAR.
-  **FIDEPAR** Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el Estado de México. Sede ubicada en Toluca de Lerdo, Edo. de Méx.

Gráfica 2. Porcentajes del número total de Parques Industriales activos en los municipios del Estado de México.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de FIDEPAR, fecha de consulta septiembre 2016.

Conclusiones:

- La mayor producción industrial se concentra en la mancha urbana más poblada cuyos municipios son: Tlalnepantla 16.12%, Cuautitlán Izcalli 10.75%, seguido del Distrito Federal con 9.68%
- Se indica que los municipios hacia el norte del Estado de México (colindantes con los estados de Querétaro e Hidalgo) tienen escasez de desarrollos industriales, según datos estadísticos proporcionados por FIDEPAR.
- Actualmente sólo existe una dependencia de FIDEPAR, por lo que se propone otra sede dentro del Plan Maestro del Parque Industrial Tequixquiac para reactivar el sector económico hacia la parte norte del estado de México.

Se desarrollará un **Centro de Capacitación Tecnológico** dentro del Conjunto del Parque Industrial Tequixquiac, ubicado en el municipio de Tequixquiac. Basándonos en el Panorama Sociodemográfico del estado de México, obtenemos la población parcial de hombres y mujeres y la población total (tabla 1.16).

Composición por edad y sexo

Población total: Representa el 0.2% de la población de la entidad	33 907
---	---------------

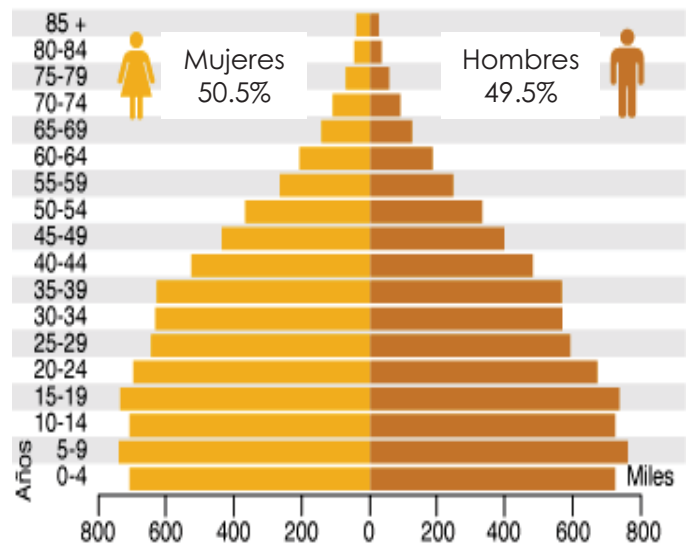
Relación hombres- mujeres **98.1**
Hay 98 hombres por cada 100 mujeres.

Edad mediana: **25**
La mitad de la población tiene 25 años o menos.

Razón de dependencia por edad: **55.9**
Por cada 100 personas en edad productiva (15-64 años) hay 56 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).

Fuente: INEGI. Panorama Sociodemográfico del Estado de México, 2011, p. 210, fecha de consulta septiembre 2016.
http://fcps.uaq.mx/descargas/ineg_encuesta_intercensal_2015/

Tabla 1.16



Fuente: INEGI. Panorama Sociodemográfico del Estado de México, 2011, p. 210, fecha de consulta septiembre 2016.
http://fcps.uaq.mx/descargas/ineg_encuesta_intercensal_2015/Panorama%20Sociodemogr%C3%A1fico%202015.pdf



 +

17 123 mujeres + **16 784 hombres** = **33 907 habitantes**

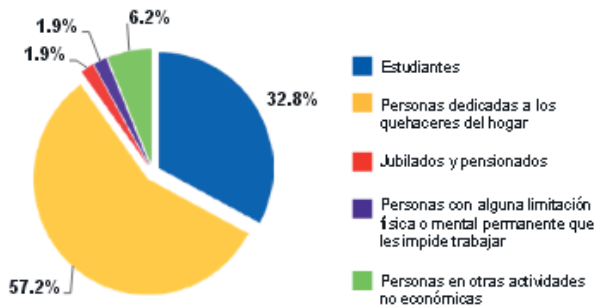
Se destaca que el municipio de Tequixquiac cuenta con una población mayoritariamente joven, aproximadamente más del 25% total de la población tiene entre 15 y 29 años de edad (datos obtenidos por el último Censo del INEGI en el año 2015)⁵ lo cual significa que tiene una población con posibilidades de crecimiento en el ámbito económico, educativo, de salud, principalmente. Esa es la principal razón por la que propongo el Plan Maestro del Parque Industrial Tequixquiac para incentivar el desarrollo económico e impulsar el sector educativo mediante la continuación de estudios a nivel superior (técnico o profesional) de los habitantes del municipio. Además hago énfasis en que el municipio no cuenta con ninguna institución educativa de nivel superior.

⁵Fuente: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/Panorama2015/Web/Contenido.aspx#M%C3%A9xico15006>. Panorama Sociodemográfico del Estado de México del año 2015 del INEGI. Fecha de consulta septiembre 2016.

Contextualización

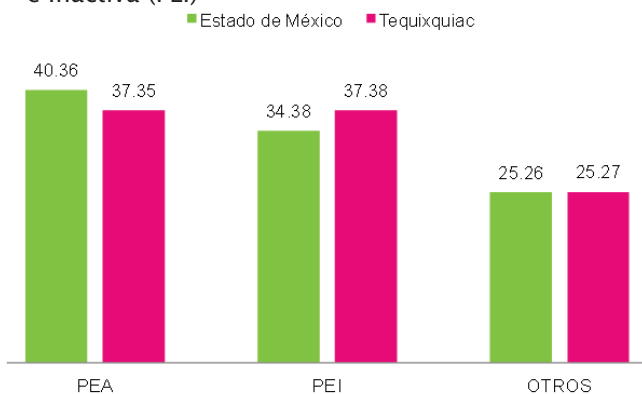
Características económicas

Gráfica 1. Distribución de la población de 12 años y más no económicamente activa según tipo de actividad.



Fuente: INEGI. Panorama Sociodemográfico del Estado de México, 2011, p. 216, fecha de consulta septiembre 2016.
http://cps.uaq.mx/descargas/ineg_encuesta_intercensal_2015/Panorama%20Sociodemogr%C3%A1fico%202015.pdf

Gráfica 2. Población Económicamente Activa (PEA) e Inactiva (PEI)



Fuente: Plataforma Electoral Municipal, Tequixquiac, 2016-2018, p. 26; con información del Censo de Población INEGI, 2010, fecha de consulta septiembre 2016.
http://www.ieem.org.mx/transparencia2/pdf/fraccionX/plataformas/pm_pri_na_pvem/97.pdf

La **Población Económicamente Activa (PEA)** representa el **37.35%** hace referencia a las personas de 15 años o más que realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada) o buscaron algún empleo (población desocupada).

La **Población Económicamente Inactiva (PEI)** significa que la población no tiene ninguna actividad económica, representa el **37.38%** del municipio (Gráfica 2).

Población de 12 años y más	Total	Hombres	Mujeres
Económicamente activa:	49.7%	74.0%	26.2%

Ocupada : 92.5% 90.6% 97.7%

De cada 100 personas de 12 años y más, 50 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 93 tienen alguna ocupación.

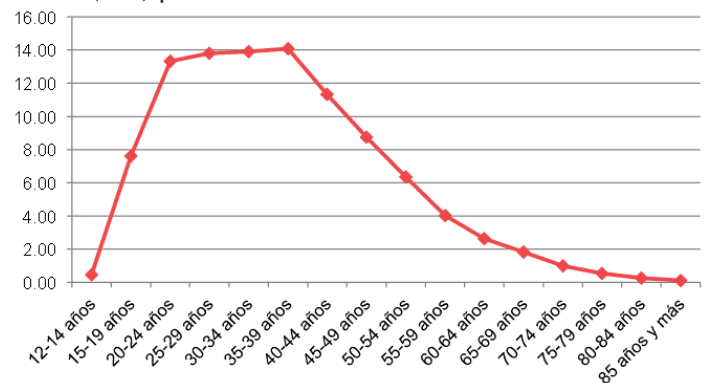
No económicamente activa 49.7 25.2 73.4

De cada 100 personas de 12 años y más, 50 no participan en las actividades económicas.

Condición de actividad no especificada: 0.6% 0.8% 0.4%

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del INEGI. Panorama Sociodemográfico del Estado de México, 2015, p. 210.

Gráfica 3. Población Económicamente Activa (PEA) por edad.



Fuente: Plataforma Electoral Municipal, Tequixquiac, 2016-2018, p. 28; con información del Censo de Población INEGI, 2010.

En la gráfica 3 se muestra el rango de edad de la población económicamente activa. Esta gráfica tiene un comportamiento interesante, ya que el 7.62% de la población de 15 a 19 años labora, el 85.58% de la población de 20 a 24 años hasta 50 a 59 años se considera la mejor edad para trabajar.

DEMOGRAFÍA

Población total = 33 907 habitantes
en el Municipio de Tequixquiac

PEA= 12,665 habitantes
37.35% de la población del municipio
(Población Económicamente Activa)

11 720 hab. = PEA ocupada
Representa el 24.81% de la población del municipio

945 habitantes = PEA desocupada
Representa el 2% de la población del municipio

12 675 habitantes = PEI
(Población Económicamente Inactiva)
Representa el 37.38% de la población del municipio

5 086 habitantes = desempleados
Representa el 15% de la población del municipio

1 400 habitantes = tendrán empleo
Representa el 30% de la población del municipio

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Tequixquiac, México. 2013-2015, fecha de consulta septiembre 2016.
<http://www.tequixquiac.gob.mx/wp-content/uploads/PLAN-DE-DESARROLLO-MUNICIPAL-TEQUIXQUIAC-MEXICO.pdf>

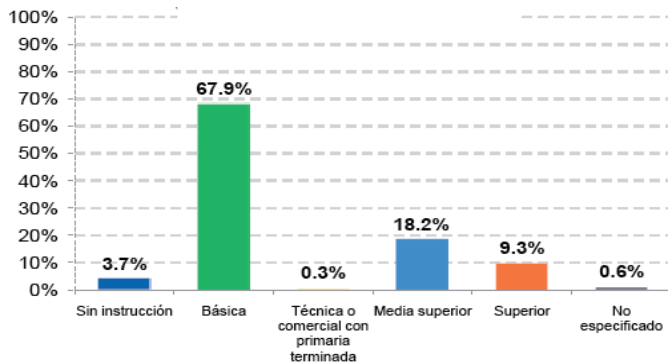
Conclusiones:

1. Con las gráficas y datos estadísticos de la población económicamente activa e inactiva, puedo concluir que la población mayor de 12 años cuenta con posibilidades de trabajar (Gráfica 1). De los cuales solo tienen empleo 12 665 habitantes, lo que significa que un habitante económicamente activo mantiene a casi dos personas; por lo que el Municipio de Tequixquiac debe generar al menos el doble de los empleos actuales.
2. La primer **estrategia** para **reactivar la actividad económica** del municipio es el **desarrollo de un Parque Industrial** para incrementar el porcentaje de población económicamente activa.
3. La **segunda estrategia** es **impulsar la educación superior mediante una institución educativa** aprovechando que **casi el 40% de la población joven**, de 15 a 24 años de edad (principalmente estudiantes), se encuentra **económicamente inactiva** y están en condiciones de continuar con sus estudios.
4. Se cuenta con una población económicamente activa de 15 a 64 años.

Contextualización

Características educativas

Gráfica 4. Distribución de la población de 15 años y más según nivel de escolaridad.



Fuente: INEGI. Panorama Sociodemográfico del Estado de México, 2011, p. 210, fecha de consulta septiembre 2016.
http://fcps.uaq.mx/descargas/ineg_encuesta_intercensal_2015/Panorama%20Sociodemogr%C3%A1fico%202015.pdf

En el municipio de Tequixquiac hay instalaciones de todos los niveles de educación básica y media superior, en la gráfica 4 se muestra que el 67.9% de la población ha concluido el nivel básico de escolaridad, contando con una escuela en cada barrio o colonia sin tener déficit por aula.

En promedio, el nivel de educación es medio con alta deserción en el nivel Medio Superior (Preparatoria o Bachillerato) representando el 18.2%, a pesar que dentro de las localidades municipales hay tres instituciones de nivel medio superior y programas de alfabetización para adultos. Sin embargo, para la educación a nivel superior se obtiene un porcentaje muy bajo, es decir sólo el 9.3% de la población escolar tiene la oportunidad de continuar con sus estudios profesionales.

Basándonos en datos estadísticos del Panorama Sociodemográfico del estado de México 2011, de cada 100 personas de 15 años y más solamente 9 personas tienen algún grado aprobado en educación superior. Las principales causas de deserción a nivel medio superior son:

- Falta de recursos económicos para sostener sus estudios.
- Se tiene hijos en edades muy tempranas.
- Emigración para continuar con sus estudios a las grandes urbes, principalmente la Ciudad de México y su Zona Metropolitana.

Solo el 37.8% de la población escolar de entre 15 a 24 años (Educación Medio Superior) asiste a clases.

Educación	Población escolar
Población de 6 y mas años	29 686
Población de 5 años y más años con primaria	12 244
Población de 18 años y más con nivel profesional	2 093
Población de 18 años y más con posgrado	107
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	8.2

Fuente: Atlas de Riesgos del Municipio de Tequixquiac, México, 2013-2015, p. 18. Con datos obtenidos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010, fecha de consulta septiembre 2016.

Tabla 1.2

Asistencia escolar por grupo de edad:	
3-5 años	48.4%
6-11 años	97.8%
12-14 años	94.5%
15-24 años	37.8%

De cada 100 personas entre 6 y 11 años, 98 asisten a la escuela.

Fuente: INEGI. Panorama Sociodemográfico del Estado de México, 2011, p. 210, fecha de consulta septiembre 2016.

E D U C A C I Ó N	
Población escolar = 10 129 alumnos en el Municipio de Tequixquiac	
5 035 hombres 5 094 mujeres	
Existen 44 planteles educativos De los cuales 28 son estatales, 10 federales y 6 particulares.	
14	Preescolar
16	Primarias
9	Secundarias
1	Telesecundaria
2	Bachilleratos Tecnológicos
2	Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos
0	Instituto Tecnológico, Universidad Tecnológica, Universidad Estatal.

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Tequixquiac, México. 2013-2015, p. 28, fecha de consulta septiembre 2016.

<http://www.tequixquiac.gob.mx/wp-content/uploads/PLAN-DE-DESARROLLO-MUNICIPAL-TEQUIXQUIAC-MEXICO.pdf>

Existen **4 planteles de educación media superior en el municipio:**

NIVEL MEDIO SUPERIOR	
122 alumnos	Bachillerato Tecnológico del Instituto Educativo Mbixe (privado)
906 alumnos	CBT Centro de Bachillerato Tecnológico Dr. Alfonso León de Garay (público)
566 alumnos	CBT Centro de Bachillerato Tecnológico No. 2 Tequixquiac (público)
645 alumnos	CECyTEM Colegio de Estudios Científicos del Estado de México (público)
731 alumnos= EGRESADOS anualmente con Carrera Técnica	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación Media Superior del Estado de México, localidad Municipio de Tequixquiac. Atlas de Riesgos Tequixquiac, 2014, p. 70, fecha de consulta septiembre 2016. <http://www.tequixquiac.gob.mx/docs/Atlasdeiresgo2014.pdf>

Conclusiones:

1. El Centro de Bachillerato Tecnológico Alfonso León de Garay cuenta con las carreras: Técnico Laboratorista Químico, Técnico en Contabilidad, Técnico en Informática. Además destaca con importantes proyectos de investigación.
2. La problemática que presenta el municipio en cuanto a la preparación a nivel profesional es que muchos jóvenes emigran a otros estados y a la Ciudad de México para continuar con sus estudios en las instituciones de alta demanda para concluir una carrera. Debido a que los cuatro planteles de educación media superior son insuficientes para atender a la población escolar, propongo: Que dentro del Parque Industrial se desarrolle el Centro de Capacitación Tecnológico, cuyo objetivo sería continuar la formación académica a nivel superior, desarrollar y profundizar los conocimientos adquiridos y tener la oportunidad de laborar profesionalmente en el Parque Industrial Tequixquiac.
3. Otra razón para justificar la propuesta del proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico es porque actualmente el municipio no cuenta con ninguna institución a nivel superior: Instituto Tecnológico, Universidad Tecnológica o Universidad Estatal.

Definición del problema

El municipio de Tequixquiac al no contar con alguna institución educativa de nivel superior , propongo el **Centro de Capacitación Tecnológico Tequixquiac** dentro del Parque Industrial Tequixquiac, el cual sería un centro de educación profesional de carácter público, donde los estudiantes podrán profundizar en formación académica como profesional técnico y profesional universitario.

Este Centro de Capacitación Tecnológico complementará a los cuatro planteles de Educación Media Superior del Municipio de Tequixquiac. Principalmente contribuirá académicamente el CBT Centro de Bachillerato Tecnológico Dr. Alfonso León de Garay, ya que de este bachillerato egresan anualmente 731 alumnos con carrera técnica en Informática, Contabilidad y Laboratoristas Químicos. Los egresados Técnicos y Tecnólogos tendrían la posibilidad de acceder al mercado laboral en el Parque Industrial Tequixquiac, adquirirán la capacidad y los conocimientos necesarios para desempeñarse directamente en lo operativo y/o contarían con la posibilidad de continuar con su formación profesional.

Este proyecto daría servicio a **1000 alumnos**, teniendo los turnos matutino y vespertino, se pretende impulsar el desarrollo educativo en el municipio para conseguir la infraestructura y calidad educativa que permita a la comunidad joven de 15 a 24 años a adquirir conocimientos y motivarlos a concluir sus estudios, reduciendo la deserción a nivel medio superior y dando la oportunidad a los recién egresados técnicos y profesionistas de empezar a laborar en el Parque Industrial Tequixquiac (PIT).

El objetivo de este proyecto de carácter educativo es impulsar un modelo flexible de educación que permita a los jóvenes y adultos a concluir su educación media superior, incrementar su desempeño escolar y tener la oportunidad de laborar en las actividades productivas.

Construcción del problema

El Centro de Capacitación Tecnológico Tequixquiac impartirá las carreras Técnicas en:

- Agrostología
- Horticultura Sustentable
- Logística
- Mantenimiento Industrial
- Producción Industrial
- Procesos de Gestión Administrativa
- Informática
- Ingeniería Industrial

D e f i n i c i ó n d e l u s u a r i o

Los usuarios permanentes dentro del Centro de Capacitación Tecnológico serían:

- Alumnos de 17-25 años de edad.
- Docentes
- Investigadores
- Técnicos
- Directivos
- Personal Administrativo
- Personal de Servicios (intendencia, mantenimiento, trabajadores, cocineros)

Los usuarios externos tendrán acceso al Centro de Capacitación Tecnológico para asistir a actividades culturales y recreativas dentro del horario establecido por la institución.

- Estudiantes (secundaria, bachillerato, Educación superior)
- Visitantes (público en general)
- Alumnos para realizar su servicio social o prácticas profesionales
- Docentes e Investigadores

D e t e r m i n a c i ó n d e m a n d a

Norma Mexicana NMX- R- 003- SCFI- 2011

El Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED) es un organismo con capacidad normativa, de consultoría y certificación de la calidad de la infraestructura física educativa y de construcción para el país. Esta institución decreta las normas mexicanas para ser cumplidas.

La norma mexicana NMX- R- 003- SCFI- 2011 establece las reglas generales para seleccionar el terreno para la construcción de escuelas (públicas y privadas), además da a conocer el índice mínimo para tomar en cuenta en el proyecto arquitectónico para el dimensionamiento del terreno. Para un Instituto Tecnológico o su equivalente a un **Centro Tecnológico se establece un promedio de 3000 alumnos y el área necesaria es de 66.6 m² por alumno.**⁶

⁶Fuente: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/104884/NMX-R-003_Escuelas_Seleccion_del_terreno.pdf
Norma mexicana NMX- R- 003- SCFI-2011. Escuelas- Selección del terreno para construcción- Requisitos. Página 21. Fecha de consulta septiembre 2016.

Normatividad

En esta parte de la normatividad, menciono los organismo que regulan, aprueban las normas educativas, incorporan nuevas tecnologías en la construcción de espacios educativos. Estas instituciones son: Servicios Educativos Integrados al Estado de México (SEIEM), Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

El proyecto del **Centro de Capacitación Tecnológico Tequixquiac** esta apegado al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano en el tema de Educación y Cultura de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) donde establece los siguientes requerimientos para un Centro de Capacitación Tecnológico similares a los de un Instituto Tecnológico.

Instituto Tecnológico (SEP-CAPFCE)

Inmueble ocupado por una o varias escuelas de nivel superior, área licenciatura tecnológica, en el cual se imparten conocimientos en los turnos matutino y vespertino y/o nocturno a los alumnos egresados de escuelas de nivel medio superior técnico, durante un periodo de 3 a 5 años.

En este nivel se forman profesionales a nivel licenciatura tecnológica en diversas ramas, para satisfacer necesidades sociales y económicas del país; la enseñanza es terminal y a la vez propedéutica para el nivel superior, área de posgrado, que en la mayoría de los casos ocupa el mismo inmueble.

Para lograr este propósito, el edificio consta de aulas, talleres, administración, biblioteca, aula de usos múltiples, dirección, sanitarios; asimismo cuenta con un área de vinculación profesional constituida con dirección, sala de juntas, aulas, exposiciones, vestíbulos, sanitarios, intendencia y almacén; también cuenta con zona deportiva, estacionamientos, plazas y áreas verdes y libres.

Su dotación se recomienda en ciudades mayores de 50,000 habitantes, para lo cual se definió un módulo tipo de 13 aulas.⁷



1.1 Organismos que reglamentan el equipamiento educativo en México y en el Estado de México.

Imágenes de logotipos obtenidos de: www.seiem.edu.mx/, <http://Comit%C3%A0-Administrador-del-Programa-Federal-de-Construcci%C3%B3n-de-Escuelas-CAPFCE>, <http://www.gob.mx/inifed>

⁷Fuente: <http://www.redicsa.org/ARQUITECTURA/SEDESOL%201.pdf>

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, tomo I, Educación y Cultura, página 24. Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Fecha de consulta septiembre 2016.

2. ANTECEDENTES



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.



Parroquia de Santiago Apóstol, Tequixquiac, Estado de México.
Fotografía por Patricia Rodríguez Diupotex, año 2017.

Marco Histórico

La fundación de Tequixquiac data del año de 116, por una tribu Chichimeca, se cree que la población debió tener una gran influencia olmeca.

Tequixquiac fue poblado durante la época de esplendor del periodo tolteca. Los primeros pobladores indígenas fueron otomíes y mexicas. Ellos decidieron establecerse en este lugar de manera definitiva debido a la abundancia de ríos y manantiales. Se dedicaron principalmente a la agricultura y crianza de animales domésticos.

Tequixquiac y sus barrios estuvieron regidos en su gobierno, administrativo, militar, religioso y educativo de acuerdo a la organización Tolteca, Tepaneca, Chichimeca y Azteca.

Por su posición geográfica, Tequixquiac era el paso obligado por grupos emigrantes del norte a la cuenca del valle de México.

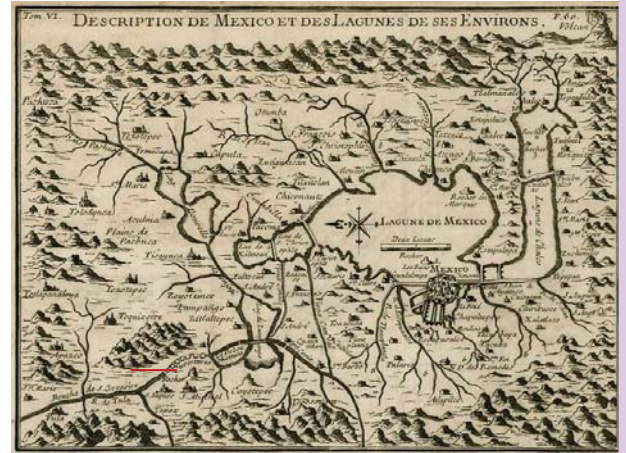
La cabecera de Tequixquiac se encontraba en el barrio de San Miguel y su centro ceremonial se hallaba en Santiago Tequixquiac.

En 1168, se funda el pueblo de Tequixquiac, el cual contaba con aproximadamente 250 casas dispersas a lo largo de los lomeríos. En 1415 el pueblo de Tequixquiac fue conquistado por los aztecas bajo el gobierno del emperador Chimalpopoca.

Pese a la conquista, los tequixquenses tenían grandes conocimientos médicos, educativos, arquitectónicos, de ingeniería civil. Construyeron hermosos edificios civiles y religiosos.

El pueblo de Tequixquiac fue conquistado por los aztecas bajo el gobierno del emperador Chimalpopoca en 1415.

Fotografía obtenida de <https://es.wikipedia.org/wiki/Chimalpopoca>, fecha de consulta septiembre 2016.



Fotografía obtenida de http://www.wikiwand.com/es/Región%20C3%B3n_Zumpango, fecha de consulta septiembre 2016.

▲ Plano que rodea la Ciudad de México, centrada en la gran Laguna de México. Se aprecia la aldea de Tequixquiac. Plano realizado en 1719.



Fotografía obtenida de http://www.wikiwand.com/es/Santiago_Tequixquiac, fecha de consulta septiembre 2016.

▲ Mural de la fundación del pueblo de Tequixquiac.



Marco Histórico



Fotografía obtenida de http://www.wikiwand.com/es/Historia_de_Tequixquiac, fecha de consulta septiembre 2016.

▲ Mural de la conquista espiritual, es decir la evangelización, en Tequixquiac.

Antecedentes coloniales

Después de la Conquista de México- Tenochtitlán en 1521, Hernán Cortés decide gratificar a soldados españoles y portugueses con dos encomiendas. Una fue para Martín López y otra para Andrés de Núñez. Sin embargo, los españoles empezaron a realizar atrocidades en contra de los indígenas. Pero el virrey Luis de Velasco, reglamentó leyes que protegieran a los indígenas y se evitaran brutales asesinatos en las encomiendas. Finalmente, el español Diego Ramírez puso de manifiesto que se terminara con el sistema de esclavitud y pugnas contra los indígenas.

A consecuencia de estos hechos para 1552 se funda por segunda vez el pueblo de Tequixquiac con la finalidad de evitar la dispersión de los indígenas y españoles para justificar la evangelización y la construcción de una parroquia.

Se inicia la construcción de la Iglesia de Santiago Tequixquiac y en 1590 pasa a ser parroquia. En 1767, el pueblo de Tlapanaloya se integró a la jurisdicción de Tequixquiac. En la Parroquia de Santiago Apóstol se fundó una escuela donde asistían los hijos de los españoles, mexicas y tlaxcaltecas. En 1796 se construyó una capilla de indios: la Capilla del Calvario.

Siglo XIX

El municipio de Tequixquiac es uno de los más antiguos del estado de México y se fundó como tal en el año de 1820 bajo decreto de la Constitución de Cádiz, al mismo tiempo que se llevaba a cabo el movimiento independentista de la Nueva España. En 1825 se anexó el municipio de Tequixquiac a la región de Zumpango (forma parte de la provincia de México).

En julio de 1866, durante el gobierno de Maximiliano de Habsburgo, se realizaron las primeras exploraciones para construir un túnel que desaguara las aguas de los lagos del Valle de México y se diera fin a las inundaciones que sufría la Ciudad de México.

El túnel fue construido con una longitud de 10 kilómetros, con 24 lumbreras a cada 400 m y profundidades de 30 a 90 metros por pendiente natural del suelo.

Finalmente, durante el gobierno de Porfirio Díaz se finalizó la obra de ingeniería hidráulica. En 1894 se concluyó la construcción del túnel de Tequixquiac.

El 17 de marzo de 1900 fue inaugurada la obra del desagüe por el presidente Porfirio Díaz.



Fotografía obtenida de <http://eleconomista.com.mx/multimedia/fotogaleria/2014/11/20/archivo-gustavo-casasola-economia-e-industria>, fecha de consulta septiembre 2016.

▲ *Los túneles de Tequixquiac en el Estado de México son una gran obra de ingeniería hidráulica. Los túneles fueron inaugurados el 17 de marzo de 1900 por el entonces presidente Porfirio Díaz.*

Siglo XX

En el año de 1915, por órdenes del general Emiliano Zapata, se entregaron al pueblo de Tequixquiac 275 hectáreas de tierras para la agricultura y en 1929 se repartió el ejido a Tequixquiac beneficiando a 684 ejidatarios con 3338 hectáreas entregadas a campesinos.

En 1954 el presidente Adolfo Ruiz Cortines puso en marcha el nuevo túnel de Tequixquiac debido a que el viejo túnel resultaba insuficiente.

En 1960 el gobernador del estado, Gustavo Baz Prada, impulsó el desarrollo económico del municipio con: la construcción de la carretera Zumpango- Apaxco, la distribución de agua potable, nuevas redes eléctricas, la creación de centros de salud, la construcción de redes de drenaje, la construcción de escuelas públicas y un museo municipal. Después se construyó la plaza Cuauhtémoc en lo que era el atrio de la iglesia parroquial. En 1994 se modernizó la red telefónica en todo el municipio.

Se inició el proceso de modernización del municipio, es decir, se ampliaron las redes de infraestructura como energía eléctrica, cableado telefónico, red de drenaje, canales de riego y asfalto de las vialidades, mejoramiento del sistema de transporte, asistencia médica, seguridad social. Para 1998 se impulsó el sistema de telecomunicaciones.

Siglo XXI

A partir de la década de los cincuentas, Tequixquiac ha evolucionado hacia la urbanización mal planificada; a pesar de ello cuenta con los servicios necesarios para su desarrollo.

Referentes de Arquitectura

El municipio cuenta con edificios de estilo colonial de suma importancia, a continuación se enlistan algunos:



Fotografía obtenida de https://tequixquiac/Parroquia_de_Santiago_Tequixquiac, fecha de consulta septiembre 2016.

▲ Parroquia de Santiago Apóstol.



Fotografía obtenida de https://Palacio_Municipal_de_Gobierno_Tequixquiac, fecha de consulta septiembre 2016.

▲ Palacio Municipal de Gobierno, Municipio de Tequixquiac, Estado de México.



Fotografía obtenida de https://Hornos_de_cal_Tajo_Tequixquiac, fecha de consulta septiembre 2016.

▲ Hornos de Cal en el Tajo de Tequixquiac del Barrio del Refugic.



Parroquia de Santiago Apóstol

La iglesia de Santiago de Tequixquiac pasa a ser parroquia en 1590, de estilo neoclásico. La parroquia fue construida en dos etapas, la primera en el año 1556 con una modesta capilla abierta hecha de piedra y cal que utilizaban los frailes franciscanos para evangelizar a los indígenas de la zona y a los españoles funcionando como vicaría. La primera nave tenía una forma de cruz. Para el Siglo XVII se construyó la bóveda de cañón con cuatro cuerpos, dividida por tres arcos torales hechos de cantera. El templo tiene cuatro arcos torales en lo que descansa el tambor de base octagonal que sostiene la cúpula de ocho gajos.

Palacio Municipal

Es un edificio civil de arquitectura neo-colonial, fue construido a partir de 1942 con un fideicomiso del gobierno del estado para alojar a la sede del gobierno municipal.

En el interior existen murales que describen la historia del municipio.

Hornos de cal y Chimenea

Cuando se construyó la obra del túnel, se instalaron dos fábricas de ladrillos y una de cal en 1866. El horno de cal no funciona actualmente; sin embargo, se ha convertido en un hito para los habitantes, destacando por su gran chimenea de ladrillo. La fábrica sigue en perfectas condiciones.

Ex- Hacienda de San Sebastián

Es una construcción que ha tenido severas modificaciones, actualmente es un establecimiento industrial que produce leche. Tiene un gran acceso de seis arcos, fuertes muros de piedra en dos niveles. Destacan los jardines y dos palmas.

◀ Ex Hacienda de San Sebastián.

Fotografía obtenida de [https://File:San_Sebasti%C3%A1n_\(Tequixquiac\).JPG](https://File:San_Sebasti%C3%A1n_(Tequixquiac).JPG), fecha de consulta septiembre 2016.

Capilla del Calvario

La Capilla del Calvario fue construida a partir del año 1796 para la evangelización de los indígenas de la zona. Tiene una fachada sencilla con un gran arco de medio punto labrado en cantera y dos torres en cada extremo. Tiene elementos ornamentales con dos jambas de cantera que soportan el arco. Está construido en una sola bóveda de cañón y al frente se encuentra un jardín dividido por el acceso principal.

Ex- Hacienda de la Esperanza

Construcción civil que ha tenido severas modificaciones en su forma y estructura original. Es un establecimiento industrial que produce leche. En este recinto destacan las caballerizas y sus torres.

Templo Metodista

Este templo fue construido a partir del año de 1948, pertenece a la arquitectura moderna. Adopta una arquitectura distinta a los templos católicos de Tequixquiac, ya que es un templo de culto no católico. Tiene una fachada sencilla con un gran portón y un campanario en la parte superior. Esta construido en una sola nave con grandes ventanales. Al frente se encuentra el altar y el pódium de lectura.

Casa Juárez No. 46

Construida en 1930, muestra de la arquitectura moderna con elementos arquitectónicos neo- coloniales. Esta casa se destaca por su gran patio ajardinado rodeado de habitaciones a una doble altura.

Plaza cívica en el Barrio de San Mateo

Esta plaza es un espacio urbano público donde se llevan a cabo eventos culturales, recreativos, actividades de convivencia y conmemoración de tradiciones mexicanas. Es una explanada que tiene capacidad para 4000 espectadores.

<<El pueblo de Tequixquiac cuenta con algunas construcciones de arquitectura moderna, aunque no tiene un estilo arquitectónico propio después del siglo XX. >>

Fotografías obtenidas de <http://panageos.org/mexico/tequixquiac/>, fecha de consulta septiembre 2016.



▲ Capilla del Calvario, Tequixquiac.



▲ Ex Hacienda de la Esperanza, ubicada en el pueblo de Tlapanaloya, municipio de Tequixquiac.



▲ Templo Metodista ubicado en la calle de Zaragoza, Tequixquiac.



▲ Plaza Cívica en el Barrio de San Mateo, Tequixquiac.

C o n c l u s i o n e s

Al analizar los referentes de arquitectura se puede concluir que hay premisas de diseño que se siguen conservando y planteando hoy en día. A continuación enlisto los elementos arquitectónicos en los que coinciden estos inmuebles:

1. El uso de la Plaza Cívica en el Barrio de San Mateo para llevar a cabo eventos culturales y recreativos.
2. Jardines y áreas verdes utilizadas como áreas de transición para los usuarios.
3. Jerarquía en el acceso principal del inmueble, algunos delimitados por muros de cantera, arcos, senderos o algún elementos arquitectónico característico.
4. Patios interiores ajardinados para desarrollar actividades recreativas y de convivencia.
5. Uso de elementos arquitectónicos neo- coloniales como por ejemplo: plantas rectangulares o en forma de L con patios interiores y exteriores, volumetría horizontal.

Estos elementos arquitectónicos son los que tomaré como referencia para el Centro de Capacitación Tecnológico.

3. PLAN CONCEPTUAL



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

“La presencia o ausencia de ciertos elementos hace que percibamos un espacio con nuestros sentidos, formándonos una imagen determinada que puede o no gustarnos y que finalmente hará que usemos o evitemos estar en un lugar.” [1]

Zona urbana en el Barrio de San Mateo, Tequixquiac, Estado de México.

Fotografía por Patricia Rodríguez Diupotex, año 2017.

1. Mazari, Hiriari, Marcos (Director de la Facultad de Arquitectura, UNAM). Espacios abiertos en la Ciudad de México, Alejandro Cabeza Pérez, Elementos que intervienen en la conformación de los espacios abiertos. Gobierno del Distrito Federal, 1996. México. P. 33

I N T R O D U C C I Ó N

En este capítulo se elabora y comprende el análisis de sitio desde una escala urbana del municipio de Tequixquiac hasta llegar al diagnóstico del terreno actualmente baldío y con potencial. Ubicado en la Avenida principal 16 de Septiembre del Barrio de San Mateo, Tequixquiac, Estado de México.

El objetivo de esta investigación es detectar la problematización del Barrio de San Mateo a partir de la elaboración y comprensión del diagnóstico desde un análisis a escala de barrio hasta un análisis a escala de sector para obtener respuestas y las primeras premisas de diseño urbano- arquitectónicas.

Esto se logra mediante el análisis a escala de barrio:

1. Análisis del contexto urbano con la elaboración de planos, mapeo de la ubicación del municipio de Tequixquiac, un plano de figura- fondo- espacios abiertos de un área específica del Barrio de San Mateo, un plano de uso de suelo, un plano de identificación de las vialidades existentes.
2. Análisis espacial con la elaboración de un plano de los espacios públicos, semipúblicos y privados, un plano de espacios urbanos significativos (calles, cruces peatonales, plazas, parques).
3. Análisis físico- natural mediante la identificación del clima, suelos, vegetación, principalmente.

Posteriormente se pasará al análisis del sector detectando los aspectos urbanos y arquitectónicos desde su imagen y funcionamiento mediante planos y esquemas para identificar la imagen urbana, planos de plazas y espacios abiertos, calles, un plano para la identificación del equipamiento e infraestructura dentro del Barrio de San Mateo.

Por último se desarrollará el estudio de casos análogos, la elaboración del programa arquitectónico del proyecto con sus respectivos diagramas de funcionamiento y tablas de componentes.

3.1. Análisis de Sitio

Análisis de Sitio (Escala Urbana)

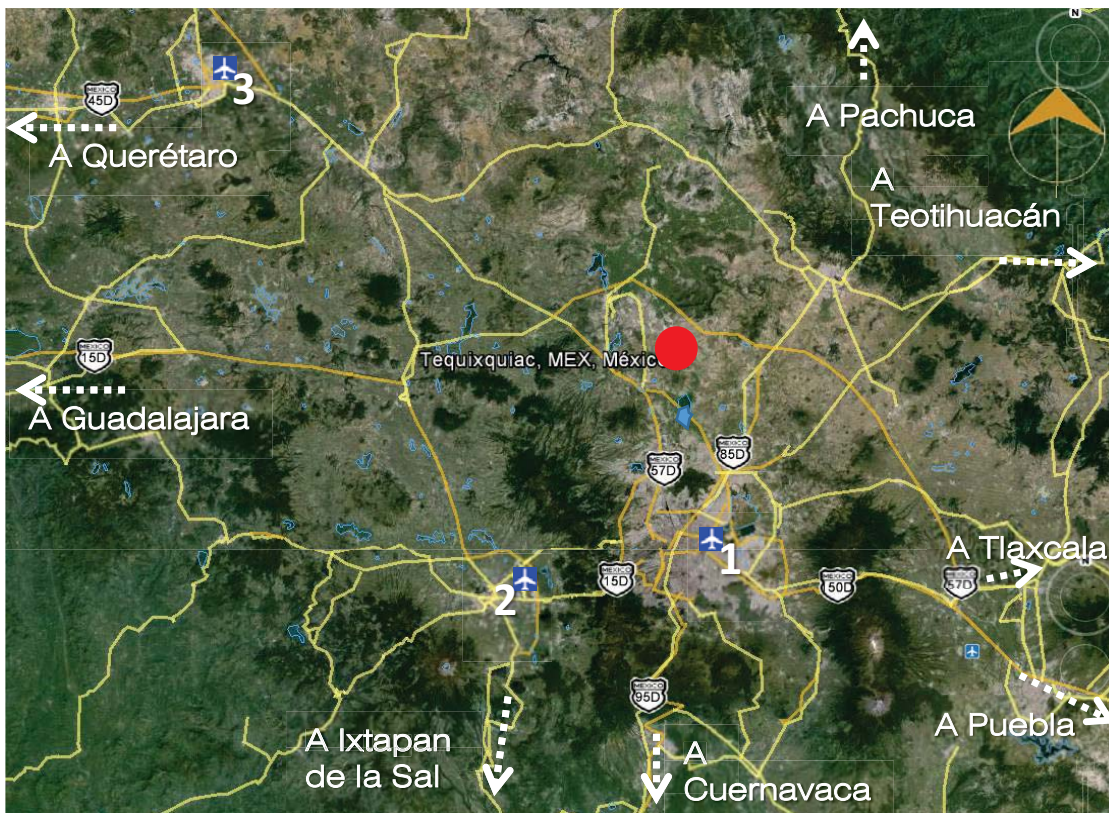


El **Triángulo Dorado** une las zonas más importantes de producción: Monterrey, Guadalajara, Distrito Federal; donde se general el 80% del PIB Nacional y 60% de población. El **Municipio de Tequixquiac** se encuentra al límite del **Triángulo Dorado**.

Imágenes obtenidas de <http://www.alianzaflotillera.com/flotillas-directorio/aguascalientes-eficiencia-en-el-transporte/>, fecha de consulta septiembre 2016.

Simbología:

- Ubicación del Municipio de Tequixquiac, Estado de México.
- ✈ **Aeropuerto**
 1. Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.
 2. Aeropuerto Internacional de Uruapan.
 3. Aeropuerto Intercontinental de Querétaro.
- △ Delimitación del Triángulo Dorado.



En la autopista 57D México- Querétaro entroncan muchas de las principales carreteras del país, es la columna vertebral de la red vial de México. Esta carretera atraviesa los estados de: México, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí, Nuevo León.

La autopista 57D conecta con el Circuito Exterior Mexiquense y hacia la **Carretera Federal Zumpango- Apaxco** convirtiéndose en la **principal vía de acceso al Municipio de Tequixquiac**.

Las vías férreas se concentran en la Ciudad de México con dirección a Querétaro, colindando con el municipio de Tequixquiac.

Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>, fecha de consulta septiembre 2016.

Análisis de Sitio (Escala Urbana)

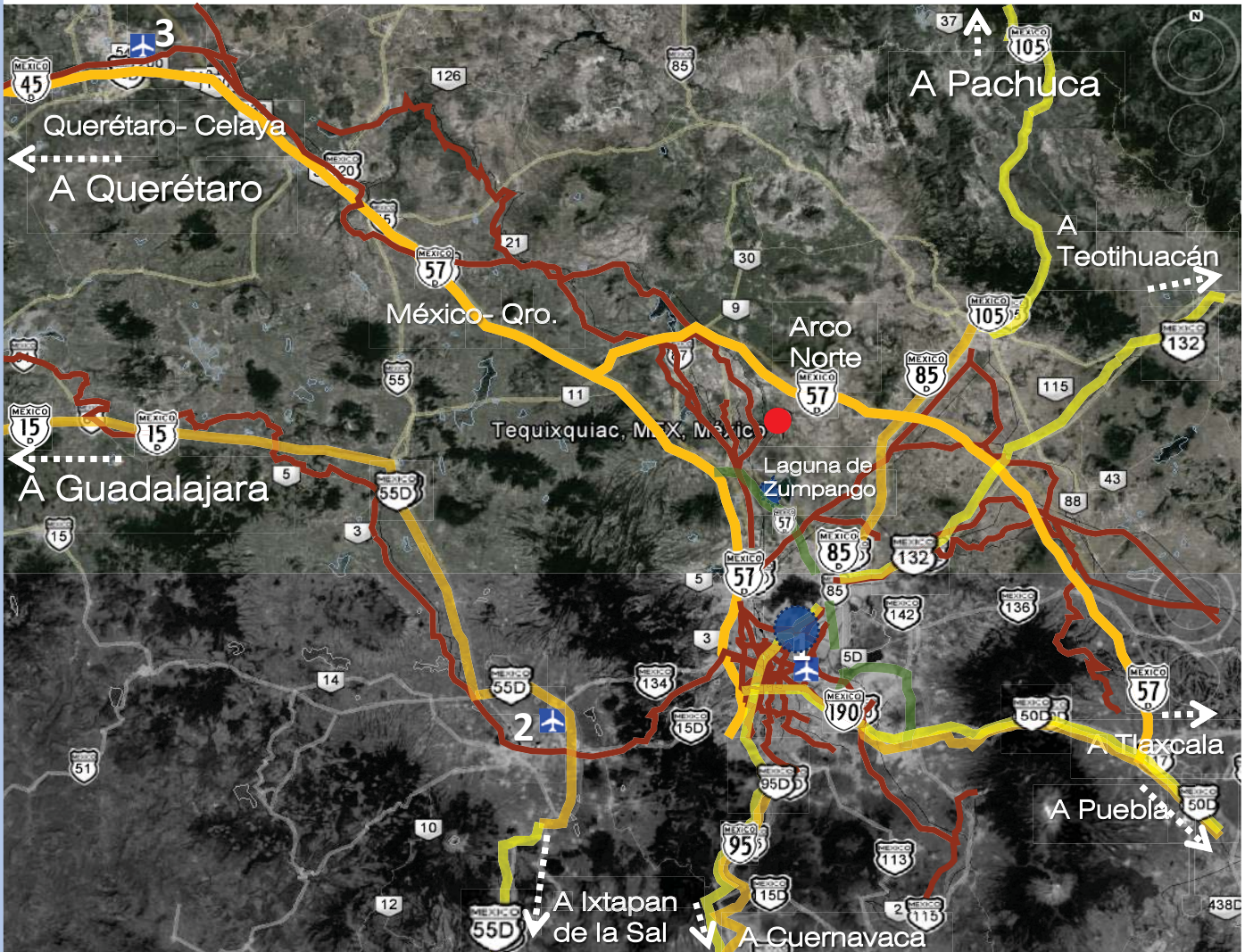
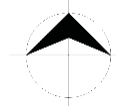


Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>, elaboración propia del mapa con datos obtenidos de Google Earth, fecha de consulta septiembre 2016.

Simbología:

- Ubicación del Municipio de Tequixquiac, Edo. De Méx.
- ✈ **Aeropuerto**
 1. Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.
 2. Aeropuerto Internacional de Uruapan.
 3. Aeropuerto Intercontinental de Querétaro.
- Circuito Exterior Mexiquense
- Vías Férreas
- Carretera Federal Zumpango- Apaxco (un carril por sentido)
- Laguna de Zumpango.

- **Autopista**
 - 57D México- Querétaro
 - 85D México- Pachuca
 - 95D México- Cuernavaca
 - 55D Toluca- Ixtlahuaca de Rayón
 - 15D Atlacomulco- Guadalajara
 - 45D Querétaro- Celaya
 - 50D México- Puebla
- **Carretera Federal**
 - 132 México- Teotihuacán
 - 95 México- Cuernavaca
 - 190 México- Puebla
 - 105 Huejutla de Reyes- Pachuca





Simbología:

- Ubicación del terreno en el Municipio de Tequixquiac, Estado de México
- Autopista 57D México- Querétaro
- Carretera Federal Zumpango- Apaxco
- Circuito Exterior Mexiquense
- Vías Férreas
- Viaducto Bicentenario

Las vías férreas atraviesan el municipio de Huehuetoca y colindan con el municipio de Tequixquiac.

En el municipio de Zumpango se está desarrollando el Parque Industrial Zumpango sobre el Viaducto Bicentenario Zumpango.

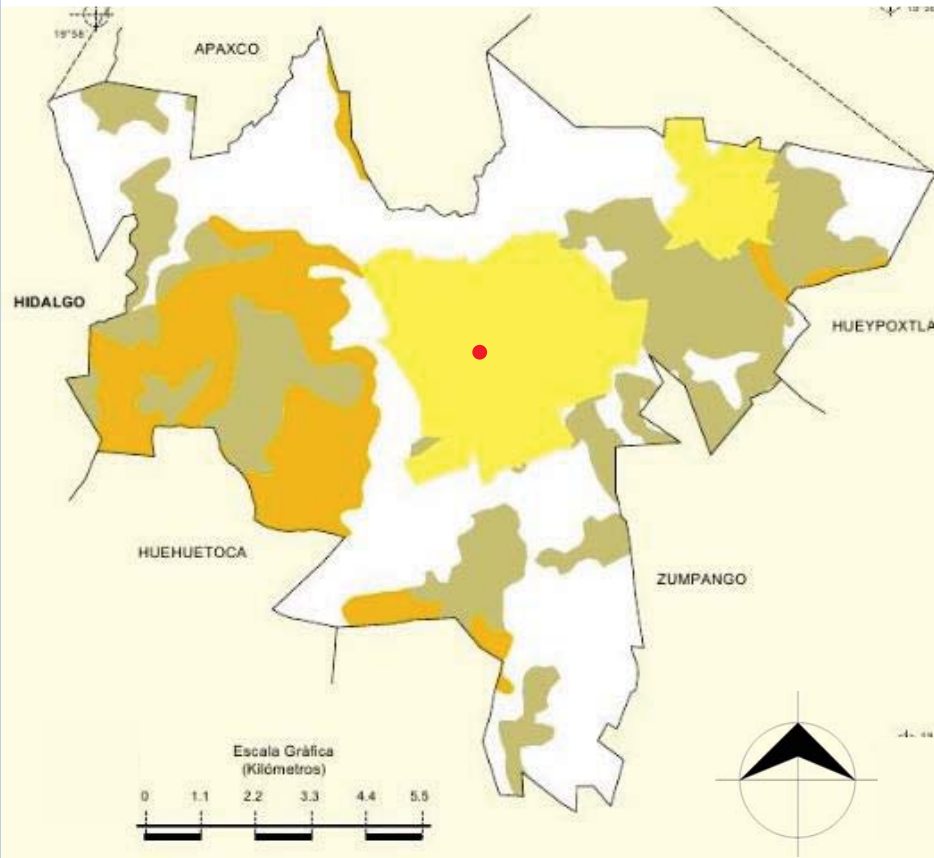
Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>, elaboración propia del mapa con datos obtenidos de Google Earth, fecha de consulta septiembre 2016.

La Carretera Federal Zumpango Apaxco también conecta con el estado de Hidalgo. Hay mayor posibilidad de traslado de la población aledaña.

El municipio de Tequixquiac es el punto central de las zonas urbanas del estado de México y del estado de Hidalgo.

Análisis de Sitio

Normativas Usos de Suelo



Simbología:

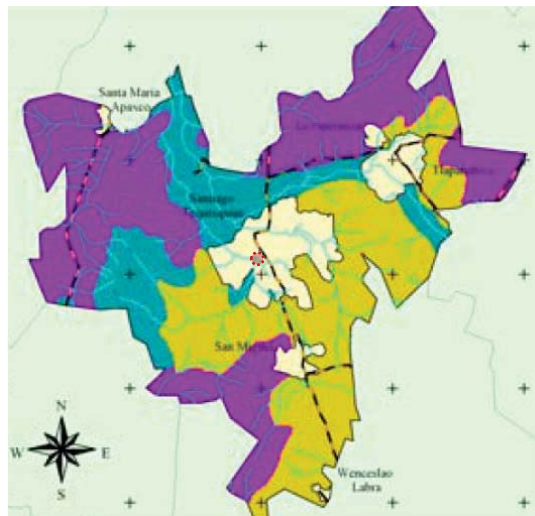
- Ubicación del terreno en el Municipio de Tequixquiac, Estado de México
- Zona urbana
- Agricultura
- Pastizal
- Matorral

La región pertenece al período cuaternario, su composición es de rocas ígneas, brecha volcánica y tobas, calizas. Los tipos de suelo existentes en el territorio son en el:

- Oriente cambisol calcárico medio, pobre en materia orgánica.
- Poniente predomina el vertisol éulrico que es un tipo de suelo fértil, con una textura gruesa y baja permeabilidad.

Mapa obtenido del Atlas de Riesgos Tequixquiac, página 29, 2014.
<http://www.tequixquiac.gob.mx/docs/Atlasdeiresgo2014.pdf>, fecha de consulta octubre 2016.

En este mapa se puede observar que el 68% del territorio municipal es de uso agrícola utilizado para la siembra de cultivos de los cuales el 80% son tierras de temporal y 20% son de riego; 21% para uso pecuario, 7% de uso urbano 1% de suelo erosionado y 3% para otros usos. El municipio de Tequixquiac se ubica dentro de la zona urbana.



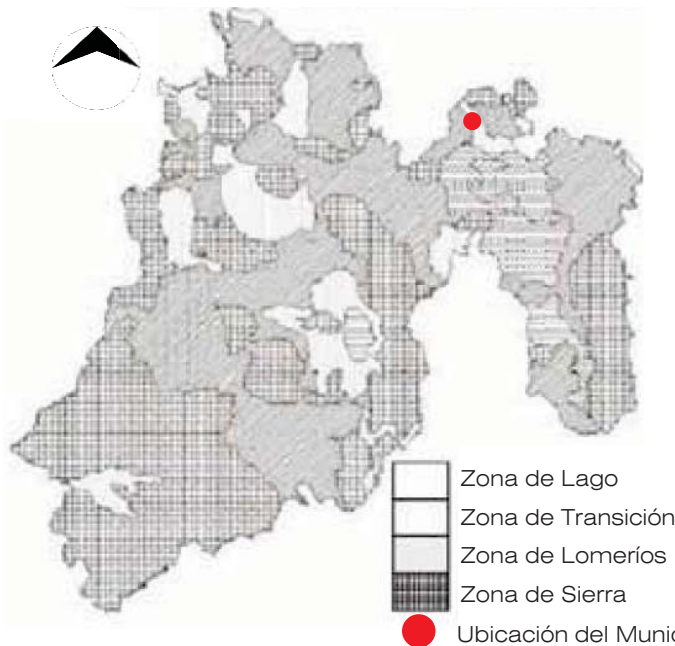
Simbología:

- Suelo tipo Cambisol
- Suelo tipo Feozem
- Suelo tipo Vertisol
- Zona Urbana
- Delimitación del municipio de Tequixquiac
- Carretera Federal Zumpango-Apaxco

Mapa obtenido del Atlas de Riesgos Tequixquiac, página 16, 2014.
<http://www.tequixquiac.gob.mx/docs/Atlasdeiresgo2014.pdf>, fecha de consulta octubre 2016.

Tipo de suelo	Características	Uso y restricciones	% de ocupación
Cambisol	Son suelos con potencial para el desarrollo de la ganadería y cultivo de pastos naturales inducidos, así como para la siembra de granos y oleaginosas, principalmente.	Presenta rendimientos de medios a altos, aunque con algunas restricciones, ya que son considerados susceptibles a erosionarse. Se consideran aptos para el desarrollo urbano.	Ocupa un 48.2% de la extensión territorial del municipio.
Feozem	La consistencia de este tipo de suelo es suave, caracterizado por una capa superficial obscura. Es abundante en materia orgánica y son muy fértiles. Por su fase física que es dúrica, presenta una capa de tepetate entre 10 y 50 cm de profundidad.	Presenta limitaciones para la actividad agrícola, mientras que para el uso urbano disminuye un poco el potencial de excavación, así como el drenaje interno. No presenta fuertes restricciones para el uso agrícola o urbano.	Ocupa un 37.5% de la extensión territorial del municipio.
Vertisol	Es de textura arcillosa y pesada se agrietan cuando se secan. Es un suelo ligeramente salino, lo que representa una limitante para los cultivos sensibles a las sales. Presenta dificultades para su manejo, ya que su dureza dificulta la labranza y con frecuencia existen problemas de inundación, además su drenaje interno es lento.	Son considerados altamente productivos para el desarrollo agrícola (caña de azúcar, sorgo y arroz), ya que su utilización para este tipo de uso es muy extensa, variada y productiva. Para el desarrollo urbano representa altos costos de urbanización.	Ocupa un 14.30% de la extensión territorial del municipio.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Tequixquiac, 2013- 2015, p. 12. y del Atlas de Riesgo del Municipio de Tequixquiac, 2014, p. 14, fecha de consulta octubre 2016. <http://www.tequixquiac.gob.mx/docs/Atlasdeiresgo2014.pdf>



El municipio de Tequixquiac está constituido por los tipos de suelo cambisol, feozem y vertisol. En el mapa se denota que la zona urbana está sobre el tipo de suelo cambisol, el cual es apto para el desarrollo urbano.

Tequixquiac está dentro de la zona I de Lomerío, formado por terrenos rocosos de alta resistencia, es decir, son suelos firmes y/o estables para la construcción con una resistencia aproximada de 10 hasta 120 T/ m².

▲ Mapa esquemático de los tipos de suelo en el Estado de México. El municipio de Tequixquiac se encuentra dentro de la Zona I de Lomerío, con una resistencia de 10 hasta 120 T/ m².

Imagen obtenida del Atlas de Riesgos Tequixquiac, 2014, p. 17, fecha de consulta octubre 2016. www.tequixquiac.gob.mx/docs/Atlasdeiresgo2014.pdf

Análisis de Sitio



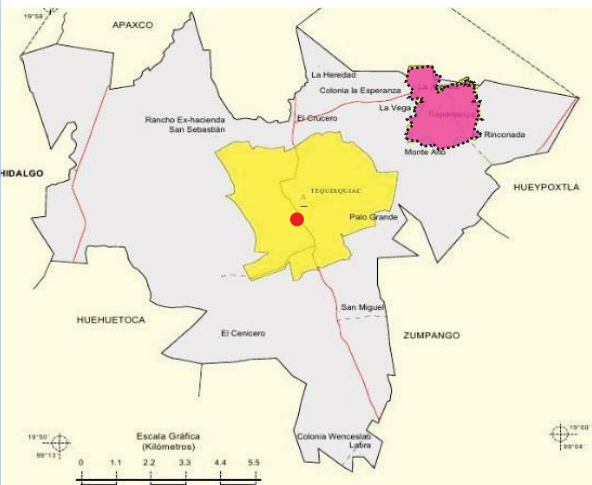
◀ Ubicación del Estado de México



Imágenes obtenidas de <https://www.google.com.mx/maps>, elaboración propia del mapa con datos obtenidos de Google Earth, fecha de consulta octubre 2016.

▲ Ubicación del terreno en el Municipio de Tequixquiac, Estado de México

◀ Ubicación del Municipio de Tequixquiac en el Estado de México




Simbología:

- Ubicación
- Zona urbana del Pueblo Santiago de Tequixquiac
- Zona urbana del Pueblo de Tlapanaloya
- Delimitación del Barrio San Mateo, Tequixquiac, Estado de México.
- Delimitación predio
- Vías Férreas
- 1 Carretera Federal Zumpango- Apaxco (2 carriles) comúnmente conocida como Avenida 16 de Septiembre

Imagen obtenida del Atlas de Riesgos Tequixquiac, 2014, p. 31, fecha de consulta octubre 2016. www.tequixquiac.gob.mx/docs/Atlasdeiresgo2014.pdf

Análisis de Sitio (Zonas Urbanas)

Simbología:

-  Ubicación Municipio de Tequixquiac
-  Ubicación del terreno en el Municipio de Tequixquiac, estado de México.
-  Zona urbana del Pueblo de Tlapanaloya
-  Zona urbana
-  Parque Industrial Atitalaquia, Hidalgo
-  Autopista 57D México-Querétaro
-  Carretera Federal 87 Jorobas-Tula
-  Circuito Exterior Mexiquense
-  Carretera Federal Zumpango-Apaxco
-  Viaducto Bicentenario
-  Delimitación Estado de México e Hidalgo
-  Laguna de Zumpango.

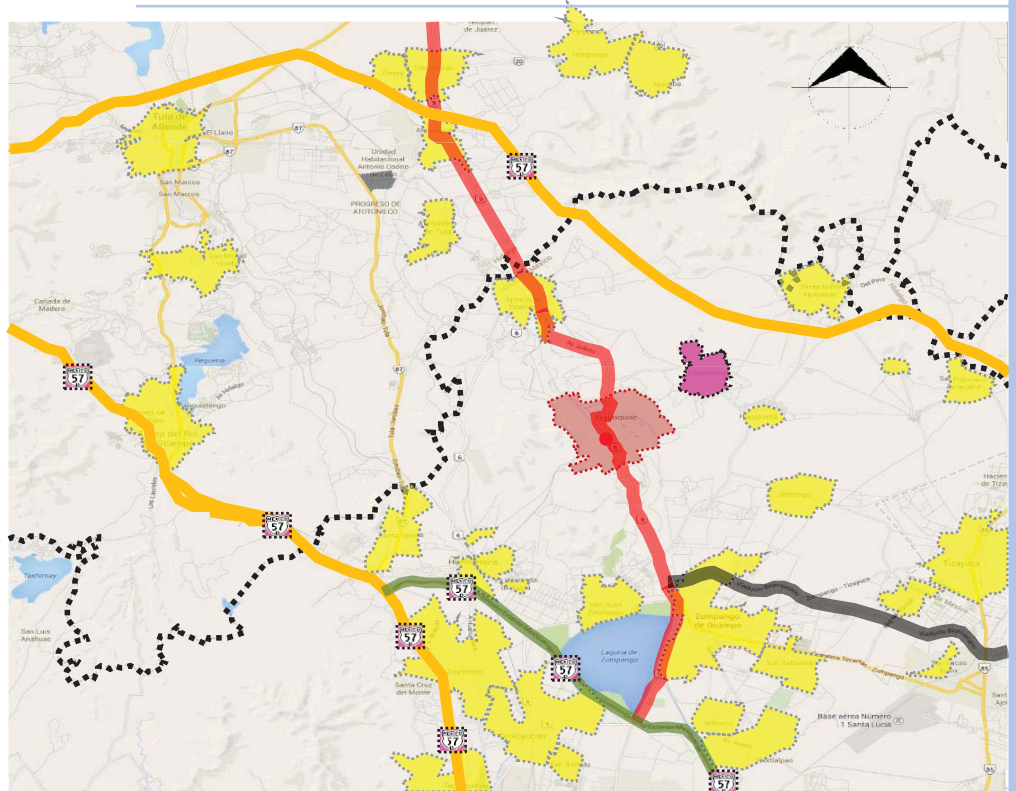
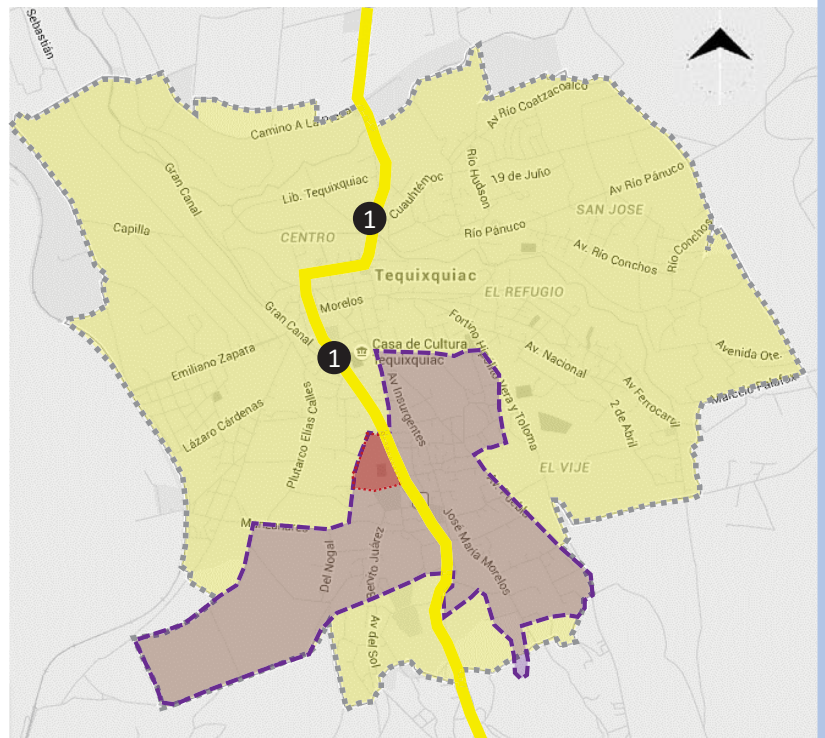


Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>, elaboración propia del mapa con datos obtenidos de Google Earth, fecha de consulta octubre 2016.

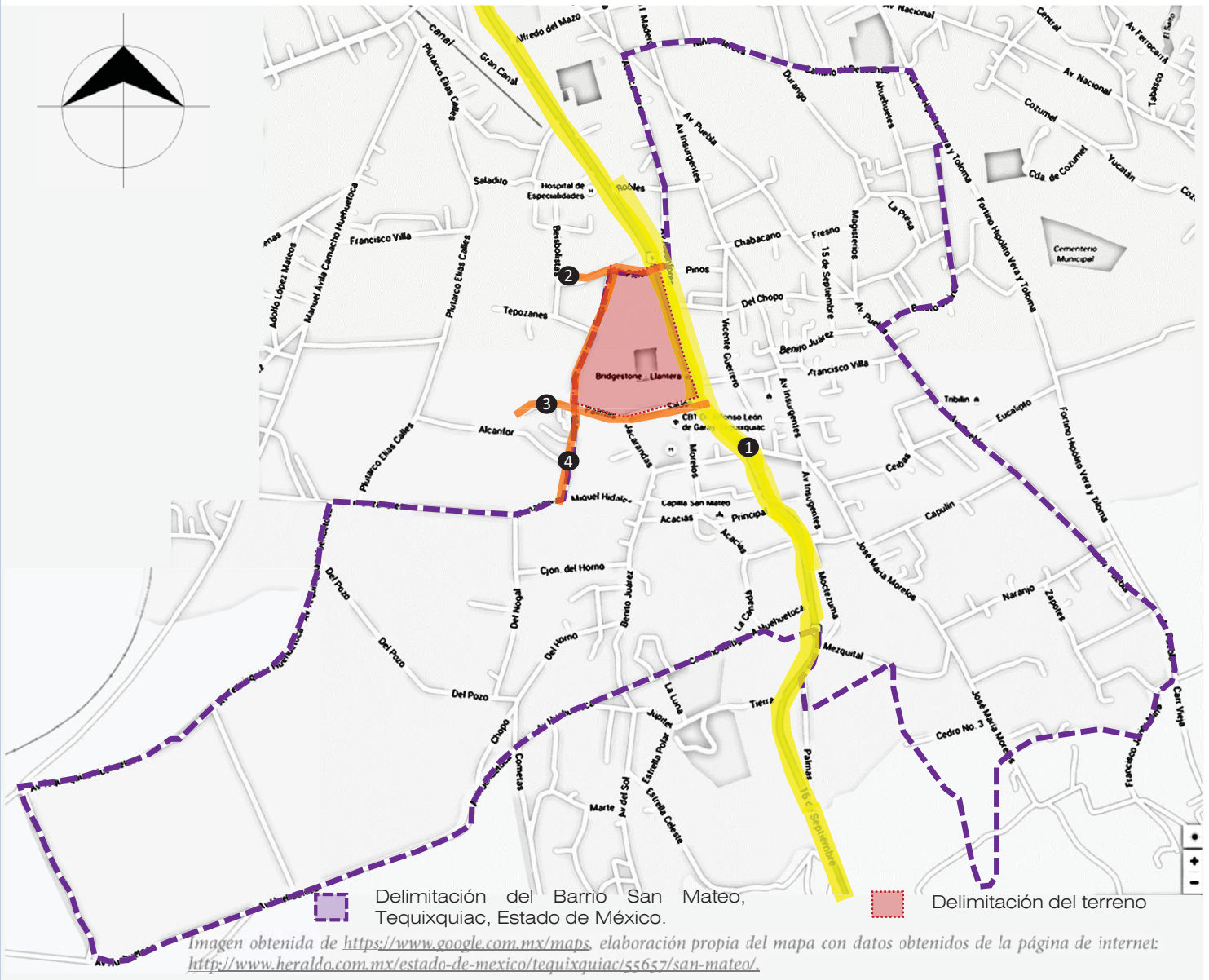
El Municipio de Tequixquiac está dividido en dos pueblos: Tlapanaloya y **Santiago de Tequixquiac**, el cual es la cabecera municipal y la localidad más poblada del municipio, a su vez está subdividido en **cinco barrios**: Centro, San Miguel, **San Mateo**, El Refugio y San José.

En este plano se observa la delimitación del Barrio de San Mateo el cual será nuestro caso de estudio a nivel escala de sector y posteriormente realizar el análisis de sitio del sector.

Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>, elaboración propia del mapa con datos obtenidos de Google Earth, fecha de consulta octubre 2016.



Análisis de Sitio



Simbología:

- ② Calle 1° de Mayo
- ③ Calle Sauce – Palmas- Fresnos
- ④ Calle Fresno
- ① Carretera Federal Zumpango- Apaxco (2 carriles) comúnmente conocida como Avenida 16 de Septiembre

El predio está ubicado dentro de la zona urbana, en el Barrio San Mateo, por lo tanto no hay restricción de zona agrícola (establecido por el Atlas de Riesgos Tequixquiac). El uso de suelo permitido es mixto: habitacional con comercio, máximo 3 niveles. Vía férrea existente a 1.5 Km de distancia del terreno (se ubica al límite del municipio de Huehuetoca y colinda con el municipio de Tequixquiac). La principal conexión y vía de acceso al terreno es por la Carretera Zumpango – Apaxco conocida como Av. 16 de Septiembre.

Análisis de Sitio: figura-fondo

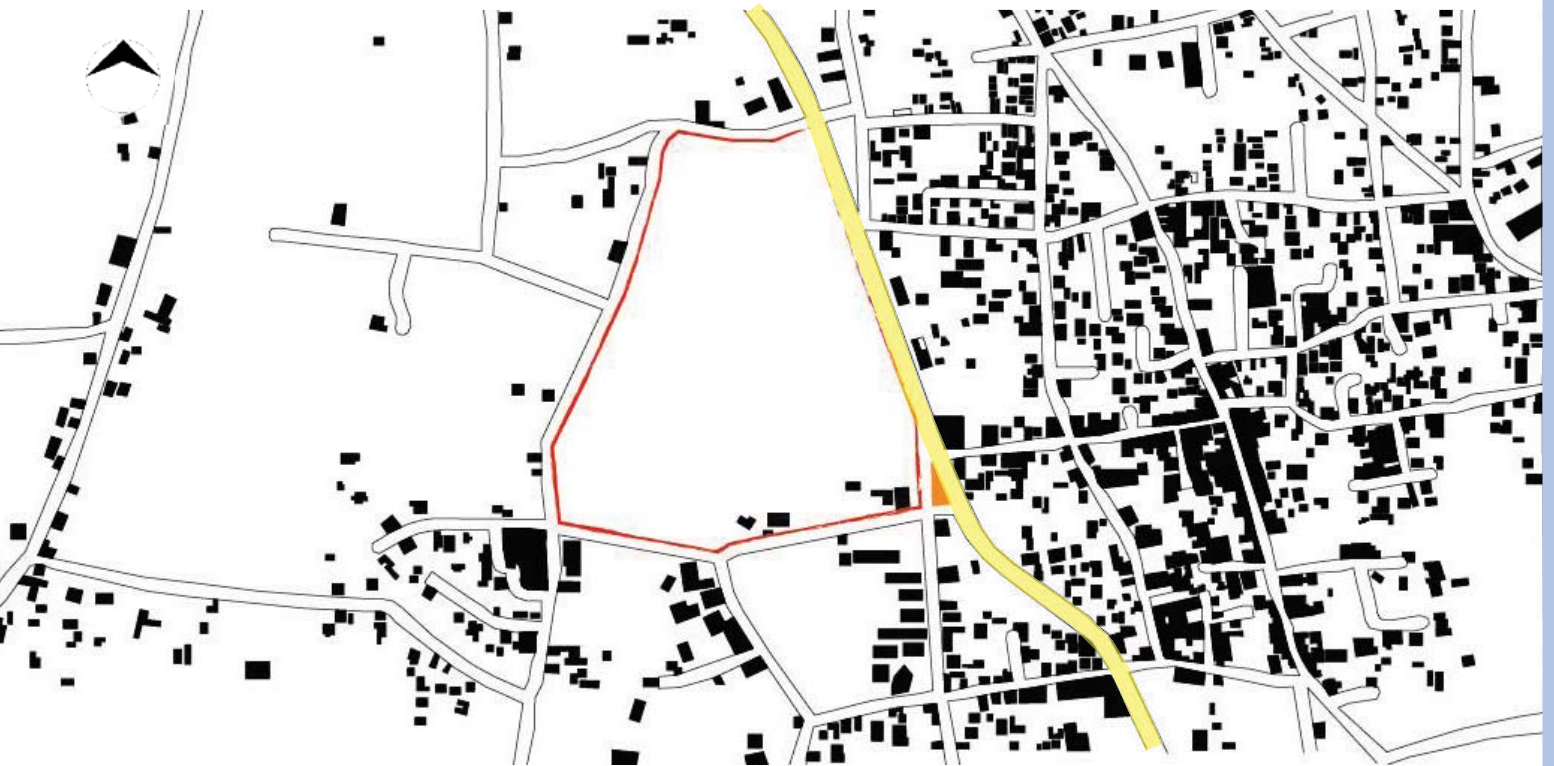


Imagen y mapeo realizado por Patricia Rodríguez Diupotex.

▲ Plano de figura fondo del polígono del barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, Estado de México.

- Predio con potencial
- Zonas urbanas
- Av. 16 de Septiembre (Carretera Federal Zumpango-Apaxco).
- Parada de transporte público

El siguiente *plano de figura-fondo- espacios abiertos* comprende solamente el sector de estudio del barrio de San Mateo, donde se puede observar la relación de ubicación, disposición, proporción del lleno contra el vacío urbano lo que significa el sembrado y crecimiento de la zonas urbanas dentro del barrio de San Mateo. Posteriormente se identifica el predio con potencial para desarrollar (a nivel zonificación) el plan maestro del Parque Industrial Tequixquiac y posteriormente el Centro de Capacitación Tecnológico. En este plano se resalta que la vialidad principal Avenida 16 de Septiembre (carretera Federal Zumpango-Apaxco) se comporta como una barrera en donde la zona urbana se aglutina y concentra del lado derecho, expandiéndose y desarrollándose los asentamientos urbanos para el oriente y el sur del barrio de San Mateo. Mientras que hacia el poniente se conservan las zonas de cultivo y escasos asentamientos urbanos.

Análisis espacial: espacios públicos, semi- públicos y privados

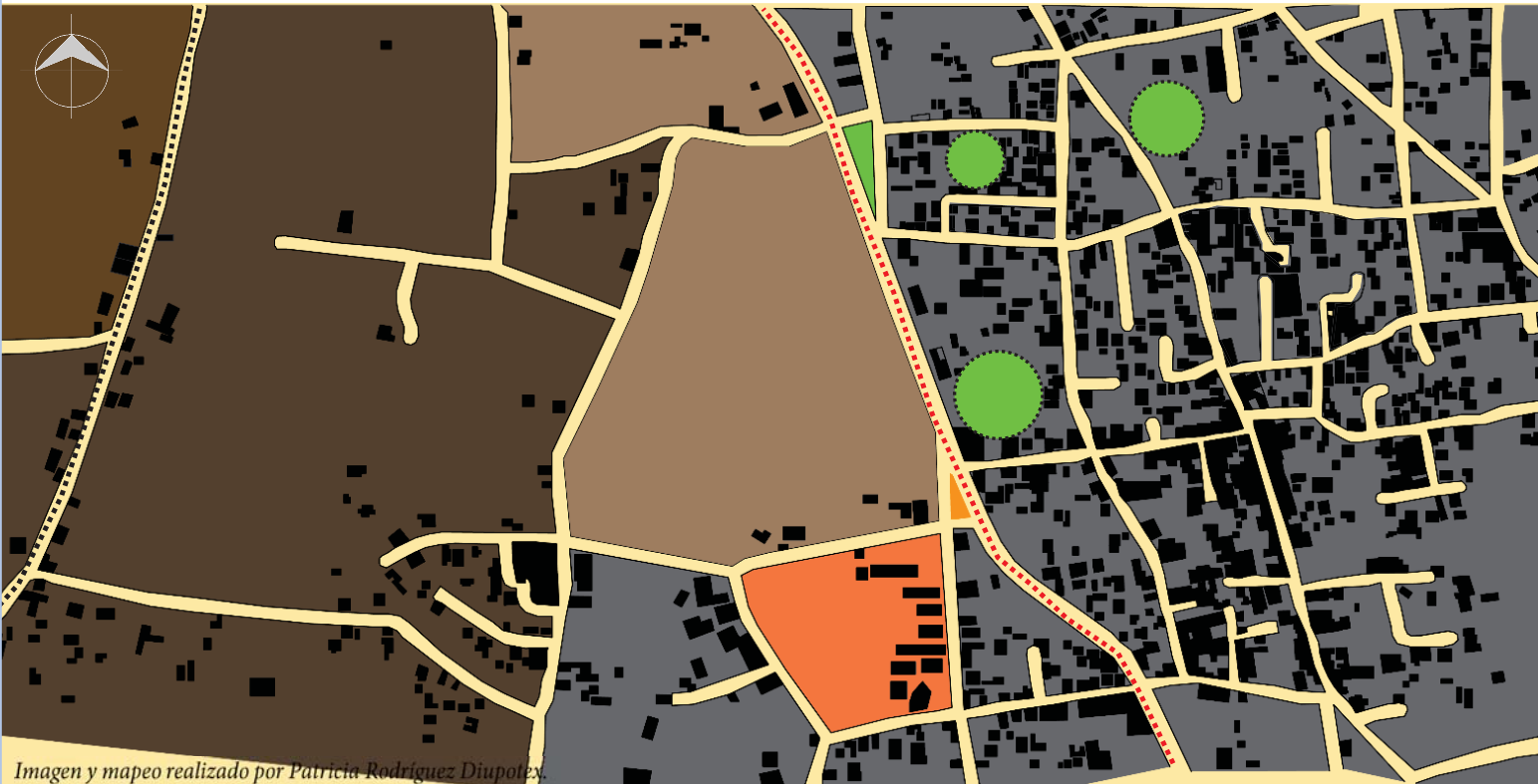


Imagen y mapeo realizado por Patricia Rodríguez Diupolox

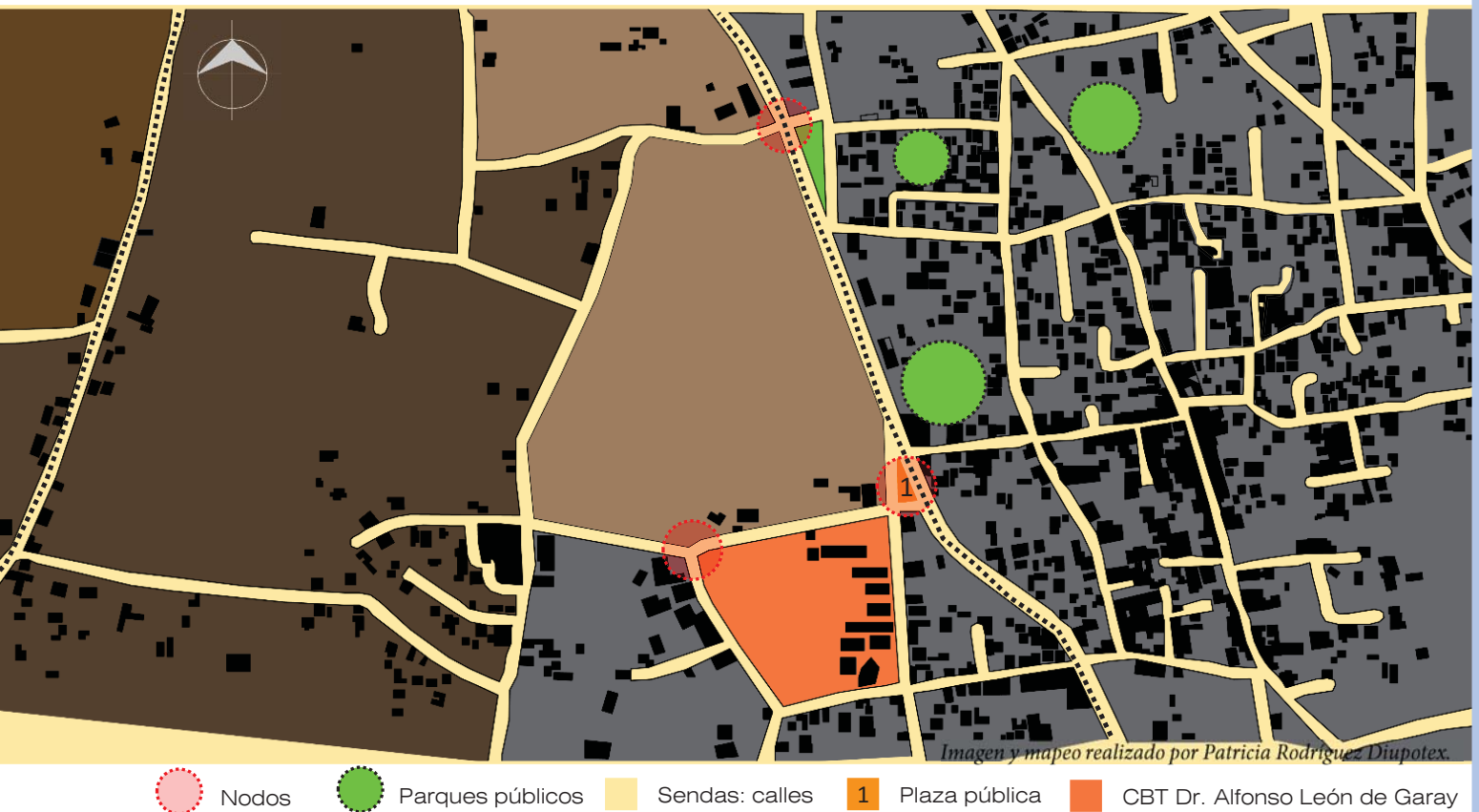
- Espacios privados
- Espacios semi- públicos
- Espacios públicos: calles
- Espacios públicos: parques/jardines
- Espacio público: Parada de transporte
- Espacio público: Av. 16 de Septiembre (Carretera Federal Zumpango- Apaxco)
- Espacios semi- públicos: terrenos baldíos
- Espacios privados: terrenos de cultivo
- Delimitación zona urbana

En este plano se analiza la organización espacial de los espacios urbanos de carácter público, semi- público y privado. Las calles del barrio de San Mateo son consideradas espacios públicos, donde los usuarios pueden acceder en todo momento para su libre tránsito y permanencia ya sea de forma peatonal, en bicicleta o vehicularmente para realizar una amplia gama de actividades y/o usos. Los parques, jardines, paradas de transporte público también son considerados espacios públicos. Sin embargo, el barrio de San Mateo carece de criterios de intervención en espacios públicos y las áreas verdes: parques y jardines están deteriorados.

Los espacios semipúblicos mantienen un acceso restringido a un horario, un registro o permiso para transitar y permanecer en ese lugar como por ejemplo el Bachillerato Tecnológico Dr. Alfonso León de Garay, Tequixquiac (se puede observar en el plano en color anaranjado), donde el centro educativo tiene una delimitación física con muros, rejas y una caseta de vigilancia. Lo mismo sucede con los terrenos baldíos, que están delimitados por rejas.

Las viviendas, patios, terrazas, terrenos de cultivo son espacios de carácter privado, donde se mantiene un acceso restringido, es de uso exclusivo por los propietarios, son delimitados por barreras físicas como muros y rejas, también se limitan las actividades y usos.

Análisis espacial: espacios urbanos significativos



En este *plano de espacios urbanos significativos* se realiza un diagnóstico del estado actual de un determinado sector del barrio de San Mateo. Se concluye que no hay cruces peatonales definidos, ya que no está delimitado el cebrado para los cruces ni existe un tratamiento diferente de pavimento. Los nodos vehiculares y peatonales se originan por varios motivos:

1. No hay sendas peatonales definidas.
2. La comunidad escolar se cruza con el flujo vehicular en el horario de entrada y salida del Centro de Bachillerato Tecnológico Dr. Alfonso León de Garay.
3. Falta de semaforización en estos puntos de intersección o nodos (número 1).

En el sector de estudio del barrio de San Mateo no se localiza ningún hito.

Los espacios urbanos significativos identificados son los parques, a pesar de estar deteriorados y en mal estado, son espacio que la comunidad usa para actividades recreativas, de convivencia y de esparcimiento. La parada de transporte público (ubicada sobre la plaza pública) se encuentra en un estado de deterioro, carece de alumbrado público y mobiliario urbano, sin embargo es utilizada como plaza pública por los estudiantes y la comunidad local.

Análisis de Sitio

Vialidad y Transporte



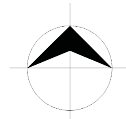
Imagen obtenida del Atlas de Riesgo del Municipio de Tequixquiac, 2014, p. 28, fecha de consulta octubre 2016.
<http://www.tequixquiac.gob.mx/AtlasdeRiesgo2014.pdf>

Simbología:

- | | | | |
|--|--------------------------------------|--|--|
| | Delimitación predio | | Tránsito de doble sentido |
| | Vehículos particulares | | Tránsito de un solo sentido |
| | Flujo bicicleta | | Carretera Federal Zumpango-Apaxco (2 carriles) |
| | Flujo peatonal | | Calle 1º de Mayo |
| | Transporte de carga pesada | | Calle Sauce - Palmas- Fresnos |
| | Parada de transporte público (combi) | | Calle Fresno |
| | | | Calle Tepozanes |
| | | | Calle Francisco Villa |
| | | | Calle Del chopo |
| | | | Calle Morelos |



Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps> elaboración propia del mapa con datos del Plan de Desarrollo Municipal Tequixquiac, 2013-2015.



1.1 Vía primaria y vías secundarias



1.2 La Carretera Federal Zumpango – Apaxco es la vía principal de accesibilidad de Tequixquiác y la cual conecta al municipio con el resto de los Estados.

El principal problema de tráfico vehicular en el municipio de Tequixquiác se registra en la cabecera municipal, debido a lo estrecho de la vialidad principal: Carretera Federal Zumpango- Apaxco, donde son dos carriles de ambos sentido, en los tramos cerca de la zona urbana la carretera se llama Avenida 16 de Septiembre y cuenta con 4 carriles, dos por sentido.

Esta vía principal cuenta con un nivel de servicio tipo C, donde la circulación vehicular es estable, la velocidad y maniobrabilidad están considerablemente condicionadas por el resto del tráfico, el límite de velocidad va de 70-80 km/h.⁸ El constante flujo de transporte pesado procedente de la zona cementera del estado de Hidalgo ocasiona conflicto vehicular debido a que es la única vía de acceso al municipio.

Fotografías por Patricia Rodríguez Diupotex. ▶

Vialidad y Transporte



1.3 Vista de la Carretera Federal Zumpango- Apaxco, cuenta con dos carriles para ambos sentidos.



1.4 Vista de la Carretera Federal Zumpango- Apaxco, esquina calle 1º de Mayo, con abundante flujo vehicular.

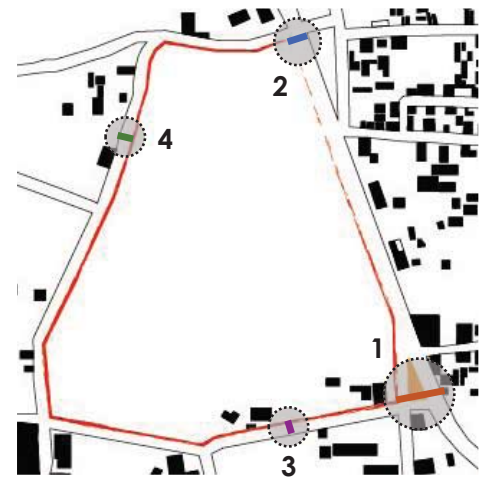


1.5 Vista de la Carretera Federal Zumpango- Apaxco, del lado izquierdo se ubica el terreno.

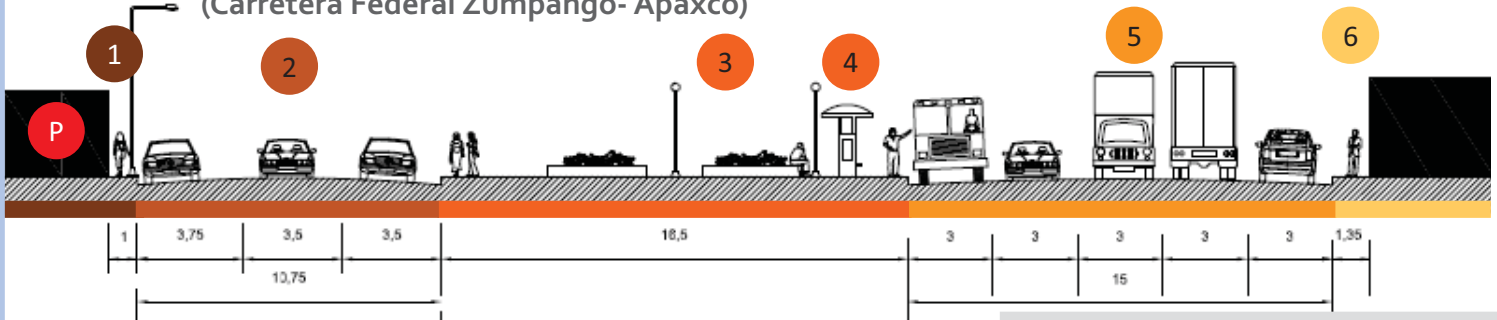
Vialidad y Transporte

Secciones de vialidades

A continuación se realizan algunos cortes longitudinales y transversales de la vía urbana principal y calles secundarias, con el fin de realizar un diagnóstico e indicar el nivel de servicio dentro del barrio de San Mateo, el cual "describe las condiciones de operación de un flujo vehicular"⁸ para analizar los factores externos (anchura de los carriles) e internos (variaciones en la velocidad, composición del tránsito) de las vialidades y puntualizar las problemáticas encontradas.



1 Sección Av. 16 de Septiembre (Carretera Federal Zumpango- Apaxco)



La vialidad principal **Carretera Federal Zumpango- Apaxco**, conocida como Av. 16 Septiembre tiene un **nivel de servicio tipo C** el cual se refiere a un rango de flujo vehicular estable, la circulación, la velocidad y la maniobrabilidad están condicionadas por el resto del tráfico los adelantamientos y cambios de carril son más difíciles, el límite de velocidad va de 70 a 80km/h. En las **horas pico y con mayor flujo vehicular de carga pesada, transporte público y vehículos particulares** se presenta un **nivel de servicio tipo D**, el cual corresponde a situaciones que producen cambios bruscos e imprevistos en la velocidad.

- P** Delimitación predio baldío
- 1** Ancho de banqueta de 1.00m
- 2** Vialidad secundaria: calle Morelos
- 3** Espacio público: plaza
- 4** Parada de transporte público
- 5** Vialidad primaria Av. 16 de Septiembre
- 6** Ancho de banqueta 1.35m

La maniobrabilidad de los conductores está muy restringida por el resto del tráfico, el límite de velocidad es de 60 a 70km/h.⁹ Las problemáticas detectadas sobre esta vialidad principal son las siguientes:

1. Banquetas estrechas para la circulación peatonal, actualmente mide 1.00m de ancho, falta de alumbrado público.
2. La vialidad secundaria Calle Morelos cuenta con tres carriles, dos carriles son del mismo sentido, al ser una calle secundaria y de menor tránsito vehicular, con una categoría de nivel de servicio tipo A con una circulación vehicular fluida y con intensidad de tráfico bajo. Es necesario quitar un carril para ampliarlo a la circulación peatonal.
3. Deterioro del espacio publico de la plaza, falta de alumbrado público.

⁸Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio de Segmentos Básicos de Autopistas, Segmentos Trenzados y Rampas de acuerdo al Manual de Capacidad de Carreteras HCM2000. Fuente: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?sequence=6>, página 2. Fecha de consulta septiembre 2016.
⁹Ibidem

4. Deterioro de la parada de transporte público, espacio muy estrecho 2.00m de ancho para que los usuarios esperen el camión. No existe una bahía de descenso para el transporte público.
5. La vialidad primaria Av. 16 de Septiembre es de 4 carriles, dos carriles por cada sentido los cuales miden 3.00m de ancho y no existen cruces peatonales, ni semaforización de esta vía urbana, lo que dificulta el cruce de peatones hacia las zonas urbanas. Escasa instalación de alumbrado público. A pesar de la rehabilitación de esta carretera no se cuenta con una delimitación para las bicicletas.
6. Banquetas estrechas, miden 1.35m de ancho y algunos tramos están invadidos por el comercio ambulante, lo que dificulta la circulación peatonal. Además estas banquetas están en mal estado.

- P** Delimitación predio baldío
- 1** Ancho de banqueta de 1.00m
- 2** Vialidad primaria: Av. 16 de Septiembre
- 3** Ancho de banqueta 1.35m



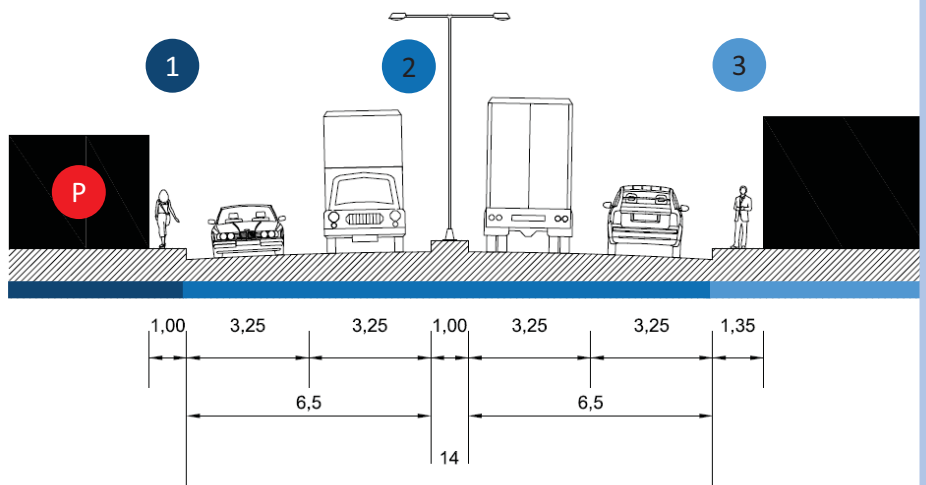
Vista de la parada de transporte público y la Av. 16 de Septiembre.



Vista de la calle calle Morelos y el terreno baldío.



2 Sección Av. 16 de Septiembre (Carretera Federal Zumpango- Apaxco)

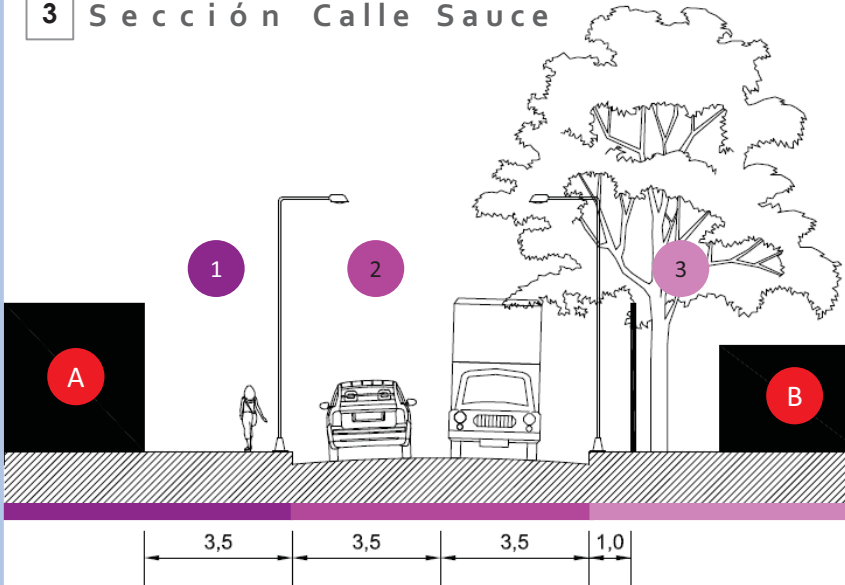


1. Banqueta estrecha 1.00m de ancho, imposibilita la circulación peatonal, además está en malas condiciones. Falta de alumbrado público.
2. La Av. 16 de Septiembre cuenta con 4 carriles de 3.25m de ancho, dos carriles por sentido, tiene un nivel de servicio tipo C (circulación estable con un límite de velocidad de 70 a 80km/h) y en horas pico y con tráfico vehicular se presenta un **nivel de servicio tipo D** (circulación vehicular inestable con tráfico, límite de velocidad de 60 a 70km/h), carencia de cruces peatonales y semaforización. Falta de alumbrado público.
3. Banquetas estrechas, mide 1.35m de ancho, están en mal estado, falta de alumbrado público.

Vista de un tramo de la Av. 16 de Septiembre, donde existen 4 carriles para ambos sentidos. Del lado izquierdo se ubica el terreno baldío.

Fotografías obtenidas de <https://www.google.com.mx/maps>

3 Sección Calle Sauce



La vialidad secundaria calle **Sauce** presenta un **nivel de servicio tipo A**, donde corresponde a una situación de tránsito fluido, con intensidad de tráfico baja, y la velocidad es limitada por las condiciones físicas de las vías como los cruces peatonales.

Al ser una zona escolar el límite de velocidad es de 20 a 30km/h.¹⁰

Por esta calle transita flujo peatonal y en bicicleta, la mayor afluencia de circulación peatonal es en el horario de entrada y salida del Centro de Bachillerato Tecnológico (de 7:30am a 9:00am, 2:30pm a 3:30pm, 8:00pm a 9:00pm).

Las problemáticas detectadas sobre esta vialidad secundaria son las siguientes:

1. La banqueta tiene un ancho de 3.50m, la cual funciona como explanada de acceso al Centro de Bachillerato Tecnológico, cuenta con alumbrado público sin embargo no hay vigilancia sobre esta calle.
2. La calle Morelos tiene dos carriles para ambos sentidos, con un ancho de 3.50m por carril, el flujo vehicular es local, carece de alumbrado público, no tiene definido los cruces peatonales para la zona escolar, no hay semaforización.
3. La banqueta tiene un ancho de 1.00m, carece de alumbrado público y está deteriorada en algunos tramos.



Vista de la vialidad secundaria calle Sauce, la cual es de dos carriles para ambos sentidos.



- A Centro Bachillerato Tecnológico
- B Colindancia edificación existente
- 1 Ancho de banqueta de 3.50m
- 2 Vialidad secundaria: Calle Morelos
- 3 Ancho de banqueta de 1.00m

¹⁰Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio de Segmentos Eólicos de Autopistas, Segmentos Trenzados y Rampas de acuerdo al Manual de Capacidad de Carreteras HCM2000. Fuente: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?sequence=6>, página 3. Fecha de consulta septiembre 2016.



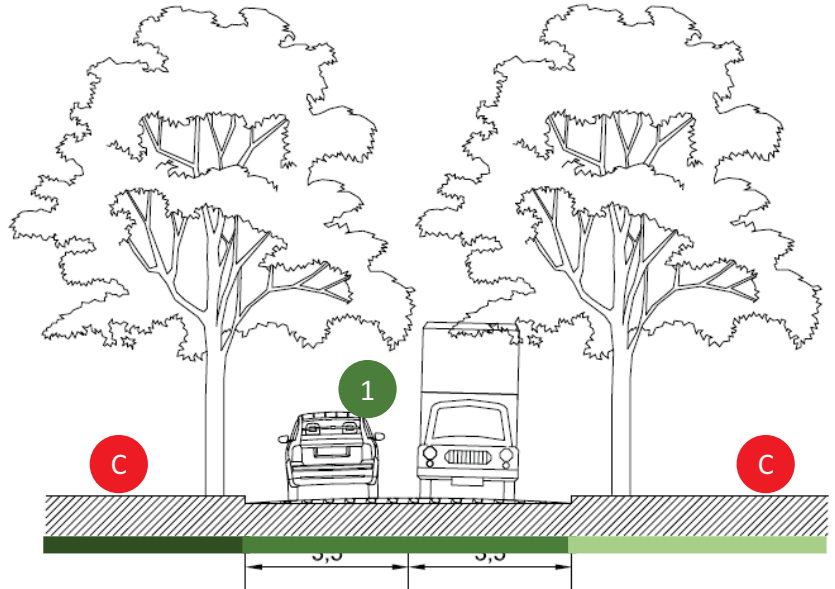
Vista de la calle Fresno, se denota que es una vialidad solamente local.



Fotografías obtenidas de <https://www.google.com.mx/maps>

- C** Delimitación de terreno para campo de cultivo
- 1** Vialidad secundaria: Calle Fresno

4 Sección Calle Fresno



La vialidad secundaria **calle Fresno** también presenta un **nivel de servicio tipo A**, donde se presenta un flujo vehicular fluido, por esta calle solo transitan vehículos locales. El límite de velocidad es de 60km/h .¹¹

Las problemáticas que presenta esta calle secundaria son las siguientes:

- No está pavimentado
- Carencia de alumbrado público
- Existencia de banquetas, pero carece de banquetas para la circulación peatonal.

Conclusiones

Al analizar las problemáticas, flujos vehiculares y peatonales de las vialidades se detectaron algunos puntos para abordar en la regeneración urbana:

1. Proponer cruces peatonales debido a la zona escolar existente y propuesta de semaforización.
2. Regeneración y ampliación de la plaza cívica y la parada de transporte público mediante la colocación de vegetación nativa del municipio, mobiliario urbano para el disfrute de los usuarios en este espacio.
3. Propuesta de mejoramiento de alumbrado público sobre la Av. 16 de Septiembre, la calle Fresno, calle Sauce.
4. Ampliación de banquetas sobre la vialidad principal Av. 16 de Septiembre, para que los usuarios puedan caminar con mayor seguridad.
5. Pavimentación de la vialidad secundaria calle Fresno para tránsito local ya sea de forma vehicular o en bicicleta.

¹¹Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio de Segmentos Básicos de Autopistas, Segmentos Trenzados y Rampas de acuerdo al Manual de Capacidad de Carreteras HCM2000. Fuente: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?sequence=6>, página 3. Fecha de consulta septiembre 2016.








Análisis de Sitio

Medio Físico- Ambiental



Imagen obtenida del Atlas de Riesgo del Municipio de Tequixquiac, 2014, p. 28, fecha de consulta octubre 2016. <http://www.tequixquiac.gob.mx/Atlasdeiresgo201>

Simbología:

-  Delimitación predio
-  Carretera Federal Zumpango- Apaxco (vía principal)
-  Vías secundarias
-  Calle Sauce - Palmas- Fresnos
-  Calle Fresno
-  Masa vegetal
-  Contaminantes

Tipos de árboles:

-  Trueno
-  Sauce Llorón
-  Pirul
-  Ahuehuete

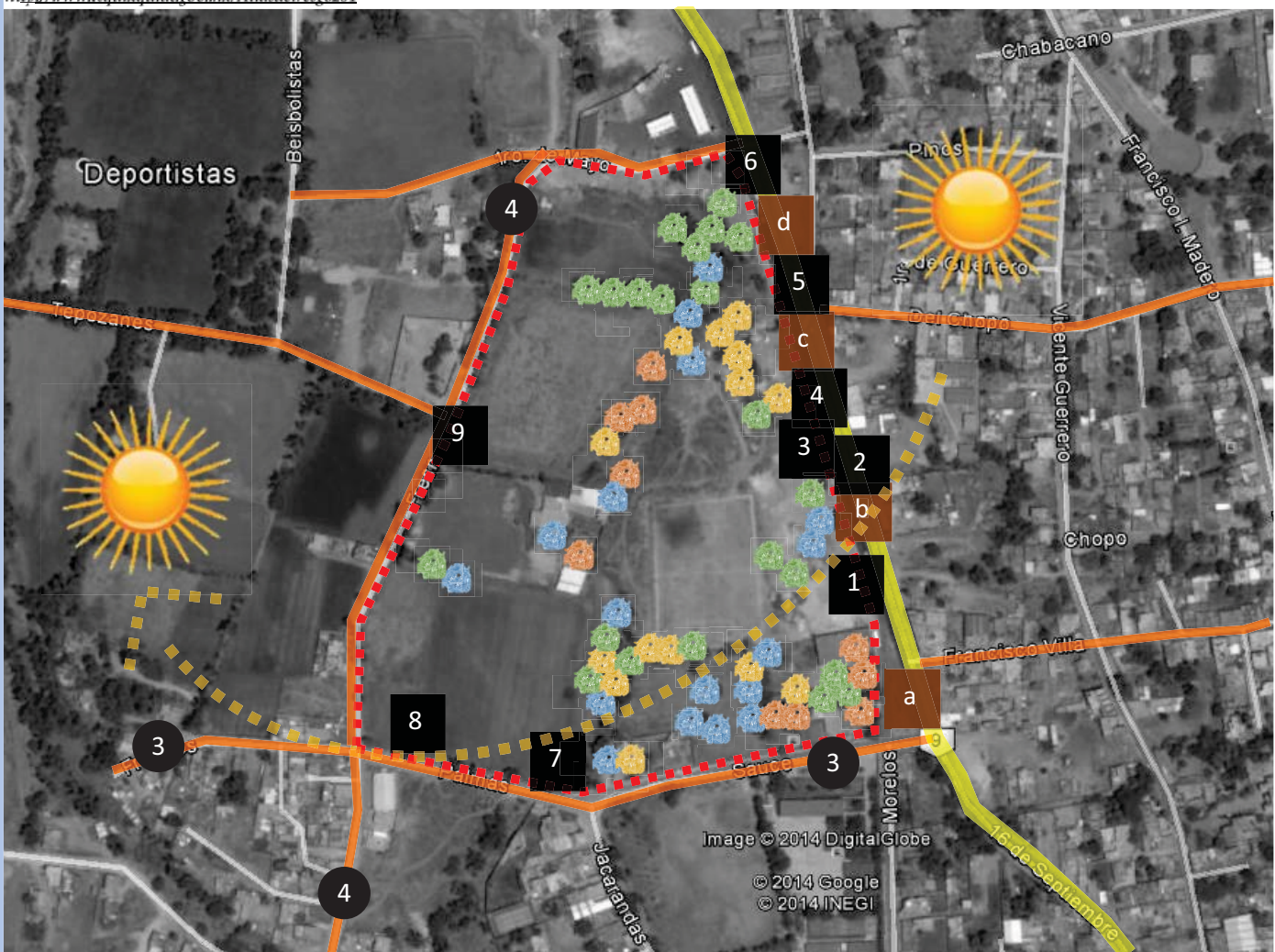
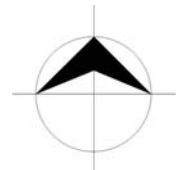


Image © 2014 DigitalGlobe

© 2014 Google
© 2014 INEGI

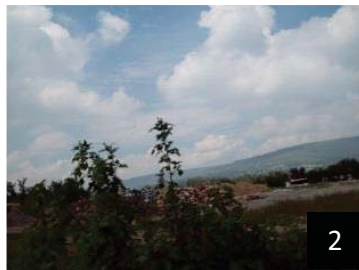
Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>, elaboración propia del mapa con datos del Plan de Desarrollo Municipal Tequixquiac, 2013-2015.

3. Plan conceptual



La abundancia de agua en el subsuelo y el desnivel de los ríos y arroyos, permite la reproducción de flora. La vegetación nativa que predomina en el municipio de Tequixquiac esta integrada por: magueyes, nopales, mezquites, palo dulce, tepozanes, huizaches, pirules, pinos, sauces llorones, sabinos o ahuehuetes.

En el predio se encuentran las siguientes especies de árboles: Ahuehuete, trueno, eucalipto, sauces, principalmente. La mayoría de los árboles tienen en promedio 12 metros de altura. También se encuentra vegetación como la hierba mala y maleza.



El terreno lo utilizan como tiradero de basura, de cascajo, de llantas, produciendo contaminación ambiental. Sobre la calle Fresno y la calle Sauce ya no aparecen los tiraderos de basura.

Fotografías por Patricia Rodríguez Diupotex.

Análisis de Sitio

Reporte Fotográfico



Simbología:




-  Delimitación predio
-  Carretera Federal Zumpango- Apaxco (vía principal)
-  Vías secundarias

Imagen obtenida del Atlas de Riesgo del Municipio de Tequixquiac, 2014, p. 28, fecha de consulta octubre 2016. <http://www.tequixquiac.gob.mx/Atlasdeiresgo201>

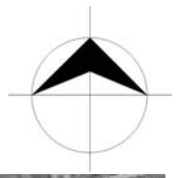
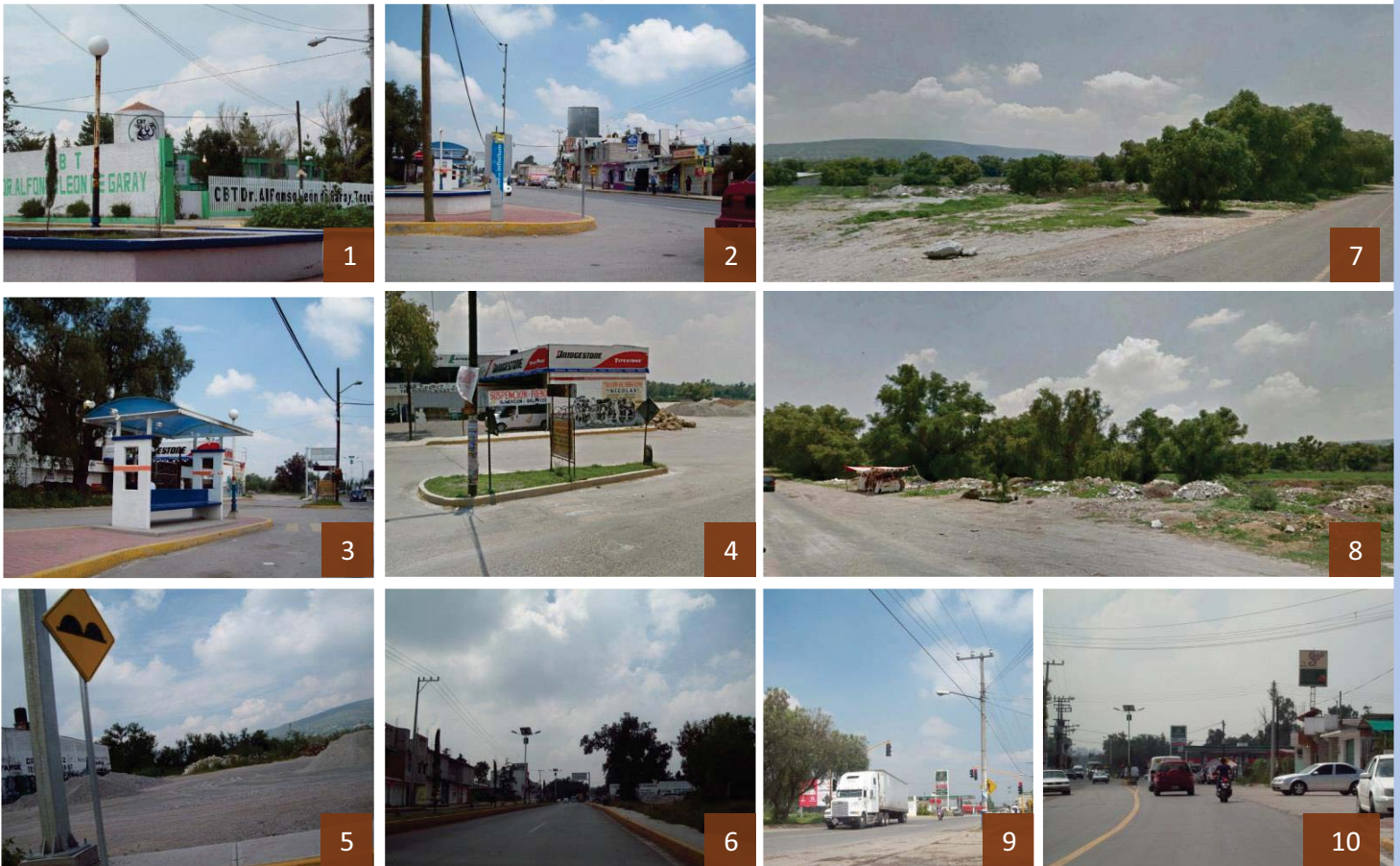


Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>, elaboración propia del mapa con datos del Plan de Desarrollo Municipal Tequixquiac, 2013-2015.

1.2 Vistas de la Carretera Federal Zumpango- Apaxco.



Fotografías por Patricia Rodríguez Diupotex.

1. Vista del Bachillerato Tecnológico Dr. Alfonso León de Garay.
2. Vista de la parada de transporte público sobre la Carretera Federal Zumpango- Apaxco.
3. Parada de transporte público.
4. Vista de la Carretera Federal Zumpango- Apaxco y en la esquina un taller mecánico.
5. Vista sur del predio.
6. Vista del predio con la vegetación existente (lado derecho).
7. Vista del terreno, el cual se aprecia la vegetación existente y la maleza.
8. Vista norte del terreno el cual es utilizado actualmente como tiradero de basura.
9. Vista de la Carretera Zumpango- Apaxco, la cual es de solo dos carriles y transitan vehículos de carga pesada.
10. Vista norte, delante del terreno se localiza una gasolinera Pemex.

I m a g e n U r b a n a

Se entiende por *imagen urbana* al conjunto de elementos naturales y construidos que integran el marco visual de una ciudad.

Tequixquiac está catalogado como un municipio rural, dedicado al campo y como tal no ha desarrollado algún atractivo turístico ni una tipología . Cuenta con infraestructura que históricamente ha satisfecho las necesidades de los campesinos y de la población en general, pero que no está actualizada a los tiempos que se vive en una ciudad moderna.

La zona urbana, es decir, las comunidades del barrio de San Mateo presentan una traza irregular con una policromía en sus edificaciones sin orden y jerarquía, donde no tienen ningún estilo arquitectónico. El comercio ambulante y los tianguis, causan la invasión de banquetas, la contaminación de las calles y la contaminación visual.

Se concluye que el barrio de San Mateo tiene una imagen urbana indefinida, debido a que se combinan diferentes estilos arquitectónicos y la mayoría de las edificaciones son de bajos recursos como para dotar de materiales y acabados en las fachadas.

Análisis de Sitio

Reporte Fotográfico



Simbología:






-  Delimitación predio
-  Carretera Federal Zumpango- Apaxco (vía principal)
-  Vías secundarias
-  Calle 1° de Mayo
-  Calle Fresno



Imagen obtenida del Atlas de Riesgo del Municipio de Tequixquiatic, 2014, p. 28, fecha de consulta octubre 2016. <http://www.tequixquiatic.gob.mx/Atlasdeiresgo201>



Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>, elaboración propia del mapa con datos del Plan de Desarrollo Municipal Tequixquiatic, 2013-2015.

1.3 Vistas de la Calle 1° de Mayo y Calle Fresno.



11



12



13



14



15



16



17



18



19

Fotografías obtenidas de <https://www.google.com.mx/maps>

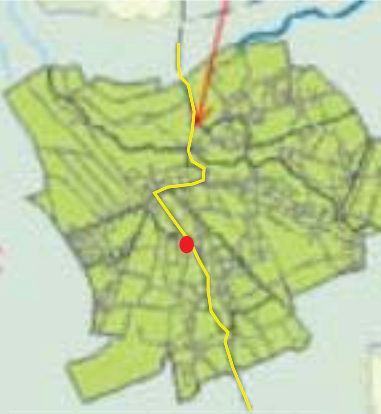
11. Vista sobre la calle 1° de Mayo, la vegetación son árboles de no más de 7 metros de altura y maleza.
 12 al 19 Vistas sobre la Calle Fresno, se observa que todo el terreno esta cubierto de maleza y vegetación nativa. Es una calle secundaria donde la mayor parte del flujo es peatonal y en bicicleta. Pocas veces transitan vehículos sobre esta calle. Las viviendas que existen en el lugar, no tienen una tipología definida.

Imagen Urbana

En las vialidades secundarias al predio no existe una integración homogénea en las edificaciones, a pesar de los grandes terrenos destinados al cultivo, no se ha logrado definir un estilo arquitectónico ni se ha establecido una traza bien definida para este sector del barrio de San Mateo. Las vialidades secundarias colindantes al terreno no están pavimentadas sino son de terracería y algunas áreas son utilizadas como tiraderos de basura, desperdicio de materiales de construcción lo que ocasiona la contaminación del suelo y visual.

Análisis de Sitio

Reporte Fotográfico



Simbología:





-  Delimitación predio
-  Carretera Federal Zumpango- Apaxco (vía principal)
-  Vías secundarias
-  Calle Sauce - Palmas- Fresnos



Imagen obtenida del Atlas de Riesgo del Municipio de Tequixquiac, 2014, p. 28, fecha de consulta octubre 2016. <http://www.tequixquiac.gob.mx/Atlasdeiresgo201>



Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>. elaboración propia del mapa con datos del Plan de Desarrollo Municipal Tequixquiac, 2013-2015.

1.4 Vistas de la Calle Sauce y Calle Palmas.



20. Vista de la calle Palmas, el terreno se localiza del lado izquierdo. La mayoría de la población se traslada peatonalmente o en bicicleta.

21 al 24. Vistas sobre la calle Palmas-Sauce, se denota que es una zona rural, la movilidad sobre esta calle es de forma peatonal y/o en bicicleta.

25. Vista del terreno (del lado izquierdo), predomina vegetación nativa. Del lado derecho se ubica el CBT Dr. Alfonso León de Garay.

26. Vista del Centro de Bachillerato Tecnológico Dr. Alfonso León de Garay, ubicado en la esquina de la calle Sauce y la Carretera Federal Zumpango-Apaxco.

27. Vista de la Carretera Federal Zumpango- Apaxco y del lado izquierdo se ubica la parada de transporte público.

Imagen Urbana

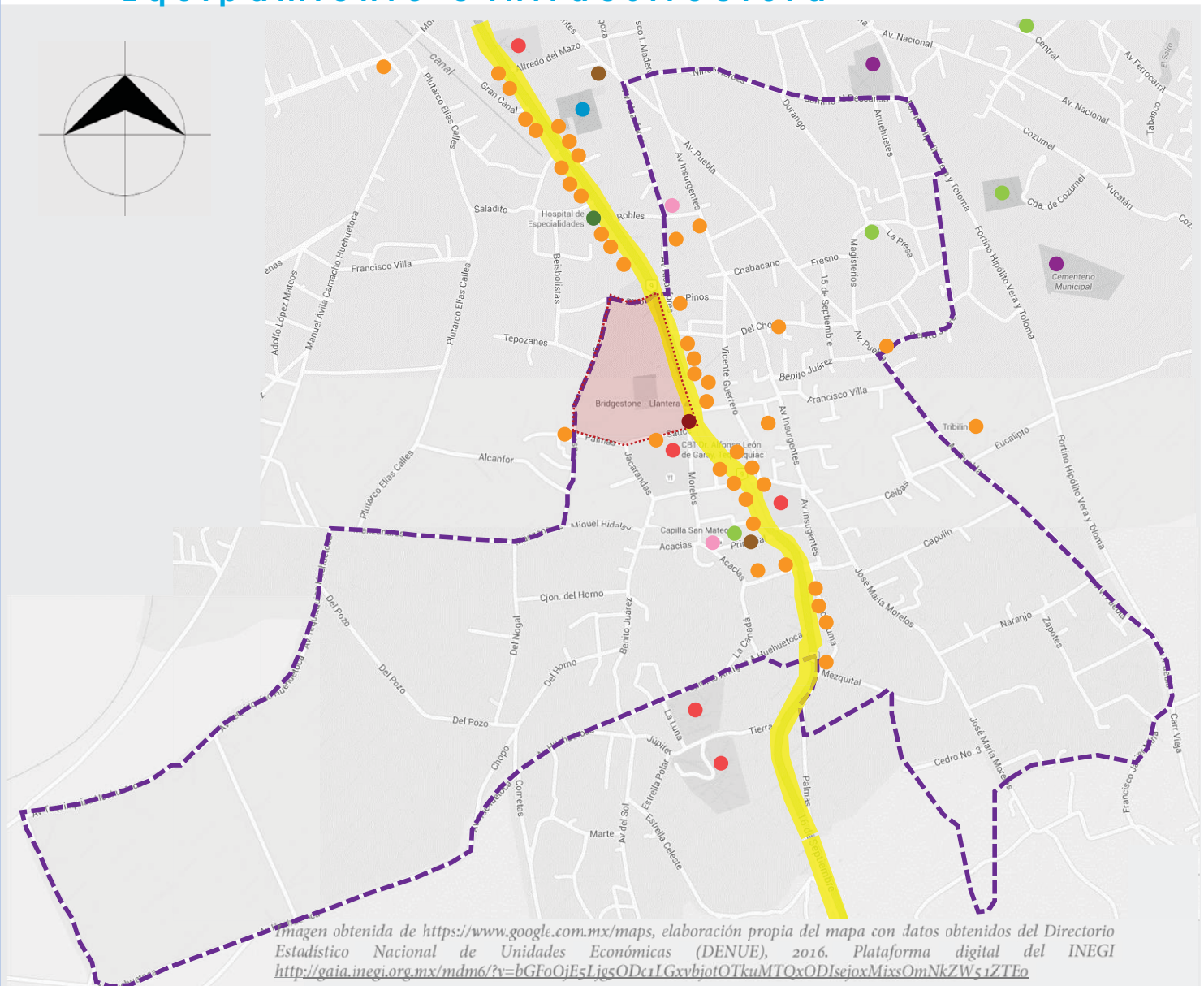
La calle secundaria Sauce- Palmas es transitada solamente por la comunidad local, la mayoría va de forma peatonal, moto o bicicleta. Las banquetas están en buenas condiciones y no hay basura tirada sobre la calle.

A continuación se mencionan las problemáticas de imagen urbana que presenta el sector de estudio del barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac:

- Falta de un estilo arquitectónico propio.
- Falta de espacios públicos para llevar a cabo actividades recreativas, de esparcimiento y culturales donde carecen de un diseño de arquitectura de paisaje.
- Contaminación visual por el comercio ambulante.

Análisis de Sitio

Equipamiento e Infraestructura



Basándome en las **normas de SEDESOL**, la estructura de **equipamiento urbano** se divide en subsistemas que se caracterizan por agrupar elementos que tienen características físicas, funciones y servicios similares, y considera 12 subsistemas en su sistema normativo: educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicaciones, transporte, recreación, deporte, administración pública y servicios urbanos.¹²

¹²Fuente: http://www.implanchihuahua.gob.mx/pdu2040/pdf/diagnostico_equipamiento.pdf. Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: visión 2040. Fecha de consulta septiembre 2016.

- **Equipamiento para la educación**
Jardín de niños/ Primarias/ Secundaria/ Bachillerato
- **Equipamiento para la salud**
Hospitales/ Clínicas
- **Equipamiento para la cultura**
Foro Cultural/ Casa de Cultura/ Biblioteca Pública
- **Equipamiento para servicios urbanos**
Cementerios/ Panteón/ Central de Bomberos/
Comandancia de Policía/ Relleno Municipal
- **Equipamiento de comercio y abasto**
Mercados/ Cadenas de Autoservicio/ Comercio local y
Restaurantero/ Tianguis
- **Equipamiento de recreación**
Parques Públicos/ Jardines Públicos/ Áreas Verdes
- **Equipamiento de deporte**
Centros Deportivos
- **Equipamiento religioso**
Iglesias/ Capillas/ Templos
- **Equipamiento de transporte**
Transporte Público
- Carretera Federal Zumpango- Apaxco
(vía principal)
- Delimitación del polígono de estudio Barrio San Mateo, Tequixquiac, estado de México.

Equipamiento Urbano

El municipio de Tequixquiac cuenta con:

- 4 escuelas de nivel medio superior
- 4 escuelas secundarias
- 8 escuelas primarias
- 9 jardines de infantes
- 4 guarderías maternas
- 4 centros de salud
- 2 hospitales privados
- 1 supermercado
- 4 cementerios
- 8 áreas deportivas
- 2 parques urbanos

La Carretera Zumpango- Apaxco cruza todo el municipio, vialidad principal por donde transita transporte de carga pesada y autobuses foráneos. También cuenta con una red local de transporte por furgonetas o llamadas por los pobladores como *combis*.¹³

También el municipio cuenta con servicio de taxis a pesar de que no se tienen sitios de taxis establecidos. Sobre la carretera Zumpango- Apaxco conocida como Avenida 16 de Septiembre, se localiza el siguiente equipamiento: el Bachillerato Tecnológico Dr. Alfonso León de Garay, la parada del transporte público, gasolinera, comercio particular dentro de las viviendas. Sobre la vialidad principal las banquetas y semáforos están en buenas condiciones.

El municipio de Tequixquiac cuenta actualmente con el equipamiento e infraestructura urbana básico que cubre las necesidades de los habitantes; sin embargo, presenta deficiencias en las áreas servidas donde se requiere la rehabilitación y construcción de aulas en escuelas, rehabilitación de plazas cívicas, creación de parques recreativos, zonas de esparcimiento y áreas verdes y la falta de más instituciones de nivel medio superior y nivel superior, principalmente.

¹³Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Tequixquiac#Equipamiento_urbano. Fecha de consulta septiembre 2016.

C o n c l u s i o n e s

Después de mencionar el equipamiento con el que cuenta el municipio de Tequixquiac se enunciarán las conclusiones:

1. Carece de equipamiento para la educación de nivel superior debido a que no existe ninguna institución o universidad dentro del municipio.
2. Escaso equipamiento de recreación, áreas verdes en estado de deterioro, insuficientes plazas públicas y en deterioro.
3. Ineficiencia en las paradas de transporte público debido a la reducida área para dar servicio a la comunidad, se encuentran en estado de deterioro y son espacios públicos inseguros.
4. Para solucionar algunas carencias del equipamiento urbano se necesita la construcción de instituciones educativas, rehabilitación de espacios públicos y plazas cívicas, áreas para desarrollar actividades culturales, de esparcimiento y recreativas.

3.2. Análisis de Casos Análogos

Diagnóstico de la infraestructura

Simbología:

-  Acceso controlado (vehículos ligeros y de carga)
-  Caseta de vigilancia
 1. Calle Michoacán
 2. Desde Calle Michoacán y Calle 2
 3. Calle 5
-  Tiraderos de basura sobre las banquetas
-  Calle privada (dentro del Parque Industrial)
-  Calle pública
-  Avenida principal: Anillo Periférico
-  Delimitación del Parque Industrial
-  Estacionamiento informal en vía pública (vehículos particulares)
-  Estacionamiento público
-  Naves industriales para actividad comercial (independiente al PI)
-  Servicios empleados
-  Servicios infraestructura
-  Zona complementaria: Guardería

El Parque Industrial FINSA cuenta con infraestructura de:

- Pavimento
- Banquetas
- Agua potable, proveedor: Aguas de Atizapán
- Drenaje sanitario
- Drenaje pluvial
- Alumbrado público
- Instalación eléctrica
- Telefonía
- Áreas verdes
- Seguridad
- Recolección de basura
- Oficinas administrativas



Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>, elaboración propia del mapa con datos obtenidos de Google Earth, fecha de consulta octubre 2016.

Problemas detectados:

- El parque industrial FINSA da la espalda a la zona habitacional, mediante muros ciegos lo que trae como consecuencia la acumulación de tiraderos de basura. Las calles secundarias Radiodifusora y 6 Poniente presentan escasez de alumbrado público, lo que convierte a la zona con alto grado de inseguridad.
- El parque industrial al estar delimitado por muros, se generan estacionamientos informales a lo largo de las calles secundarias.

Análisis de Análogos

Identificación de Componentes

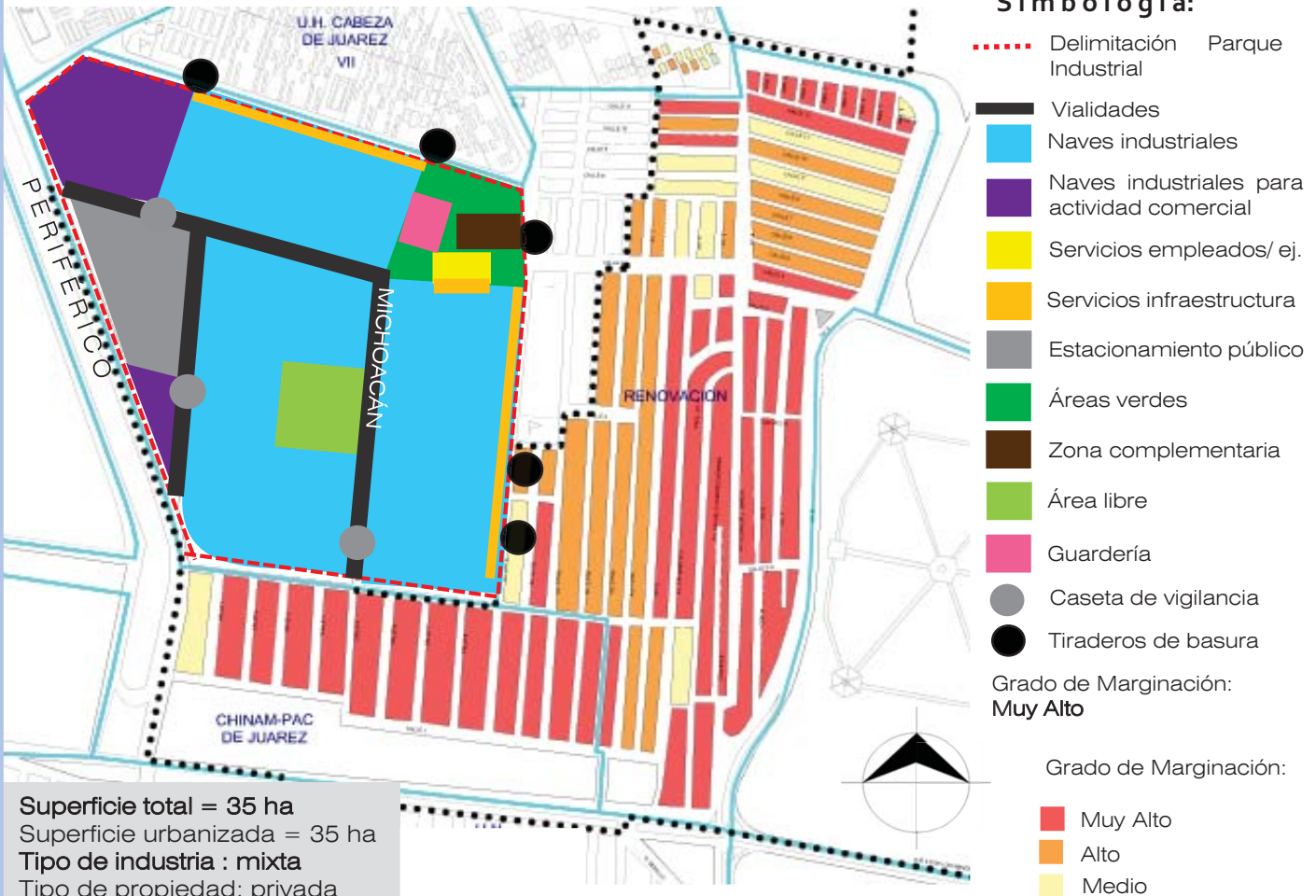
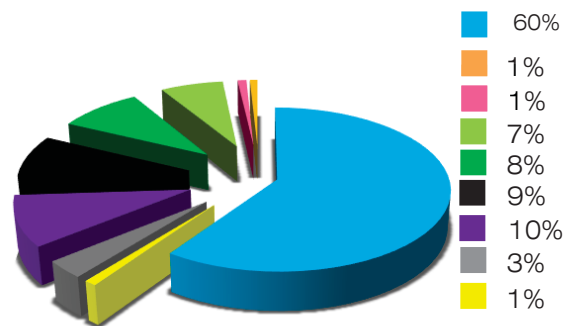


Imagen obtenida del Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa y el mapeo se realizó con datos de Google Earth, fecha de consulta octubre 2016. <http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/index.php/programas-de-desarrollo/programas-delegacionales>

Conclusiones:

- 7% de área libre existente → no cumple con el 40% de área libre requerido en el uso de suelo.
- El estacionamiento público está marcado con uso de suelo habitacional mixto.
- La zona habitacional que rodea el terreno tiene un grado de marginación muy alto.
- Las naves industriales dan la espalda a la zona habitacional, generando tiraderos de basura, inseguridad, escasez de alumbrado público en las calles secundarias.



Análisis de Análogos

Diagrama de funcionamiento general

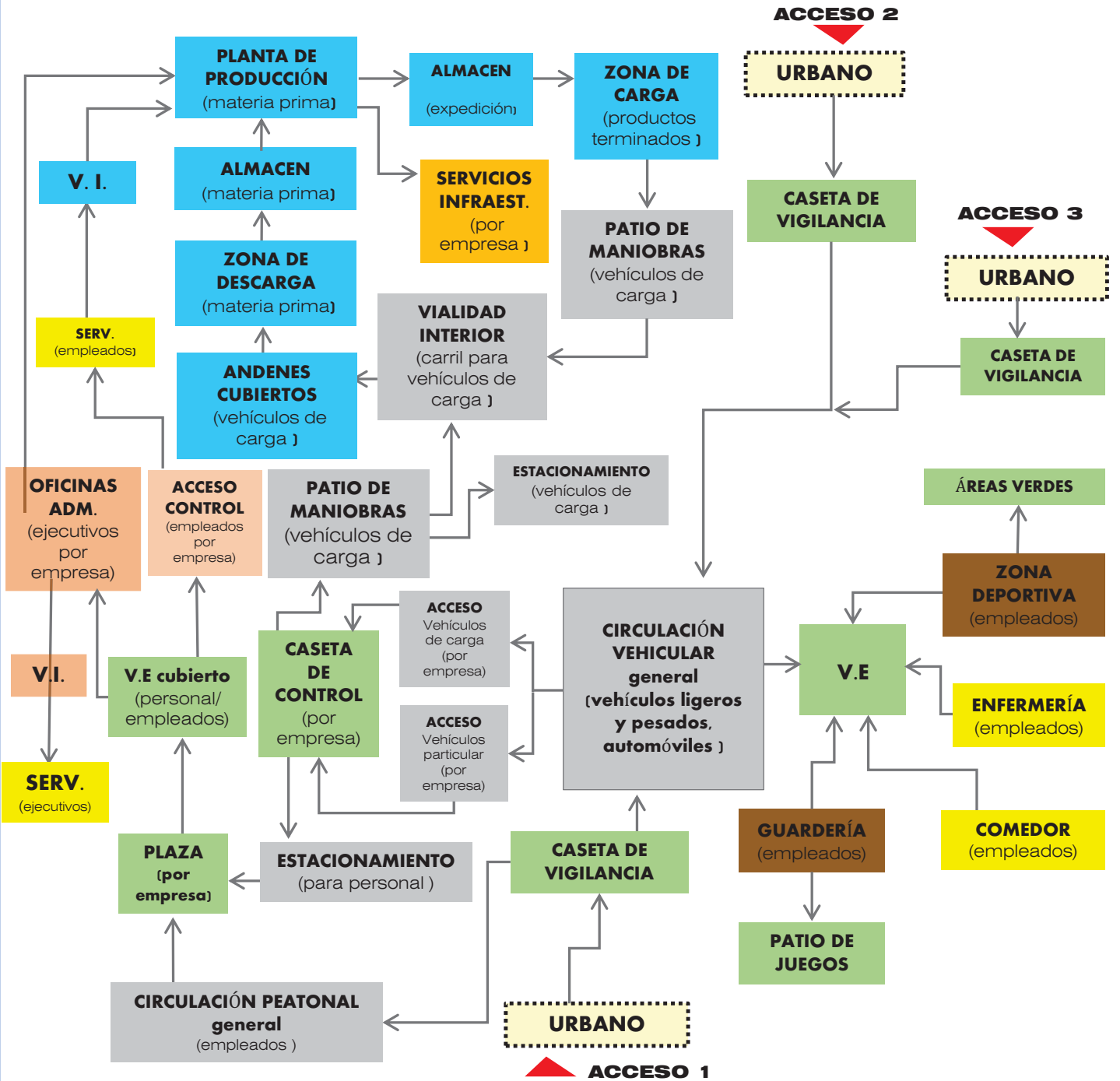


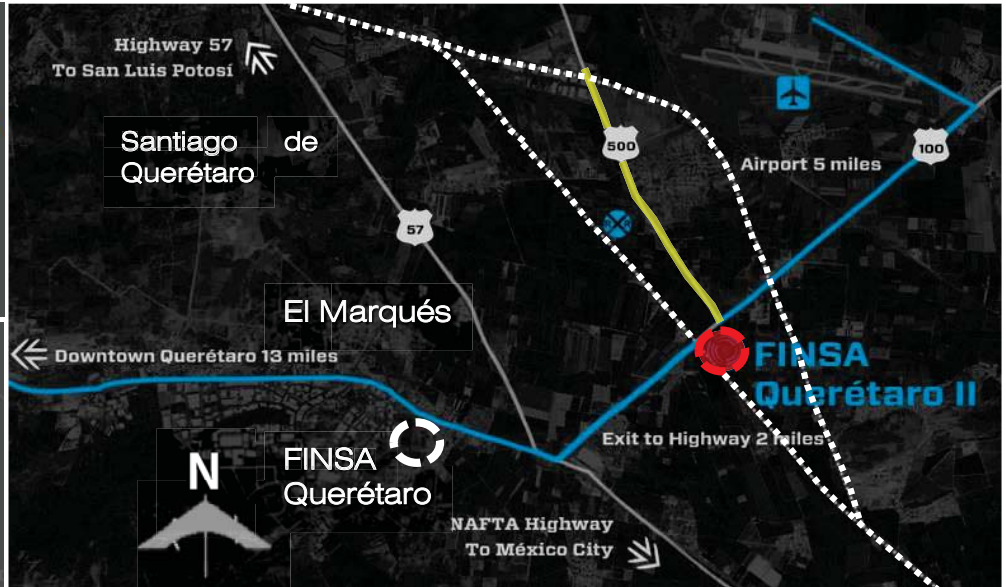
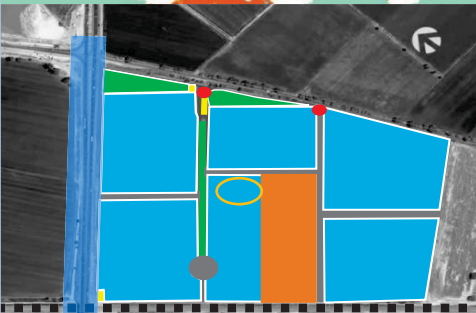
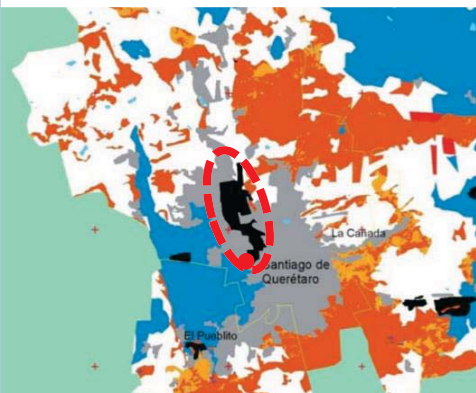
Tabla de subsistemas

PARQUE INDUSTRIAL FINSA IZTAPALAPA					
EXTERIOR	SERVICIOS (empleados)	SERVICIOS (ejecutivos)	INDUSTRIA	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	COMPLEMENTARIA
CIRCULACIÓN VEHICULAR	SANITARIOS	SANITARIOS	NAVES INDUSTRIALES	VESTÍBULO INTERIOR	ZONA DEPORTIVA
CIRCULACIÓN PEATONAL	VESTIDORES/CASILLEROS	CUARTO DE MANTENIMIENTO.	ANDENES CUBIERTOS (zona descarga de materia prima)	ACCESO CONTROL	CANCHA FUTBOL 7
ESTACIONAMIENTO (para personal)	ENFERMERÍA	BODEGAS	PLATAFORMA DE RECEPCIÓN (materia prima)	RECEPCIÓN	2 CANCHAS BASQUETBOL
PATIO DE MANIOBRAS (vehículos de carga)	RECEPCIÓN	ÁREA PARA CAFÉ	ALMACÉN (materia prima)	SALA DE ESPERA	GUARDERÍA
VIALIDAD INTERIOR de la empresa (vehículos de carga)	SALA DE ESPERA	SERVICIOS INFRAESTRUCTURA	PLANTA DE PRODUCCIÓN	INFORMES	DIRECCIÓN
CASETA DE VIGILANCIA	CONSULTORIO	SUBESTACIÓN ELECTRICA	ALMACÉN EXPEDICIÓN	GERENCIA	SALA DE REUNIONES
CASETA DE CONTROL vehicular (por empresa)	SANITARIO	CUARTO DE MÁQUINAS	ANDENES CUBIERTOS (zona de carga productos terminados)	PRIVADO JEFE DE ÁREA	SALA DE USOS MÚLTIPLES
VESTÍBULO EXT. Cubierto (por empresa)	CTO. SERVICIO	DEPÓSITO DE BASURA		PRIVADO SUBJEFE	AULAS
VESTÍBULO EXT.	COMEDOR INDUSTRIAL	CISTERNA		PRIVADO ADMINISTRADOR	DORMITORIOS (para lactantes)
PLAZA	MESAS PARA COMENSALLES	TALLER DE MANTENIMIENTO		CUBÍCULOS TÉCNICOS	ÁREA DE BEBÉS (zona de maternales)
ÁREAS VERDES	COCINA	SERVICIOS GUARDERÍA		SECRETARIA	
PATIO DE JUEGOS (área de guardería)	ÁREA DE LAVADO	COMEDOR		SALA DE JUNTAS	
	ALMACÉN (para alimentos)	COCINA		SALA DE TABAJO	
	ALMACÉN FRIGORÍFICO	ENFERMERÍA		ARCHIVO	
	CUARTO DE SERVICIO			LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD	

Análisis de Análogos

3.2.2 Parque Industrial FINSA Querétaro II

Normativa uso de suelo



◀ Ubicación del Estado de Querétaro dentro del Triángulo Dorado.

▲ Ubicación del Parque Industrial FINSA Querétaro II.

◀ Ubicación del Estado de Querétaro dentro de un mapa de uso de suelo y Vegetación de la República Mexicana, del año 2011.

Simbología:

- ◌ Delimitación de la zona industrial
- Zonas Industriales
- Zonas urbanas
- Agricultura de temporal
- Agricultura de riego
- Ubicación Carretera Querétaro 100, Km 5.4, El Marques, Querétaro, México.
- Carretera Querétaro 100
- Autopista 500
- ⋯ Vías férreas

Ventajas:

- Ubicado sobre la Carretera Querétaro 100 (Corredor Norte-Centro de México).
- Ubicado cerca del Aeropuerto internacional de Querétaro.
- Ubicado fuera de la zona urbana del estado de Querétaro.
- Conexión directa con vías férreas.

◀ Zonificación del Parque Industrial FINSA Querétaro II, con una superficie total de 27 hectáreas.

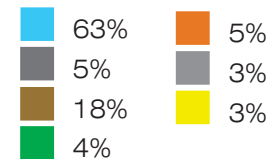
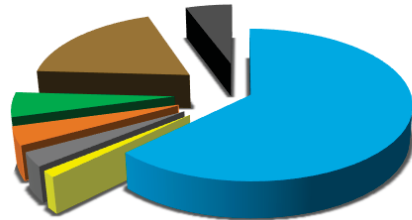
Imágenes obtenidas de <http://www.finsa.net/?parques=finsa-queretaro-ii>, fecha de consulta octubre 2016.

Identificación de Componentes



Simbología:

- Naves industriales
- Servicios empleados
- Áreas verdes
- Área libre
- Oficinas Corporativas FINSA
- Vialidades y estacionamiento
- Carretera Querétaro 100
- Conexión a vía de ferrocarril
- Vía de ferrocarril existente
- Estanque de captación de agua pluvial.
- Caseta de vigilancia



- El Parque Industrial FINSA se ubica dentro del uso de suelo de agricultura de riego.
- Tiene 2 casetas de control. La primer caseta para acceso de vehículos ligeros, pesados y automóviles particulares. La segunda para acceso de vehículos de carga.
- Como premisa de diseño y criterio de sustentabilidad una parte del consumo de agua se obtiene del estanque de captación de agua pluvial.
- Hay una conexión directa hacia las vías férreas existentes .
- Cuenta con infraestructura de agua, electricidad, gas natural, drenaje.

Análisis de Análogos

Diagrama de funcionamiento general

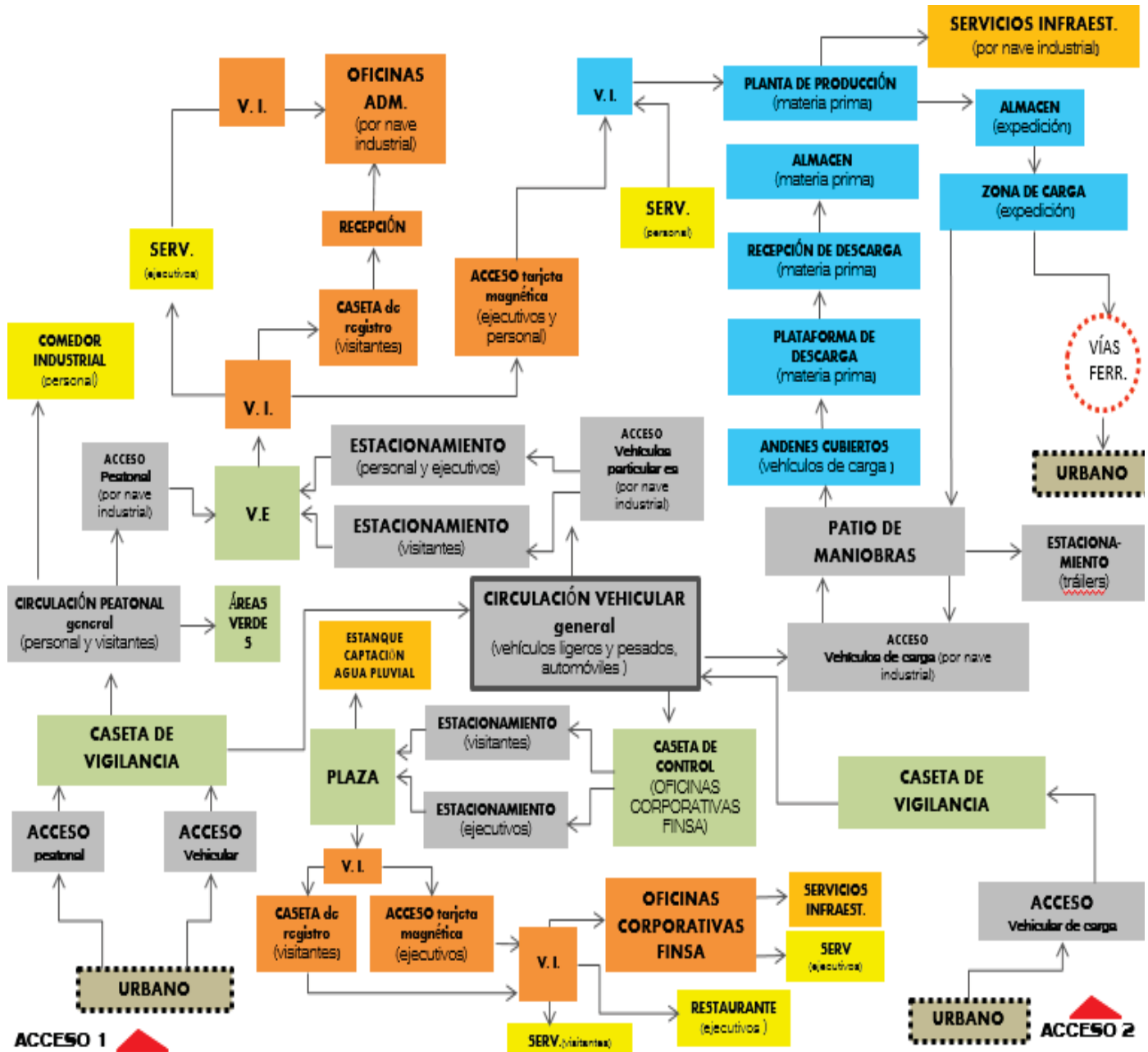


Tabla de subsistemas

PARQUE INDUSTRIAL FINSA QUERÉTARO II					
EXTERIOR	SERVICIOS (empleados)	SERVICIOS (ejecutivos)	INDUSTRIA	OFICINAS ADMINISTRATIVAS (por nave industrial)	OFICINAS CORPORATIVAS FINSA
VIALIDADES VEHICULARES	SANITARIOS	SANITARIOS	NAVES INDUSTRIALES		VESTÍBULO INT.
VIALIDADES PEATONALES	VESTIDORES/CASILLEROS	CUARTO DE MANTENIMIENTO	ANDENES CUBIERTOS (zona descarga de materia prima)	VESTÍBULO INT.	ACCESO TARJETA MAGNÉTICA (ejecutivos)
VIALIDAD FERROVIARIA	COMEDOR INDUSTRIAL	BODEGAS	PLATAFORMA DE RECEPCIÓN (materia prima)	ACCESO TARJETA MAGNÉTICA (ejecutivos y personal)	CASETA DE REGISTRO (visitantes)
ESTACIONAMIENTO (ejecutivos)	CUARTO PRIMEROS AUXILIOS (por nave industrial)	ÁREA PARA CAFÉ	ALMACÉN (materia prima)	CASETA DE REGISTRO (visitantes)	RECEPCIÓN
ESTACIONAMIENTO (personal)	CUARTO DE MANTENIMIENTO	RESTAURANTE	PLANTA DE PRODUCCIÓN	RECEPCIÓN	SALA DE ESPERA
ESTACIONAMIENTO (visitantes)	MESAS PARA COMENSABLES	SERVICIOS INFRAESTRUCTURA	ALMACÉN EXPEDICIÓN	SALA DE ESPERA	INFORMES
PATIO DE MANIOBRAS (vehículos de carga)	COCINA	ESTANQUE CAPTACIÓN AGUA PLUVIAL	ANDENES CUBIERTOS (zona de carga productos terminados)	INFORMES	GERENCIA
CASETA DE VIGILANCIA	ÁREA DE LAVADO	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS		GERENCIA	PRIVADO JEFE DE ÁREA
CASETA DE CONTROL vehicular (Oficinas Corporativas)	ALMACÉN (para alimentos)	SUBESTACIÓN ELECTRICA		PRIVADO JEFE	PRIVADO SUBJEFE
VESTÍBULO EXT. (por nave industrial)	ALMACÉN FRIGORÍFICO	CUARTO DE MÁQUINAS		PRIVADO SUBJEFE	PRIVADOS ADMINISTRADOR
PLAZA	CTO. SERVICIO	DEPÓSITO DE BASURA		PRIVADO ADMINISTRADOR	CUBÍCULOS TÉCNICOS
ÁREAS VERDES	SANITARIOS	CISTERNA		SECRETARIA	SECRETARIA
		TALLER DE MANTENIMIENTO		SALA DE JUNTAS	SALA DE JUNTAS
				ARCHIVO	SALA DE TABAJÓ
				LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD	BIBLIOTECA/ ARCHIVO
					LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD
					AUDITORIO
					AULAS DE CAPACITACIÓN

Análisis de Análogos

3.2.3 Tecnoparque Azcapotzalco

Normativa uso de suelo

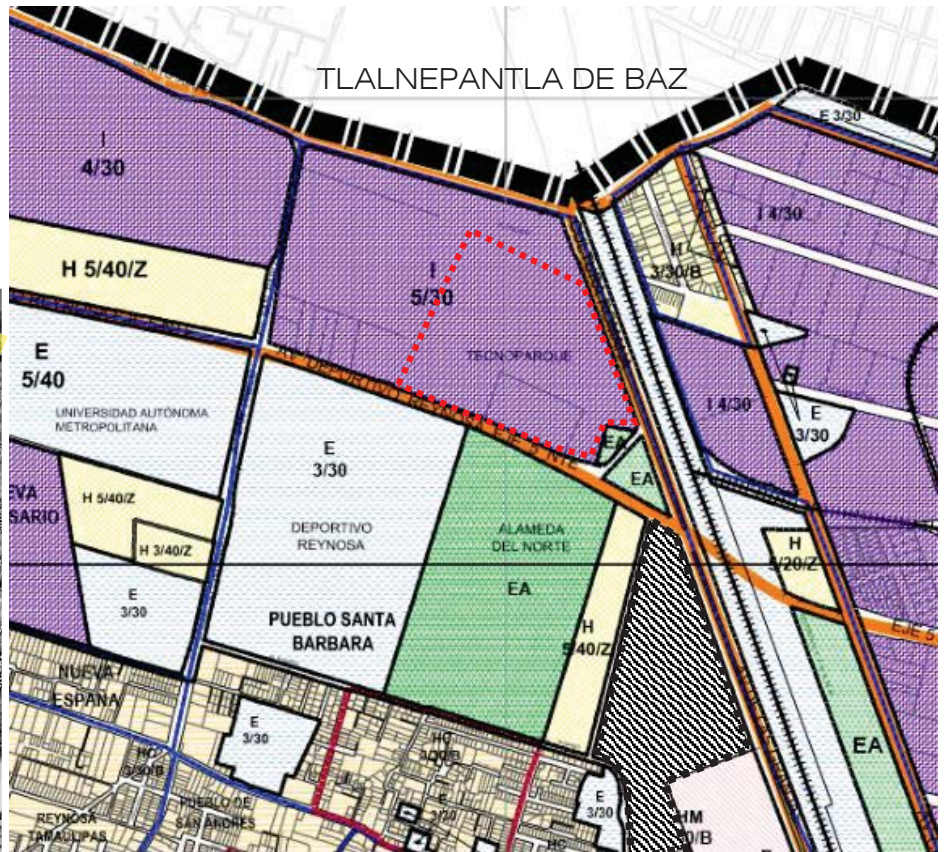
















Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>

Fuente: Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano. Plano de Divulgación de la Delegación Azcapotzalco, obtenido de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI), fecha de consulta octubre 2016.

Simbología:

-  Delimitación terreno
-  **Ubicación** Eje 5 Norte 990, Azcapotzalco, Santa Bárbara, 02230 Ciudad de México, Distrito Federal.
-  **Equipamiento** 3 /30 % área libre
-  **Industria** 5 /30 % área libre
-  **Espacios abiertos**
-  **Habitacional**
-  **Tec Milenio**
-  Autopista Naucalpan- Ecatepec (cuota)
-  1 Avenida Cultura Romana
-  2 Calle de Las Culturas- Poniente 150
-  3 Deportivo Reynosa- Eje 5 Norte
-  4 Avenida de Las Granjas
-  Vías férreas
-  Límite del Distrito Federal

Identificación de Componentes

Simbología:

- Acceso vehicular al área comercial
- Acceso peatonal al área comercial
- Acceso vehicular área de oficinas
- Acceso peatonal para visitantes
- E Estacionamiento Centro Comercial
- EV Estacionamiento independiente para visitantes
- EE Edificio de Estacionamiento para ejecutivos (oficinas)
- EE Estacionamiento para ejecutivos (oficinas)
- Área verde
- Centro Comercial
- Servicios sanitarios para visitantes
- Zona complementaria
 1. Salón de usos múltiples
 2. Restaurante
 3. Panadería
 4. Starbucks
 5. Cafetería
 6. Restaurante
- Edificio de Oficinas
- Delimitación del Centro Comercial (funciona vinculado al Tecnoparque)

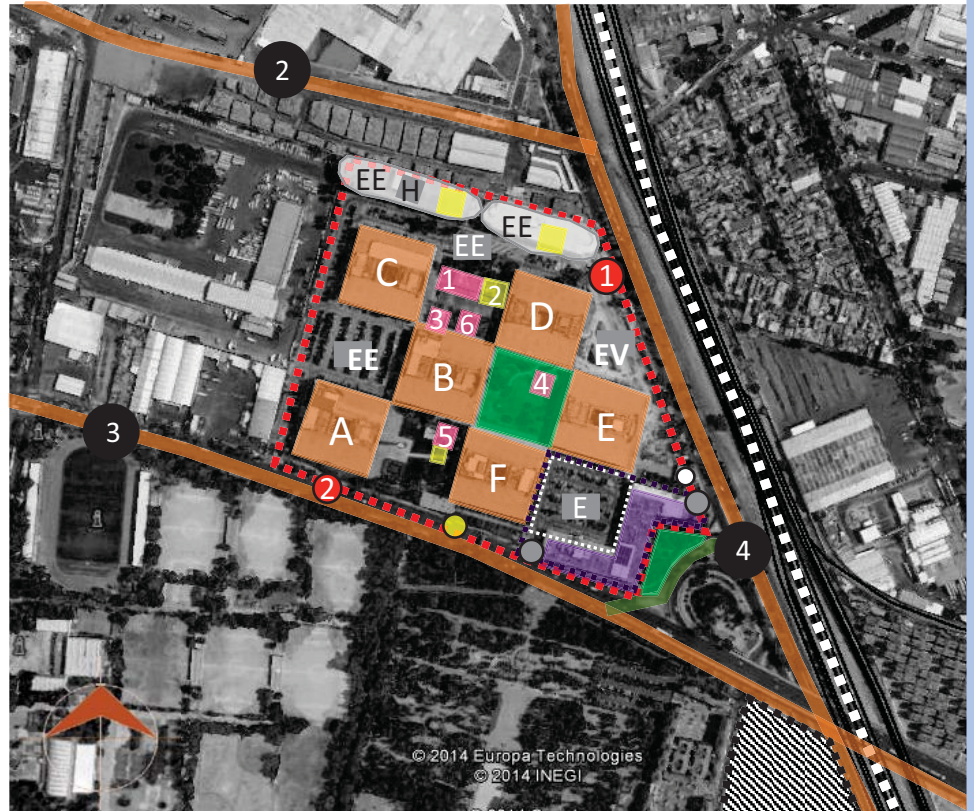


Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>, elaboración propia del mapa con datos obtenidos de Google Earth, fecha de consulta octubre de 2016.

Conclusiones:

- Las plazas al aire libre le dan la apariencia de un campus universitario.
- Los estacionamientos están al principio del predio, permitiendo la circulación peatonal hacia el centro.
- Los empresarios pueden transitar peatonalmente hacia el centro comercial.
- Se cuenta con 3500 cajones de estacionamiento para ejecutivos y un estacionamiento independiente para visitantes con 300 cajones.
- Cumple con el 30% de área libre (requerido por el uso de suelo).
- Ubicado cerca de las vías férreas existentes y de la Universidad Tecmilenio.
- En esta zona se encuentra la Universidad Tec Milenio.

A g u a:

En el TecnoParque Azcapotzalco se dio importancia el manejo del agua, tanto para su ahorro como para su inyección a los mantos acuíferos del subsuelo. Las azoteas de los seis edificios, que en su conjunto tienen una superficie mayor a los 35, 000 m², son la fuente de captación de agua de lluvia, la cual es canalizada, a través de una red de tuberías independientes, a un sistema de cisternas en donde se filtra y almacena para posteriormente regresar a los mantos acuíferos mediante pozos de absorción de 60 metros de profundidad.

Las aguas utilizadas en los sanitarios de los edificios son procesadas en tres plantas de tratamiento de aguas, para posteriormente abastecer a todo el sistema automatizado de riego y a los grandes espejos de agua del desarrollo.¹⁴

E n e r g í a:

Los seis edificios cuentan con un aislante térmico en azoteas, cristales insulados dobles con alta especificación térmica en todas las fachadas.

Los servicios de los edificios, acceso principal y escaleras de emergencia están orientados al oriente o poniente, logrando así la mayor cantidad de oficinas en orientación norte-sur.¹⁵

Diagramas esquemáticos para el funcionamiento de los sistemas de captación de aguas pluviales y del sistema de aprovechamiento para aguas residuales.

Criterios de Sustentabilidad

SISTEMA PARA CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES



SISTEMA DE APROVECHAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES

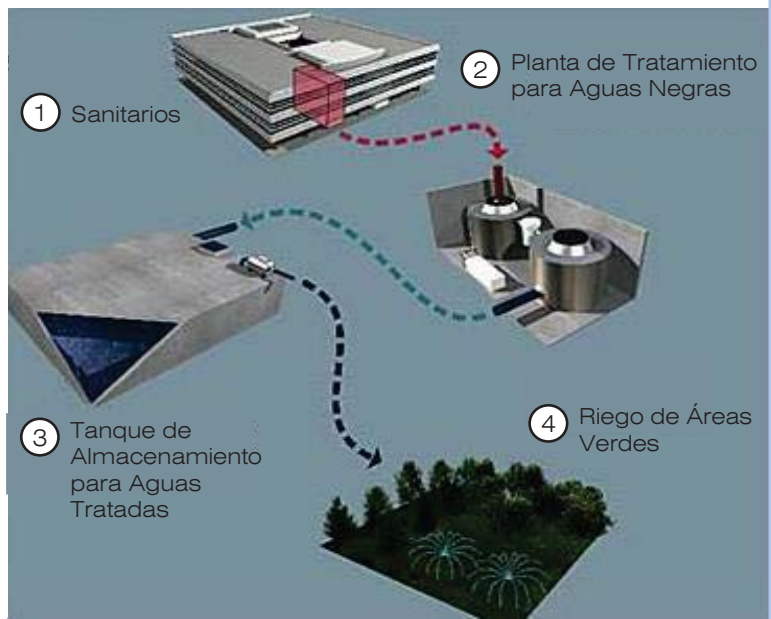


Imagen obtenida de <http://www.tecnoparque.com/acerca-del-desarrollo/sustentabilidad>, fecha de consulta octubre 2016.

¹⁴Fuente: <http://www.tecnoparque.com/acerca-del-desarrollo/sustentabilidad>, fecha de consulta septiembre 2016.

¹⁵Ibidem

Análisis de Análogos

Diagrama de funcionamiento general

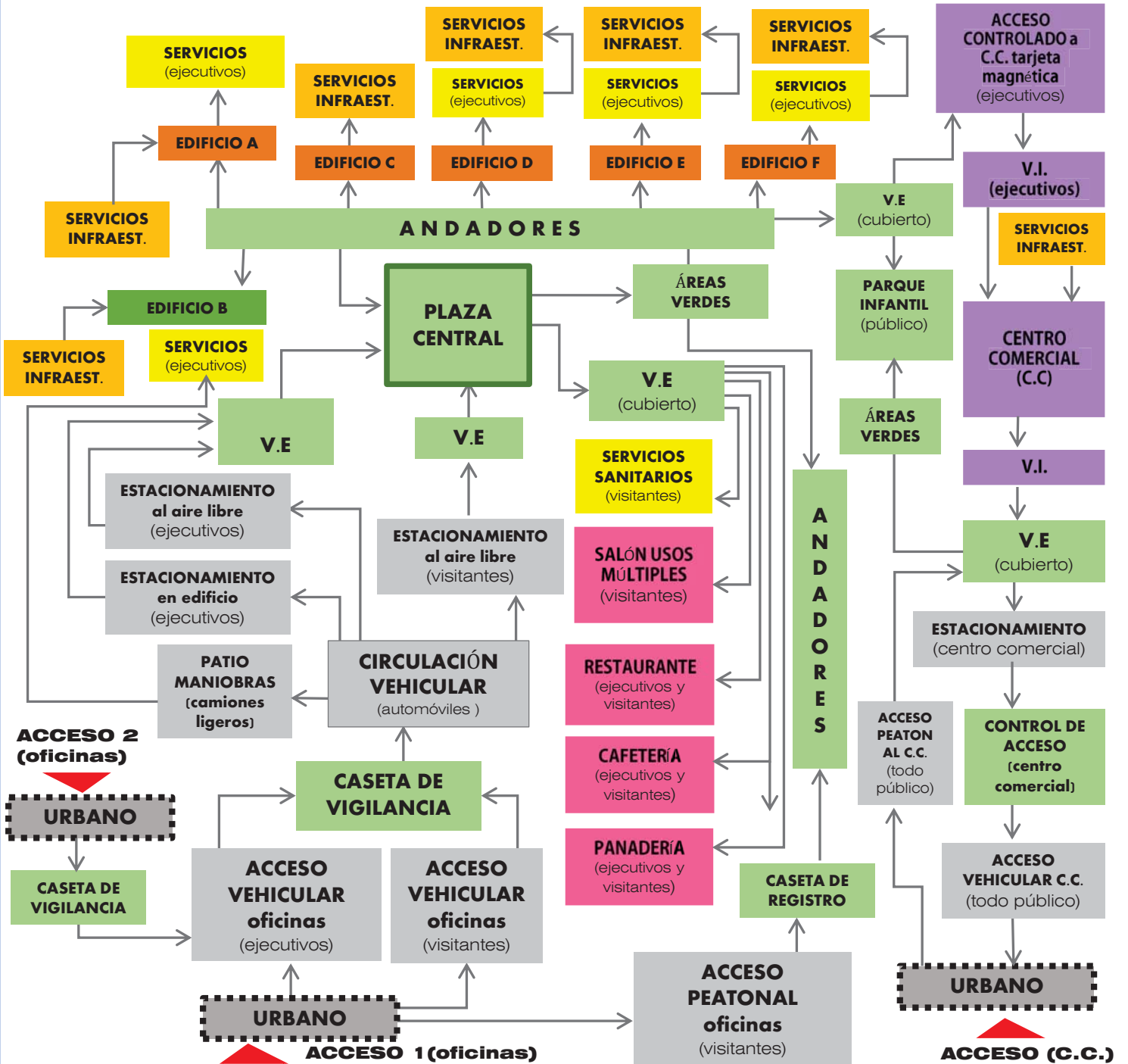


Tabla de subsistemas

TECNOPARQUE AZCAPOTZALCO					
EXTERIOR (oficinas)	EXTERIOR (centro comercial)	SERVICIOS (ejecutivos)	SANITARIOS	OFICINAS CORPORATIVAS (por edificio)	
VIALIDADES VEHICULARES	VIALIDADES VEHICULARES	SANITARIOS	ELEVADORES	VESTÍBULO INT.	AULAS DE CAPACITACIÓN
ANDADORES (peatonal)	CIRCULACIÓN PEATONAL	CUARTO DE MANTENIMIENTO	MONTACARGAS	ACCESO TARJETA MAGNÉTICA (ejecutivos)	CENTRO DE CÓMPUTO
ESTACIONAMIENTO al aire libre (ejecutivos)	ESTACIONAMIENTO (todo público)	BODEGAS	SERVICIOS (visitantes)	RECEPCIÓN	CUBÍCULOS TÉCNICOS
ESTACIONAMIENTO edificio (ejecutivos)	CONTROL DE ACCESO	ÁREA PARA CAFÉ	SANITARIOS	OFICINA DE REGISTRO (visitantes)	SALA DE USOS MÚLTIPLES
ESTACIONAMIENTO al aire libre (visitantes)	PARQUE INFANTIL (público)	DEPÓSITO DE PAPELERÍA	SERVICIOS INFRAESTRUCTURA	SALA DE ESPERA	SALA DE ESTAR
PATIO DE MANIOBRAS (camiones ligeros)	VESTÍBULO EXT. (cubierto)	CUARTO PRIMEROS AUXILIOS	3 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS	SECRETARÍA	
HELIPUERTO	ÁREAS VERDES	CAFETERÍA	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	GERENCIA	
CASETA DE VIGILANCIA	COMPLEMENTARIA	MESAS PARA COMENSALLES	CUARTO DE MÁQUINAS	PRIVADO JEFE	
CASETA DE REGISTRO (visitantes)	SALÓN USOS MÚLTIPLES	COCINA	DEPÓSITO DE BASURA	PRIVADO SUBJEFE	
PLAZA CENTRAL	RESTAURANTE	ÁREA DE LAVADO	CISTERNA	PRIVADOS ADMINISTRADORES	
VESTÍBULO EXT.	CAFETERÍA	ALMACÉN (para alimentos)	TALLER DE MANTENIMIENTO	SALAS DE JUNTAS	
VESTÍBULO EXT. (cubierto)	PANADERÍA	ALMACÉN FRIGORÍFICO		SALAS DE TABAJÓ	
ÁREAS VERDES		DEPÓSITO BASURA		ARCHIVO	
		CTO. SERVICIO		BIBLIOTECA	
				AUDITORIO	

Análisis de Análogos

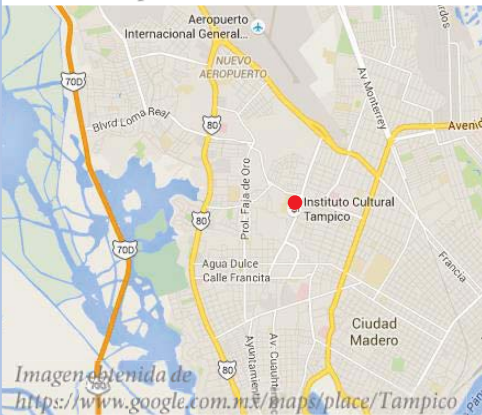
3.2.4 Bachillerato del Instituto Cultural Tampico

Normativa uso de suelo



Imagen obtenida de <http://mapsof.net/mexico/mexico-states-tamaulipas>

▲ Ubicación del Estado de Tamaulipas en la República Mexicana.



▲ Ubicación del terreno en la Ciudad de Tampico, México.



Imagen obtenida de <https://www.google.com.mx/maps>, elaboración propia del mapa con datos obtenidos de Google Earth, fecha de consulta octubre 2016.

Simbología:

 Delimitación terreno

 Ubicación
Av. Universidad 904, Linda Vista, Ciudad de Tampico, Tamaulipas, México.

 1 Avenida Universidad

 2 Calle 10


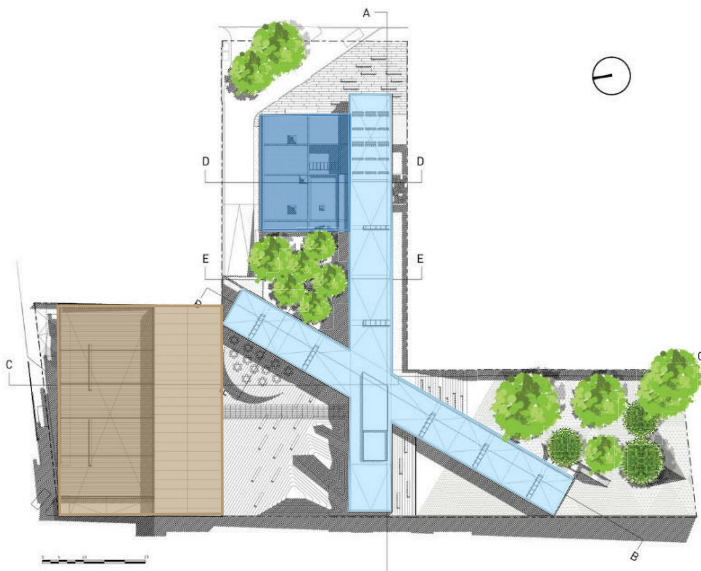
 Zona habitacional



Imagen obtenida del Programa Metropolitano de Ordenamiento Territorial de Altamira- Ciudad Madero- Tampico, p. 12, fecha de consulta octubre 2016.

<http://www.altamira.gob.mx/utim/PLAN%20MUNICIPAL%20DE%20ALTAMIRA%202011-2013.pdf>

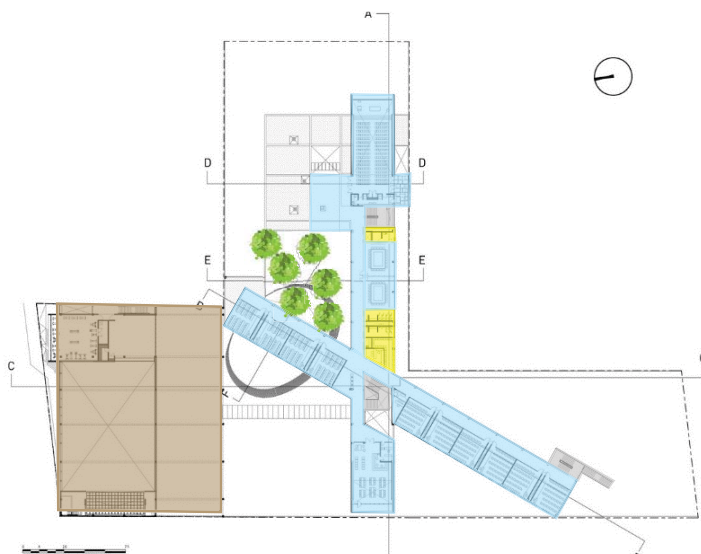
Identificación de Componentes



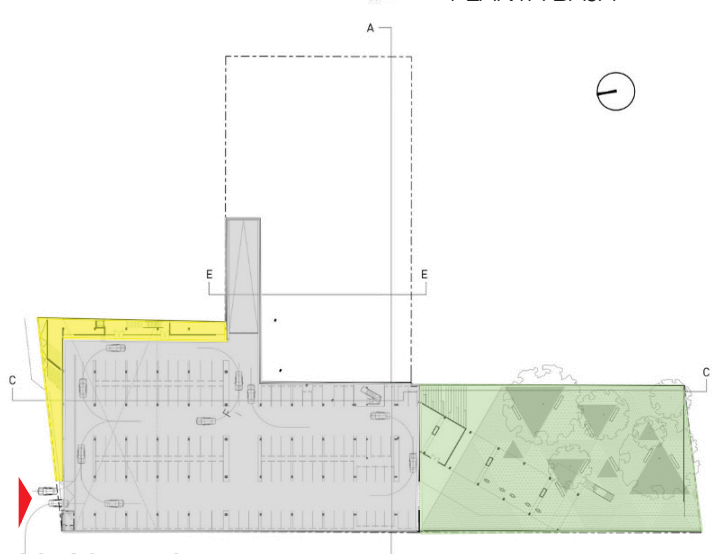
PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA BAJA



PRIMER NIVEL
Planta Tipo de Aulas



SÓTANO

- | | | |
|--|--|---|
|  Zona característica: Aulas |  Administración |  Cafetería |
|  Biblioteca |  Servicios |  Áreas verdes |
|  Auditorio |  Gimnasio |  Estacionamiento |

¹⁶Fuente: Planos obtenidos del proyecto Bachillerato del Instituto Cultural Tampico. <http://www.archdaily.mx/mx/02-289686/new-high-school-campus-taller-veinticuatro/522549e4e8e44e338700064-new-high-school-campus-taller-veinticuatro-plan>, fecha de consulta octubre 2016.

Análisis de Análogos

Identificación de Componentes

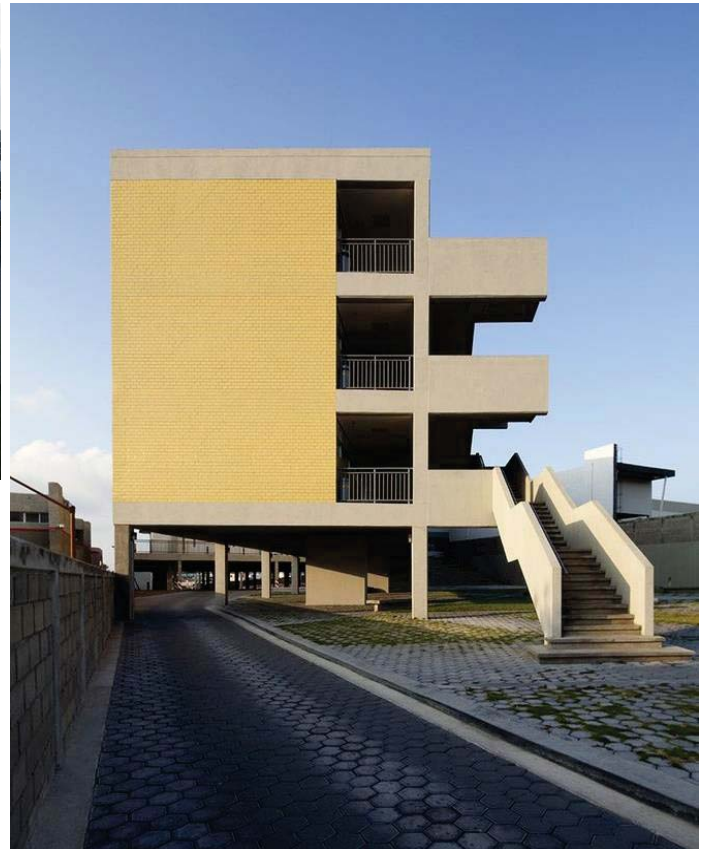


▲ Fachada frontal del edificio, se observan las aulas y el área verde.
Fotografía obtenida de <http://www.archdaily.mx/mx/02-289686/new-high-school-campus-taller-veinticuatro>, fecha de consulta octubre 2016.

El proyecto Bachillerato del Instituto Cultural de Tampico lo tomo como caso de estudio. "Está ubicado en un terreno con forma de T y una topografía accidentada donde fueron decisivos en las premisas de intervención. El estacionamiento aprovecha dicha topografía para reducir excavaciones y optimizar el uso del espacio. La estructura se ha resuelto sencilla y totalmente modulada, que sumado al uso de materiales aparentes demuestran la adecuada optimización de recursos. Para el programa, se determinó como esquema más óptimo aquél donde dos volúmenes se interceptan y giran. Los espacios complementarios se desarrollan a lo largo del terreno, realizando funciones de filtro permitiendo una transición gradual entre lo público y lo privado. Las aulas se giran para el máximo aprovechamiento de las condiciones ambientales."¹⁷

Vista del área verde con adoquines permeables. ▶

Fotografía obtenida de <http://www.archdaily.mx/mx/02-289686/new-high-school-campus-taller-veinticuatro>, fecha de consulta octubre 2016.



▲ Fachada lateral del edificio y el área verde.
Fotografía obtenida de <http://www.archdaily.mx/mx/02-289686/new-high-school-campus-taller-veinticuatro>, fecha de consulta octubre 2016.

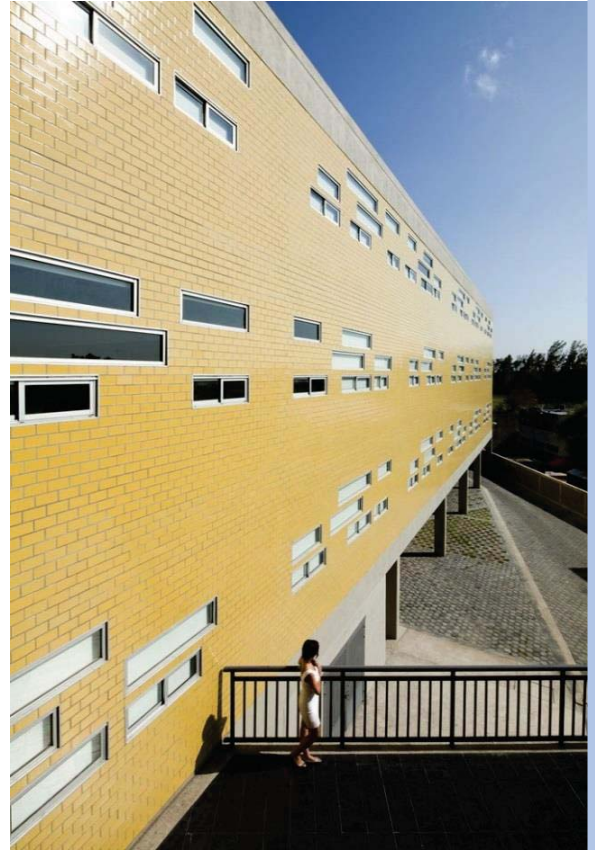


¹⁷Fuente: Proyecto Bachillerato del Instituto Cultural Tampico.
<http://www.archdaily.mx/mx/02-289686/new-high-school-campus-taller-veinticuatro>,
fecha de consulta septiembre 2016.

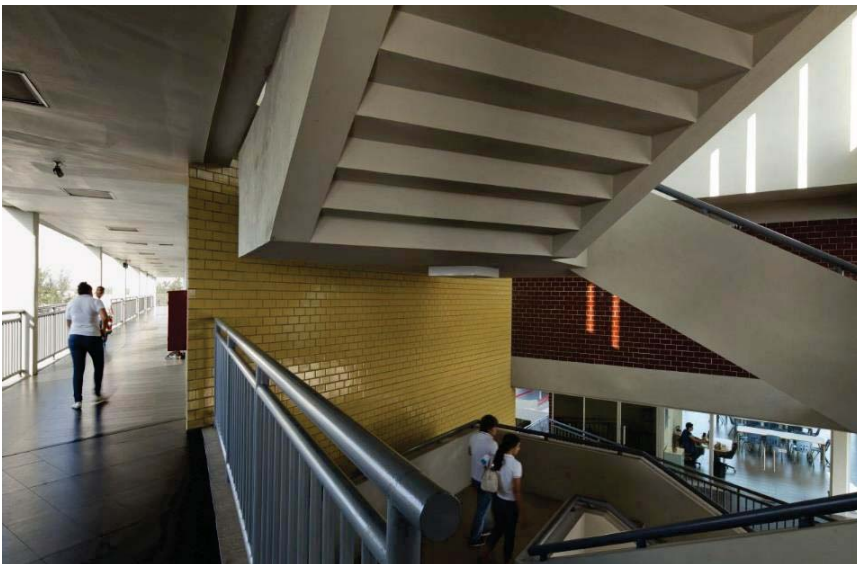
Identificación de Componentes



▲ Vista interior de la Biblioteca, sala de lectura.
Fotografía obtenida de <http://www.archdaily.mx/mx/02-289686/new-high-school-campus-taller-veinticuatro>, fecha de consulta octubre de 2016.



▲ Fachada posterior del edificio de aulas.
Fotografía obtenida de <http://www.archdaily.mx/mx/02-289686/new-high-school-campus-taller-veinticuatro>, fecha de consulta octubre 2016.



▲ Vista interior de la circulación vertical y el vestíbulo interior que conducen a las respectivas aulas, se caracteriza por tener ventilación e iluminación pasiva.
Fotografía obtenida de <http://www.archdaily.mx/mx/02-289686/new-high-school-campus-taller-veinticuatro>, fecha de consulta octubre de 2016.

“El diseño bioclimático y uso de tecnologías sustentables reducen el impacto ambiental: sistemas de recolección de agua, ahorro de energía, ventilación cruzada e iluminación natural en todos los espacios, hacen de éste una escuela natural.”¹⁸

¹⁸Fuente: Proyecto Bachillerato del Instituto Cultural Tampico. <http://www.archdaily.mx/mx/02-289686/new-high-school-campus-taller-veinticuatro>, fecha de consulta septiembre 2016.

Análisis de Análogos

Diagrama de funcionamiento general

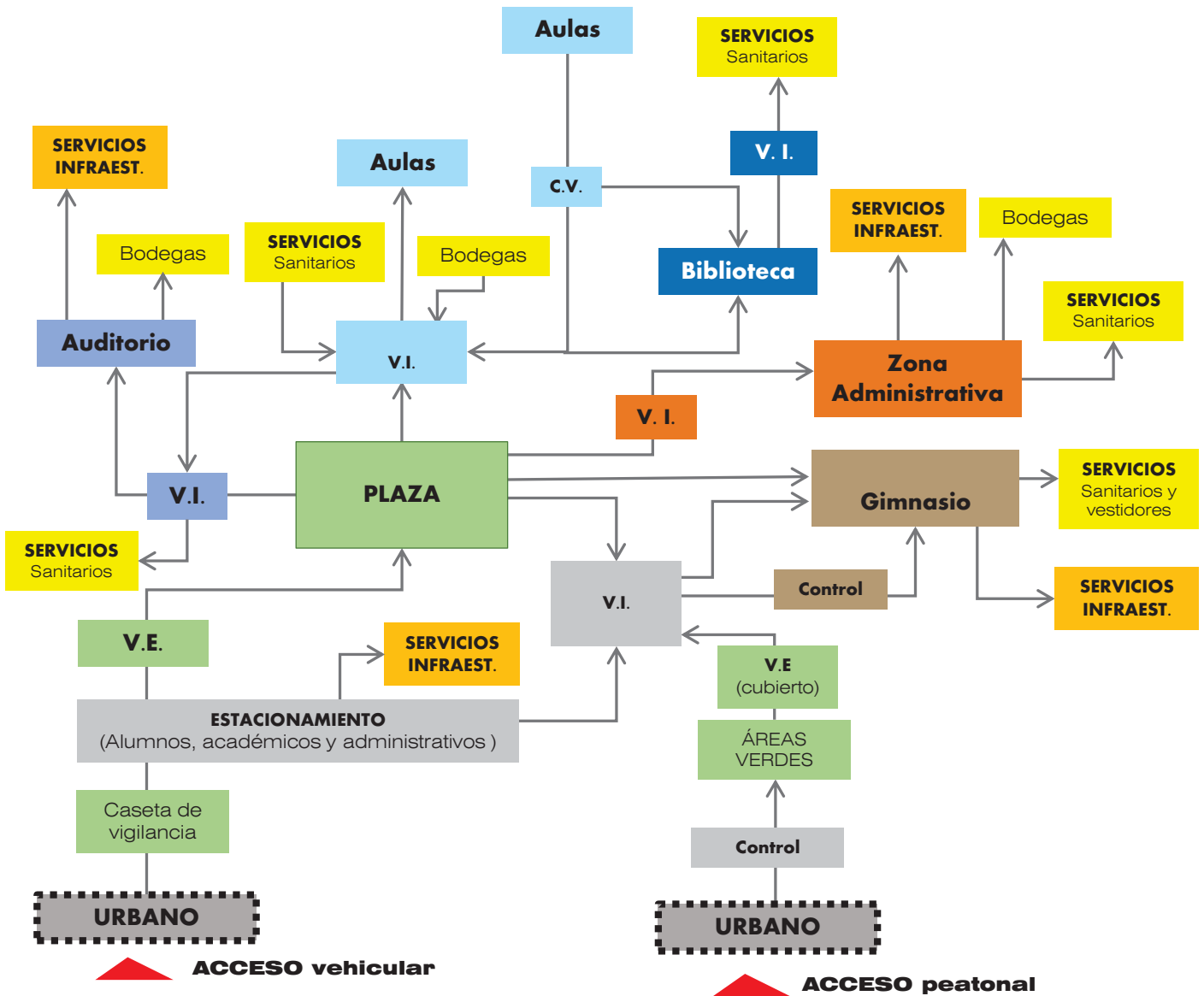


Tabla de subsistemas

BACHILLERATO DEL INSTITUTO CULTURAL TAMPICO					
EXTERIOR (oficinas)	COMPLEMENTARIA	SERVICIOS (alumnos)	SERVICIOS INFRAESTRUCTURA	SERVICIOS ESCOLARES	ZONA CARACTERÍSTICA
ESTACIONAMIENTO al aire libre P.B. (académicos y alumnos)	CAFETERÍA	SANITARIOS	ELEVADORES	VESTÍBULO INT.	BIBLIOTECA
ESTACIONAMIENTO Sótano (académicos y alumnos)	MESAS PARA COMENSALES	VESTIDORES	MONTACARGAS	RECEPCIÓN	AUDITORIO
PATIO DE MANIOBRAS (camiones ligeros)	BARRA COMIDA	ÁREA DE LOCKERS	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	SALA DE ESPERA (alumnos)	AULAS
CIRCULACIÓN PEATONAL	COCINA	FOTOCOPIADO	CUARTO DE MÁQUINAS	SECRETARÍA	SALA DE CÓMPUTO
CASETA DE VIGILANCIA	ÁREA DE LAVADO	DEPÓSITO DE PAPELERÍA	DEPÓSITO DE BASURA	ÁREA DE TRABAJO (administrativos)	CUBÍCULOS (alumnos)
CASETA DE REGISTRO (visitantes)	ALMACÉN (para alimentos)	ENFERMERÍA	CISTERNA	ACADÉMICOS	SALA DE PROYECCIÓN
CONTROL DE ACCESO (alumnos)	ALMACÉN FRIGORÍFICO	SERVICIOS (académicos)	TALLER DE MANTENIMIENTO	CUBÍCULOS (académicos)	SALA DE TRABAJO
VESTÍBULO EXT.	DEPÓSITO BASURA	ÁREA PARA CAFÉ		SALAS DE ESTAR (académicos)	
PLAZA CENTRAL	CUARTO DE LIMPIEZA	SANITARIOS		DIRECCIÓN	
VESTÍBULO EXT. (cubierto)	GIMNASIO	SERVICIOS (dirección)		PRIVADO DIRECTOR	
ÁREAS VERDES	CANCHA FUTBOL	SANITARIOS		PRIVADO SUBDIRECTOR	
	2 CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES			SALAS DE JUNTAS	
	ÁREA DE APARATOS (gimnasio)			ARCHIVO	
	SANITARIOS				
	VESTIDORES				

3. 3. Diagramas de Funcionamiento del Proyecto

A continuación se muestran los diagramas de funcionamiento del Parque Industrial Tequixquiac, el cual para su estudio y entendimiento se divide en zonas: educativa, oficinas, industrial, complementaria. Solamente el área educativa, es decir, el Centro de Capacitación Tecnológico se desarrollará el programa arquitectónico a detalle.

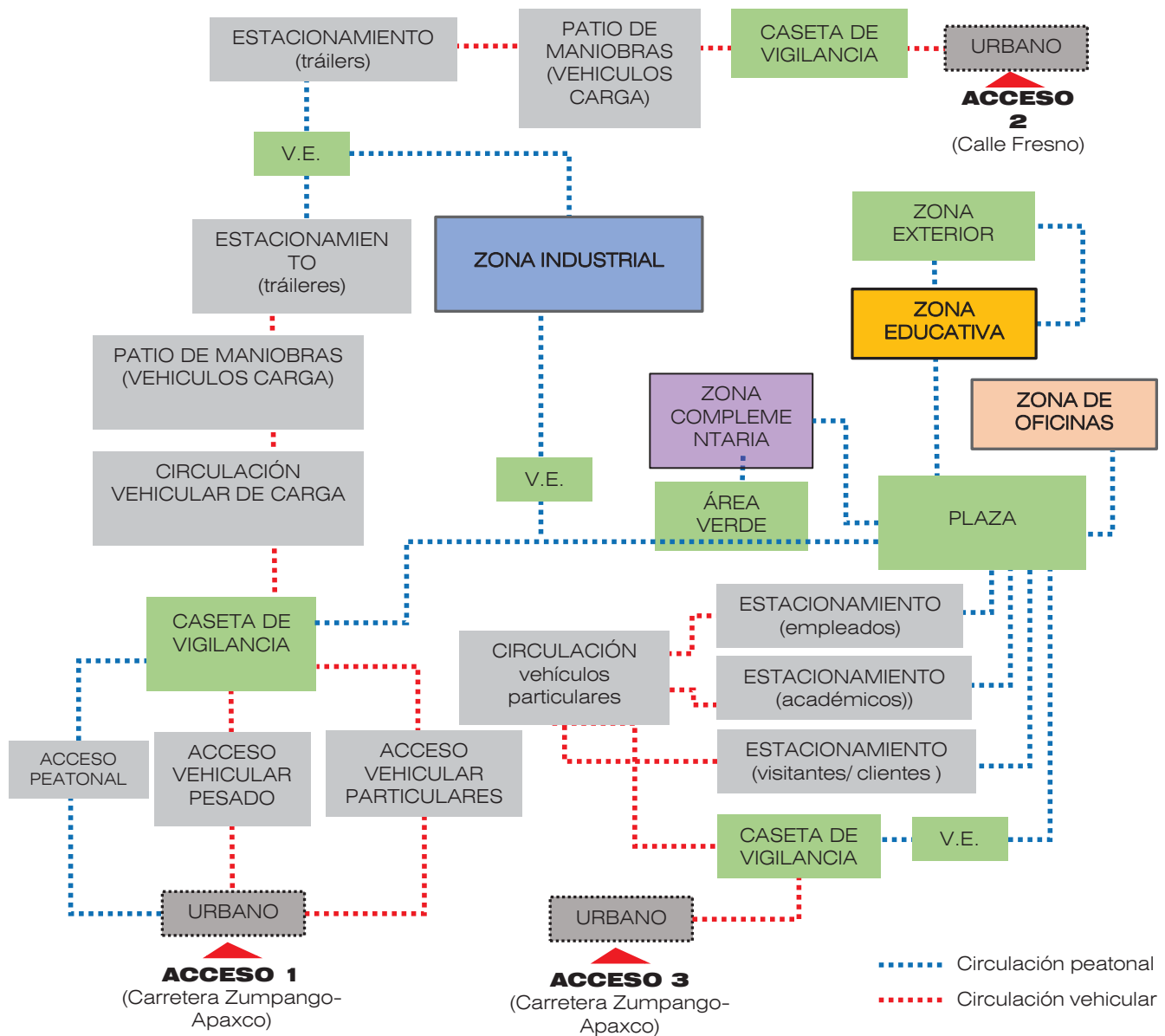
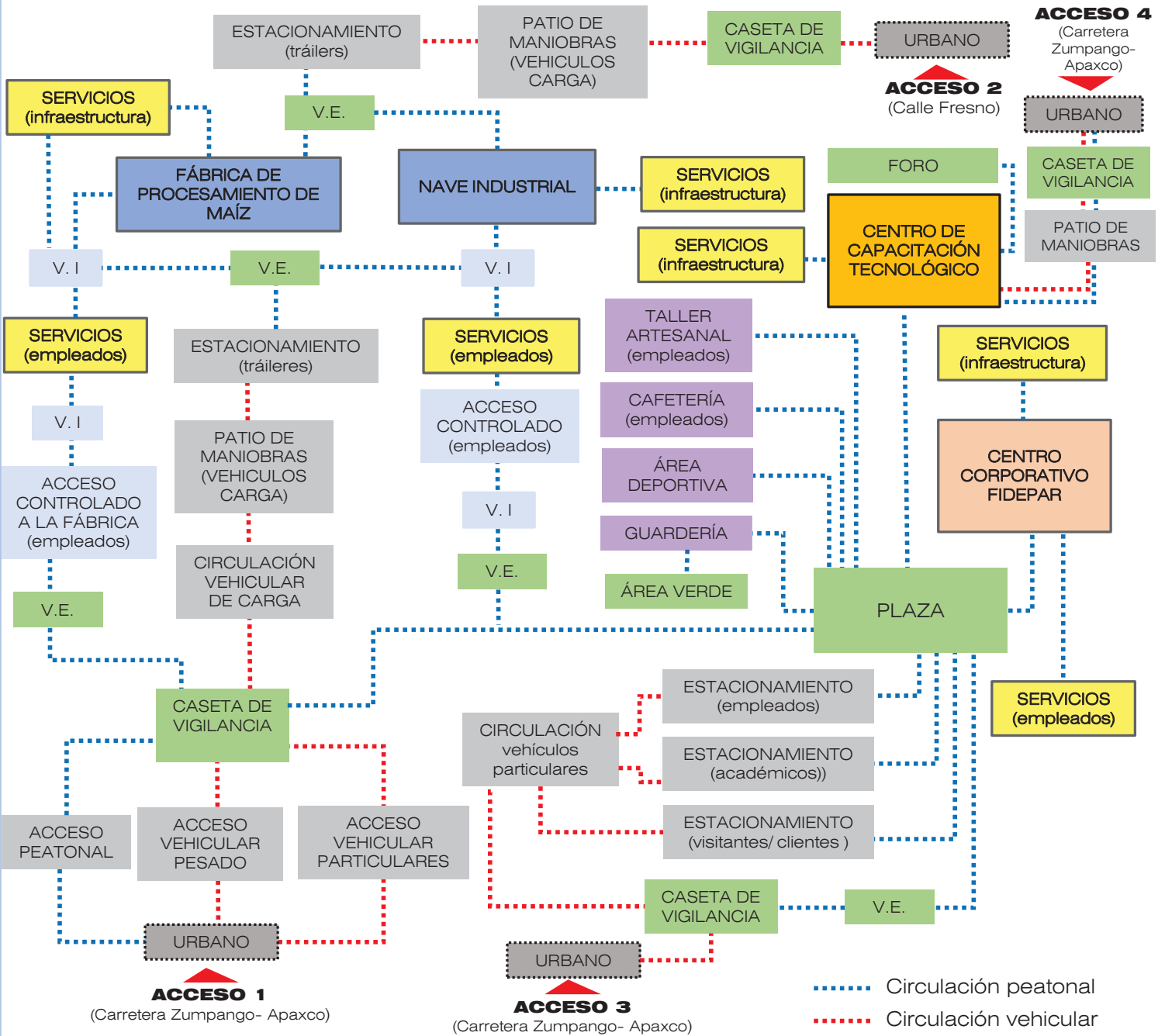


Diagrama de Funcionamiento

3.3.1 Parque Industrial Tequixquiac Diagrama general

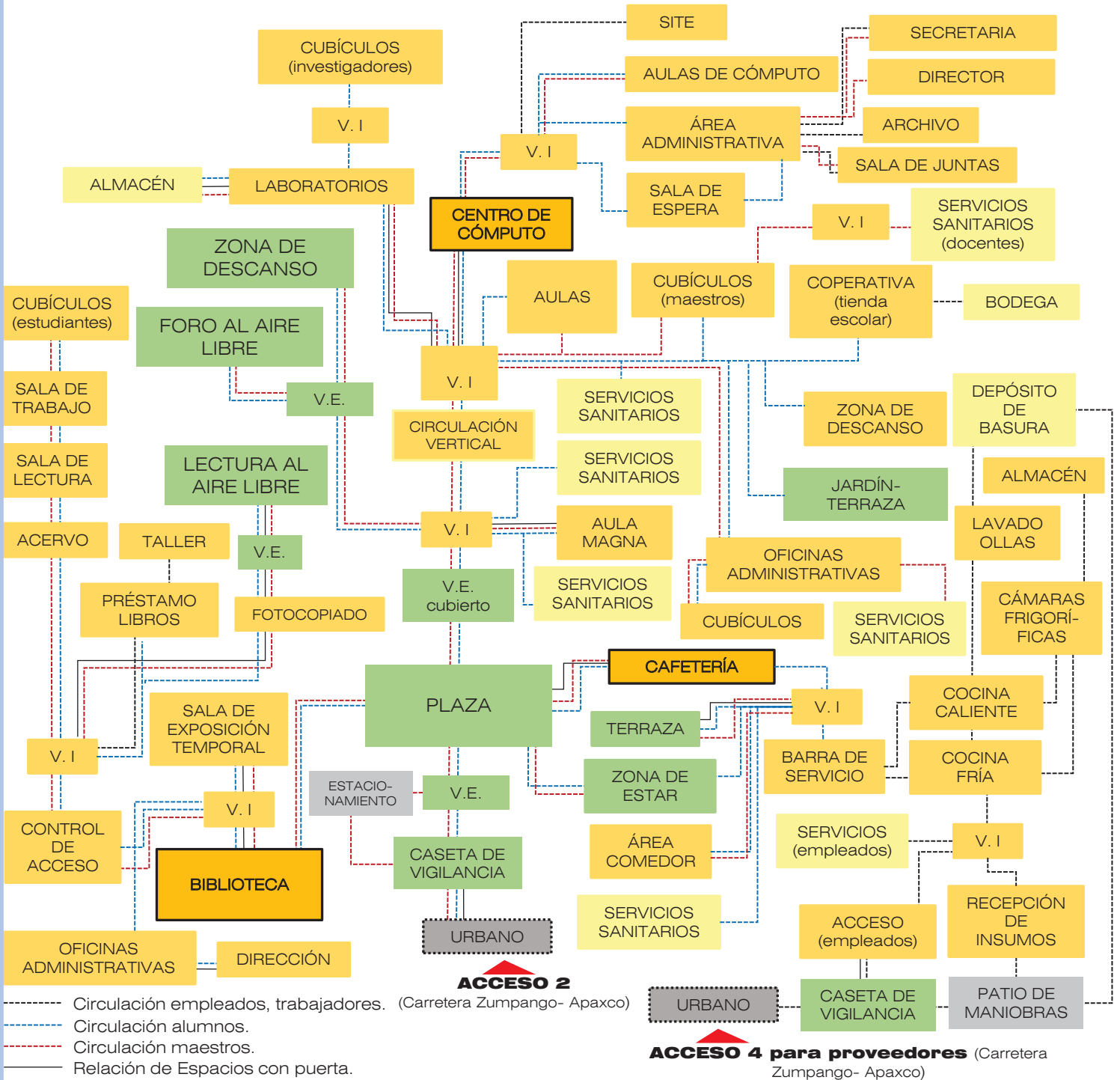


T a b l a d e s u b s i s t e m a s

PARQUE INDUSTRIAL TEQUIXQUIAC					
EXTERIOR	ZONA COMPLEMENTARIA	ZONA INDUSTRIAL		CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO	CENTRO COOPERATIVO FIDEPAR
VIALIDADES VEHICULARES	CAFETERÍA	NAVE INDUSTRIAL	FÁBRICA DE PROCESAMIENTO DE MAÍZ	AULAS	VESTÍBULO INTERIOR
VIALIDADES PEATONALES	ÁREA COMEDOR	VESTÍBULO	VESTÍBULO	AULAS DE CÓMPUTO	RECEPCIÓN
ESTACIONAMIENTO (empleados)	SERVICIO BARRA/ CAFÉ	ANDÉN	ANDÉN	AULA MAGNA	SALA DE ESPERA
ESTACIONAMIENTO (vehículos de carga)	ÁREA DE COCINA	PLATAFORMA DE DESCARGA	PLATAFORMA DE DESCARGA	LABORATORIOS	INFORMES
ESTACIONAMIENTO (visitantes)	CÁMARA DE RECEPCIÓN	CÁMARA DE RECEPCIÓN	CÁMARA DE RECEPCIÓN	TALLER DE EXPERIMENTACIÓN	ÁREA DE OFICINAS
PATIO DE MANIOBRAS (vehículos de carga)	CÁMARA FRIGORÍFICAS	ALMACÉN	CÁMARA DE INSPECCIÓN	BIBLIOTECA/ ACERVO	CUBÍCULOS
CASETA DE VIGILANCIA	LAVADO VAJILLAS Y OLLAS	SALA DE LIMPIEZA Y SELECCIÓN (materia prima)	SALA DE LIMPIEZA Y ACONDICIONADO	ÁREA DE EXPOSICIÓN TEMPORAL	DIRECCIÓN GENERAL
VESTÍBULO EXTERIOR	LIMPIEZA ALIMENTOS	CÁMARA DE REFRIGERACIÓN	ZONA MOLIENDA SECA	SALA DE LECTURA	PRIVADO DIRECTOR
PLAZA	ALMACÉN	ÁREA DE PRODUCCIÓN	ÁREA DE PRODUCCIÓN DE HUUJUELAS DE MAÍZ	SALA DE TRABAJO	CONSEJO TÉCNICO
ÁREAS VERDES	OFICINA	ALMACÉN (producto final)	ZONA MOLIENDA HÚMEDA	MEDIATECA	PRIVADOS ADMINISTRADORES
	GUARDERÍA	ANDENES (expedición)	ÁREA DE PRODUCCIÓN DE JARABE DE FRUCTOSA	VESTÍBULO	CUBÍCULOS TÉCNICOS
	AULAS	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	ÁREA DE PRODUCCIÓN DE GLUCOSA	DIRECCIÓN	SECRETARIA
	LUDOTECA	ESPACIOS DE SERVICIOS	DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD	COORDINACIÓN	SALA DE JUNTAS
	BIBLIOTECA	SANITARIOS/ VESTIDORES (trabajadores)		CONSEJO TÉCNICO	ARCHIVO
	OFICINA	SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA		ESPACIOS DE SERVICIOS	AUDITORIO
	DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN			SANITARIOS	ZONA DE DESCANSO
	PATIO DE JUEGOS			SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA	
	ZONA DEPORTIVA				
	TALLER ARTESANAL				

Diagrama de Funcionamiento

3.3.2 Centro de Capacitación Tecnológico

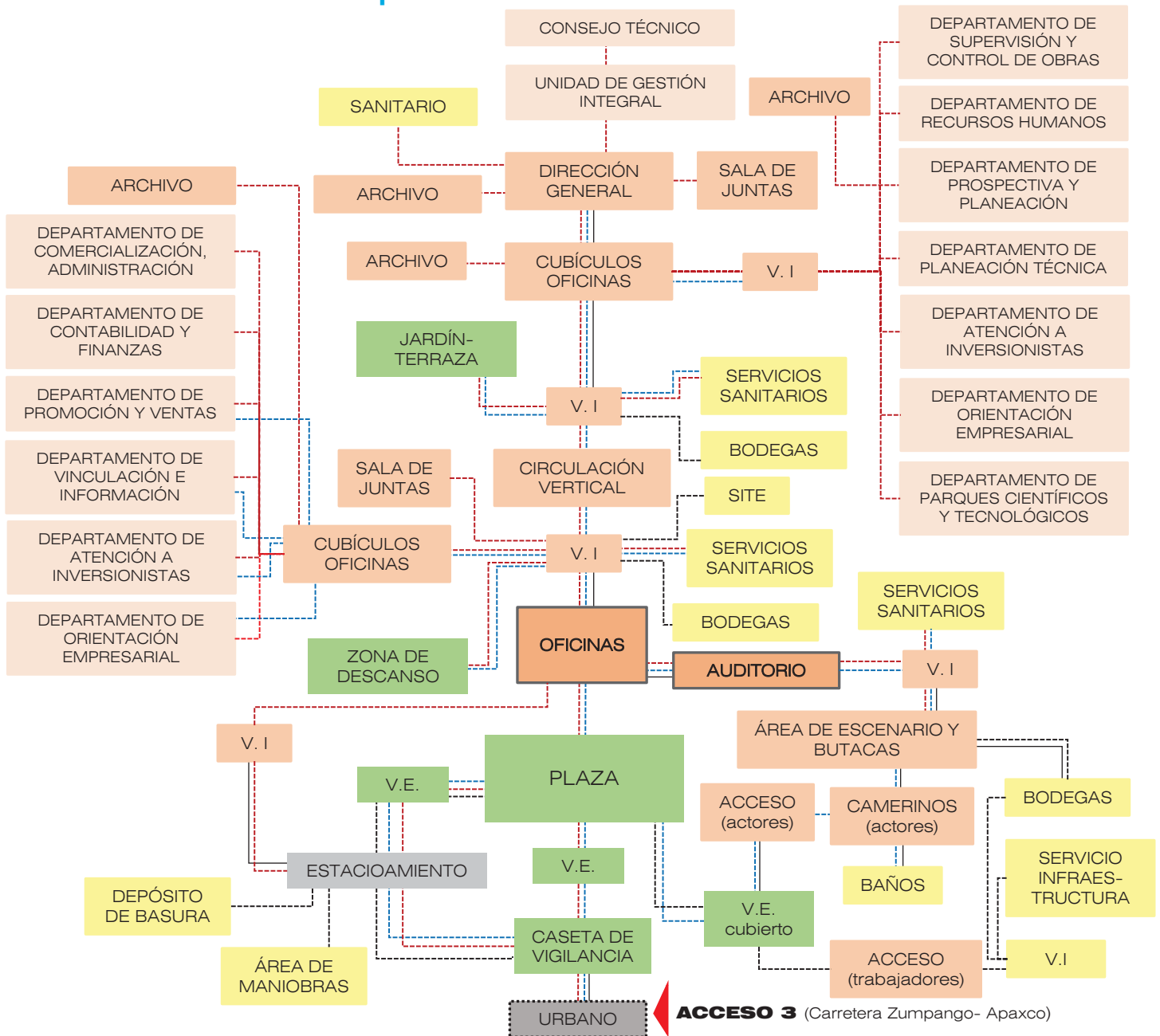


T a b l a d e s u b s i s t e m a s

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO					
EXTERIOR	ESPACIOS CARACTERÍSTICOS	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS			ESPACIOS DE SERVICIOS
ESCUELA	ESCUELA	ESCUELA	CENTRO DE CÓMPUTO	BIBLIOTECA	ESCUELA
JARDÍN- TERRAZA	AULAS	DIRECCIÓN	SUBDIRECCIÓN	TALLER DE MANTENIMIENTO	SANITARIOS (estudiantes)
FORO AL AIRE LIBRE	AULAS DE CÓMPUTO	ARCHIVO	COORDINACIÓN	CONTROL	SANITARIOS (docentes, empleados)
PLAZA	AULA MAGNA	COORDINACIÓN	SECRETARÍA		SANITARIO (director)
VESTÍBULO EXTERIOR	LABORATORIOS	CONSEJO TÉCNICO	SALA DE ESPERA		BODEGA
BIBLIOTECA	TALLER DE EXPERIMENTACIÓN	SECRETARÍA ACADÉMICA DE DOCENCIA	ARCHIVO		CAFETERÍA
ZONA DE LECTURA	BIBLIOTECA/ ACERVO	SALA DE JUNTAS	SITE		SANITARIOS (estudiantes, visitantes)
CAFETERÍA	ÁREA DE EXPOSICIÓN TEMPORAL	CUBÍCULOS DEL ÁREA DE INNOVACIÓN CINÉTICA	CAFETERÍA		SANITARIOS/ VESTIDORES (empleados)
TERRAZA	ÁREA DE EXPOSICIÓN TEMPORAL	CUBÍCULOS DE INFORMACIÓN Y DIFUSIÓN	ÁREA COMEDOR		DEPÓSITO DE BASURA
ESTACIONAMIENTO	SALA DE LECTURA	CUBÍCULOS DE VINCULACIÓN	SERVICIO BARRA/ CAFÉ		PATIO DE MANIOBRAS
CASETA DE VIGILANCIA	SALA DE TRABAJO	SALA DE ESPERA	COCINA CALIENTE		ESTACIONAMIENTO
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	MEDIATECA	RECEPCIÓN	COCINA FRÍA		SANITARIOS
CIRCULACIÓN VEHICULAR (estudiantes, investigadores, docentes, empleados)	VESTÍBULO	CUBÍCULOS DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES	CÁMARA FRIGORÍFICA		CUARTO DE MÁQUINAS HIDRÁULICO
ÁREAS VERDES		CUBÍCULOS	ÁREA DE LAVADO		CUARTO DE MÁQUINAS ELÉCTRICO
		ALMACÉN	LIMPIEZA ALIMENTOS		PLANTA DE EMERGENCIA
		ARCHIVO MUERTO	ALMACÉN		CUARTO DE BOMBEO
		ZONA DE DESCANSO	RECEPCIÓN ALIMENTOS		CISTERNA (agua potable)
		TIENDA ESCOLAR	OFICINA		CISTERNA (agua pluvial)
		CABINA	CONTROL		PLANTA DE TRATAMIENTO
		ÁREA DE FOTOCOPIADO	BIBLIOTECA		
		CIBER	DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN		
			ARCHIVO		
			FOTOCOPIADO		
			PRÉSTAMO DE LIBROS		
			CUBÍCULOS		

Diagrama de Funcionamiento

3.3.3 Centro Corporativo FIDEPAR



- Circulación técnicos, trabajadores, personal de servicio.
- Circulación alumnos, docentes, visitantes.
- Circulación empleados del Centro Corporativo.
- Relación de Espacios con puerta.

T a b l a d e s u b s i s t e m a s

CENTRO CORPORATIVO FIDEPAR			
EXTERIOR	ESPACIOS CARACTERÍSTICOS	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	ESPACIOS DE SERVICIOS
OFINAS	OFINAS	OFINAS	OFINAS
JARDÍN- TERRAZA	DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN	SALA DE JUNTAS	SANITARIOS (empleados)
ZONA DE ESTAR	DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD Y FINANZAS	ZONA DE DESCANSO	SANITARIO (director)
VESTÍBULO EXTERIOR	DEPARTAMENTO DE PROMOCIÓN Y VENTAS	AUDITORIO	SITE DE TELECOMUNICACIONES
PLAZA	DEPARTAMENTO DE VINCULACIÓN E INFORMACIÓN	CAMERINO	BOGEGA
ESTACIONAMIENTO	DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A INVERSIONISTAS	CABINA (sala de control de sonido)	CUARTO DE LIMPIEZA
CASETA DE VIGILANCIA	DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN EMPRESARIAL		CUARTO DE MÁQUINAS
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	DEPARTAMENTO DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRAS		SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
CIRCULACIÓN VEHICULAR (empleados)	DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS		DEPÓSITO DE BASURA
ÁREAS VERDES	DEPARTAMENTO DE PROSPECTIVA Y PLANEACIÓN		PATIO DE MANIOBRAS
	DEPARTAMENTO DE INFORMACIÓN, PLANEACIÓN		AUDITORIO
	DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN TÉCNICA		SANITARIOS (público en general)
	DEPARTAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)		SANITARIO (actores)
	UNIDAD DE MANEJO ESPECIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS		BOGEGA
	DEPARTAMENTO DE PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS		SITE
	DEPARTAMENTO DE PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN		CUARTO DE LIMPIEZA
	UNIDAD DE GESIÓN INTEGRAL		CUARTO DE MÁQUINAS HIDRÁULICO
	DIRECCIÓN GENERAL		SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
	CONSEJO TÉCNICO		PLANTA DE EMERGENCIA
	AUDITORIO		CISTERNA (agua potable)
			CISTERNA (agua pluvial)

Diagrama de Funcionamiento

3.3.4 Fábrica de Procesamiento de Maíz

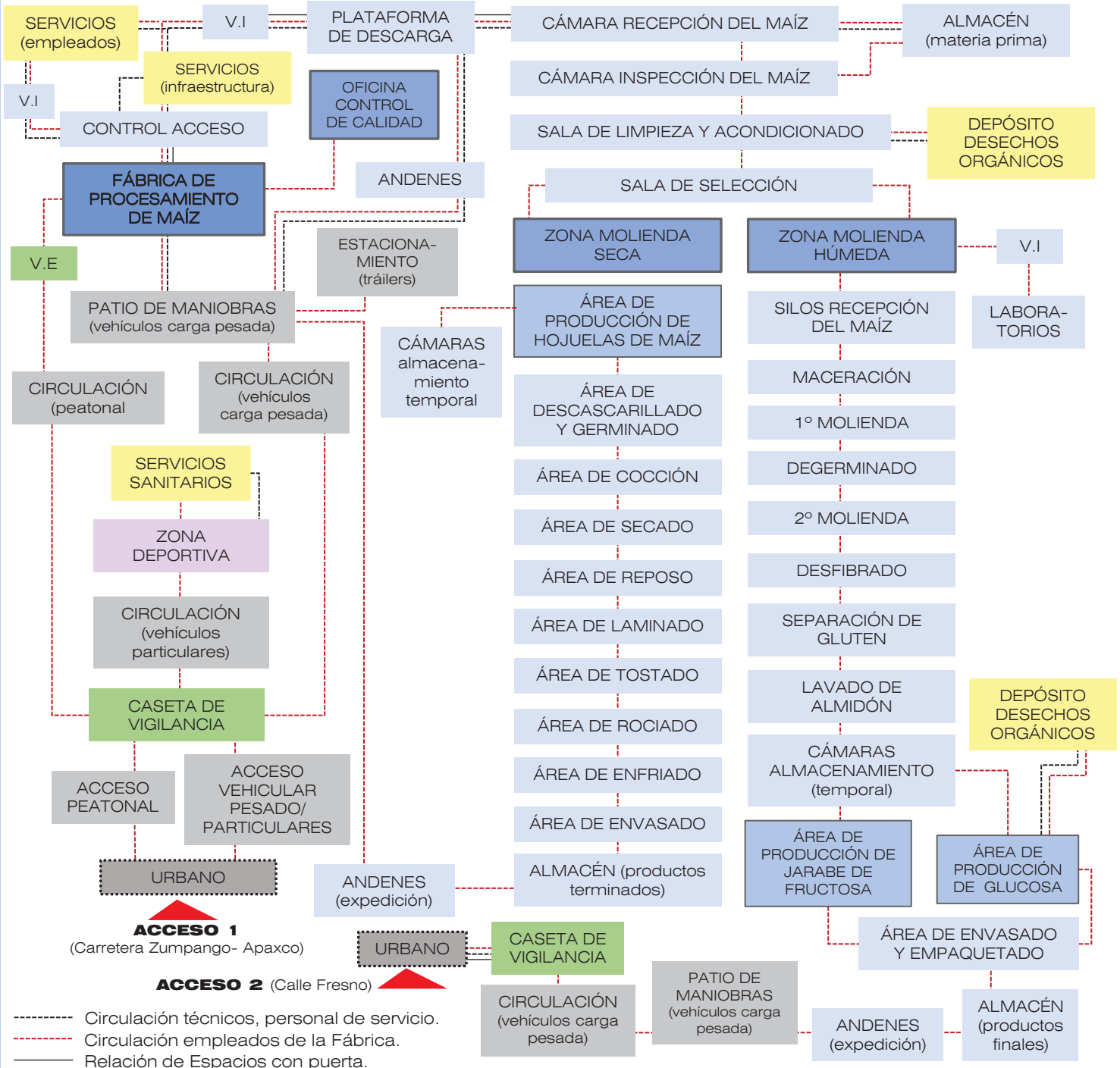
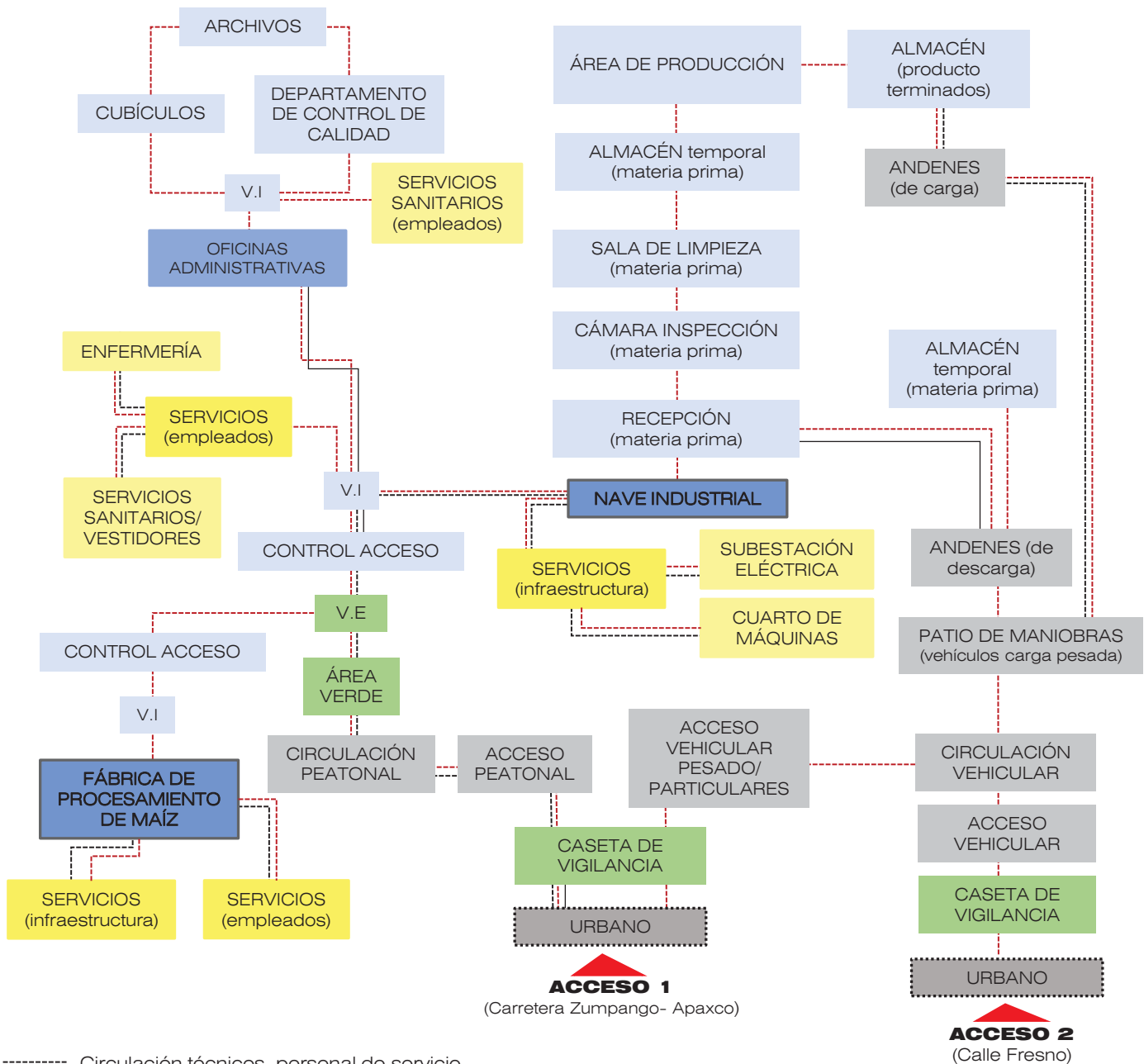


Tabla de subsistemas

FÁBRICA DE PROCESAMIENTO DE MAÍZ					
EXTERIOR	ESPACIOS CARACTERÍSTICOS			ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	ESPACIOS DE SERVICIOS
FÁBRICA	VESTÍBULO	ANDENES (expedición)	ÁREA DE EVAPORACIÓN FINAL	DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD	FÁBRICA
ÁREA VERDE	ANDÉN	ZONA DE MOLIENDA HÚMEDA	ÁREA DE ALMACENAJE	LABORATORIOS	SANITARIOS Y VESTIDORES
PLAZA	PLATAFORMA DE DESCARGA		ÁREA DE ENVASADO	OFICINAS	ENFERMERÍA
VESTÍBULO EXTERIOR	CÁMARA DE RECEPCIÓN	SILOS RECEPCIÓN	ALMACENES (producto final)		DEPÓSITO DE DESECHOS SÓLIDOS
CIRCULACIÓN PEATONAL	CÁMARA DE INSPECCIÓN	ÁREA DE MANCERACIÓN	ANDENES (expedición)		DEÓSITO PARA DESECHOS ORGÁNICOS
ESTACIONAMIENTO	SALA DE LIMPIEZA Y ACONDICIONADO	ÁREA PARA PRIMERA MOLIENDA	ÁREA DE PRODUCCIÓN DE GLUCOSA		CUARTO DE LIMPIEZA
CASETA DE VIGILANCIA	ZONA MOLIENDA SECA	ÁREA DE DEGERMINADO	ÁREA DE CONSERVENSIÓN, FORMULACIÓN Y EVAPORACIÓN		CUARTO DE MÁQUINAS
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	ÁREA DE PRODUCCIÓN DE HOJUELAS DE MAÍZ	ÁREA PARA SEGUNDA MOLIENDA	ÁREA DE ENVASADO		TALLER DE MANTENIMIENTO
CIRCULACIÓN VEHICULAR (empleados, trabajadores, técnicos)	CÁMARA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL	ÁREA DE DESFIBRADO	ALMACÉN		SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
ÁREAS VERDES	ÁREA DE LAVADO DE ALMIDÓN	ÁREA SEPARACIÓN DE GLUTEN			PLANTA DE EMERGENCIA
	ÁREA DE LAVADO DE ALMIDÓN	ÁREA DE LAVADO DE ALMIDÓN			ESTACIONAMIENTO (tráilers)
	ÁREA DE COCCIÓN	CÁMARA DE ALMACENAMIENTO			PATIO DE MANIOBRAS
	ÁREA DE SECADO	ÁREA DE PRODUCCIÓN DE JARABE DE FRUCTOSA			CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (tráilers y vehículos pesados)
	ÁREA DE REPOSO	ÁREA DE LICUEFACCIÓN, SACARIFICACIÓN Y REFINACIÓN			CIRCULACIÓN VEHICULAR
	ÁREA DE LAMINADO	ÁREA PRIMERA EVAPORACIÓN			
	ÁREA DE TOSTADO	ÁREA DE ISOMERIZACIÓN Y REFINACIÓN			
	ÁREA DE ROCIADO	ÁREA DE SEGUNDA EVAPORACIÓN			
	ÁREA DE ENVASADO	ÁREA DE SEPARACIÓN CROMÁTICA Y FORMULACIÓN			
	ALMACÉN (productos terminados)				

Diagrama de Funcionamiento

3.3.5 Nave Industrial



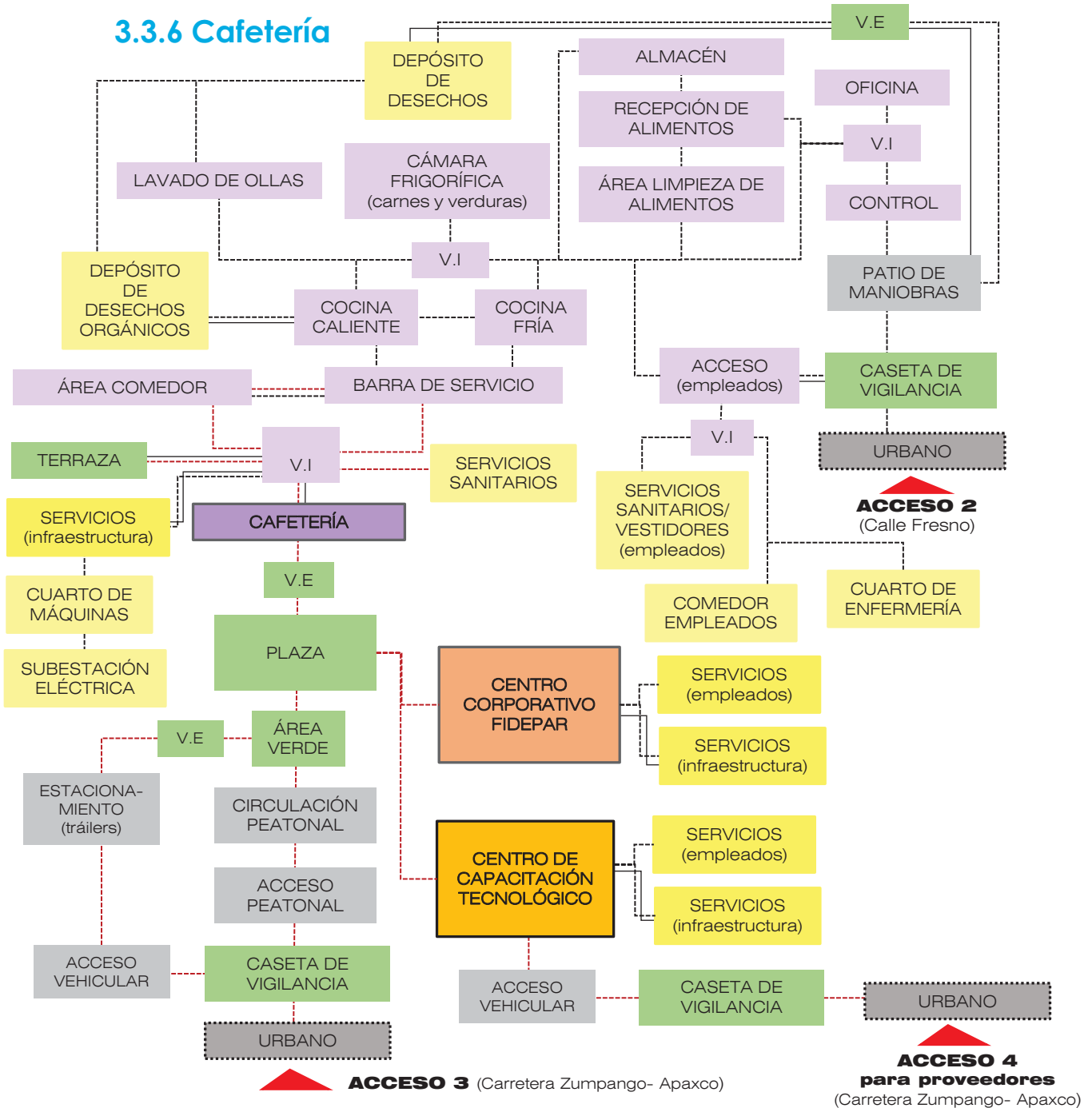
- Circulación técnicos, personal de servicio.
- Circulación empleados de la Fábrica.
- Relación de Espacios con puerta.

Tabla de subsistemas

NAVE INDUSTRIAL GENERAL			
EXTERIOR	ESPACIOS CARACTERÍSTICOS	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	ESPACIOS DE SERVICIOS
NAVES INDUSTRIALES	VESTÍBULO	DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD	NAVE INDUSTRIAL
ÁREA VERDE	ANDÉN	LABORATORIOS	SANITARIOS Y VESTIDORES
PLAZA	PLATAFORMA DE DESCARGA	OFICINAS	ENFERMERÍA
VESTÍBULO EXTERIOR	CÁMARA DE RECEPCIÓN		DEPÓSITO DE DESECHOS SÓLIDOS
CIRCULACIÓN PEATONAL	ALMACÉN (entrada de materia prima)		DEÓSITO PARA DESECHOS ORGÁNICOS
ESTACIONAMIENTO	CÁMARA DE INSPECCIÓN		CUARTO DE LIMPIEZA
CASETA DE VIGILANCIA	SALA DE LIMPIEZA Y SELECCIONADO (materia prima)		CUARTO DE MÁQUINAS
CIRCULACIÓN VEHICULAR (empleados, trabajadores, técnicos)	CÁMARA DE REFRIGERACIÓN		TALLER DE MANTENIMIENTO
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (tráilers)	ÁREA DE PRODUCCIÓN		SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
ÁREAS VERDES	ALMACÉN (producto final)		PLANTA DE EMERGENCIA
	ANDENES (expedición)		ESTACIONA-MIENTO (tráilers)
			PATIO DE MANIOBRAS
			CAJONES DE ESTACIONA-MIENTO (tráilers y vehículos pesados)
			CIRCULACIÓN VEHICULAR

Diagrama de Funcionamiento

3.3.6 Cafetería

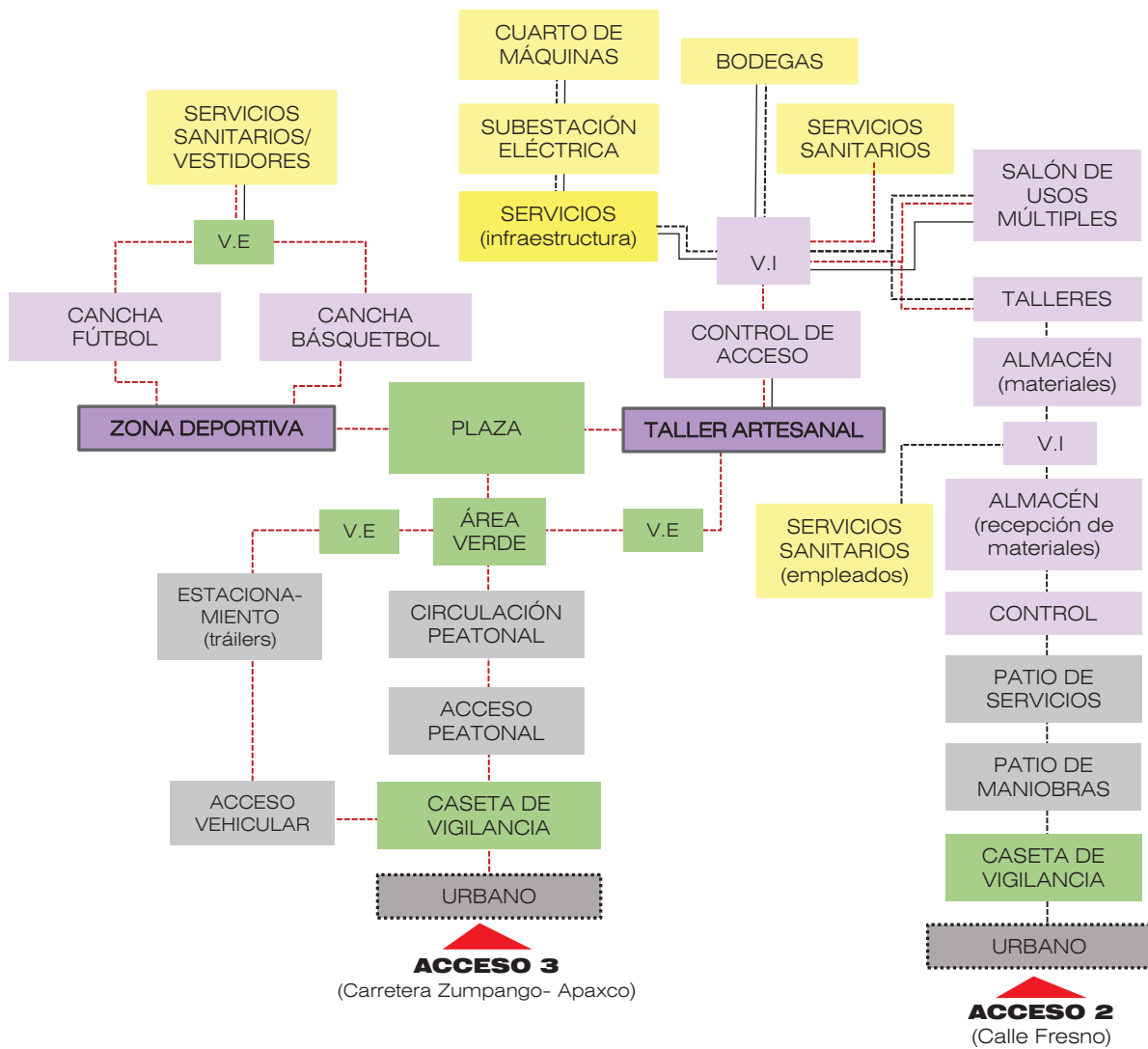


T a b l a d e s u b s i s t e m a s

CAFETERÍA			
EXTERIOR	ESPACIOS CARACTERÍSTICOS	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	ESPACIOS DE SERVICIOS
CAFETERÍA	ÁREA COMEDOR	OFICINA ADMINISTRATIVA	CAFETERÍA
ÁREA VERDE	SERVICIO BARRA/ CAFÉ	ARCHIVO	SANITARIOS (para clientes)
PLAZA	COCINA CALIENTE	ACCESO EMPLEADOS	SANITARIOS Y VESTIDORES (para trabajadores)
VESTÍBULO EXTERIOR	COCINA FRÍA	VESTÍBULO INTERIOR	DEPÓSITO DE DESECHOS SÓLIDOS
CIRCULACIÓN PEATONAL	CÁMARA FRIGORÍFICA (para verduras y carnes)		DEÓSITO PARA DESECHOS ORGÁNICOS
ESTACIONAMIENTO	LAVADO VAJILLAS Y OLLAS		CUARTO DE LIMPIEZA
CASETA DE VIGILANCIA	LIMPIEZA ALIMENTOS		CUARTO DE MÁQUINAS
CIRCULACIÓN VEHICULAR (empleados, trabajadores, técnicos)	ALMACÉN		BODEGA
CIRCULACIÓN VEHICULAR (para proveedores)	RECEPCIÓN ALIMENTOS (materia prima, insumos)		SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (empleados, técnicos, trabajadores)	CONTROL (recepción de insumos)		PLANTA DE EMERGENCIA
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (proveedores)	VESTÍBULO INTERIOR		CUARTO DE ENFERMERÍA
ÁREAS VERDES			ESTACIONAMIENTO
			PATIO DE MANIOBRAS
			CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (para proveedores)
			CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (para empleados, trabajadores)
			CIRCULACIÓN VEHICULAR

Diagrama de Funcionamiento

3.3.7 Zona Deportiva y Taller Artesanal



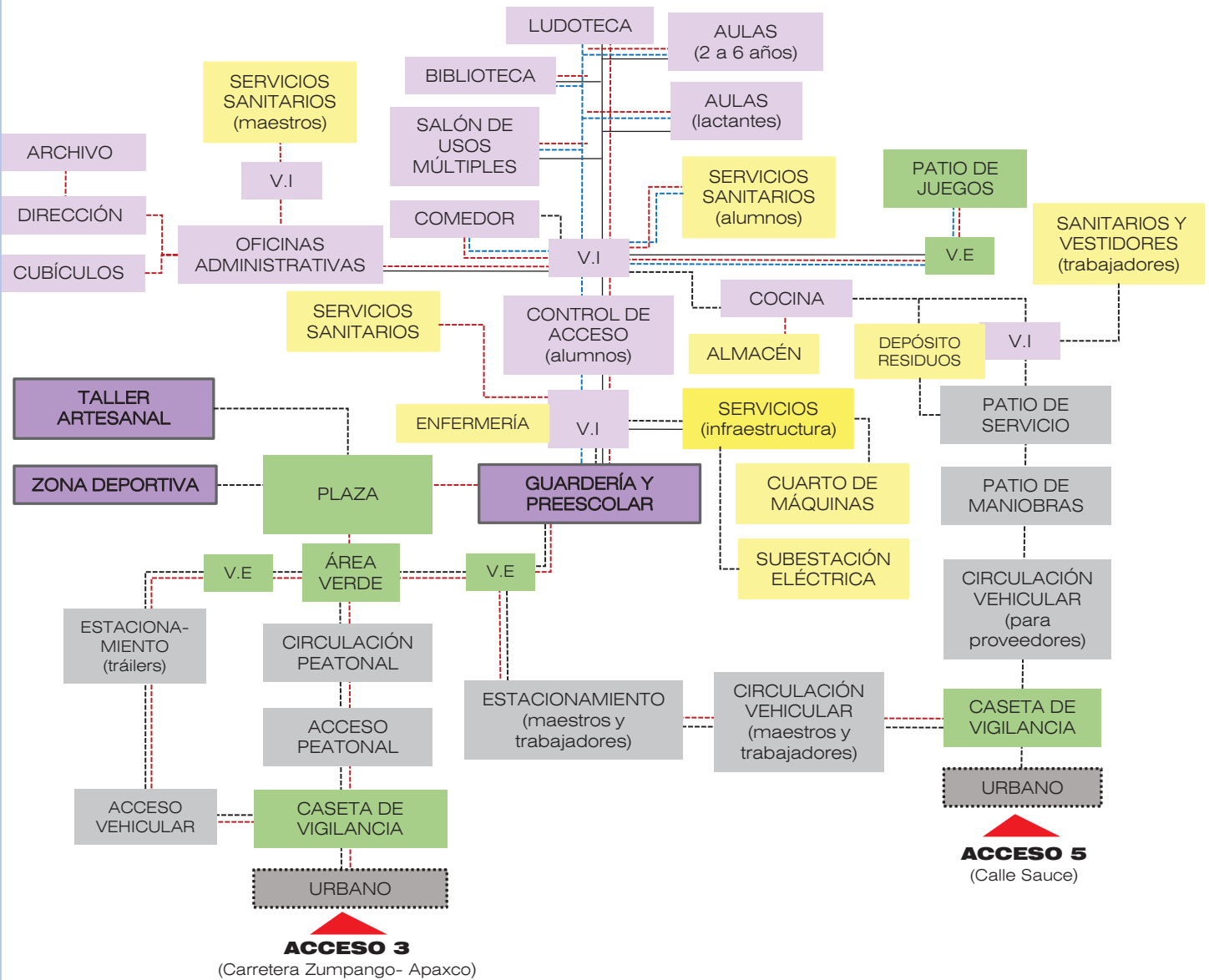
- Circulación empleados del Taller Artesanal, artesanos, trabajadores, personal de servicio.
- Circulación empleados del Parque Industrial, alumnos.
- Relación de Espacios con puerta.

Tabla de subsistemas

ZONA DEPORTIVA Y TALLER ARTESANAL			
EXTERIOR	ESPACIOS CARACTERÍSTICOS		ESPACIOS DE SERVICIOS
TALLER ARTESANAL	TALLER ARTESANAL	ZONA DEPORTIVA	TALLER ARTESANAL
ÁREA VERDE	TALLERES	CANCHAS DE FÚTBOL 7	DEPÓSITO DE DESECHOS SÓLIDOS
PLAZA	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	CANCHAS DE BÁSQUETBOL	CUARTO DE LIMPIEZA
VESTÍBULO EXTERIOR	VESTÍBULO INTERIOR		BODEGA
CIRCULACIÓN PEATONAL	OFICINAS ADMINISTRATIVAS		CUARTO DE ENFERMERÍA
ZONA DEPORTIVA	CONTROL DE ACCESO (empleados, trabajadores, estudiantes)		SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
CIRCULACIÓN PEATONAL	RECEPCIÓN (materia prima, insumos)		CUARTO DE MÁQUINAS
VESTÍBULO EXTERIOR	ALMACÉN (material prima)		ZONA DEPORTIVA
ÁREAS VERDES	ALMACÉN (productos finales)		SANITARIOS Y VESTIDORES (para empleados trabajadores, estudiantes)
			ESTACIONAMIENTO
			PATIO DE MANIOBRAS
			CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (para proveedores)
			CIRCULACIÓN VEHICULAR

Diagrama de Funcionamiento

3.3.8 Guardería y Preescolar



- Circulación empleados, trabajadores, personal de servicio.
- Circulación alumnos.
- Circulación maestros.
- Relación de Espacios con puerta.

T a b l a d e s u b s i s t e m a s

GUARDERÍA Y PREESCOLAR			
EXTERIOR	ESPACIOS CARACTERÍSTICOS	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	ESPACIOS DE SERVICIOS
PATIO DE JUEGOS	SALA DE DESCANSO (lactantes y maternas)	ZONA COMEDOR	GUARDERÍA Y PREESCOLAR
ÁREA VERDE	AULAS (1 a 2 años)	COMEDOR (para alumnos)	SANITARIOS (alumnos)
PLAZA	AULAS (2 a 3 años)	COCINA	SANITARIOS (maestros)
VESTÍBULO EXTERIOR	AULAS (3 a 6 años)	ALMACÉN	BODEGA
CIRCULACIÓN PEATONAL	LUDOTECA		CUARTO DE ENFERMERÍA
CASETA DE VIGILANCIA	BIBLIOTECA		CUARTO DE LIMPIEZA
	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES		SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
	SALA DE ESPERA		ZONA COMEDOR
	CONTROL DE ACCESO		PATIO DE SERVICIO
	DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN		DEPÓSITO DE DESECHOS SÓLIDOS
	CUBÍCULOS (Pedagogía, Psicología)		DEPÓSITO DE DESECHOS ORGÁNICOS
	ARCHIVO		SANITARIOS Y VESTIDORES (para trabajadores)
			ESTACIONAMIENTO
			PATIO DE MANIOBRAS
			CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (para proveedores)
			CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (para maestros y trabajadores)
			CIRCULACIÓN VEHICULAR

3.4. Programa Arquitectónico

Programa Arquitectónico

3.4.1 Programa de Requerimientos (cuantitativos y cualitativos)

Sistema: EDIFICIO EDUCATIVO

Subsistema: CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIO	No. usuarios	ESPACIO QUE OCUPA	ÁREA (M ²)	CANTIDAD	MOBILIARIO
ESPACIOS CARACTERÍSTICOS								
Aulas	Espacio destinado a las actividades de aprendizaje, en los turnos: matutino y vespertino.	Actividades de enseñanza, clases diarias.	Alumnos, docentes.	300	Privado	153.80x3 = 461.40 118.40x1 = 118.40 A= 579.80m²	4	Pizarrón, escritorio, bancas/ pupitres.
Aulas de cómputo	Espacio destinado a las actividades de aprendizaje computacional, en los turnos: matutino y vespertino.	Actividades de enseñanza, clases diarias.	Alumnos, docentes.	100	Privado	70.65x2 = 141.30 46x1 = 46 A= 187.30m²	3	Escritorios, computadoras, pizarrón.
Aula magna	Espacio para actos académicos como: presentaciones, exposiciones, proyecciones audiovisuales.	Actividades de enseñanza apoyadas con material audiovisual.	Alumnos, académicos, administrativos, trabajadores, público en general.	110	Público	220x1 A= 220m²	1	Butacas, escritorio, proyector, bocinas.
Laboratorio	Espacio para realizar experimentos (actividades prácticas) equipado con materiales.	Actividades de experimentación, clases diarias.	Alumnos, docentes.	130	Privado	231x1 = 231 233.60x1 = 233.60 259.75 = 259.75 A= 724.35m²	3	Mesas de laboratorio, pizarrón.
Taller de Experimentación	Espacio para desarrollar actividades prácticas, equipado con materiales.	Actividades de experimentación, clases diarias.	Alumnos, docentes.	16	Privado	153.85x1 = 153.85 A= 153.85m²	1	Mesas de laboratorio, pizarrón.
Biblioteca / Acervo	Espacio para 75000 libros.	Lectura y aprendizaje	Alumnos, académicos, visitantes.	75	Semi público	226.20x1 = 226.20 13x13 = 169 A= 395.20m²	2	Anaqueles/ libreros.
Área de exposición temporal	Espacio libre para difusión y aprendizaje sobre temas específicos.	Informar, enseñar, dar a conocer temas o publicaciones de temas específicos.	Alumnos, académicos, visitantes.	20	Semi público	119x1 = 119 A= 119m²	1	Área libre, estantes.
Sala de Lectura	Espacio para leer con un ambiente silencioso, actividad dentro del horario de la Institución.	Lectura y consulta de libros	Alumnos, académicos, visitantes.	165	Semi público	200x1 = 200 145.40x1 = 145.40 A= 345.40m²	2	Mesas, sillas, luminarias.
Sala de Trabajo	Espacio para realizar actividades escolares dentro del horario de la Institución.	Realización de actividades escolares: trabajos, investigación.	Alumnos, académicos, visitantes.	112	Semi público	12x13= 156 9x9= 81 A= 237m²	2	Mesas, sillas, sillones, luminarias.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIO	No. usuarios	ESPACIO QUE OCUPA	ÁREA (M ²)	CANTIDAD	MOBILIARIO
ESPACIOS CARACTERÍSTICOS								
Mediateca	Espacio público que brinda servicio de consulta con materiales audiovisuales, audio-libros, revistas, etc.	Consulta y lectura de material audiovisual.	Alumnos, académicos, visitantes.	50	Privado	12x12=144 A= 144m²	1	Anaqueles/ libreros, mesas de trabajo, sillas, sillones.
Vestíbulo	Área libre para desplazar a los usuarios a los diferentes espacios. Punto de conexión.	Vestibular, conducir a los espacios.	Alumnos, académicos, visitantes, empleados y/o trabajadores.	165	Público	12x12= 144 14x10= 140 9x9= 81 8x10x2 = 160 8x9= 72 8x8= 64 A= 661m²	7	Área libre, sillones.
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS (ESCUELA)								
Dirección	Espacio donde se desarrollan actividades de planeación, organización, administración de la escuela.	Planear, organizar, dirigir, controlar, administrar las actividades de la institución.	Director, Secretaria	4	Privado	22x1 = 22 A= 22m²	1	Escritorio, librero, sillas.
Archivo	Espacio para la recopilación y conservación de documentos.	Almacenar archivos.	Director, coordinador, secretaria.	3	Privado	3.60x1 = 3.60 A= 3.60m²	1	Libreros.
Coordinación	Área destinada a la administración, coordinar actividades escolares dentro del horario de la institución.	Promover, coordinar, fomentar y administrar actividades escolares.	Coordinador	4	Privado	26x1 = 26 A= 26m²	1	Escritorio, librero, sillas.
Consejo Técnico	Rectificar las decisiones tomadas por la institución. Conocer, aprobar propuestas de académicos y alumnos. Analizar expedientes académicos.	Rectificar, conocer, aprobar, analizar actividades de los estudiantes y académicos.	Consejero Técnico	3	Privado	4x4 = 16 A= 16m²	1	Escritorio, librero, sillas.
Secretaría académica de docencia	Coordinar y supervisar las labores del personal Académico. Vincular actividades referentes a la docencia, investigación, difusión y apoyo.	Coordinar, supervisar, promover, vincular las actividades escolares y del personal académico.	Secretarios, empleados.	4	Privado	5x5 = 25 A= 25m²	1	Escritorios, librero, sillas.
Sala de juntas	Espacio destinado a reuniones, formación de personas y toma de decisiones.	Reuniones, conferencias.	Director, coordinador, consejeros técnicos, personal académico.	12	Privado	34x1 = 34 A= 34m²	1	Mesa de trabajo, sillas, pantalla, proyector fijo.
Cubículos del Área de Innovación Científica, Tecnológica y Social	Espacio para planear, difundir, organizar actividades con temas científicos, tecnológicos y sociales.	Planear, organizar, difundir.	Sociólogos, investigadores, técnicos, becarios.	18	Privado	3x3x6= 54 A= 54m²	6	Escritorios, librero, sillas.

ÁREA CARACTERÍSTICA

NOTA: Se desglosa el programa arquitectónico del sistema Zona Educativa y se desarrollarán los planos arquitectónicos de todos los espacios.

3. Plan conceptual

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIO	No. usuarios	ESPACIO QUE OCUPA	ÁREA (M ²)	CANTIDAD	MOBILIARIO
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS (ESCUELA)								
Sala de juntas	Espacio destinado a reuniones, formación de personas y toma de decisiones.	Reuniones, conferencias.	Sociólogos, investigadores, técnicos, becarios.	12	Privado	4.50x5 = 22.50 A= 22.50m²	1	Mesa de trabajo, sillas, pantalla, proyector fijo.
Cubículos de Información y Difusión	Espacio destinado a informar a la comunidad estudiantil acerca de las diferentes actividades que se organizan en la institución.	Planear, organizar, difundir actividades por medio de páginas web, carteles, volantes, programas de mano.	Diseñadores, programadores, becarios.	9	Privado	9x3= 27 A= 27m²	3	Escritorios, librero, sillas.
Cubículos de Vinculación	Espacio donde se llevan las actividades de vinculación, promoción cultural de la institución.	Elaborar programas orientados al estudio, organizar eventos culturales, realizar trámites de registros.	Investigadores, docentes, becarios.	10	Privado	10x2= 20 6x5= 30 A= 50m²	3	Escritorios, librero, sillas.
Sala de espera	Área destinada para que la gente espere hasta que el hecho ocurra.	Esperar.	Alumnos, becarios, visitantes.	4	Privado	4x4 = 16 A= 16m²	1	Sillones
Recepción	Espacio público para recibir a los estudiantes, docentes, investigadores, empleados y visitantes.	Recibir a los usuarios.	Estudiantes, docentes, investigadores, empleados, visitantes, secretaria.	3	Semi público	4x3=12 A= 12m²	1	Barra de atención, silla.
Cubículos del Departamento de Recursos Naturales.	Espacio encargado a conservar, proteger, administrar, planear estrategias para los recursos naturales y ambientales del Parque Industrial Tequixquiac.	Conservar, proteger, administrar y planear estrategias de conservación de los recursos naturales.	Biólogos, urbanistas, investigadores, becarios.	12	Privado	10x10= 100 A= 100m²	1	Escritorios, libreros, sillas, fotocopiadora.
Cubículos (personal académico)	Espacio para realizar actividades académicas, atender a los estudiantes.	Realizar actividades, atender, revisar asuntos escolares.	Académicos, alumnos.	8	Privado	13x4 = 52 A= 52m²	4	Escritorio, librero, sillas.
Cubículos (Investigadores)	Espacio para realizar actividades académicas, atender a los estudiantes.	Realizar actividades, atender, revisar asuntos escolares.	Investigadores, académicos, alumnos.	24	Privado	11x3 = 33 15.65x3 = 46.95 13x6 = 78 A= 158m²	12	Escritorio, librero, sillas.
Cámara Frigorífica	Espacio para almacenar en refrigeración los productos químicos.	Almacenar y refrigerar productos químicos.	Investigadores, docentes, alumnos.	9	Privado	6x5 = 30 5x3= 15 8x5 = 40 A= 85m²	3	Anaqueles industriales.
Almacén	Espacio para el almacenaje de materiales de laboratorio.	Almacenar materiales de laboratorio.	Investigadores, docentes, alumnos.	20	Privado	6x5 = 30 5x3x2= 30 14x4 = 56 A= 116m²	7	Anaqueles industriales.
Archivo muerto	Espacio para la recopilación y conservación de documentos.	Almacenar archivos.	Investigadores, docentes.	3	Privado	60x1 =60 A= 60m²	1	Libreros.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIO	No. usuarios	ESPACIO QUE OCUPA	ÁREA (M ²)	CANTIDAD	MOBILIARIO
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS (ESCUELA)								
Zona de descanso	Espacios para realizar actividades como descansar, leer, conversar, escuchar música con un entorno agradable.	Descansar, leer, conversar, escuchar música.	Alumnos, académicos, investigadores, visitantes.	50	Público	13x12.5= 162.50 7x7.5 = 52.50 A= 215m²	2	Sillones, mesas de trabajo, sillas
Cooperativa/ tienda escolar	Espacio destinado a vender productos empaquetados (comida chatarra).	Vender.	Alumnos, académicos, visitantes, trabajadores.	3	Privado	6x4= 24 A= 24m²	1	Barra de atención, refrigeradores, anaqueles.
Cabina (Sala de control de sonido)	Es un espacio cerrado con una ventana de observación al escenario, donde se controlan los efectos del sonido, altavoces e iluminación.	Controlar, regular el sonido e iluminación.	Técnicos, operadores.	3	Privado	2.5x 6= 15 A= 15m²	1	Racks, monitores de altavoces, mesa de control, silla
Área de Fotocopiado	Espacio para brindar servicio de fotocopiado dentro del horario de la institución.	Reproducción y fotocopiado.	Auxiliar de Fotocopiado, empleados, estudiantes, visitantes.	10	Público	5x5.50= 27.50 A= 27.50m²	1	Fotocopiadoras, barra de atención.
Ciber (área de servicio de Internet)	Espacio público donde se ofrece a los usuarios acceso a Internet y uso del equipo de cómputo.	Uso del equipo de cómputo y acceso a Internet.	Alumnos, empleados, visitantes.	20	Público	7x10= 70 A= 70m²	1	Equipo de cómputo, impresoras, barra de atención, sillas.
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS (CENTRO DE CÓMPUTO)								
Subdirección	Espacio donde se desarrollan actividades de planeación, organización, administración del centro de cómputo.	Planear, organizar, dirigir, controlar, administrar las actividades del centro de cómputo.	Subdirector, secretaria.	3	Privado	22x1 = 22 A= 22m²	1	Escritorio, librero, sillas.
Coordinación	Área destinada a la administración, coordinar actividades escolares dentro del horario del centro de cómputo.	Promover, coordinar, evaluar estrategias, fomentar y administrar actividades escolares.	Coordinador	3	Privado	5x4 = 20 A= 20m²	1	Escritorio, librero, sillas.
Sala de espera	Área destinada para que la gente espere hasta que el hecho ocurra.	Esperar.	Alumnos, visitantes.	6	Privado	4x4 = 16 A= 16m²	1	Sillones
Secretaria	Área destinada a coadyuvar con la dirección en la planeación, organización, coordinación y supervisión de las actividades escolares.	Coordinar, supervisar, organizar, promover, informar las actividades escolares. Auxiliar a la dirección en las actividades académicas.	Secretaria Administrativa.	2	Privado	6x3= 18 A=18m²	1	Barra de atención, escritorio, librero, sillas.

ÁREA CARACTERÍSTICA

NOTA: Se desglosa el programa arquitectónico del sistema Zona Educativa y se desarrollarán los planos arquitectónicos de todos los espacios.

3. Plan conceptual

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIO	No. usuarios	ESPACIO QUE OCUPA	ÁREA (M ²)	CANTIDAD	MOBILIARIO
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS (CENTRO DE CÓMPUTO)								
Archivo	Espacio para la recopilación y conservación de documentos.	Almacenar archivos.	Secretaría administrativa, coordinador.	3	Privado	5x3 = 15 A= 15m²	1	Libreros.
Site de comunicaciones	Espacio para albergar el equipo de telecomunicaciones, cómputo, terminaciones de cable.	Almacenar equipos de cómputo, telecomunicaciones y cableado.	Ingenieros y Técnicos en telecomunicaciones .	4	Privado	3.15x10.65 = 33.50 A= 33.50m²	1	Racks (soportes metálicos).
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS (CAFETERÍA)								
Área comedor	Espacio para consumir alimentos .	Comer o ingerir alimentos.	Alumnos, académicos, visitantes, empleados, meseros, trabajadores .	72	Público	90.40x1 = 90.40 89x1 = 89 A= 179.40m²	2	Mesas, sillas
Servicio Barra/ café	Espacio para colocar la barra de comida y preparar bebidas calientes.	Colocar la comida preparada y elaboración de bebidas calientes.	Cocineros, empleados	4	Semi público	4x8= 32 A= 32m²	1	Barra de comida, cafetera.
Cocina caliente	Espacio para la elaboración de alimentos.	Elaboración, cocción de alimentos.	Cocineros, empleados	6	Privado	23x1 = 23 A= 23m²	1	Barra preparación alimentos, estufa industrial, tarja.
Cocina fría	Espacio para la elaboración de alimentos fríos que no requieren cocción.	Lavado y preparación de alimentos fríos.	Cocineros, empleados	6	Privado	4x4 = 16 A= 16m²	1	Barra preparación alimentos, tarja.
Cámara frigorífica para verduras y carnes	Espacio para almacenar en refrigeración los alimentos (carne y verduras).	Almacenar y refrigerar alimentos.	Cocineros, empleados	5	Privado	13x2 = 26 A= 26m²	2	Anaqueles industriales.
Lavado vajillas y ollas	Espacio para lavar vajillas y ollas.	Lavar vajillas, ollas, utensilios de cocina.	Empleados	6	Privado	27x1 = 27 A= 27m²	1	Máquina industrial lavavajillas, tarjas.
Limpieza alimentos	Espacio para lavar y desinfectar los alimentos.	Lavar, desinfectar y empacar los alimentos	Empleados	3	Privado	4x4 = 16 A= 16m²	1	Mesa, tarjas.
Almacén	Espacio para el almacenaje de alimentos y despensa.	Almacenar alimentos y despensa.	Empleados	4	Privado	8.50x1 = 8.50 16.70x1 = 16.70 A= 25.20m²	2	Anaqueles industriales.
Recepción alimentos (materia prima)	Espacio para recibir la materia prima y los alimentos.	Recibir alimentos y materia prima.	Empleados	2	Privado	14x1 = 14 A= 14m²	1	Área libre.
Oficina	Espacio para la administración de la cafetería	Administrar las actividades de la cafetería y los insumos.	Chef/ cocinero	1	Privado	9.50x1 = 9.50 A= 9.50m²	1	Escritorio, librero, sillas.
Control	Área de vigilancia para el control de acceso.	Controlar el acceso/salida de los empleados	Vigilante	1	Privado	3x1 = 3 A= 3m²	1	Escritorio, silla, checkador.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIO	No. usuarios	ESPACIO QUE OCUPA	ÁREA (M ²)	CANTIDAD	MOBILIARIO
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS (BIBLIOTECA)								
Dirección	Espacio donde se desarrollan actividades de planeación, organización, administración.	Planear, organizar, dirigir, controlar, administrar las actividades de la biblioteca.	Director	3	Privado	17x1 = 17 A=17m²	1	Escritorio, librero, sillas.
Coordinación	Área destinada a la administración, coordinar actividades escolares dentro del horario de la institución.	Promover, coordinar, evaluar estrategias de la biblioteca, fomentar y administrar actividades escolares.	Coordinador	3	Privado	17x1 = 17 A=17m²	1	Escritorio, librero, sillas.
Archivo	Espacio para la recopilación y conservación de documentos.	Almacenar archivos.	Director, coordinador, secretaria.	5	Privado	19.40x1 =19.40 A= 19.40m²	1	Libreros.
Fotocopiado	Área destinada al servicio de fotocopiado.	Fotocopiar.	Empleados	2	Semi público	13x1 = 13 A=13m²	1	Fotocopiadoras, barra de atención.
Préstamo de libros	Posibilitar la consulta/utilización de los libros fuera de las instalaciones del servicio biblioteca.	Registrar los libros para préstamo o devolución.	Empleados	2	Semi público	5x4 = 20 A= 20m²	1	Barra de atención, sillas.
Taller de mantenimiento	Área para la reparación y manutención de libros.	Reparación, manutención	Bibliotecarios	4	Privado	5x8 = 40 A= 40m²	1	Mesas de trabajo, libreros, sillas.
Cubículos estudiantes	Espacios personales para los estudiantes, con uso audiovisual, dentro del horario de la institución.	Realización de trabajos en equipo, proyección de audiovisuales.	Estudiantes	20	Privado	30x = 60 A= 60m²	2	Mesas de trabajo, sillas.
Control	Área de vigilancia para el control de consulta de libros.	Controlar la consulta de libros.	Bibliotecario	1	Privado	3.60x1 =3.60 A=3.60m²	1	Escritorio, silla, checador.
ESPACIOS DE SERVICIOS (ESCUELA)								
Sanitarios	Espacio para brindar servicio sanitario.	Servicios sanitarios.	Estudiantes, empleados, visitantes.	300	Público	75.80x1 =75.80 A= 75.80m²	6	Inodoros, mingitorios, lavabos.
Sanitarios	Espacio para brindar servicio sanitario.	Servicios sanitarios.	Empleados, docentes, becarios.	100	Público	7x7.50 = 52.50 A= 52.50m²	1	Inodoros, mingitorios, lavabos.
Sanitario (Dirección)	Espacio para brindar servicio sanitario.	Servicio sanitario	Director.	1	Privado	5.35x1 = 5.35 A= 5.35m²	1	Inodoro, lavabo.
Bodega	Espacio destinado al almacenamiento de distintos bienes o materiales.	Almacenamiento de Bienes y/o materiales.	Personal de intendencia, trabajadores.	15	Privado	5x7x2 = 70 5x10= 50 A= 120m²	3	Espacio libre



ÁREA CARACTERÍSTICA

NOTA: Se desglosa el programa arquitectónico del sistema Zona Educativa y se desarrollarán los planos arquitectónicos de todos los espacios.

3. Plan conceptual

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIO	No. usuarios	ESPACIO QUE OCUPA	ÁREA (M ²)	CANTIDAD	MOBILIARIO
ESPACIOS DE SERVICIOS (CAFETERÍA)								
Sanitarios	Espacio para brindar servicio sanitario.	Servicios sanitarios.	Estudiantes, público en general.	150	Público	8x8= 64 A= 64m²	1	Inodoros, mingitorios, lavabos.
Sanitarios y Vestidores	Espacio para brindar servicio sanitario y de vestidor.	Servicios sanitarios	Empleados, cocineros, meseros.	25	Privado	25x2= 50 A= 50m²	2	Inodoros, mingitorios, lavabos, lockers.
Depósito de basura	Espacio para depositar la basura y desechos.	Depositar basura y desechos.	Empleados	3	Privado	21x1 = 21 A= 21m²	1	Botes y/o contenedores de basura.
Patio de maniobras	Área libre designada para el tránsito de vehículos de carga pesada y personal.	Trasladar materia prima y alimentos.	Trabajadores, auxiliares.	15	Privado	12x12 = 144 A= 144m²	1	Área libre.
ESPACIOS DE SERVICIOS (ESTACIONAMIENTO)								
Sanitarios	Espacio para brindar servicio sanitario.	Servicios sanitarios	Estudiantes, académicos, empleados, visitantes.	50	Público	5x10x2= 100 A= 100m²	2	Inodoros, mingitorios, lavabos.
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EXTERIORES (ESTACIONAMIENTO)								
Caseta de vigilancia	Espacio destinado a vigilar y controlar el acceso de vehículos al Parque Industrial.	Vigilar, controlar el acceso de vehículos.	Vigilantes.	2	Privado	3x2.5= 7.5 A= 7.5m²	1	Mesa, silla
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EXTERIORES (ESCUELA)								
Jardín-terrazza	Espacio cubierto semi público para uso como zona de descanso y/o convivencia.	Convivir, platicar, descansar.	Estudiantes, docentes, investigadores.	30	Semi público	13x13 = 169 11x12 = 132 A= 301m²	2	Mesas de trabajo, sillas, sillones.
Foro	Espacio público al aire libre donde se llevan a cabo eventos culturales o proyecciones cinematográficas.	Representación de eventos culturales para fomentar la convivencia social.	Estudiantes, académicos, empleados, trabajadores, visitantes.	400	Público	21x22 = 462 A= 462m²	1	Gradas.
Plaza	Espacio público al aire libre para el desplazamiento de peatones.	Desplazarse.	Estudiantes, académicos, empleados, trabajadores, visitantes.	300	Público	33x34 = 1122 60x55 = 3300 A= 4422m²	2	Arriates con bancas.
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EXTERIORES (CAFETERÍA)								
Terraza	Espacio exterior cubierto y al aire libre con servicio de cafetería y alimentos.	Comer, convivir, reunirse.	Alumnos, académicos, visitantes, empleados trabajadores . y/o	130	Público	146x1 = 146 307x1 = 307 A= 453m²	2	Mesas, sillas, sillones.
Zona de estar	Espacio público cubierto y descubierto donde se fomenta la convivencia, punto de reunión o se ingiere alimentos.	Punto de reunión, convivir, platicar, ingerir alimentos.	Alumnos, académicos, visitantes, empleados trabajadores . y/o	125	Público	22x22 = 484 A= 484m²	1	Mesas, sillas, sillones.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIO	No. usuarios	ESPACIO QUE OCUPA	ÁREA (M ²)	CANTIDAD	MOBILIARIO
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EXTERIORES (BIBLIOTECA)								
Zona Lectura	Espacio semi público al aire libre para leer con un ambiente tranquilo, actividades dentro del horario de la Institución.	Lectura y trabajo.	Alumnos, académicos, visitantes.	80	Semi público	20x20= 400 A= 400m²	1	Mesas, sillas.
ESPACIOS DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA (ESTACIONAMIENTO)								
Cuarto de máquinas hidráulico	Espacio destinado al alojamiento de máquinas hidráulicas.	Alojar máquinas hidráulicas.	Empleados, técnicos, personal de operación.	6	Privado	8x9.5= 76 A= 76m²	1	Máquinas hidráulicas.
Cuarto de máquinas eléctrico	Espacio destinado para el alojamiento de tableros eléctricos y cableado.	Alojar equipos eléctricos.	Empleados, técnicos, ingenieros eléctricos.	4	Privado	4.50x5= 22.50 A= 22.50m²	1	Tableros eléctricos, cableado.
Planta de emergencia	Espacio destinado al alojamiento de las máquinas generadoras de electricidad.	Alojar máquinas eléctricas.	Empleados, técnicos, personal de operación.	4	Privado	7x4x2= 56 A= 56m²	2	Máquinas plantas de emergencia
Cuarto de Bombeo	Espacio destinado al alojamiento de bombas e instalaciones de bombeo.	Alojar el equipo de bombeo.	Empleados, técnicos, personal de operación.	3	Privado	5x3= 15 9x9= 81 A= 96m²	2	Equipo de bombeo, tuberías.
Cisterna (agua potable)	Depósito subterráneo utilizado para almacenar agua potable.	Almacenar agua potable.	Empleados, técnicos, personal de operación.	2	Privado	4x4.50= 18 A= 18m²	1	Cisterna, rotobomba, flotador y válvulas.
Cisterna (agua pluvial)	Depósito subterráneo utilizado para almacenar agua pluvial.	Almacenar agua de lluvia.	Empleados, técnicos, personal de operación.	2	Privado	5x8= 40 A= 40m²	1	Cisterna, rotobomba, flotador y válvulas.
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Área destinada al almacenamiento de aguas residuales y aplicación de procesos biológicos.	Almacenamiento, pre- tratamiento, decantación, tratamiento biológico.	Operarios, técnicos.	6	Privado	15x16= 240 A=240m²	1	Cisterna, rotobomba, flotador y válvulas tanques (clorador, clarificador, bioreactor, digestor).

 ÁREA COMPLEMENTARIA EXTERIOR
 ÁREA DE ESTACIONAMIENTO

NOTA: Se desglosa el programa arquitectónico del sistema Zona Educativa y se desarrollarán los planos arquitectónicos de todos los espacios.

Sistema: ZONA COMPLEMENTARIA*

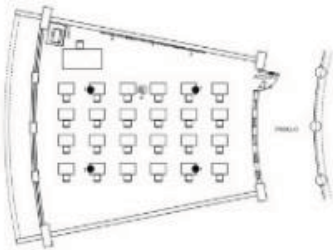
Subsistema: EXTERIOR

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	USUARIO	No. usuarios	ESPACIO QUE OCUPA	ÁREA (M ²)	CANTIDAD	MOBILIARIO
Circulación vehicular	Área de dos carriles para tránsito de transportes de carga pesada.	Circulación	Empleados, trabajadores, operadores auxiliares.	25	Público	8152	1	Área libre.
Circulación peatonal	Área para transición de los trabajadores y empleados dentro del Parque Industrial.	Transitar peatonalmente	Empleados, trabajadores, operadores auxiliares.	300	Público	10600	1	Área libre.
Caseta de vigilancia	Espacio destinado a vigilar y controlar el acceso de vehículos al Parque Industrial.	Vigilar, controlar el acceso de vehículos.	Vigilantes	2	Privado	$3 \times 2.5 = 7.5$ A= 7.5m²	1	Mesa , silla
Cajones de estacionamiento	Área destinada a estacionar automóviles.	Estacionar automóviles.	Trabajadores, empleados.	195	Privado	$185 \times 12.50 = 2312.50$ $10 \times 19 = 190$ A= 2502.50m²	195	Área del cajón de estacionamiento.
Plaza	Espacio público al aire libre para el desplazamiento de peatones.	Desplazarse.	Estudiantes, académicos, empleados, trabajadores, visitantes.	400	Público		1	Arriates con bancas.
Patio de maniobras	Área libre designada para el tránsito de vehículos de carga pesada y peatonal.	Trasladar materia prima y alimentos.	Trabajadores, auxiliares.	15	Privado	$12 \times 12 = 144$ A= 144m²	1	Área libre.

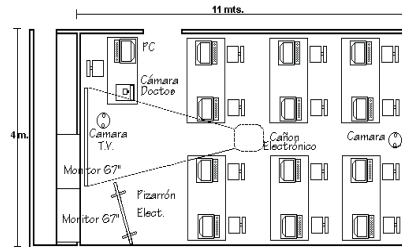
■ ÁREA COMPLEMENTARIA *NOTA: Se desglosa el programa arquitectónico del sistema Zona Complementaria y en los planos solamente se zonificará por áreas.

3.4.2 Esquemas para estudios de áreas

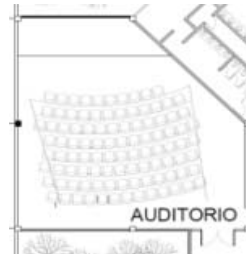
● Espacios característicos



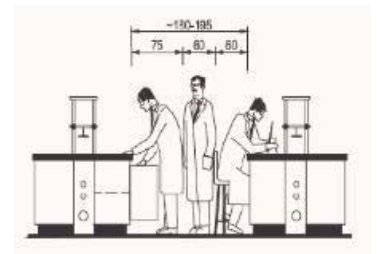
Aulas
área= 579.80m²



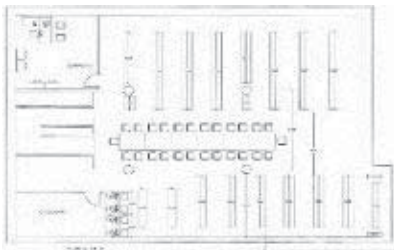
Aulas de cómputo
área= 187.30m²



Aula magna
área= 220m²



Laboratorios y taller de experimentación
área= 724.35m²



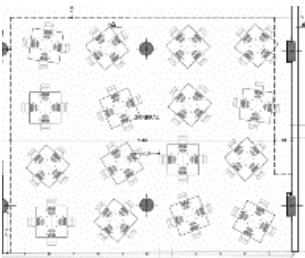
Biblioteca/ acervo
área= 395.20m²



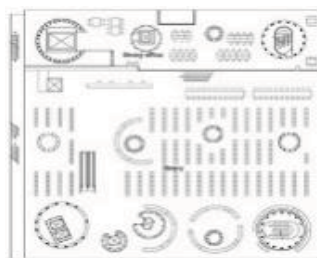
Área de exposición temporal
área= 119m²



Sala de lectura
área= 345.40m²



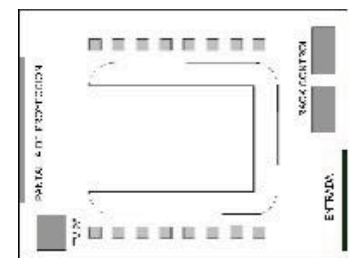
Sala de trabajo
área= 237m²



Mediateca
área= 144m²

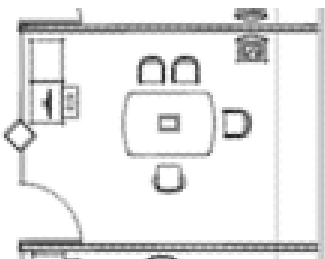


Vestíbulos
área= 661m²



Vestíbulos
área= 661m²

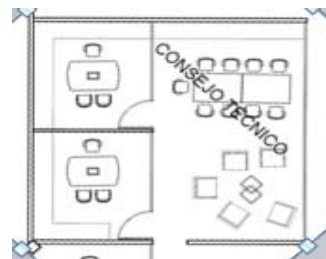
● Espacios complementarios (escuela, centro de cómputo, cafetería)



Dirección
área= 22m²



Coordinación
área= 26m²

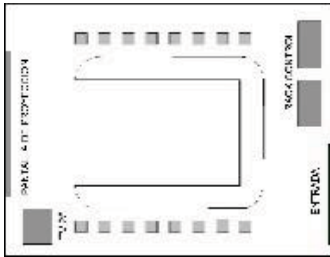


Consejo técnico
área= 16m²



Cubículos (investigadores)
área= 54m²

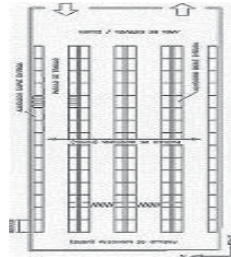
3. Plan conceptual



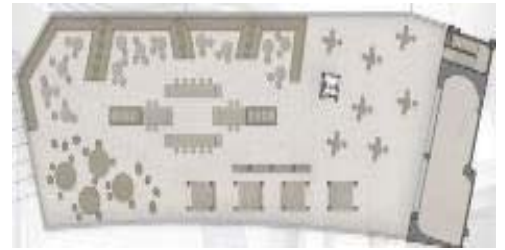
Sala de juntas
área= 34m²



Cubículos (difusión)
área= 81m²



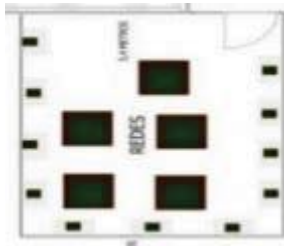
Archivo muerto
área= 60m²



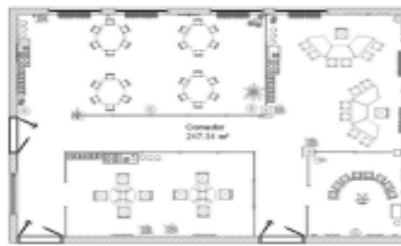
Zona de descanso
área= 215m²



Secretaría
área= 18m²



Site de comunicaciones
área= 33.50m²



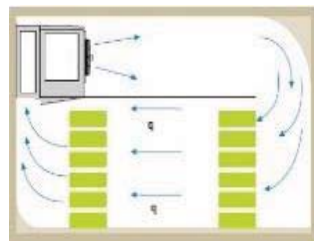
Área comedor
área= 179.40m²



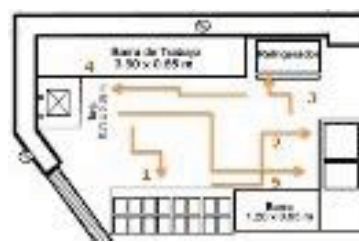
Servicio barra/ café
área= 32m²



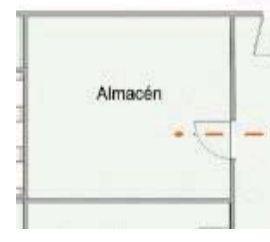
Cocina caliente y fría
área= 40m²



Cámara frigorífica
área= 26m²

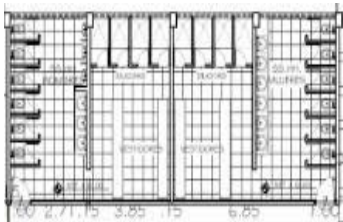


Lavado de vajillas y ollas
área= 27m²



Almacén
área= 25.20m²

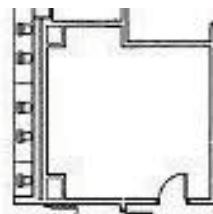
● Espacios de servicios (escuela, cafetería)



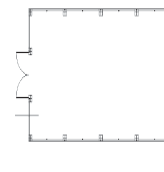
Sanitarios
área= 128.30m²



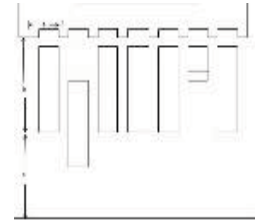
Sanitarios (dirección)
área= 5.35m²



Bodegas
área= 120m²



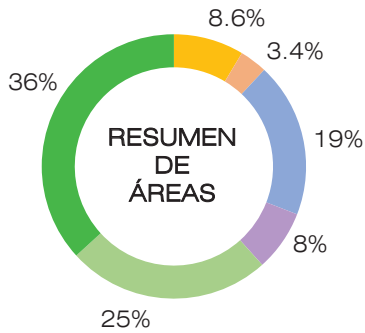
Depósito de
basura
área= 21m²



Patio de maniobras
área= 144m²

Imágenes utilizadas como referencias de proyectos académicos, fecha de consulta noviembre 2016.

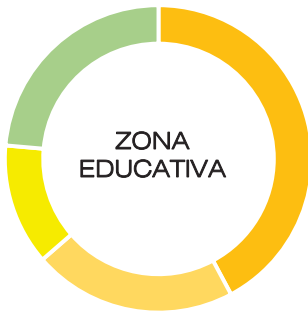
3.4.3 Resumen de áreas Parque Industrial Tequixquiac



- ZONA EDUCATIVA = 8931.75 m²
- ZONA DE OFICINAS = 3497.65 m²
- ZONA INDUSTRIAL = 19659.70 m²
- ZONA COMPLEMENTARIA = 7747 m²
- ZONA EXTERIOR = 25828 m²
- ÁREA LIBRE = 38191 m²

ÁREA TOTAL DEL PREDIO = 103 855 m² > 10.40 Ha

El reglamento de Parques Industriales del Estado de México, establece el 30% como mínimo para área libre, por lo que se cumple con el 36% para el Plan Maestro del Parque Industrial Tequixquiac.



Espacios Característicos	3766.90 m ²
Espacios Complementarios	1916.20 m ²

Escuela = 1230.60 Centro de Cómputo = 124.50
Cafetería = 371.10 Biblioteca = 190

Espacios de Servicios	1141.15 m ²
-----------------------	------------------------

Escuela = 253.65 Cafetería = 279
Estacionamiento = 608.50

Espacios Exteriores	2107.50 m ²
---------------------	------------------------

Escuela = 763 Biblioteca = 400
Cafetería = 937 Estacionamiento = 7.5

Área total = 8931.75 m²



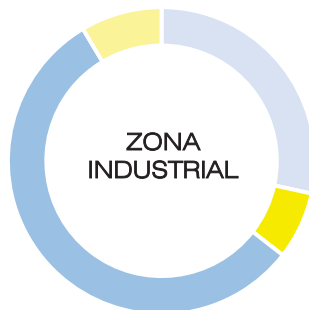
Espacios Característicos	2136 m ²
Espacios Complementarios	361.75 m ²

Oficina = 339
Auditorio = 22.75

Espacios de Servicios	999.90 m ²
-----------------------	-----------------------

Oficina = 769.20
Auditorio = 230.70

Área total = 3497.65 m²



Naves Industriales

Espacios Característicos	12 490.10 m ²
--------------------------	--------------------------

Naves = 1784.30 x 7 = 12 490.10

Espacios de Servicio	3122 m ²
----------------------	---------------------

Fábrica de Procesamiento de Maíz

Espacios Característicos	3510.60 m ²
--------------------------	------------------------

Espacios de Servicios	537 m ²
-----------------------	--------------------

Área total = 19 659.70 m²



Cafetería

Espacios Característicos	1 668 m ²
Espacios de Servicios	393 m ²

Guardería y Preescolar

Espacios Característicos	1 036 m ²
Espacios de Servicios	164 m ²

Taller Artesanal

Espacios Característicos	272 m ²
Espacios de Servicios	174 m ²

Zona Deportiva

Espacios Característicos	3 840 m ²
Espacios de Servicios	200 m ²

Área total = 7 747 m²



Zona Exterior

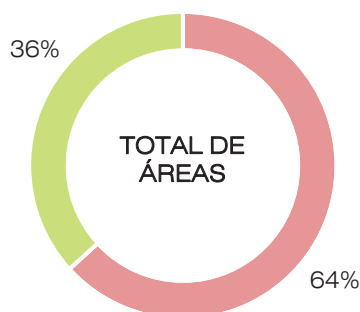
Espacios Característicos	25 828 m ²
--------------------------	-----------------------

Plaza pública = 4 422
Áreas verdes y vialidades = 21 406

Área libre

Área libre	38 191 m ²
------------	-----------------------

Área total = 64 019 m²



Área total del predio	103 855 m²	10.4 Ha
Área construida	65 664.10 m ²	6.6 Ha
Área libre	38 191 m ²	3.8 Ha

Nota: Se realizó el estudio de áreas por zonas, sin embargo, solo se tomará el área de la **zona educativa 8 931.75 m²** para desarrollar el proyecto ejecutivo y posteriormente para la estimación de costos del proyecto y el cálculo de honorarios.



*El municipio de Teixquiac tiene pastizales de gramíneas aptos para el cultivo.
Fotografía por Patricia Rodríguez Diupotex, año 2017.*

4. PLAN PRELIMINAR



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

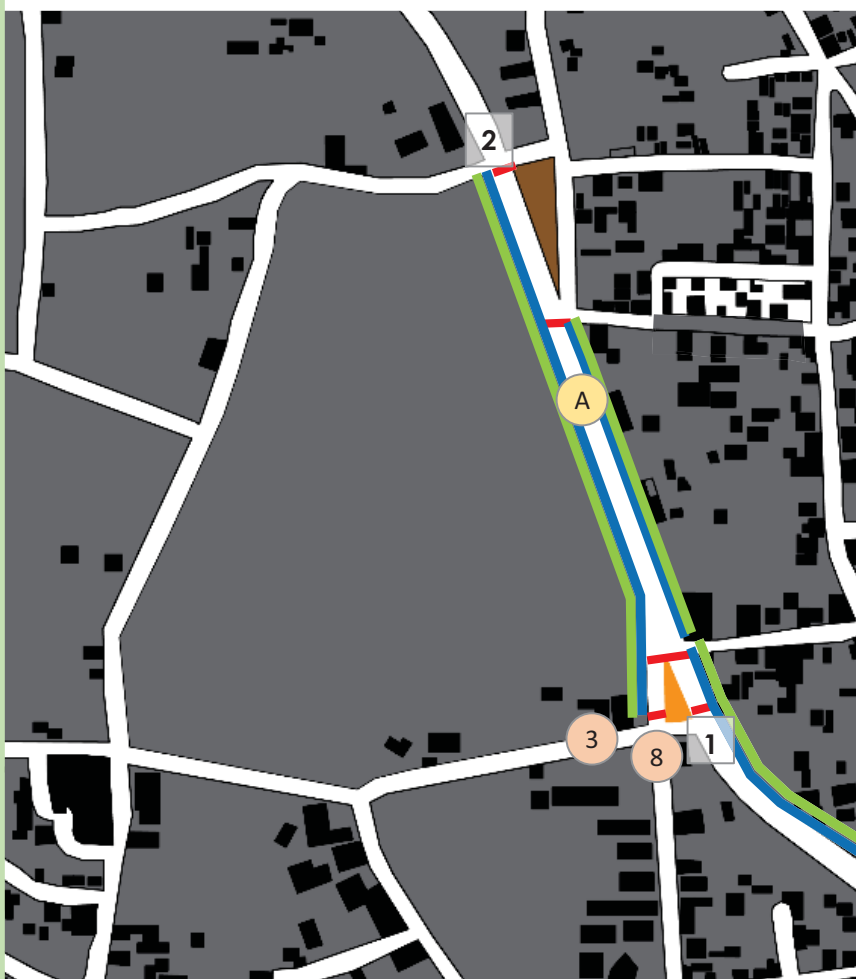
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

4.1 Propuesta urbano- arquitectónica

En esta sección se conjunta el proceso de análisis de sitio del Barrio de San Mateo (municipio de Tequixquiac), el análisis de los aspectos histórico, cultural, morfológico, perceptual y normativo, para detectar y abordar las problemáticas dentro del conjunto urbano a intervenir y desarrollar la propuesta urbano arquitectónica teniendo en cuenta las premisas de diseño que anteriormente se desarrollaron en esquemas conceptuales.

A continuación se plantea en cortes longitudinales y en planta la propuesta de intervención del espacio público, áreas verdes y revitalización de áreas existentes sobre la esquina del predio, entre las calles secundarias: Sauce, Morelos y la vialidad principal Av. 16 de Septiembre. Se muestra la regeneración de la parada del transporte público, se propone la ampliación de banquetas, delimitación de los cruces peatonales, propuesta de mobiliario urbano y vegetación para crear microclimas de confort con áreas que tengan sombra y propuesta de alumbrado público.



- A Vialidad principal Av. 16 de Septiembre
- 3 Calle Sauce- Palmas- Fresnos
- 8 Calle Morelos
- Parada de transporte público
- Propuesta de cruces peatonales
- Propuesta de ampliación de banquetas
- Propuesta de vegetación y alumbrado público
- Propuesta de plaza pública

Se proponen 4 cruces peatonales que estén ubicados en los cruces con las vialidades secundarias y en donde actualmente en algunas intersecciones o nodos existen semáforos. También se propone el sembrado de alumbrado público sobre las vialidades colindantes al predio, propuesta de vegetación para crear sombra, barreras visuales y auditivas hacia el predio. Ampliación de banquetas.

◀ *Plano de la propuesta de regeneración urbana para un sector dentro del Barrio de San Mateo, Tequixquiac.*

Elaboración propia del plano y mapeo.

1 Sección Av. 16 de Septiembre (Carretera Federal Zumpango- Apaxco)



Elaboración propia de los cortes esquemáticos.

Propuesta de espacio público

Para la propuesta de regeneración del espacio público se plantea lo siguiente:

P: Para la delimitación del predio se remete la colindancia 2 metros más, dejando un total de 3 metros libres para la circulación peatonal sobre la vialidad principal Av. 16 de Septiembre.

1: Ampliación de banqueta a 3 metros para la circulación peatonal principalmente de la comunidad escolar. Se instalará la red de alumbrado público a lo largo del terreno (360m) sobre la vialidad principal y propuesta de árboles de la región como trueno, sauce llorón, tepozán, ahuehuate y pirul.

2: Se reducirá a dos carriles la calle secundaria Morelos para darle mas área a la plaza pública.

3: Se dará mayor área libre a la plaza pública, la cual tiene una forma romboidal con un área de 520m2. En esta plaza dispone de mobiliario urbano como jardineras con vegetación y árboles (pirules, ahuehuetes y tepozanes) para crear sombra y hacer agradables las zonas de estar y/o convivencia. El sembrado de alumbrado público será con luminarias tipo LED para el ahorro en el consumo energético.

4: Ampliación de la parada del transporte público a 3.00m de ancho para evitar conflicto peatonal a la hora del descenso del transporte público.

5: La vialidad principal Av. 16 de Septiembre conserva el diseño que actualmente existe, es decir, dos carriles por sentido y se propone el tratamiento de piso con reductores de velocidad para definir el cruce peatonal. También se coloca el sembrado del alumbrado público.

6: Se propone el remetimiento de la colindancia de los predios para dejar un ancho de 2.50 para las banquetas. Colocar el sembrado de luminarias para el alumbrado público y propuesta de árboles para dar sombra.

- P** Delimitación predio baldío
- 1** Ancho de banqueta
- 2** Vialidad secundaria: calle Morelos
- 3** Espacio público: plaza
- 4** Parada de transporte público
- 5** Vialidad primaria Av. 16 de Septiembre
- 6** Ancho de banqueta

2 Sección Av. 16 de Septiembre (Carretera Federal Zumpango- Apaxco)

La propuesta de regeneración de este sector para el espacio público es el siguiente:

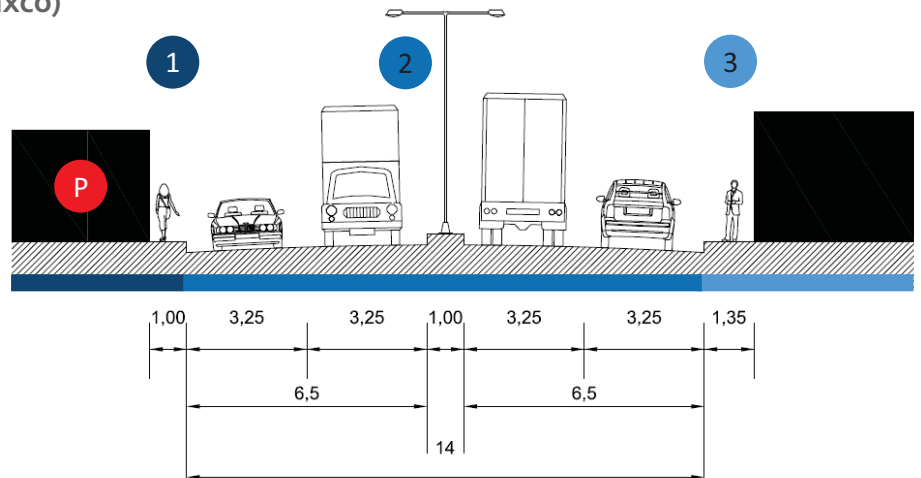
P: Para la delimitación del predio se remete la colindancia 2 metros más, dejando un total de 3.00m libres para la circulación peatonal sobre la vialidad principal Av. 16 de Septiembre.

1: Se propone remeter la colindancia del predio para tener un ancho de 3 metros de banqueta beneficiando a la circulación peatonal. También se propone la instalación de alumbrado público y la propuesta de arboles (pirul, tepozán, ahuehuete) para crear microclimas y ayudar como barrera visual y auditiva hacia el predio.

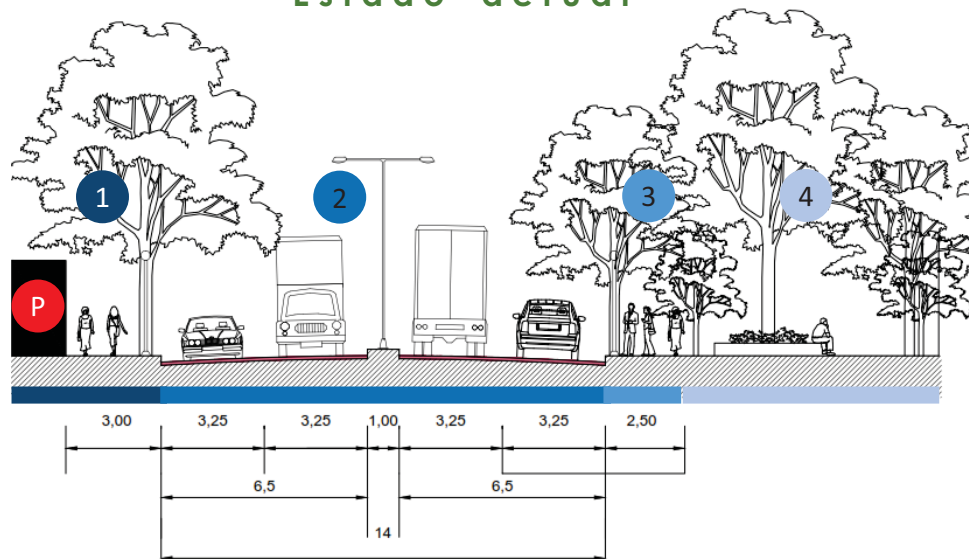
2. La vialidad principal permanece como en su estado actual, es decir 4 carriles dos por sentido. Solamente se instalará alumbrado público

3: Se propone la ampliación de la banqueta a 2.50m de ancho con vegetación, arboles nativos de la región y alumbrado público.

4: Se quitarán puestos ambulantes y se propone el espacio para la plaza pública el cual sería un espacio para la convivencia y un punto de reunión. Tiene una forma triangular y cuenta con un área de 500m². Esta plaza contaría con mobiliario urbano, vegetación de la región y alumbrado público.



Estado actual



Elaboración propia de los cortes esquemáticos.

Propuesta de espacio público

- P** Delimitación predio baldío
- 1** Ancho de banqueta
- 2** Vialidad primaria: Av. 16 de Septiembre
- 3** Ancho de banqueta
- 4** Propuesta de plaza pública

4.2 A n t e p r o y e c t o

4.2.1 Premisas de diseño



Elaboración propia del diagrama esquemático de las premisas de diseño para desarrollar el proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico.

Iluminación natural **ventilación pasiva** conservar la vegetación existente en el terreno aprovechar la sombra de los árboles para crear un clima confortable en espacios interiores y terrazas aprovechar la vegetación del sitio como barrera visual y auditiva ubicar plazas como puntos de reunión y convivencia mantener relación visual entre espacios interiores y exteriores delimitar la circulación vehicular al perímetro del terreno utilizar materiales para delimitar los andadores peatonales utilizar elementos de conexión como cubiertas y elementos de agua para crear microclimas cosecha de agua de lluvia para consumo humano e instalación de bebederos en la plaza.

1 ARQUITECTÓNICAS



Centro Tecnológico Miguel de Eguía de Estella, Navarra, España.
<http://www.archdaily.mx/mx/02-242651/centro-tecnologico-miguel-de-egua-de-estella-mrm-arquitectos>, fecha de consulta octubre 2016.



Centro Tecnológico Miguel de Eguía de Estella, Navarra, España.
<http://www.archdaily.mx/mx/02-242651/centro-tecnologico-miguel-de-egua-de-estella-mrm-arquitectos>, fecha de consulta octubre 2016.



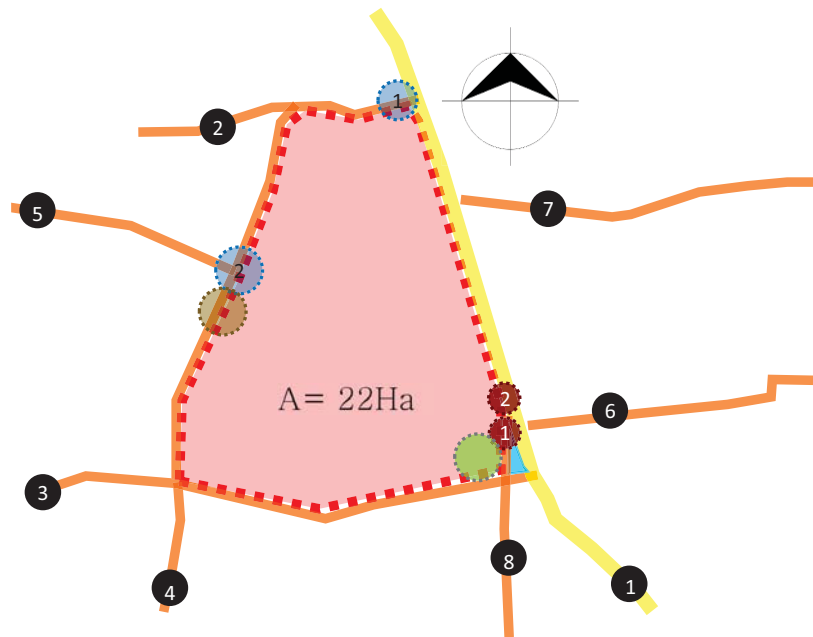
Instituto de Biotecnología / Augusto Quijano Arquitectos,
<http://www.archdaily.mx/mx/722653/tecnia-instituto-de-biotecnologia-augusto-qui-jano-arquitectos>, fecha de consulta octubre 2016.

1. La volumetría del Centro de Capacitación Tecnológico dialogará con el entorno rural, es decir, se orientarán las vistas del edificio hacia los campos de cultivos y pastizales.
2. El edificio tendrá una volumetría ortogonal donde la forma será en "L" conservando la sencillez en fachadas en colores neutros, utilizando materiales visualmente ligeros: acero y vidrio.
3. Las fachadas estarán moduladas por la cancelería permitiendo un mayor aprovechamiento de la luz natural y las vistas. A la vez la celosía de aluminio en la fachada oriente y sur resaltaré el carácter representativo y visual del edificio.
4. La planta baja se diseñará con vanos para alcanzar la percepción visual de áreas interconectadas entre el espacio público, semipúblico y privado.
5. Se conservará toda la vegetación existente y los árboles nativos de la región dentro del terreno para integrarlos al diseño de exteriores del edificio.

2 URBANÍSTICAS

1. La ubicación del Centro de Capacitación Tecnológico estará dentro del complejo del Parque Industrial Tequixquiac, se respetará casi el 40% de área libre dentro del terreno baldío para el diseño del proyecto.
2. Los accesos vehiculares al Parque Industrial Tequixquiac no deberán crear conflicto con la vialidad principal Av. 16 de Septiembre ni con las vialidades secundarias calle Sauce, calle Morelos, calle 1º de mayo, calle Fresno.
3. El PIT tendrá dos accesos vehiculares de carga pesada y tráilers para la zona industrial.
4. El acceso vehicular al Centro de Capacitación Tecnológico para los docentes, investigadores y empleados será sobre la vialidad secundaria Morelos.
5. Dentro del PIT y el Centro de Capacitación Tecnológico se considerará al peatón como prioridad donde el acceso peatonal para los estudiantes, empleados, trabajadores y visitantes será a través de una plaza cívica ubicada en la esquina (calle Sauce y Calle Morelos) y se diseñarán circuitos peatonales para intercomunicar las diferentes zonas.
6. El acceso vehicular y peatonal hacia la zona de servicios para los proveedores y trabajadores será sobre la calle Morelos con un carril de desviación para evitar conflictos de circulación vehicular con la arteria de mayor afluencia.
7. Se propondrán dos plazas. La primera conectará el acceso peatonal con el acceso al Parque Industrial Tequixquiac. La segunda plaza estará ubicada dentro del Centro de Capacitación Tecnológico y el Centro Corporativo FIDEPAR.

Predio ubicado dentro del Barrio de San Mateo
Área total del predio = 22 ha



- 1 Carretera Federal Zumpango- Apaxco (2 carriles) Av. 16 de Septiembre
- 2 Calle 1º de Mayo
- 3 Calle Sauce – Palmas- Fresnos
- 4 Calle Fresno
- 5 Calle Tepozanes
- 6 Calle Francisco Villa
- 7 Calle Del chopo
- 8 Calle Morelos
- Accesos vehiculares de carga pesada y tráilers hacia el PIT.
- Acceso peatonal para los trabajadores del PIT.
- Acceso vehicular
 1. Acceso para empleados, investigadores y docentes.
 2. Acceso de servicio para proveedores y trabajadores.
- Acceso peatonal al Centro de Capacitación Tecnológico.

El objetivo de proponer plazas es para distribuir a los usuarios a las diferentes zonas dentro del complejo industrial, darles un espacio de transición y mayor confort en las áreas exteriores. La plaza tendrá jardineras con bancas, espejos de agua, bebederos, árboles nativos de la región como fresno, jacaranda, sauce llorón, pirul, trueno, ahuehuete.

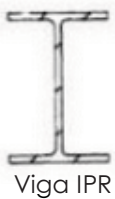


Elaboración propia del croquis esquemático para mostrar los elementos arquitectónicos y mobiliario urbano.

Se propone mobiliario urbano: bancas, jardineras, espejos de agua, bebederos para las plazas.

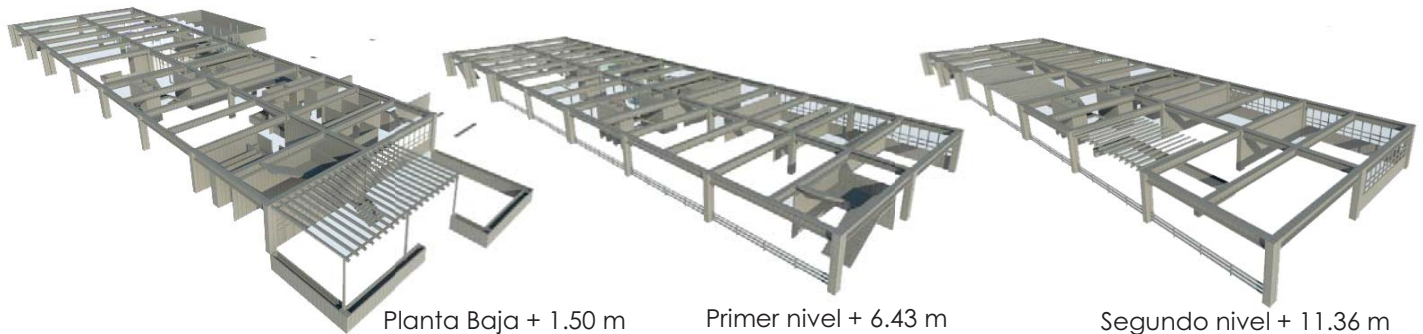
La propuesta de vegetación y árboles nativos de la región ayudará a crear microclimas.

3 TECNOLÓGICAS/ CONSTRUCTIVAS



1. La estructura del edificio será de acero con traveses de perfil rectangular IPR (IR), columnas de acero con perfil HSS (sección cuadrada hueca).
2. El sistema constructivo para el entrepiso será de losacero; la cubierta exterior que rodea a los edificios será un pergolado con vigas de acero perfil I, vigas de madera y una cubierta de cristal templado de 12mm.
3. La cimentación será con losa de cimentación de concreto armado debido a que en el Barrio de San Mateo se identificó el tipo de suelo Zona I con una resistencia aproximada de 10 hasta de 120 T/m².

Esquema de los perfiles de acero. Para columnas es el tubo estructural perfil HSS (sección cuadrada hueca). Para traveses es la viga perfil rectangular IPR (IR).



Elaboración propia de las perspectivas para desarrollar la propuesta del sistema constructivo mixto: cimentación de concreto y estructura de acero. Proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico.

- Las instalaciones del proyecto cumplirán con requerimientos de alta calidad, bajo costo de operación y mínimo mantenimiento.
- Para la instalación hidráulica del Centro de Capacitación Tecnológico se utilizará un sistema de abastecimiento por presión resuelto mediante equipo hidroneumático.
- Para la instalación sanitaria del proyecto se utilizará una red de tipo separativa donde existirán diferentes redes para canalizar las aguas residuales (aguas negras y aguas grises) para su tratamiento y reutilización.
- Para la instalación eléctrica del proyecto se diseñará un sistema de iluminación LED para los interiores y para la iluminación exterior (plaza y áreas verdes) se instalará alumbrado, luminarias tipo LED en muros y piso.

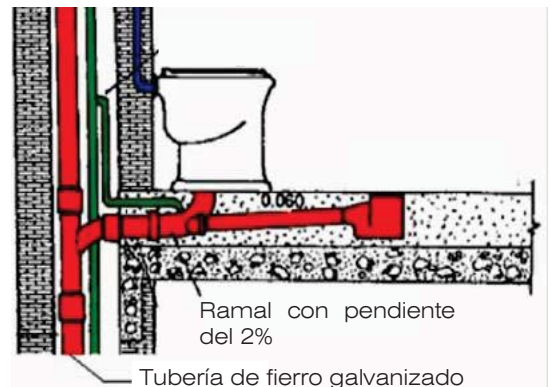


Imágenes obtenidas del catálogo de luminarias Philips, fecha de consulta octubre. <http://www.lighting.philips.com.mx/prof>

- Dentro del proyecto se utilizarán materiales para los acabados con menor impacto ambiental, es decir, materiales con certificaciones ambientales y que cumplan con las normas de criterios ecológicos.
- Se usarán materiales reciclados para acabados en pisos y muros. A la vez la estructura del edificio será de acero en color negro con la ventaja de ser totalmente reciclable si es que existiera alguna modificación o ampliación del proyecto a futuro.



Escuela pública en Votorantim, Sao Paulo, Brasil. <http://www.archdaily.mx/mx/02-62394/escuela-publica-en-votorantim-grupos/5128fca4b3fc4b11a700594d-escuela-publica-en-votorantim-grupos-foto>, fecha de consulta octubre 2016.



Imágenes obtenidas del catálogo de luminarias Philips, fecha de consulta octubre. <http://arquitecta1.blogspot.mx/sistema-de-ventilacion-tuberias.html>

Esquema de la propuesta de las tuberías, conexiones y accesorios que se utilizarán en los desagües e instalaciones de los muebles sanitarios, los cuales serán de hierro fundido (fo.fo.) con una pendiente del 2%.

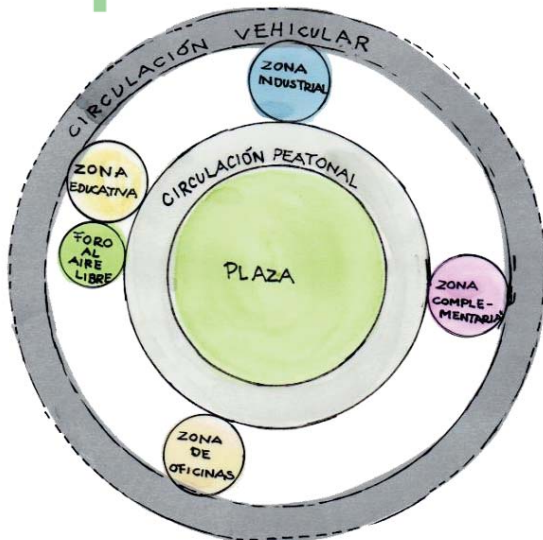
Propuesta de luminarias tipo LED para la instalación eléctrica, las ventajas son las siguientes: bajo consumo energético, reducción de emisiones de CO₂, bajo mantenimiento y mayor durabilidad.



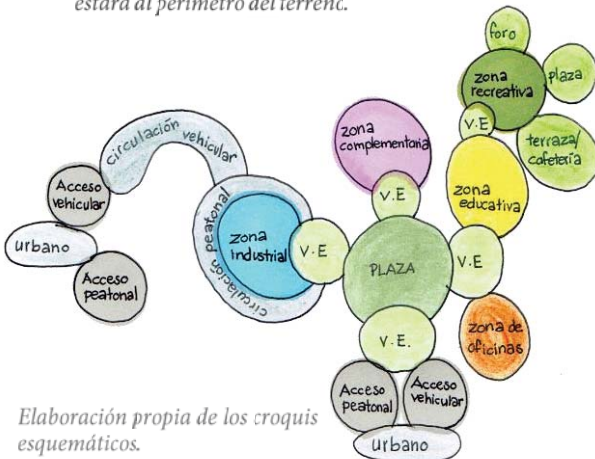
Centro Tecnológico Miguel de Eguía de Estella, Navarra, España. <http://www.archdaily.mx/mx/02-242651/centro-tecnologico-miguel-de-egua-de-estella-irm-arquitectas>, fecha de consulta octubre 2016.

Propuesta de materiales reciclados: celosía de aluminio anodizado para la fachada del edificio.

4 FUNCIONALES



▲ Topología donde se ubican las zonas: industrial, educativa, oficinas y zona complementaria; conectadas por andadores peatonales (simulando un campus universitario). Se tiene una relación directa de la circulación peatonal al centro y la circulación vehicular estará al perímetro del terreno.



Elaboración propia de los croquis esquemáticos.

▲ Topología de relación de espacios dentro del Parque Industrial Tequixquiac. Se propone la circulación vehicular al perímetro del terreno y la circulación peatonal al centro donde la plaza conectarán a las diferentes zonas. Los accesos vehiculares para la zona industrial y zona educativa y de oficinas estarán totalmente separados. Se dará mayor jerarquía al acceso peatonal mediante una plaza pública, ya que la mayoría de los habitantes del municipio se desplazan peatonalmente, en transporte público o bicicleta.

1. La accesibilidad al Parque Industrial Tequixquiac será por dos circulaciones de manera peatonal: la primera circulación será para los empleados, trabajadores, docentes, investigadores y estudiantes los cuales sólo tendrán coincidencia en el acceso principal y en el andador peatonal para desplazarse a todo el complejo industrial. La segunda circulación es para los empleados, trabajadores y administrativos por un vestíbulo exterior que conectará a la zona industrial.
2. La circulación peatonal al interior del complejo industrial será de forma directa, simulando un campus universitario, donde el desplazamiento al centro del proyecto es únicamente peatonal y la circulación vehicular se propone al perímetro del terreno.
3. Se promoverá la movilidad en bicicleta dentro de las instalaciones del complejo industrial a través del diseño de una ciclista para optimizar, hacer más eficiente, más sustentable y agilizar el desplazamiento de los usuarios.
4. Existirá una plaza con sus respectivos vestíbulos exteriores que conectarán a todas las zonas: educativa, de oficinas, industrial y complementaria.
5. Se propondrán los criterios de zonificación para el desarrollo del plan maestro del Parque Industrial Tequixquiac y dentro de éste complejo se plantearán los criterios de zonificación del Centro de Capacitación Tecnológico.

Criterios de zonificación

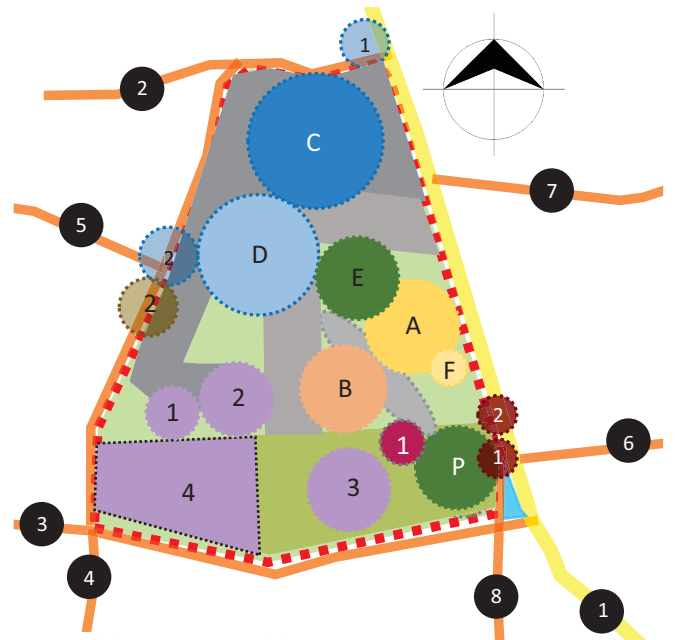
El área característica es el Centro de Capacitación Tecnológico que está en el mismo conjunto con el Centro Corporativo FIDEPAR unidos mediante una plaza la cual tendrá una elevación de nivel de piso terminado de +1.50m para darle jerarquía a éstos edificios. Al oriente del terreno se ubicará otra plaza, un foro al aire libre y una terraza/ cafetería, además de áreas verdes. Que serán las zonas complementarias para el Centro de Capacitación Tecnológico.

En la parte norte del terreno se ubicará la zona industrial, la cual tendrá su vialidad vehicular interior para tránsito de vehículos de carga pesada, se ubicará el acceso exclusivo al área de las naves industriales tanto vehicular (carga pesada y proveedores) como peatonal (trabajadores y empleados).

Las áreas complementarias: zona deportiva, taller artesanal, cafetería y guardería/ preescolar tendrán una relación indirecta con la zona educativa y de oficinas, sólo se comunicarán a través del andador peatonal. La zona deportiva tendrá una relación directa con los sanitarios, vestidores, y la cafetería.

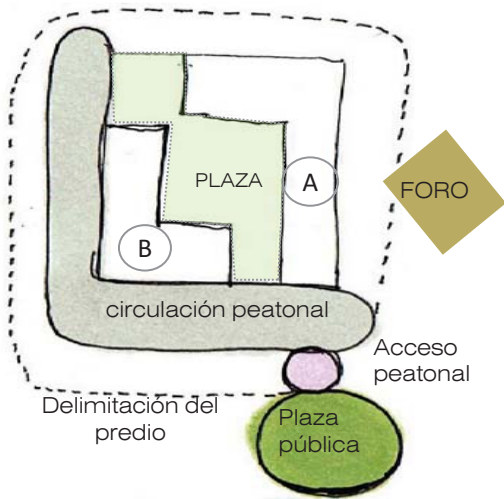
Las áreas de servicio: sanitarios y vestidores estarán ubicados en cada zona (educativa, oficinas, industrial y complementaria).

Las áreas de mantenimiento incluyen los cuartos de máquinas, cuartos de limpieza, bodegas, áreas de jardinería. Estos espacios estarán ubicados en el Centro de Capacitación Tecnológico.

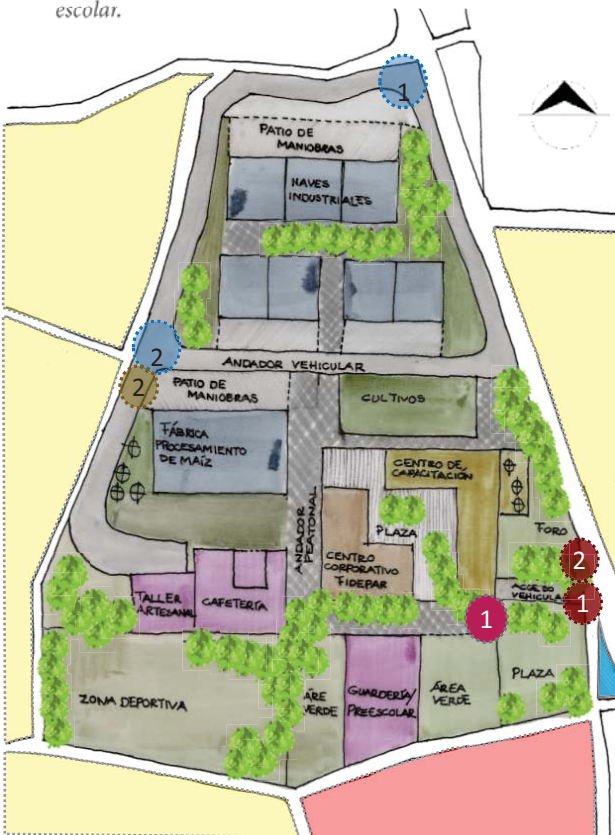


Elaboración propia del croquis esquemático.

- Accesos vehiculares de carga pesada y tráilers hacia el PIT.
- Acceso vehicular
 1. Acceso para empleados, investigadores y docentes.
 2. Acceso de servicio para proveedores y trabajadores.
- Acceso peatonal para los trabajadores del PIT.
- Acceso peatonal al Centro de Capacitación Tecnológico.
- Zona complementaria
 1. Taller artesanal
 2. Cafetería
 3. Guardería y preescolar
 4. Zona deportiva
- Área libre
- Zona de descanso
- Vialidad vehicular
- Andador peatonal
- Parada de transporte público
- A. Centro de Capacitación Tecnológico
- B. Centro Corporativo FIDEPAR
- C. Zona Industrial
- D. Fábrica de Procesamiento de Maíz
- E. Área campos de cultivos de maíz
- ZD. Zona deportiva
- P. Plaza pública
- F. Foro al aire libre



▲ Croquis de la propuesta de la plaza como zona de transición. También el andador peatonal funcionará como área de transición y desalojo para los usuarios. El foro al aire libre será un espacio público para el desarrollo de actividades culturales y recreativas dentro del horario de la institución. La plaza pública funcionará como espacio de concentración/reunión, convivencia y esparcimiento para la comunidad escolar.



6. El área para el desarrollo del Centro de Capacitación Tecnológico se localizará dentro del complejo industrial. Contará con fácil acceso y se ingresará por la Carretera Federal Zumpango- Apaxco (única vialidad principal de acceso). El terreno para el Centro de Capacitación Tecnológico es de forma regular con un área asignada de 15340 m2. La topología del predio es variada, es decir, la pendiente va de los 5 % a los 10%. Actualmente el terreno se encuentra baldío y sin ningún uso en particular.
7. El Centro de Capacitación Tecnológico y el Centro Corporativo FIDEPAR estarán conectados por una plaza y funcionará como zona de transición para los estudiantes, oficinistas, trabajadores y visitantes para desplazarse de una zona a otra. También el andador peatonal funcionará como zona de transición.
8. El foro al aire libre funcionará como espacio público para desarrollar actividades culturales y recreativas.



◀ Topología de relación de espacios al interior del Parque Industrial Tequixquiatic, donde la plaza será el punto de conexión para la zona educativa y de oficinas y esta plaza a su vez conectará con un andador peatonal que funcionará para desplazar a los usuarios hacia la zona industrial y la zona complementaria: cafetería, taller artesanal, guardería y preescolar y zona deportiva.

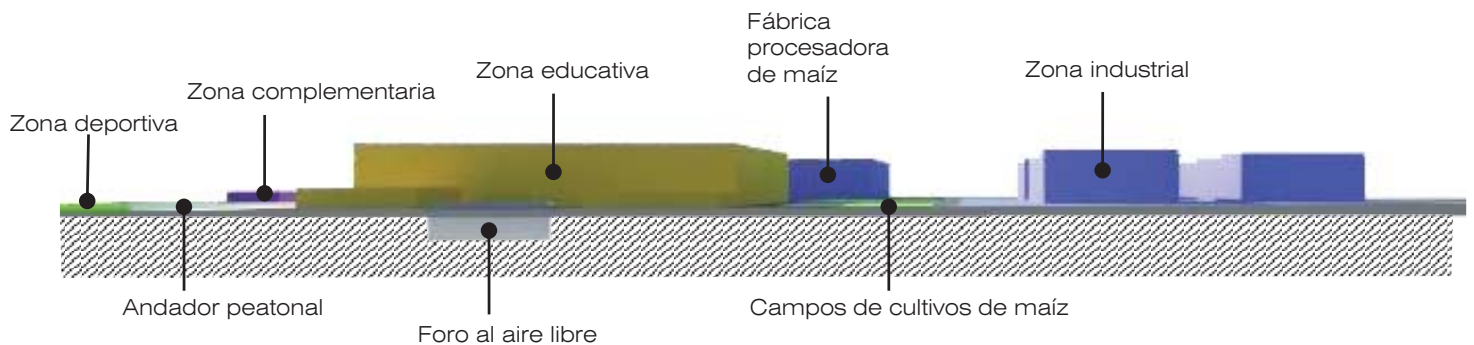
- Accesos vehiculares de carga pesada y tráilers hacia el PIT.
- Acceso peatonal para los trabajadores del PIT.
- Acceso vehicular
 1. Acceso para empleados, investigadores y docentes.
 2. Acceso de servicio para proveedores y trabajadores.
- Acceso peatonal al Centro de Capacitación Tecnológico.

- Zona educativa
- Zona de oficinas
- Zona industrial
- Zona complementaria
- Zona exterior
- Área libre
- Zonas urbanas
- CBT Centro de Bachillerato Tecnológico
- Parada de transporte público

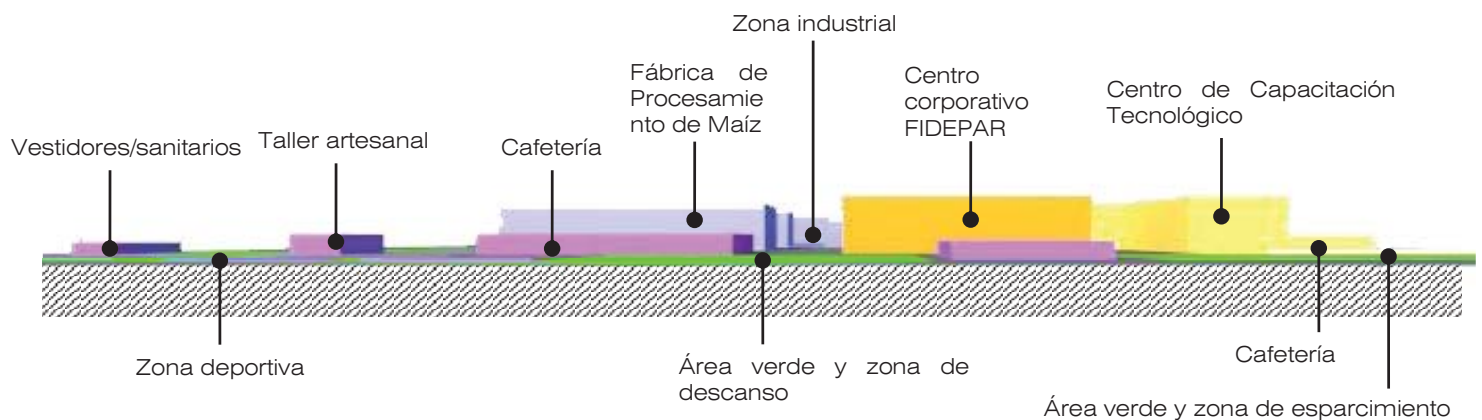
◀ Propuesta de zonificación del Plan Maestro del Parque Industrial Tequixquiatic (PIT). En el plano esquemático se propone el emplazamiento de cada zona conectadas por los andadores peatonales y las plazas. Se señalan los accesos para la zona educativa, de oficinas y la zona industrial.
Elaboración propia de los croquis esquemáticos.

Estos son cortes esquemáticos longitudinales del Parque Industrial Tequixquiac para el estudio de alturas y propuesta de volumetría del Centro de Capacitación Tecnológico.

Como se puede observar la zona industrial tendrá una altura de 15.00m, la zona educativa donde se desarrolla el Centro de Capacitación Tecnológico tendrá una altura de +16.50m contando con tres niveles. También en la zona de oficinas con el Centro Corporativo FIDEPAR, tendrá una altura de +16.50 con tres niveles. Para la zona complementaria se cuenta con tres volúmenes para un uso específico. El primer volumen es para la Guardería y Preescolar el cual solo contará con un nivel de +3.50m de altura. El segundo volumen es para la Cafetería que será de dos niveles con una altura de +7.00m y para el tercer volumen que es el Taller artesanal será de un nivel con una altura de +6.00m. Las propuestas de volumetría de cada zona solamente se desarrollan a nivel esquemático y el Centro de Capacitación Tecnológico se desarrollará hasta proyecto ejecutivo.



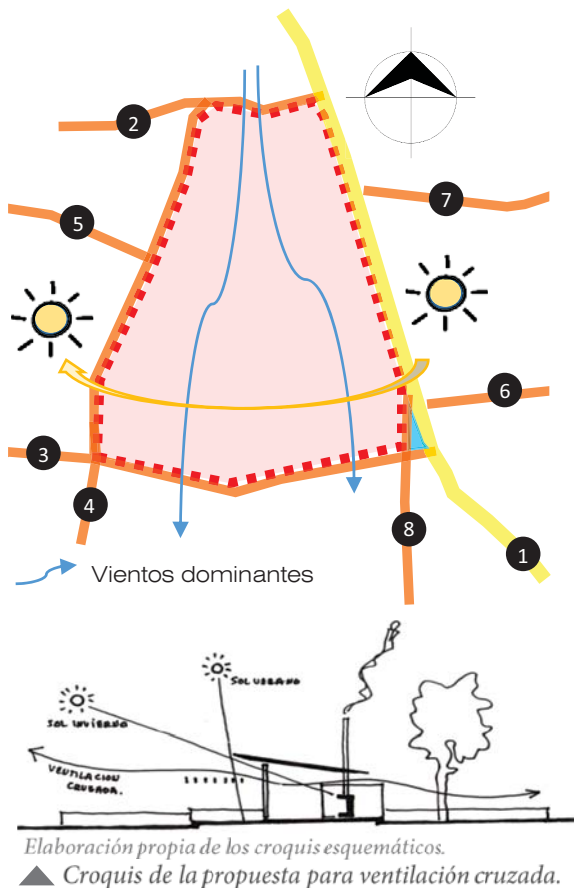
▲ Corte volumétrico de la fachada oriente, se aprecia las alturas del Centro de Capacitación Tecnológico y la zona industrial.



▲ Corte volumétrico de la fachada sur, se aprecia las alturas del Centro de Capacitación Tecnológico, la zona industrial y la zona complementaria.

Elaboración propia de los cortes esquemáticos.

5 CRITERIOS BIOCLIMÁTICOS Y DE SUSTENTABILIDAD



Fotografía obtenida de <http://www.areas-digital.com.ar/nota.php?id=20433>, fecha de consulta octubre 2016.

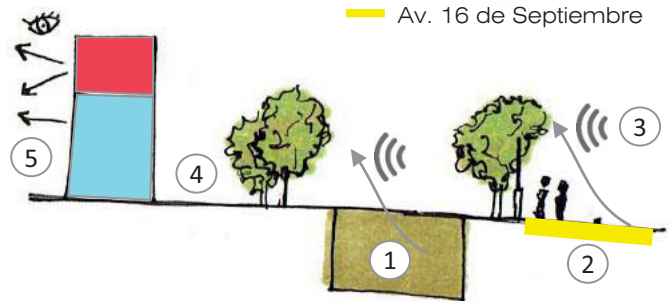
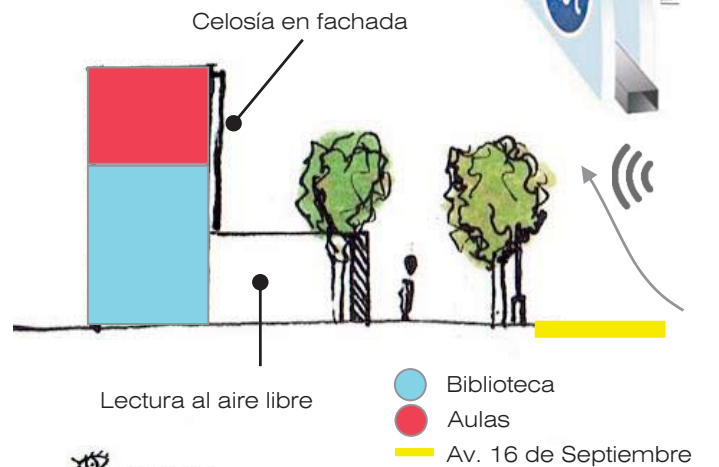
1. El clima del municipio de Tequixquiac, específicamente en el Barrio de San Mateo, es templado subhúmedo con lluvias en verano. La temperatura promedio es de 15.5° C, la máxima de 45°C y la mínima de 0°C. Los vientos dominantes provienen de norte a sur. El soleamiento va de oriente a poniente. La información del clima se analizará y aplicará en el diseño bioclimático del edificio.
2. Mediante el diseño bioclimático se logrará que el interior del edificio alcance un estado de bienestar llamado confort higrotérmico¹⁹
3. Se dará prioridad a la climatización natural de los espacios interiores del edificio. Una estrategia será mediante la ventilación natural y de manera cruzada. Para lograrlo se orientarán los vanos y ventanas en dirección a los vientos dominantes provenientes de norte a sur.
4. Otra estrategia para la climatización natural será proteger las fachadas sur y oriente por medio de parasoles (ubicados al sur) y una celosía (ubicada al este).
5. Para complementar la protección solar en fachadas, se colocarán árboles de hoja caducifolia (fresno, jacaranda, sauce llorón y abedul) cerca de las ventanas orientadas al sur, al este y al oeste.
6. Para la protección de asoleamiento en la fachada poniente existirá una proporción entre macizos y vanos.

¹⁹Fuente: http://ecopuma.unam.mx/PDF/SECCIONES/CONSTRUCCIONSUSTENTABLE/Criterios_construccion_sustentable.pdf. Manual de lineamientos en materia de construcción sustentable. Universidad Nacional Autónoma de México. Fecha de consulta octubre 2016.

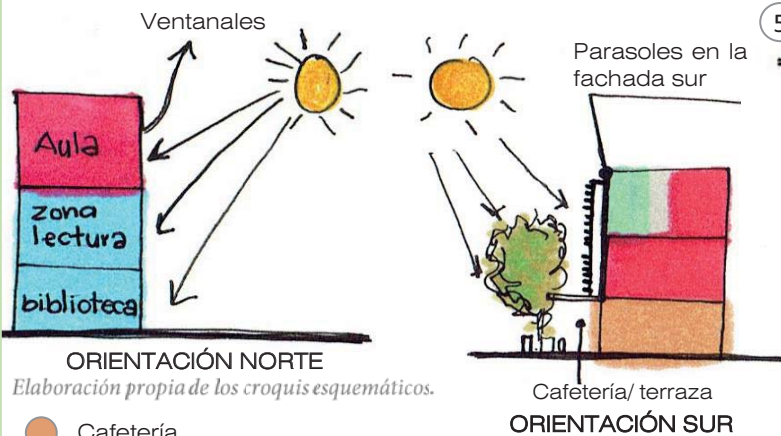
7. Se colocará doble vidrio en ventanas para proporcionar ganancias térmicas por la radiación solar en invierno y reducir la temperatura en el interior de los espacios en verano. Además de aislar el ruido del exterior.
8. La zona de lectura al aire libre se aislará y se amortiguará el ruido (proveniente de la vialidad principal) por medio de vegetación y árboles alrededor del área; al mismo tiempo se delimitará con muro.
9. El diseño arquitectónico privilegiará la iluminación natural durante las horas del día.
10. La iluminación natural de los espacio interiores será de manera difusa, lo que significa que se dispersará la mayor cantidad de luz natural a los espacios ubicados al norte como: aulas, zona de lectura y biblioteca.
11. Se impedirá la radiación directa al interior del edificio a través de parasoles, celosía y árboles en la fachada sur, oriente y poniente.
12. Para la iluminación artificial se utilizarán sistemas de bajo consumo energético.

Propuesta de cristales insulados los cuales disminuyen los intercambios térmicos y disminuyen el ruido. .

Fuente: <http://www.canovas.pe/servicios/cristales-insulados.html>. Fecha de consulta octubre 2016.

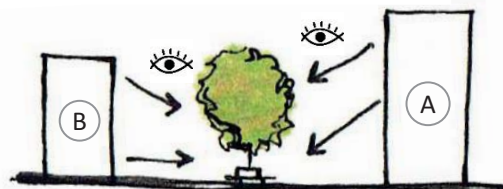
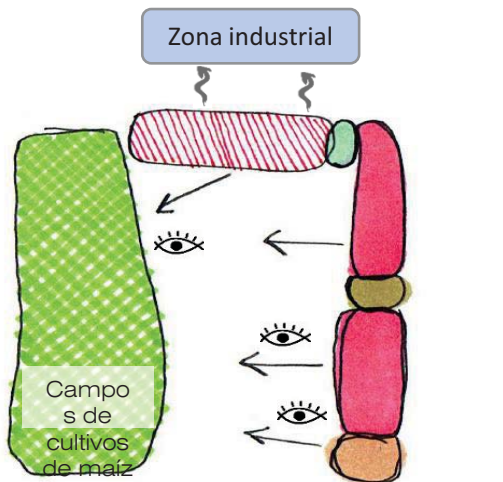


1. Foro al aire libre a -5.10m para concentrar el ruido de los espectadores y el ruido de los eventos sin interferir las demás actividades.
2. Propuesta de ampliación de banqueta a 3.00m de ancho para la circulación peatonal, principalmente de la comunidad escolar sobre la Av. 16 de Septiembre.
3. Utilizar árboles para crear una cortina vegetal y amortiguar el ruido proveniente de la carretera.
4. La zona de descanso al aire libre será silenciosa por tener vegetación alrededor.
5. Visuales hacia los campos de cultivos y la zona montañosa del Barrio de San Mateo.

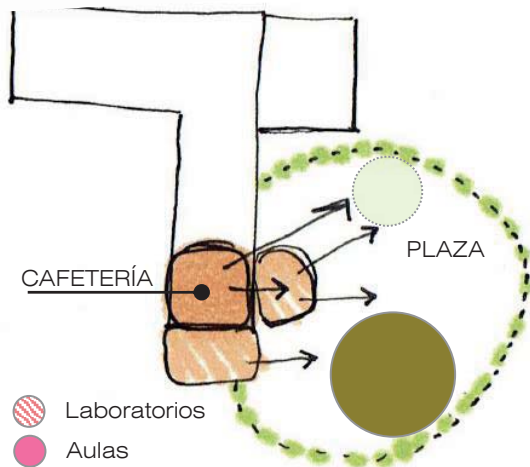







Elaboración propia de los croquis esquemáticos.

- Cafetería
- Circulación vertical



A. Centro de Capacitación Tecnológico
B. Centro Corporativo FIDEPAR



-  Laboratorios
-  Aulas
-  Zona de descanso
-  Jardín- terraza
-  Circulación vertical

Croquis de la propuesta para la plaza tomando en cuenta el diseño bioclimático y criterios de sustentabilidad. ►

Elaboración propia de los croquis esquemáticos.

13. Los laboratorios tendrán vista hacia la zona industrial, a los campos de cultivos y la zona montañosa. Las aulas ubicadas al oriente tendrán un tratamiento de fachada con una celosía por varias razones: bloquear la vista hacia la carretera y la zona urbana, bloquear la incidencia solar, y amortiguar el ruido proveniente de la carretera.
14. El edificio del Centro de Capacitación Tecnológico y el Centro Corporativo FIDEPAR tendrán vistas hacia la plaza.
15. La cafetería tendrá vistas hacia la plaza, la terraza y la zona de descanso.
16. La plaza será a base de adoquines rectangulares de concreto vibrocomprimido. La ventaja de este material es que es de carácter sustentable porque reduce el impacto ambiental, las piezas son desmontables y reutilizables.
17. Se conservará la vegetación existente en el terreno para incluirla en el diseño bioclimático de los espacios: cafetería y zona de lectura, con el objetivo de crear zonas de confort térmico y sombras.
18. Como criterio de sustentabilidad para el proyecto se propone la instalación de un sistema de captación de agua pluvial. El agua recolectada se usará para abastecer a los servicios sanitarios, riego y se aplicará un tratamiento de purificación del agua con el fin de colocar bebederos sobre la plaza. para consumo humano.



Propuesta de piso para la plaza con material de adoquín de concreto vibrocomprimido.



Rejillas para la canalización de agua pluvial.

Vegetación para crear microclimas y sombra.

19. Dentro de la plaza se colocará mobiliario urbano: a) jardineras con vegetación para crear áreas de descanso para los usuarios y generar microclimas. b) propuesta de espejos de agua sobre la plaza para generar microclimas. c) las terrazas de la cafetería y las áreas de descanso al aire libre tendrán mobiliario (mesas, sillas y sillones).
20. Se impulsará la estrategia de separación de residuos sólidos urbanos mediante la colocación de contenedores de basura clasificados y posteriormente reciclarlos.

Se colocará un espejo de agua sobre la plaza y otro hacia el acceso al Centro de Capacitación Tecnológico, para crear microclimas, acompañado de vegetación.

Propuesta de contenedores de desechos dentro de las instalaciones de Ciudad Universitaria UNAM, a cargo del Programa Universitario de Estrategias para la Sustentabilidad, en el área de Distintivo ambiental.

Manual de instalación del sistema de separación de residuos sólidos urbanos, ecopuma. Pagina 11, <http://ecopuma.unam.mx/descargas.php>, fecha de consulta octubre 2016.



Elaboración propia del croquis esquemático.

Para el diseño de la plaza se proponen bancas con macetas y vegetación endémica de la región. Además de conservar la vegetación existente en el terreno.

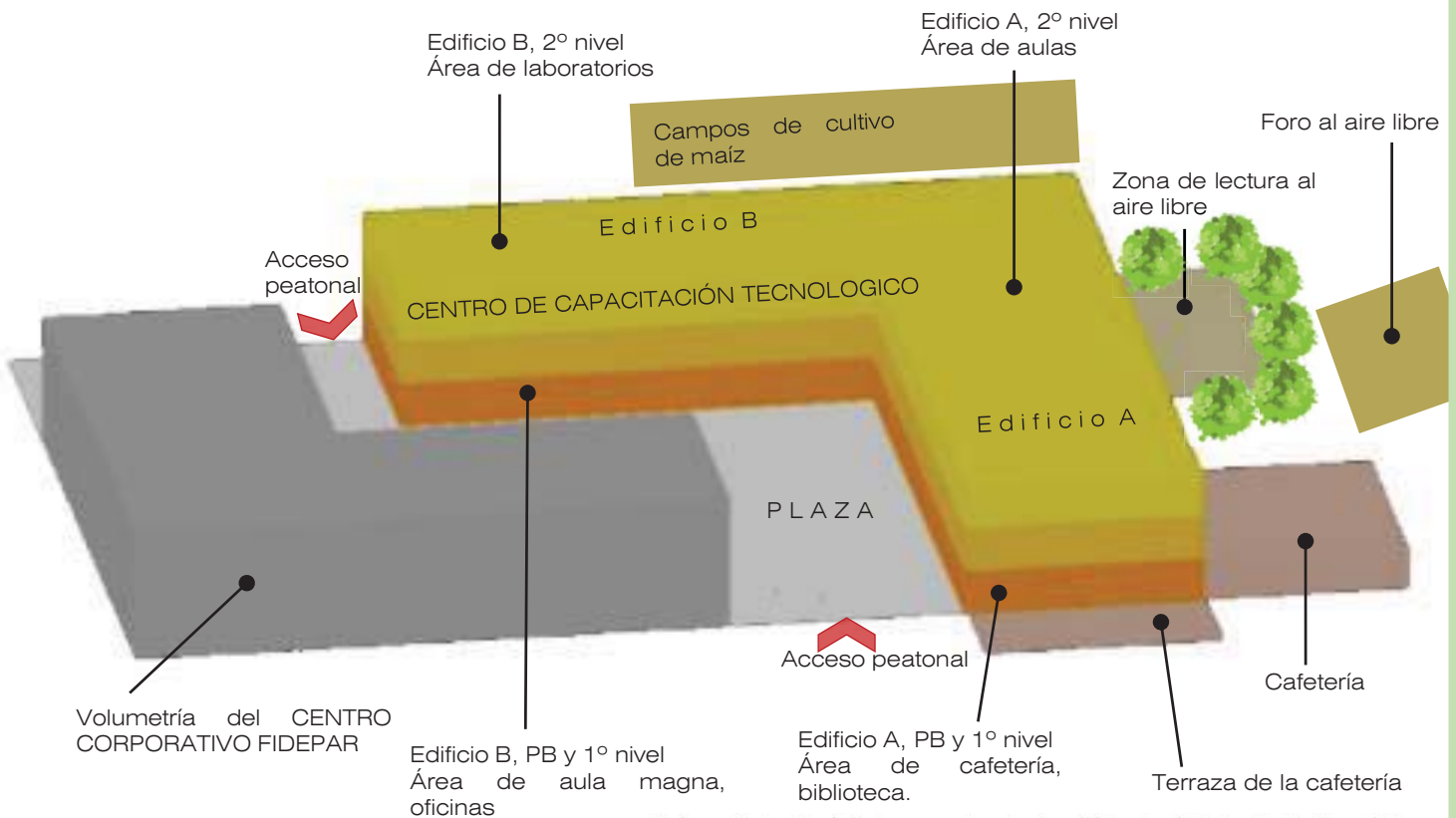


Fotografía obtenida de <http://brpisosyrecubrimientos.com.mx/fuentes-espejos-de-agua-parques-de-marmol-y-cantera/>, fecha de consulta octubre 2016.



Se colocarán basureros con contenedores específicos para separar la basura y poderla reciclar posteriormente. Actualmente la UNAM mediante la estrategia EcoPuma impulsa la propuesta de reciclaje con un sistema de manejo de residuos dentro de Ciudad Universitaria.

4.2.2 Volumetría del Centro de Capacitación Tecnológico



Elaboración propia de la imagen en perspectiva del Centro de Capacitación Tecnológico.

El Centro de Capacitación Tecnológico y el Centro Corporativo FIDEPAR estarán conectados por una plaza y a la vez funcionará como una zona de transición para los estudiantes, oficinistas, trabajadores y visitantes.

Las aulas, el aula magna y los laboratorios son la parte característica del proyecto y estarán ubicados en la planta baja y primer nivel. Los espacios complementarios son: la biblioteca, junto con la zona de lectura al aire libre; las oficinas; la cafetería y la terraza de la cafetería. Las zonas de servicio son los sanitarios (para alumnos, docentes y trabajadores), bodegas, cuartos de limpieza, áreas de limpieza de materia prima y alimentos (ubicado en la parte de la cafetería).

Para la zona exterior se contará con un foro al aire libre y un auditorio para el desarrollo de actividades culturales y recreativas para los estudiantes y empleados del PIT, dentro del horario de la institución. Los fines de semana se dará servicio a todo el público con actividades culturales, recreativas y artísticas en el foro al aire libre.

Para la enseñanza de las carreras técnicas en Agrostología y Horticultura Sustentable impartidas en el Centro de Capacitación Tecnológico, en la parte posterior del edificio B del mismo centro, permanecerá un área de cultivos de maíz como un símbolo de identidad en el municipio de Tequixquiac (debido a que esta gramínea es el principal cultivo del municipio) con el objetivo de que los estudiantes aprendan los procesos de la cosecha del maíz con técnicas sustentables y con fines de estudios científicos en los laboratorios.

4.2.3 Zonificación del Centro de Capacitación Tecnológico

- Biblioteca
 - Zona de lectura al aire libre
 - Aula magna
 - Oficinas administrativas
 - Cafetería
 - Terraza cafetería (cubierta y al aire libre)
 - Servicios sanitarios
 - Circulación vertical
 - Vestíbulo interior
 - Acceso vehicular
 - Acceso vehicular (proveedores y trabajadores)
 - Acceso principal peatonal
 - Zona de descanso (cubierta)
1. Circulación vehicular para los sótanos
 2. Circulación de proveedores
 4. Área de estar/ descanso
 5. Plaza y áreas verdes
 6. Vestibulo exterior cubierto (área de transición)

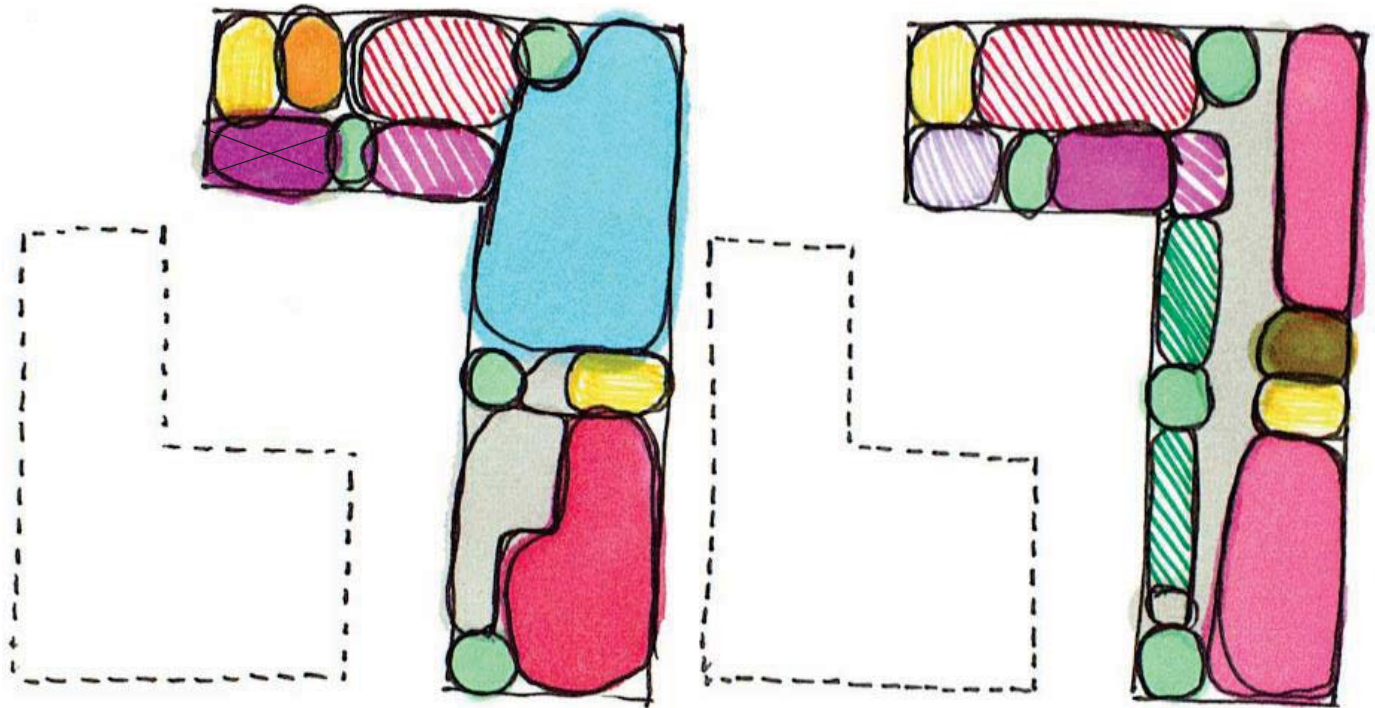


Elaboración propia del croquis de zonificación.
Planta baja N.P.T. +1.50M

A continuación se muestran las propuestas en croquis (por nivel) de la zonificación del proyecto a desarrollar .

Para la planta baja cuyo nivel de piso terminado será de +1.50m se propone que al norte se ubiquen las aulas, aula magna, biblioteca, la zona de lectura para aprovechar los espacios con luz natural y evitar alguna molestia de radiación solar (iluminación directa) durante todo el día.

La cafetería, la terraza de la cafetería (área cubierta y al aire libre), la zona de estar/ descanso, estarán ubicados al sur para tener espacios soleados, más cálidos y con un confort térmico en época de invierno; además se cuidará de la radiación solar en verano mediante protección en fachadas y sembrado de árboles.



Primer nivel N.P.T. +6.43M

Segundo nivel N.P.T. +11.36M

Elaboración propia de los croquis esquemáticos.

- Laboratorios
- Cubículos (investigadores y docentes)
- Doble altura
- Oficinas administrativas
- Centro de cómputo
- Dirección
- Oficinas
- Aulas
- Zona de descanso
- Jardín-terrace
- Biblioteca
- Servicios sanitarios
- Circulación vertical
- Vestíbulo interior

La orientación de los laboratorios al norte beneficiaría al tener espacios más iluminados con iluminación difusa. Esto es debido a que la luz natural norte procedente de la parte de cielo sin sol proporciona niveles luminosos bajos pero constantes a lo largo del día y presenta escasa ganancia de calor generando espacios más confortables.

Las aulas y el centro de cómputo estarán orientados al este. Estos espacios tendrían niveles de iluminación medio. Para minimizar la incidencia solar se colocará una celosía en la fachada oriente.

Los dos jardines-terrace estarían ubicados al oeste en el segundo nivel, tendrán iluminación media con elevada ganancia de energía en invierno y baja en verano. Esta estrategia se lograría porque serán espacios exteriores cubiertos con un pergolado, cubierta de policarbonato traslúcido y sembrado de vegetación.



Planta baja N.P.T. +1.50M

El edificio de Centro de Capacitación Tecnológico se subdivide en dos edificios: A y B. En el edificio A se localizaría la biblioteca con una capacidad para atender a 400 usuarios, en la planta baja de este edificio se ubicaría el área de acervo con una capacidad para contener 75 000 volúmenes, zona de lectura y una área de lectura al aire libre. Tendría un área destinada a cubículos para estudiantes, área de mediateca y el área de oficinas administrativas. En el acceso a la biblioteca se localizaría la sala de exposición temporal la cual estaría diseñada a doble altura.

La cafetería se localizaría al sur, el área del comedor tendría una capacidad para 75 comensales, en el área de las dos terrazas se daría servicio a 130 usuarios. La zona de estar también se ubicaría al sur y tendría una capacidad para 50 personas.

En el exterior, ubicado al oriente del edificio A, se localizaría el foro al aire libre con una capacidad para 400 espectadores; se ubicaría la segunda plaza, la cual contaría con jardineras y vegetación para crear microclimas y sombra.

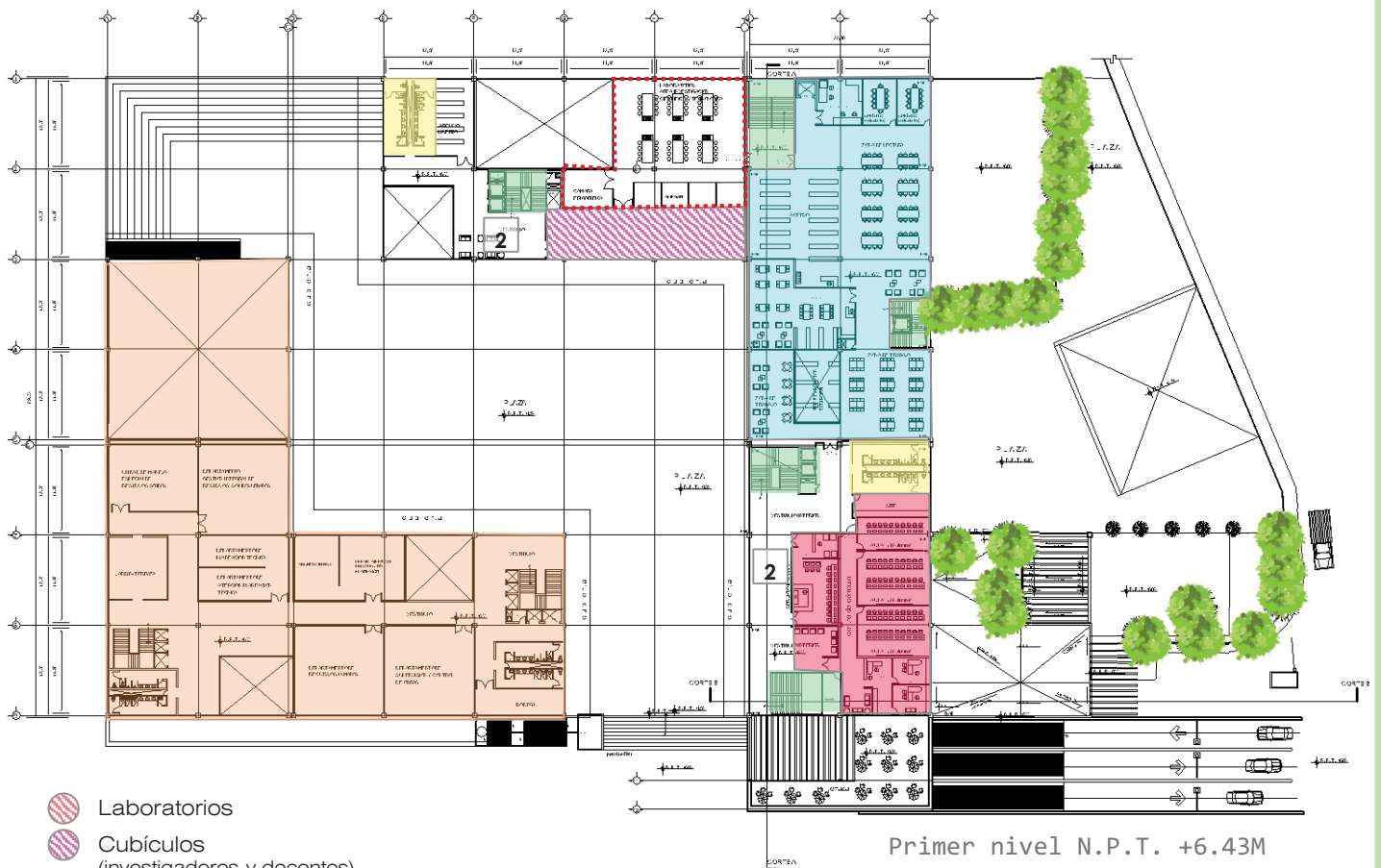
En la planta baja del edificio B se ubicaría el aula magna que tendría una capacidad para 110 usuarios donde se llevarían a cabo los eventos culturales y de difusión.

Hacia el poniente, en el edificio del Centro Corporativo FIDEPAR se localizaría el auditorio con una capacidad para 300 espectadores, espacio destinado a eventos culturales, artísticos y de esparcimiento para toda la comunidad.

- Biblioteca
- Zona de lectura al aire libre
- Aula magna
- Auditorio
- Oficinas administrativas
- Cafetería
- Terraza cafetería (cubierta y al aire libre)
- Servicios sanitarios
- Circulación vertical
- Acceso vehicular
- 3 Acceso vehicular (proveedores y trabajadores)
- 1 Acceso principal peatonal
- / / Zona de descanso (cubierta)

1. Vestíbulo exterior cubierto
2. Vestíbulo interior
3. Andador peatonal
4. Foro al aire libre

4. Plan Preliminar



- Laboratorios
- Cubículos (investigadores y docentes)
- Biblioteca
- Centro de cómputo
- Circulación vertical
- Oficinas
- Servicios sanitarios
- 2 Vestibulo interior

En el primer nivel se ubicaría el centro de cómputo para 100 usuarios y contaría con 3 aulas de cómputo y la zona administrativa.

En la parte norte del edificio A se ubicaría la segunda planta de la biblioteca donde estaría la zona de lectura con una capacidad para 65 usuarios, la mediateca tendría una capacidad para 50 estudiantes, 2 cubículos para estudiantes, la zona de trabajo tendría una capacidad para 110 estudiantes (alejada de la zona de estudio).

En la parte norte del edificio B se ubicarían los laboratorios para 50 alumnos. Enfrente se proponen los cubículos para los investigadores y docentes.

Los edificios A y B contarían con dos núcleos de servicios sanitarios.



Segundo nivel N.P.T. +11.36M

-  Laboratorios
-  Cubículos (investigadores y docentes)
-  Oficinas administrativas
-  Dirección
-  Oficinas
-  Aulas
-  Zona de descanso
-  Jardín- terraza
-  Circulación vertical
-  Servicios sanitarios
-  Vestíbulo interior

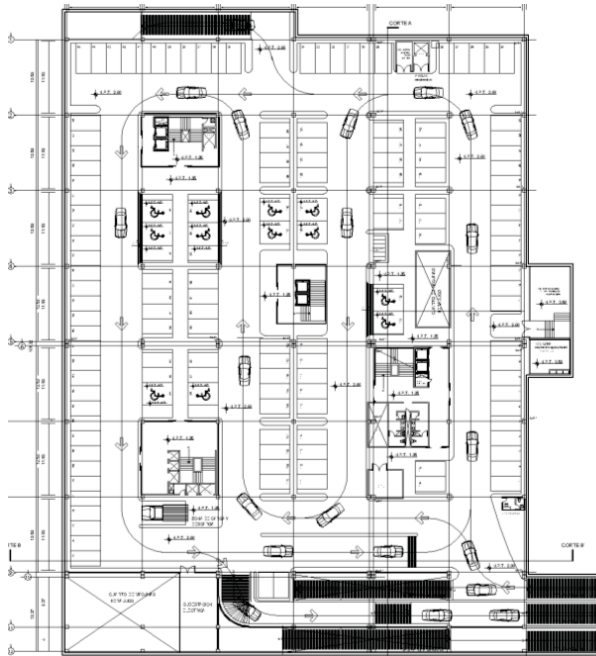
El Centro de Capacitación Tecnológico estaría dotado de 4 aulas (espacios característicos) ubicados en el segundo nivel con una capacidad para 40 alumnos cada una. La institución daría clases en los turnos matutino y vespertino por lo que prestaría servicio a 300 estudiantes. Se contaría con un taller experimental para 16 usuarios.

En el edificio A hacia el poniente se propondrían dos jardines- terraza cubiertos para descanso y uso académico de los estudiantes. La zona de descanso se ubicaría al oriente donde sería un espacio para la convivencia de los alumnos en sus horas libres. La cubierta sería con un pergolado y una cubierta de poliestireno traslúcido.

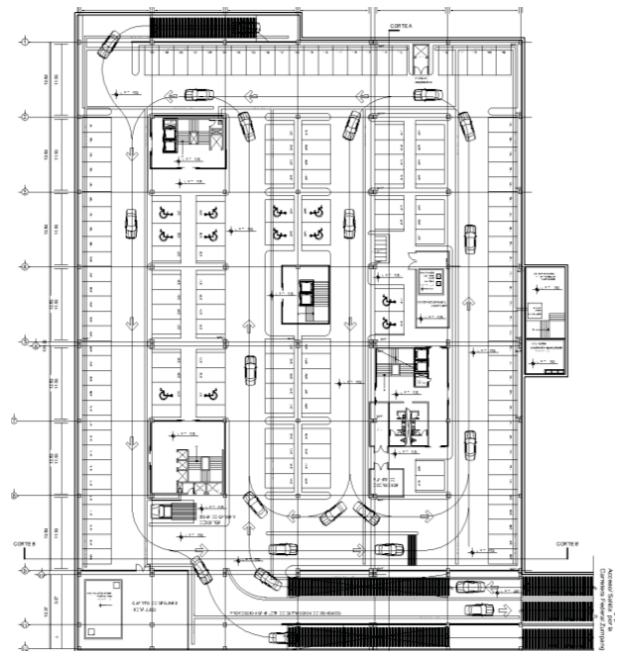
En el área de los sótanos se ubicarían los cuartos de máquinas hidráulicas, el cuarto eléctrico, una planta de emergencia, el cuarto de bombas para tratar el agua de lluvia.

En la parte norte del edificio B se ubicarían los laboratorios para 100 estudiantes; se ubicaría la dirección y junto los cubículos para los docentes, el área de oficinas.

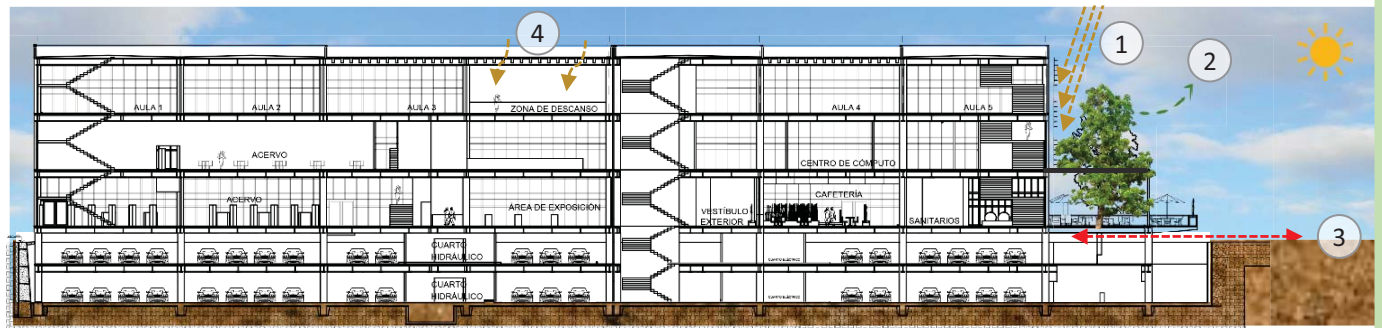
4. Plan Preliminar



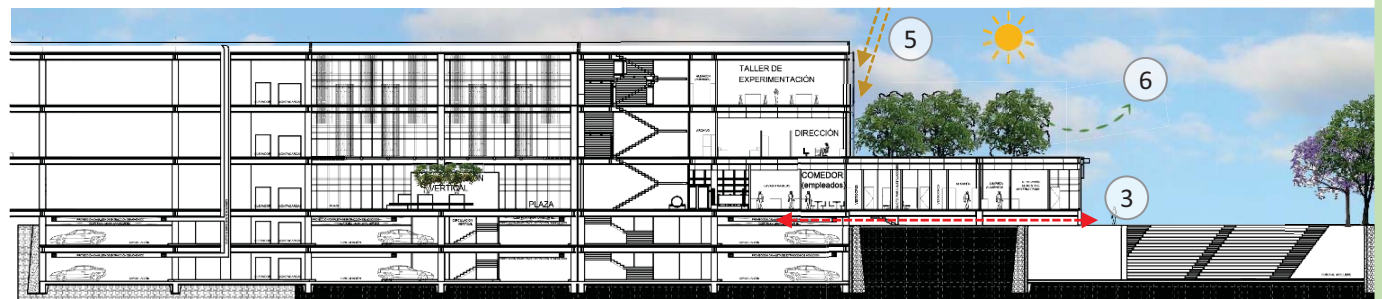
Planta sótano 1 N.P.T. -2.00



Planta sótano 2 N. -5.50



Corte longitudinal A-A'



Corte transversal B-B'

1. Los parasoles impedirán la penetración solar en verano y dejarán pasar aire caliente en invierno.
2. Cerca de la fachada sur se colocarán árboles nativos de la región que sombrearán la fachada e incluso parte del techo de la terraza de la cafetería para refrescar el ambiente interior mediante la evapotranspiración.
3. Los vanos del estacionamiento favorecerán la ventilación natural reduciendo la acumulación de gases contaminantes, además de contar con un sistema de ventilación por extracción.
4. El efecto invernadero captará y mantendrá el calor al interior del espacio, en la zona de descanso (2º nivel) tendrá un pergolado y cubierta de cristal opaco que impedirá la radiación solar.
5. En la fachada oriente se colocará una celosía a base de placas de aluminio anodizado. La celosía controlará la temperatura interior y canalizará la incidencia solar proveniente del oriente.
6. Para complementar la protección solar en la fachada oriente, se colocarán árboles de hoja caducifolia (fresno, jacaranda, sauce llorón y abedul).

4.2.4 V i s t a s



Planta de conjunto de la zona educativa: Centro de Capacitación Tecnológica (edificio A y B) y Centro Corporativo FIDEPAR (edificio C). Nivel planta baja N.P.T. +1.50

- ▲ Vista en planta del Centro de Capacitación Tecnológica que integra a los edificios A y B. En el tercer nivel se proponen tres jardines- terraza y una zona de descanso para los estudiantes, que servirán como áreas de estar y convivencia. Estos espacios estarán cubiertos por un pergolado y tendrán ventilación cruzada para hacerlos más confortables.

Se delimita el área del foro al aire libre, donde este espacio estará destinado a la realización de eventos culturales, artísticos y recreativos para los estudiantes, empleados, trabajadores del PIT y visitantes.

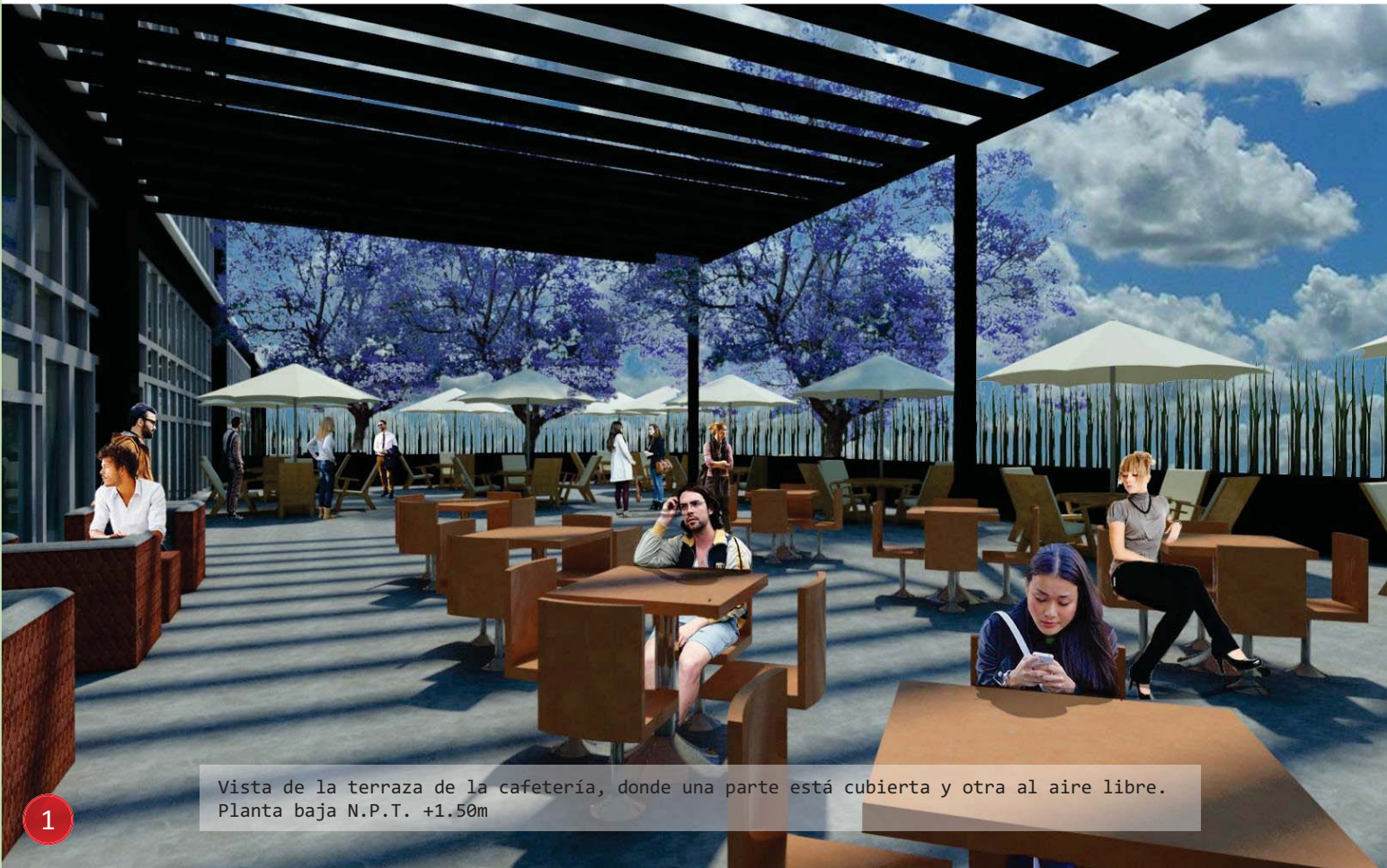
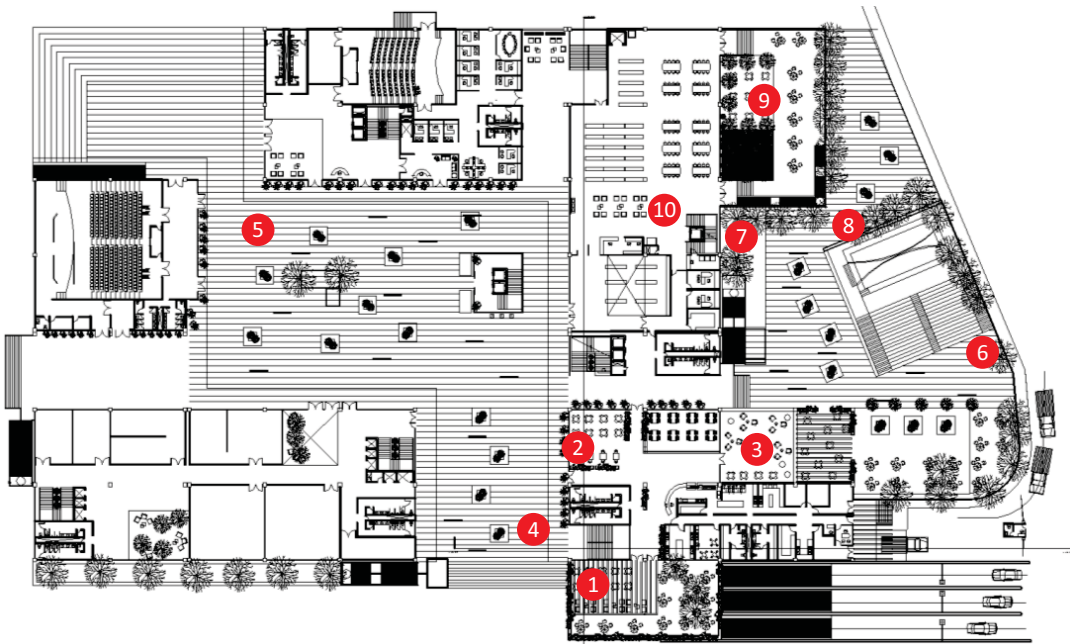
El Centro Corporativo FIDEPAR estará conformado por el edificio C y el auditorio, en el cual se llevarán a cabo eventos culturales y de difusión para los alumnos, empleados, trabajadores del PIT y público en general.



▲ Vista del edificio A y B del Centro de Capacitación Tecnológico, la plaza funcionará como espacio de transición entre los alumnos, oficinistas, empleados y visitantes.



▲ Vista frontal del edificio A y la terraza de la cafetería, donde una parte está cubierta por un pergolado y la otra está al aire libre.



Vista de la terraza de la cafetería, donde una parte está cubierta y otra al aire libre.
Planta baja N.P.T. +1.50m



Vista interior de la cafetería. Planta baja N.P.T. +1.50m



Vista de interior de la terraza de la cafetería. Planta baja N.P.T. +1.50m



Vista de la plaza y el Centro de Capacitación Tecnológico. El edificio A del lado izquierdo, el edificio B al fondo y parte del edificio C del lado derecho. Planta baja N.P.T. +1.50m



Vista de la plaza, del lado derecho está el edificio B y al fondo el edificio A. Planta baja N.P.T. +1.50m





Vista del foro al aire libre, al fondo se ubica la zona de estar y la terraza de la cafetería. N.P.T. +0.00m

8



Vista del área de lectura al aire libre, del lado izquierdo se ubica la biblioteca. N.P.T. +0.00m

9



Vista interior de la biblioteca. Planta baja N.P.T. +1.50m

5. PLAN BÁSICO



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.

5.1 Memorias descriptivas

5.1.1 Arquitectónica

El proyecto del **Centro de Capacitación Tecnológico**, estará ubicado en Avenida 16 de Septiembre S/N, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, Municipio de Tequixquiac, Estado de México.

El proyecto del Plan Maestro del Parque Industrial Tequixquiac (PIT) pretende concebir una nueva formación educativa técnica a nivel superior y desempeño profesional, donde los egresados técnicos de los bachilleratos tecnológicos (actualmente existen cuatro planteles de educación media superior dentro del municipio), puedan continuar con su formación profesional estudiando una licenciatura técnica y tengan la oportunidad de laborar dentro del Parque Industrial Tequixquiac ya sea en el Centro Corporativo FIDEPAR o en la parte productiva o de investigación dentro de la zona industrial.

El PIT se concibe como un espacio dinámico y flexible creando diferentes ambientes: escolar, industrial, laboral, de espaciamento, deportivo. Siempre conservando la identidad del municipio de Tequixquiac.

La volumetría del Centro de Capacitación Tecnológico es en forma de "L", al norte está ubicado el edificio B que integra 3 laboratorios para 260 alumnos en los turnos matutino y vespertino, en estos espacios se tiene mayor iluminación natural; una aula magna con capacidad para 110 espectadores ubicada en planta baja para llevar a cabo los eventos culturales y de difusión. El edificio A está integrado por la biblioteca con capacidad para atender a 400 usuarios mediante un acervo de 75 mil volúmenes, además de los servicios técnicos y de fotocopiado; 4 aulas para 300 usuarios, el centro de cómputo para 100 usuarios con 3 aulas de cómputo y un taller experimental para 16 usuarios ubicados al oriente, donde el edificio tiene un tratamiento de fachada con celosía. La cafetería con capacidad para atender a 75 comensales en el área del comedor y las dos terrazas para 130 comensales, están ubicadas al sur del edificio A.

Los campos de cultivo tienen un área de 4500 m², están ubicados al norte en la parte posterior del Edificio B y colindan con la zona industrial.

Con la propuesta arquitectónica del Centro de Capacitación Tecnológico se dotará de espacios dinámicos como aulas, laboratorios, taller experimental, aula magna, auditorio, centro de cómputo; donde se adquirirán

donde se adquirirán los conocimientos y habilidades para que los estudiantes se desarrollen en el campo profesional. La biblioteca dará servicio a los alumnos inscritos en el plantel, a los estudiantes visitantes del nivel medio superior, superior y al público en general.

El Parque Industrial Tequixquiac es un espacio de enseñanza para laborar profesionalmente con un horario entre semana y los fines de semana servirá como un espacio destinado a la realización de eventos culturales, artísticos y de esparcimiento para toda la comunidad. Contará con un foro al aire libre con capacidad para 400 espectadores y un auditorio con una capacidad para 300 usuarios.

El Proyecto del Parque Industrial Tequixquiac se desarrolla en un terreno de forma irregular con una superficie aproximada de 103 855 m² equivalente a 10.40 Ha.

La topografía del terreno es irregular y accidentada, por lo que se realizarán trabajos de nivelación para obtener los niveles de desplante del proyecto, se contará con acceso a nivel de la Av. 16 de Septiembre (Carretera Federal Zumpango- Apaxco). Los accesos peatonal y vehicular (para trabajadores y docentes) del Centro de Capacitación Tecnológico se ubican al oriente del terreno sobre la Av. 16 de Septiembre. Asimismo, se propone un acceso de servicio para proveedores también en la parte oriente del terreno.

El PIT está integrado por el Centro de Capacitación Tecnológico, el Centro Corporativo FIDEPAR, la zona industrial, la zona complementaria (zona deportiva, guardería y preescolar, cafetería, taller artesanal), la zona exterior, y las vialidades vehiculares y peatonales.

Refiriéndome al Centro de Capacitación Tecnológico, el proyecto se integra por una superficie de terreno de 8478.80 m² y los edificios A y B en particular consideran un desplante de 5034.60 m². El inmueble se compone por tres niveles de construcción sobre nivel de banqueta y dos niveles de estacionamiento bajo nivel de banqueta.

Dentro del edificio, el primer sótano tiene un vano perimetral en los muros para proporcionar iluminación y ventilación natural a todos los espacios del estacionamiento.

En el lado oriente del terreno se ubica el foro al aire libre aprovechando la conformación topográfica del terreno y se mimetiza con las áreas verdes de la zona de descanso.

Para la zona deportiva se construirán dos canchas de fútbol y dos canchas de basquetbol la cuales cuentan con servicios sanitarios y vestidores. Las áreas verdes son utilizadas por los alumnos como zonas de descanso y esparcimiento.

5.1.2 Estructural

La cimentación está resuelta mediante una losa de cimentación de concreto armado de 25 cm de espesor y contratrabes de concreto armado de 80cm x 1.15m. La estructura de los edificios A,B y C está diseñada en acero, con traveses de perfil rectangular IPR y columnas de acero con perfil HSS (sección cuadrada hueca) con dimensiones de 60 x60cm, el entrepiso será a base de losacero de 10 cm de peralte con traveses principales a cada 12.20m y traveses secundarias a cada 2.50m de distancia.

La cubierta exterior será de vigas de acero perfil I, vigas de madera y una cubierta de cristal templado de 12mm.

Para contrarrestar los efectos sísmicos se diseñarán muros de concreto armado de 20cm de espesor en el cubo de elevadores y ductos para la instalación eléctrica.

Las juntas constructivas de los edificios A y B no pasan del límite de 50 metros de distancia. Los detalles y especificaciones constructivas se precisan en el proyecto ejecutivo.

El predio está ubicado en zona I de Lomerío formado por terrenos rocosos de alta resistencia, es decir, son suelos firmes y/o estables para la construcción con una resistencia aproximada de 10 hasta 120 T/ m².

5.1.3 Instalación hidráulica y sanitaria

El proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico contempla las instalaciones hidráulica y sanitaria, con un criterio de optimización y ahorro en el consumo de agua.

Para la instalación hidráulica se utilizará un sistema de abastecimiento por presión, resuelto mediante equipo hidroneumático que abastece a los sanitarios, la cafetería y los laboratorios.

Esta instalación se alimenta por medio de la toma de red municipal. La tubería es de cobre rígido tipo "m" de fabricación nacional, marca Nacobre, con longitud estándar de 6.10m de pared delgada.

La toma de agua de la red municipal abastece a la cisterna de agua potable con capacidad para 48 mil Lts, está ubicada en el sótano 2 dentro del cuarto de máquinas hidráulico. El agua de la cisterna es conducida a los edificios A y B por medio de un equipo de bombeo a base de hidroneumáticos. Las dimensiones de la cisterna son de 4m x 4m x 3m = 48m³ lo que equivalen a 48 mil litros.

La dotación de agua potable se realiza a través de la tubería principal, donde está colocada la válvula general (para cualquier tipo de reparaciones o mantenimiento) y de ahí se distribuyen los ramales hacia los lavabos, laboratorios, tarjas y la cocina de la cafetería.

Estos ramales tienen una válvula de paso para las reparaciones o mantenimiento, sin afectar a las otras instalaciones hidráulicas.

La instalación sanitaria tiene un canal de desagüe en piso para las aguas negras de los muebles sanitarios, ubicado en el ducto de instalaciones con un ancho de 0.10m. Su funcionamiento será por gravedad con una pendiente del 2%, además se utiliza un sistema de bombeo para desalojar las aguas negras y otra tubería para las aguas grises, las cuales son canalizadas a la planta de tratamiento mediante una red de tipo separativa (donde existen dos redes distintas) para su tratamiento y reutilización. Las tuberías y conexiones son de fierro galvanizado con una pendiente del 2%.

Además se tiene una planta de tratamiento de aguas residuales, donde las bajadas de aguas negras son canalizadas a esta planta de tratamiento y mediante procesos químicos y biológicos se obtiene agua tratada la cual se almacena en la cisterna con capacidad para 200 mil litros y así poder abastecer a los muebles sanitarios (inodoros y mingitorios) y para riego en los campos de cultivo de maíz y a las áreas verdes.

Memorias Descriptivas

verdes. Para la captación de agua pluvial se tiene una instalación a través de bajadas de aguas pluviales con tuberías de PVC, localizadas en la azotea del edificio A y B. Estas tuberías están conectadas a la cisterna, donde se almacena la cosecha de lluvia y mediante un sistema de bombeo el agua pasa por un proceso de purificación para obtener agua potable para consumo humano y uso hidráulico en los lavabos.

5.1.4 Instalación eléctrica

El diseño de la instalación eléctrica incluye la subestación principal, la cual se ubica en el sótano junto con todo el cuarto eléctrico y los tableros de distribución.

El proyecto de instalación eléctrica incluye la instalación de una planta de emergencia que garantiza la operación de las principales áreas: aulas, centro de cómputo, biblioteca, auditorio, principalmente; así como las circulaciones y las salidas de emergencia. También está considerada la alimentación en los equipos de cómputo, de voz y datos.

Se utiliza un sistema de iluminación LED, donde todas las luminarias LED cumplen con las características tecnológicas para el ahorro en el consumo energético; tanto en el estacionamiento (sótanos 1 y 2) se incluyen luminarias con sensor de movimiento, y en los demás niveles se instalarán luminarias LED de bajo consumo, aproximadamente de 15 a 30 watts. Estos tipos de luminarias se especifican en los planos de instalaciones eléctricas y en los criterios básicos de instalación eléctrica aparece una ficha técnica de las luminarias a instalar en el proyecto.

Los contactos son regulados para muros y pisos, los del exterior son a prueba de intemperie.

La canalización de la red de iluminación es de tubería galvanizada de calibre 12 y 14.

5.1.5 Acabados y materiales

Los materiales y acabados utilizados en el proyecto son de menor impacto ambiental, fabricados con materiales reciclados, de fabricación nacional y de bajo costo en mantenimiento.

Para el proyecto se propone que la estructura sea de acero estructural en color negro que es totalmente reciclable y su fabricación tiene un bajo consumo energético, los muros son de tabique tipo liviano y pintura vinílica que cumpla con los criterios ecológicos, el muro perimetral es de block decorativo con color y textura integrado. Las fachadas serán de cancelería de aluminio con cristales insulados de 6mm, la fachada oriente tendrá una celosía a base de placas de aluminio anodizado y la fachada sur tendrá parasoles hechos a base de alucobond en color plateado. Para la cubierta de la terraza de la cafetería se utilizará policarbonato traslúcido.

El piso de la plaza será de adoquines rectangulares de concreto vibrocomprimido. La ventaja de este material es que es de carácter sustentable porque reduce el impacto ambiental, las piezas son desmontables y reutilizables. Los pisos de los espacios interiores son de mosaico pulido color arena, loseta blanca, mosaico granito y mosaico esmaltado y cumplen con los criterios ecológicos de fabricación. Para el área de la cafetería el piso es de parquet con madera reciclada y en color caoba. En el área de oficinas el piso tendrá una alfombra hecha a base de material reciclado (redes de pesca en desuso y fibras de alfombras recuperadas). Los muros tendrán un acabado de yeso y pintura en color blanco (los productos son ecológicos). Para el área de cubículos y el área administrativa se utilizará tablarroca. Estos paneles de yeso se fabrican con productos ecológicos y de menor impacto ambiental.

Para la protección contra incendios y el aislamiento térmico en la estructura metálica del proyecto, se propone utilizar:

- Para los sótanos: **mortero ignífugo**, el cual consiste en un revestimiento rugoso de mortero, con una duración de 4 horas de exposición al calor y acabado aparente.
- Para los entresijos: **aislacreto intumescente** el cual es un recubrimiento intumescente antifuego para la protección de acero estructural. Como acabado final se aplicará a la estructura pintura acrílica emulsionada en color negro.

Los acabados de albañilería están desarrollados a detalle en los planos de acabados y albañilería del proyecto.

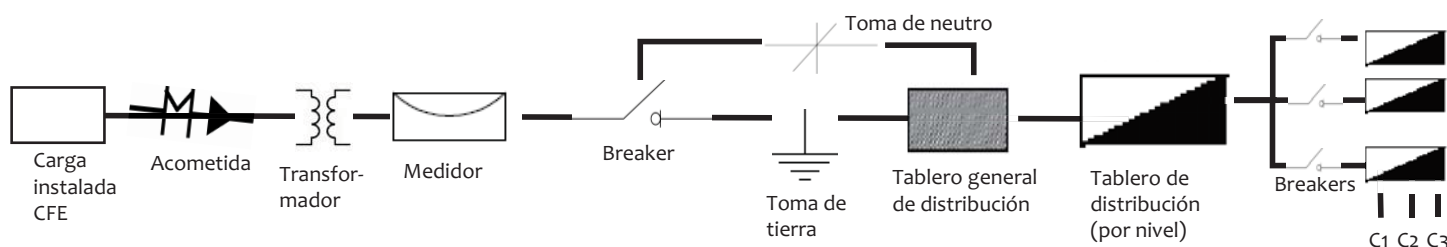
5.1.6 Áreas verdes

El diseño de las áreas verdes abarca la superficie a cielo abierto a nivel +0.00, localizada en todo el complejo del Parque Industrial Tequixquiac (PIT). En las áreas verdes se tiene una paleta vegetal con especies nativas de la región del municipio de Tequixquiac como magueyes, nopales, mezquites, palo dulce, tepozanes, huizaches, pirules, pinos, sauces llorones, sabinos o ahuehuetes, truenos, eucaliptos y jacarandas.

Los árboles serán de talla media de aproximadamente 12 m de diámetro, su plantación será en el terreno natural y en macetones ubicados en la plaza. Se conservará la vegetación existente en el terreno y se integrará al diseño arquitectónico y a las áreas verdes.

5.2 Criterios básicos de instalaciones

5.2.1 Instalación eléctrica



Para el proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico, la instalación eléctrica se abastecerá desde la carga instalada de CFE, el edificio cuenta con una estación eléctrica para emergencias ubicada en el sótano 1. Para la iluminación interior del proyecto se diseña un **sistema de iluminación LED**, lo cual permite obtener un bajo consumo energético, reducir emisiones de CO₂, ahorro económico debido a los mínimos costos de mantenimiento. También se cuenta con un sistema de seguridad y un sistema contra incendios.

Para la iluminación exterior se propone alumbrado, en la plaza se proponen luminarias en piso y muros. El número de luminarias se calcula con base a la iluminación necesaria para cada espacio utilizando los siguientes criterios:

- Luminaria LED para interiores de bajo consumo en las áreas de aulas, biblioteca y pasillos.
- Luminaria regulable de bajo consumo de 25 Watts en el área de cafetería.
- Lámparas exteriores de bajo consumo para la iluminación de las áreas de plaza (15 Watts) y terrazas (26 Watts).
- Luces museográficas de bajo consumo en el área de exposición temporal.

Se propone utilizar contactos regulados para muros y pisos. Los contactos que se instalen en el exterior deberán ser a prueba de intemperie.

La canalización de la red de iluminación se propone de tubería galvanizada de varios calibres.

L U X E S necesarios para cada espacio: aulas en general 150-300 lux, aulas laboratorios 700-1500 lux, sala de lectura 250 lux, sala/ trabajo con computadoras 150- 300 lux, comedor/ cafetería 300- 700 lux, pasillos 150- 300lux, recepción 300 lux , sala de reuniones 300- 700 lux, sala de exposición 500 lux, escaleras 150 lux, sanitarios 100lux, estacionamiento 100 lux.

$$CLE = \frac{\text{Lux} \times \text{Superficie}}{\text{C.U.} \times \text{F.C.}} = \frac{\text{Lúmenes necesarios}}{\text{Lúmenes por lámpara}} = \text{No. Lámparas}$$

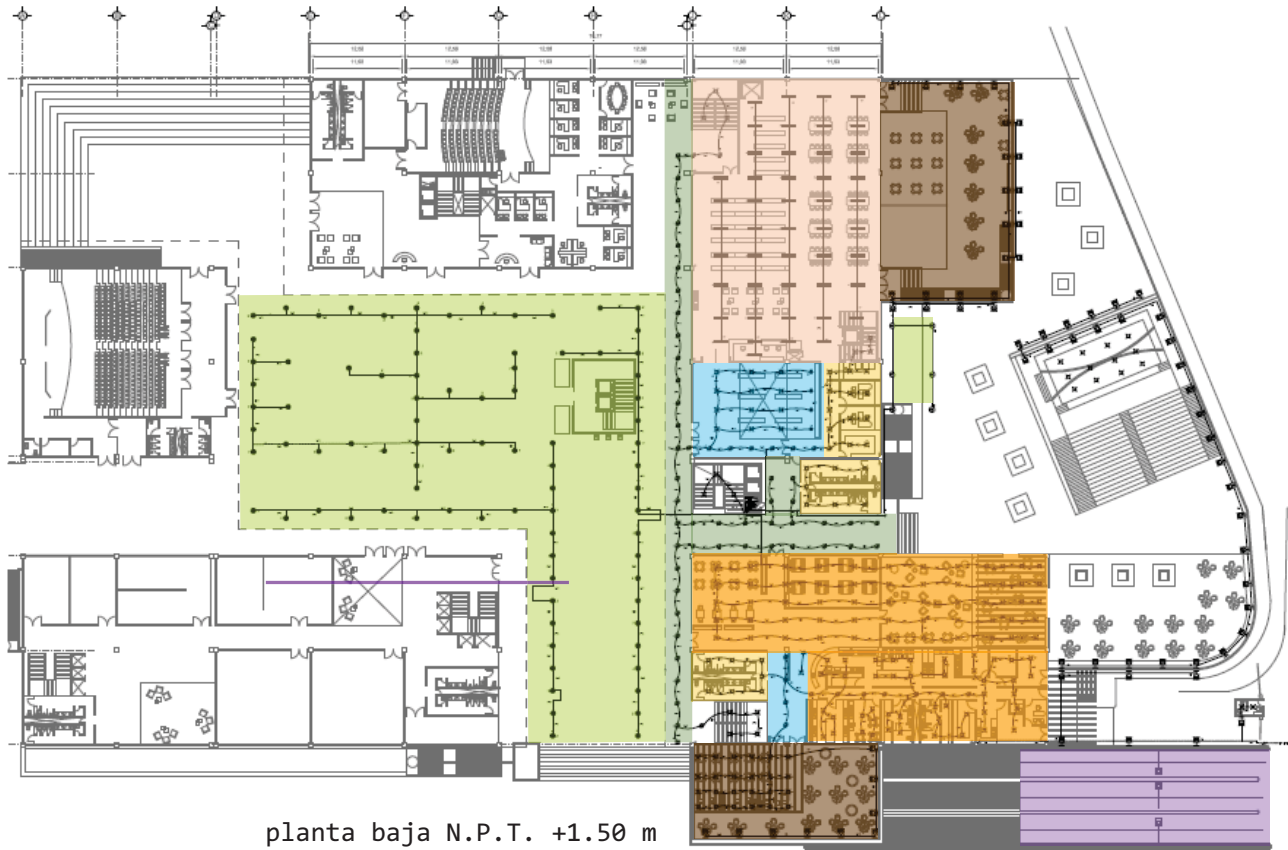
Fórmula para cálculo de lúmenes necesarios:

CLE: cantidad de lúmenes a emitir

C.U. : Coeficiente de utilización

F.C. Factor de conservación

Para términos de fórmula $C.U. \times F.C. = 0.283$



planta baja N.P.T. +1.50 m

cálculo de lúmenes

Área de Sala de Lectura (biblioteca)
 $CLE = 250 \times 210m^2 / 0.283 = 185\,512.36 / 4200 = 44$ lámparas

Área de Acervo (biblioteca)
 $CLE = 250 \times 250 m^2 / 0.283 = 220\,848.05 / 4200 = 52$ lámparas

Área de aulas
 $CLE = 250 \times 170m^2 / 0.283 = 150\,176.67 / 4200 = 35$ lámparas

Vestíbulo
 $CLE = 150 \times 820 m^2 / 0.283 = 434\,628.97 / 2200 = 197$ lámparas

Oficinas
 $CLE = 150 \times 150m^2 / 0.283 = 79\,505.30 / 4400 = 18$ lámparas

Sanitarios
 $CLE = 100 \times 300 m^2 / 0.283 = 106\,007.06 / 4400 = 24$ lámparas

Cafetería
 $CLE = 300 \times 1235 m^2 / 0.283 = 1\,309\,187.27 / 4600 = 284$ lámparas

Sala de exposición
 $CLE = 500 \times 215 m^2 / 0.283 = 379\,858.65 / 4600 = 82$ lámparas
 $CLE = 500 \times 70 m^2 / 0.283 = 123\,674.91 / 4600 = 26$ lámparas



197 lámparas

- Vestíbulo



108 lámparas

- Vestíbulo
- Sala de exposición



284 lámparas

- Cafetería



131 lámparas

- Sala de lectura
- Acervo



60 lámparas

- Terraza
- Zona lectura al aire libre



42 lámparas

- Sanitarios
- Oficinas



60 lámparas

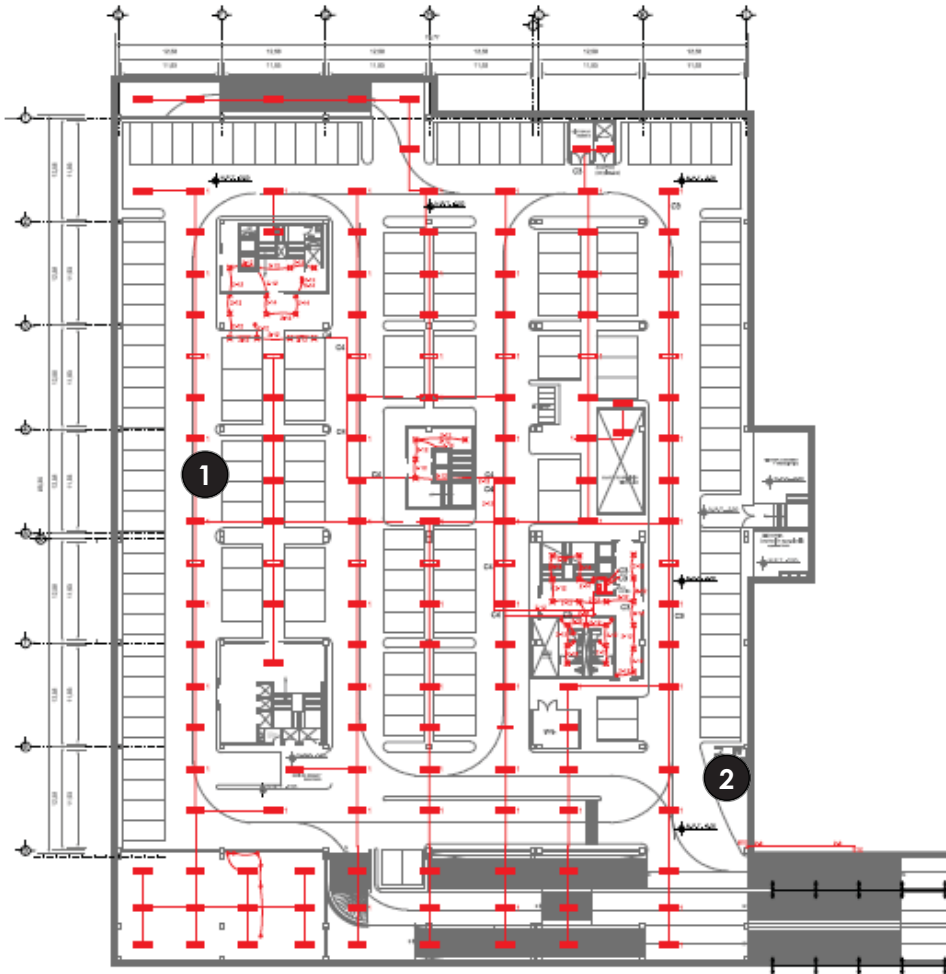
- Área plaza
- Área de descanso



43 lámparas

- Área plaza
- Rampas (acceso/ salida)

Criterios básicos de instalaciones



cálculo de lúmenes

- Área de Estacionamiento Sótano 1
 $CLE = 100 \times 7800m^2 / 0.283 = 275\ 618.37 / 4800 = 57$ lámparas
- Área de Estacionamiento Sótano 2
 $CLE = 100 \times 7800m^2 / 0.283 = 275\ 618.37 / 4800 = 57$ lámparas
- Área de Exteriores (plaza y rampas)
 $CLE = 100 \times 4050m^2 / 0.283 = 143\ 109.54 / 3300 = 43$ lámparas
- Foro
 $CLE = 75 \times 700m^2 / 0.283 = 185\ 512.36 / 4200 = 44$ lámparas
- Área de descanso
 $CLE = 50 \times 150m^2 / 0.283 = 26\ 501.76 / 2200 = 12$ lámparas
- Plaza
 $CLE = 100 \times 3300m^2 / 0.283 = 116\ 607.77 / 2400 = 48$ lámparas



▲ Vistas de las luminarias en los estacionamientos, sótano 1 y sótano 2.
 Fotografías obtenidas de <http://www.constructorakara.com/estacionamiento-sotano>, fecha de consulta noviembre 2016.



234 lámparas

- Estacionamiento

Ficha técnica

LUMINARIA	GRÁFICO	SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	ÁREA DE APLICACIÓN	DATOS TÉCNICOS	No. DE LUMINARIAS	CONSUMO TOTAL por espacio
LEAF- Pendant LED			Luminaria suspendida para interiores, marca Osram. Elevada luminosidad con tecnología LED. Regulable (con reguladores adecuados)	Salones Pasillos Sala de lectura	Potencia = 18W Flujo luminoso= 4200 lm Material: - Cuerpo: policarbonato (PC) - Cobertura: policarbonato	Área lectura= 44 Acervo = 52 Aulas = 35	44 x 18W = 792 52 x 18W = 936 35 x 18W = 630 = 2358 W
Posivo LED			Luminaria LED para techo con forma de globo, luz homogénea agradable y con sensor.	Vestibulos	Potencia = 16W Flujo luminoso= 2200 lm Material: - Cuerpo: chapa de acero - Cobertura: polimetilmetacrilato (PMMA)	Vestibulo= 197	197 x 16W = 3152 = 3152 W
LED Rondel			Luminaria LED de interior para techos, luz homogénea agradable, luminaria modular con luz directa e indirecta.	Sanitarios Oficinas	Potencia = 20W Flujo luminoso= 4400 lm Material: - Cuerpo: acero inoxidable - Cobertura: policarbonato (PC)	Sanitarios = 24 Oficinas = 18 Áreas de circulación = 92	24 x 20W = 480 W 18 x 20W = 360 W 92 x 20W = 1840 = 2680 W
QOD S			Luminaria LED interior para techo, perfil extremadamente bajo, elevada luminosidad, montaje rápido y sencillo.	Cafetería	Potencia = 25W Flujo luminoso= 4600 lm Material: - Cuerpo: acero inoxidable - Cobertura: policarbonato (PC)	Cafetería = 284	284 x 25W = 7100 W = 7100 W
MODARIO IP 20 Spot LED			Spot LED para interior, luz confortable y libre de deslumbramiento, ángulo de haz de 24ª (medio) o 40ª (ancho), rotación de 360ª, color de luminaria blanco.	Sala de exposición Vestibulo	Potencia = 44W Flujo luminoso= 4600 lm Material: - Cuerpo: aluminio - Cobertura: vidrio	Sala de exposición = 82 Vestibulo = 26	82 x 44W = 3 608 W 26 x 44W = 1 144 W = 4 752 W
Efix Aplique de pared			Luminaria exterior para muro, distribución de luz bidireccional, posición vertical, fácil instalación.	Sala de lectura al aire libre Terraza Foro	Potencia = 26 W Flujo luminoso= 4200 lm Material: - Cuerpo: aluminio - Cobertura: vidrio	Sala de lectura = 35 Terraza = 25 Foro = 44	35 x 26 W = 910W 25 x 26W = 650 W 44 x 26 W = 1144 W = 2704 W
Lámpara Solar LED			Luminaria Solar LED para alumbrado público, marca Osram	Plaza Acceso estacionamiento (rampas)	Potencia = 33W Flujo luminoso= 3300lm Material: - Cuerpo: Acero inoxidable - Cobertura: policarbonato (PC)	Área plaza = 25 Rampas = 18	25 x 33W = 825 18 x 33W = 594 = 1419 W
Lámpara T26 LED			Luminaria de haz libre adecuadas para montaje suspendido en techo. Resistente a condiciones ambientales de humedad y polvo. Marca Osram.	Estacionamiento	Potencia = 16W Flujo luminoso= 4800lm Material: - Cuerpo: Aluminio - Cobertura: fibra de vidrio	Sótano 1 = 120 Sótano 2 = 114	120 x 16W = 1920 114 x 16W = 1824 = 3744 W
Luminaria Ponto LED			Luminaria exterior para piso, mínima operación de mantenimiento, resistente a las condiciones ambientales, humedad. Marca Osram.	Plaza	Potencia = 15W Flujo luminoso= 2400 lm Material: - Cuerpo: Aluminio - Cobertura: Vidrio	Plaza = 48	48 x 15W = 720 = 720 W

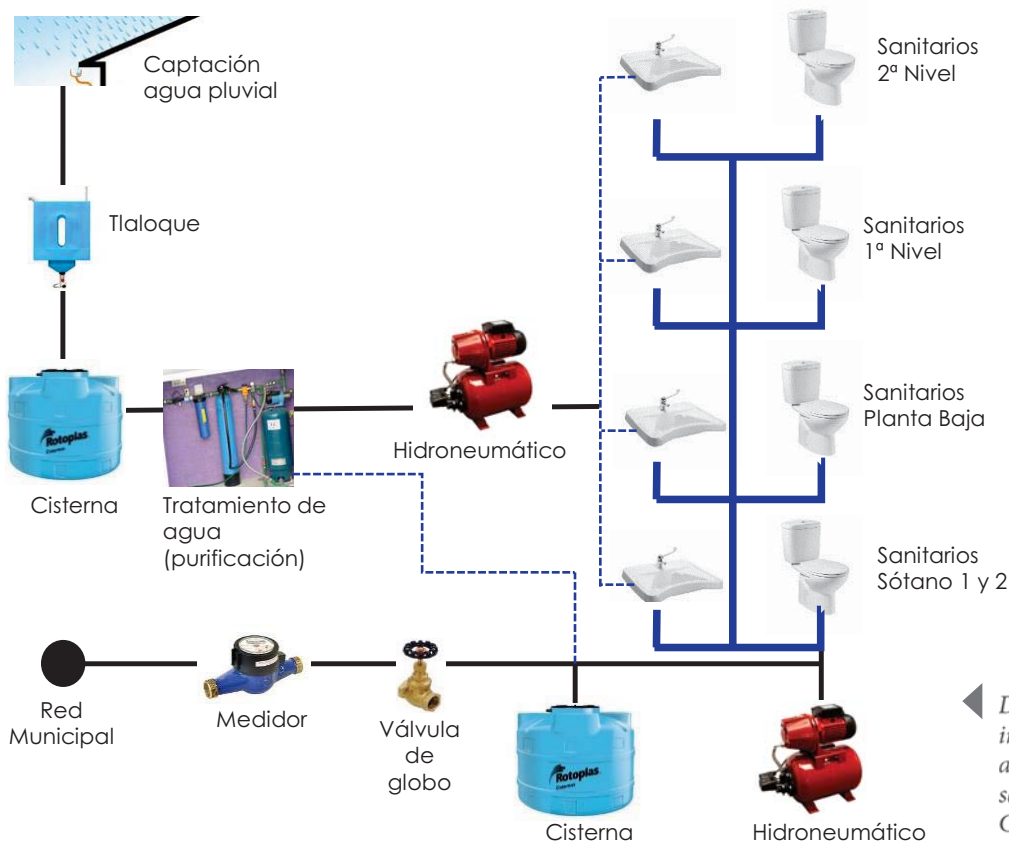
5.2.2 Instalación hidráulica

El agua debe purificarse para el uso humano por medio de algún proceso de purificación, esta agua se conduce al edificio por medio de un equipo de bombeo y sistemas de tuberías para dar suministro de agua fría y caliente.

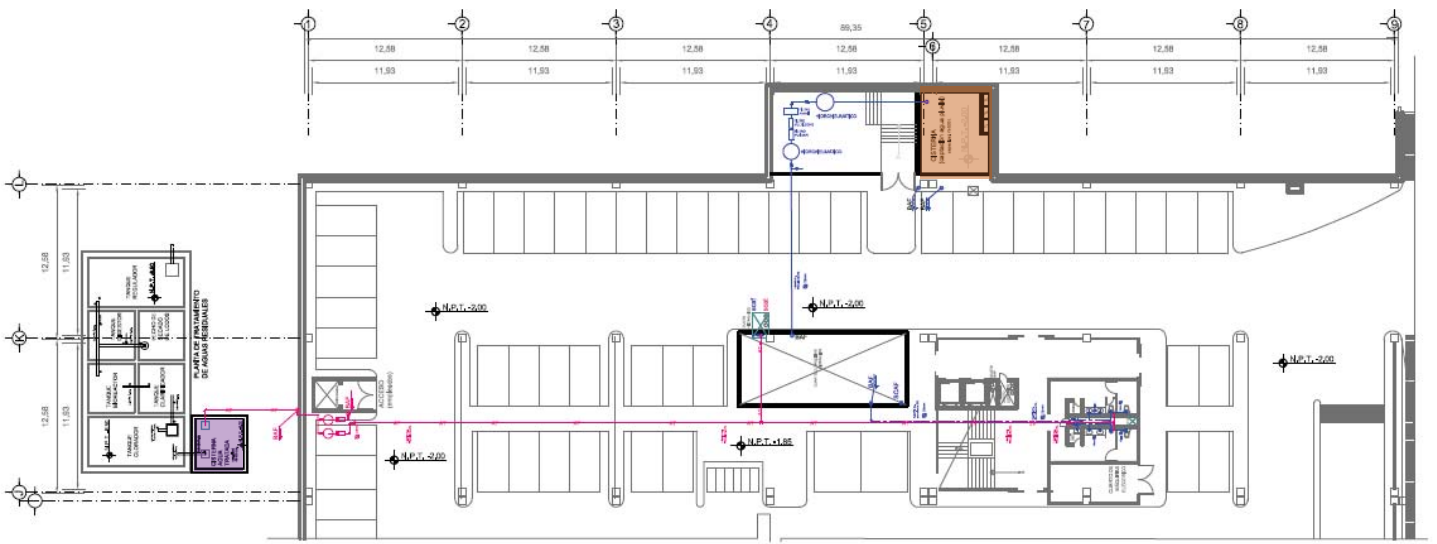
Para la instalación hidráulica del Centro de Capacitación Tecnológico el agua se capta de la red municipal, se almacena en una cisterna y posteriormente se utiliza un **sistema de abastecimiento por presión** resuelto mediante equipo hidroneumático.

Las ventajas de utilizar este sistema es que tiene una continuidad del servicio, seguridad de funcionamiento, bajo costo, mínimo mantenimiento.

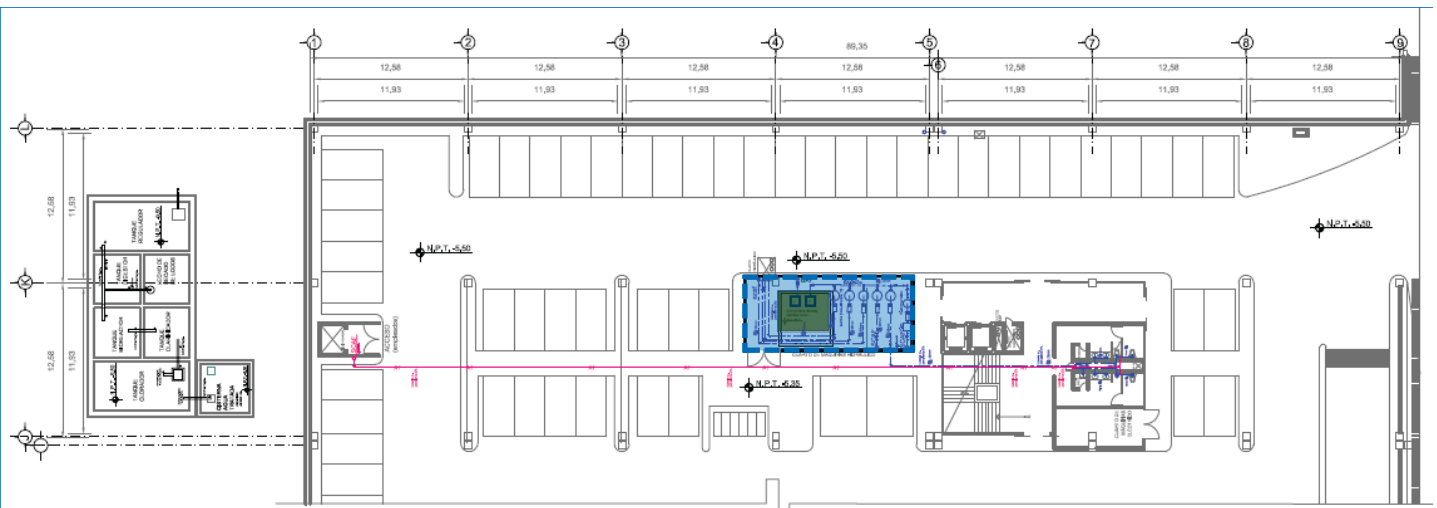
Toda la **instalación** es de **tubería de cobre** rígido tipo "m" de fabricación nacional, marca Nacobre, longitud estándar de 6.10 m de pared delgada.










◀ Diagrama esquemático de la instalación hidráulica para abastecer los servicios sanitarios del Centro de Capacitación Tecnológico.



Centro de Capacitación Tecnológico (área de estacionamiento)
nivel Sótano 1 N.P.T. - 2.00 m



Centro de Capacitación Tecnológico (área de estacionamiento)
nivel Sótano 2 N.P.T. - 5.50 m

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------------------|
|  | Cisterna Captación Agua Pluvial |  | Agua fría |
|  | Cisterna Agua Tratada |  | Agua tratada |
|  | Cisterna Agua Potable |  | Agua pluvial purificada |
|  | Cuarto hidráulico | | |

Criterios básicos de instalaciones



dotación mínima de agua potable

USO	DOTACIÓN MÍNIMA	NO. DE USUARIOS	CONSUMO (SUBTOTAL)
Aulas	25 L / alumno/ turno	800 alumnos	20 000
Cafetería	12 L / comensal / día	300 comensales	3600
Administración	50L / persona/ día	20 trabajadores	1000
Sanitarios	300 L / mueble/ día	72 muebles	21 600
Áreas verdes	5L / m2/ día	300m2	1500
Equipamiento e infraestructura	100 L/ trabajador/ día	65 empleados	6500
			SUBTOTAL = 54 200 L
Contra incendios	5 L/ m2 construido	65 empleados	23 735 m2
			TOTAL = 77 935 L

Elaboración propia con datos obtenidos del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Normas Técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico, p. 35, 2011, fecha de consulta noviembre 2016. <http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/1406001.pdf>

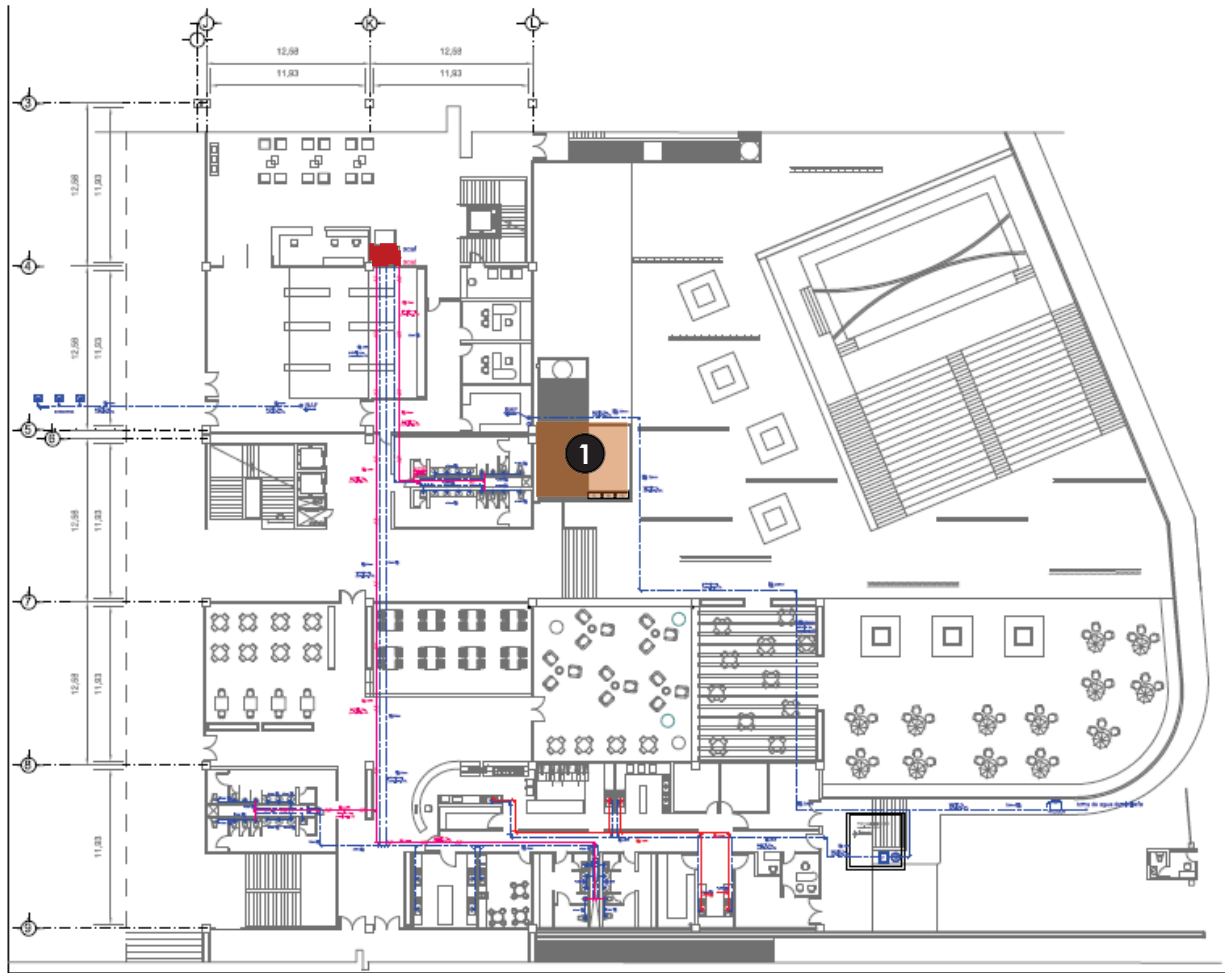
Capacidad de la cisterna

Tomando como criterio general, se debe considerar una reserva de agua potable de respaldo para 3 días mínimo.

$$77\,935\text{ L} \times 3\text{ días} = 233\,805\text{ L}$$

La capacidad de la cisterna está determinada por:

$$\text{Volumen total servicios} = 233\,805\text{ L} = 234\text{ m}^3 \rightarrow \text{dimensiones de la cisterna}$$



Se proponen 2 cisternas cada una de 48 m³ que equivalen a 48000 L.
Dimensiones = 4 m x 4 m x 3m = 48m³.

Centro de Capacitación Tecnológico
nivel Planta Baja N.P.T. + 1.50 m

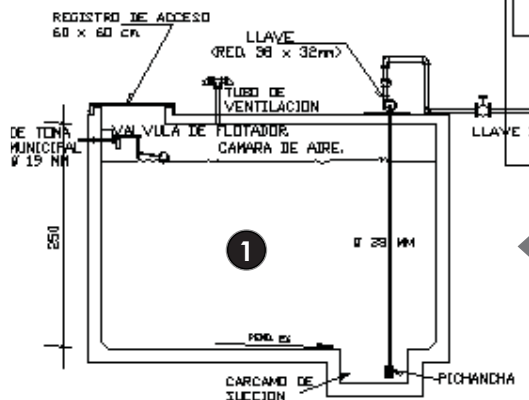
■ Cisterna Captación Agua Pluvial

■ Ducto hidráulico

— Agua fría

— Agua tratada

- - - Agua pluvial purificada



◀ *Detalle constructivo de la cisterna para agua pluvial, donde se propone una altura libre de 0.30 m entre el nivel máximo del agua y la parte inferior de la losa de la cisterna, además de 0.10 m de altura del agua que deberán quedar siempre como volumen muerto en la cisterna.*

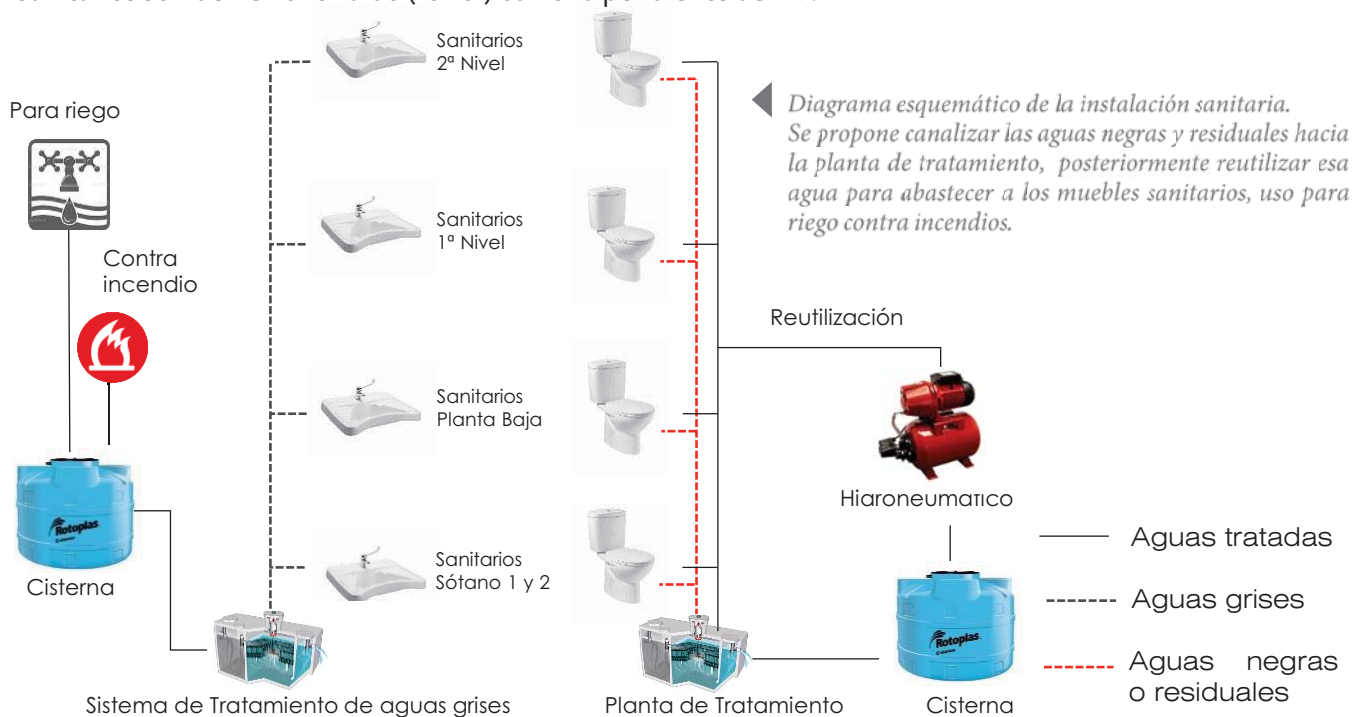
5.2.3 Instalación sanitaria

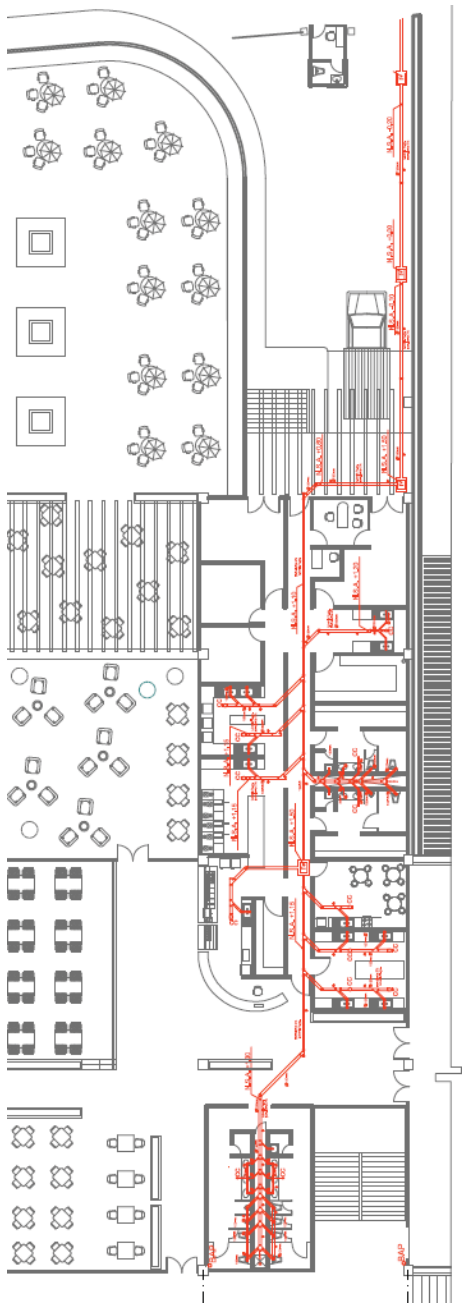
Para la instalación sanitaria del Centro de Capacitación Tecnológico, se propone un canal de desagüe de aguas negras ubicado en la parte posterior de los muebles sanitarios (inodoros y mingitorios) con un diámetro de 150 mm; el sistema de funcionamiento para la bajada de aguas negras (BAN) es por gravedad empleando una pendiente de 2%. Al mismo tiempo se utiliza un sistema de bombeo para desalojar las aguas residuales (aguas negras y aguas grises).

Se propone una **red de tipo separativa** donde existan distintas redes para canalizar las aguas residuales y llevar a cabo su tratamiento y reutilización:

1. Se propone una **tubería** para las **aguas negras** que sean canalizadas a una planta de tratamiento de Aguas Residuales para su reutilización como agua tratada en muebles sanitarios (inodoros y mingitorios), para usarla como riego de las áreas verdes y canchas de fútbol.
2. Se utiliza otra **tubería** para las **Aguas Grises** provenientes de los lavabos y fregaderos.
3. Otra tubería para canalizar las aguas pluviales para su tratamiento, reutilización y purificación para consumo humano.

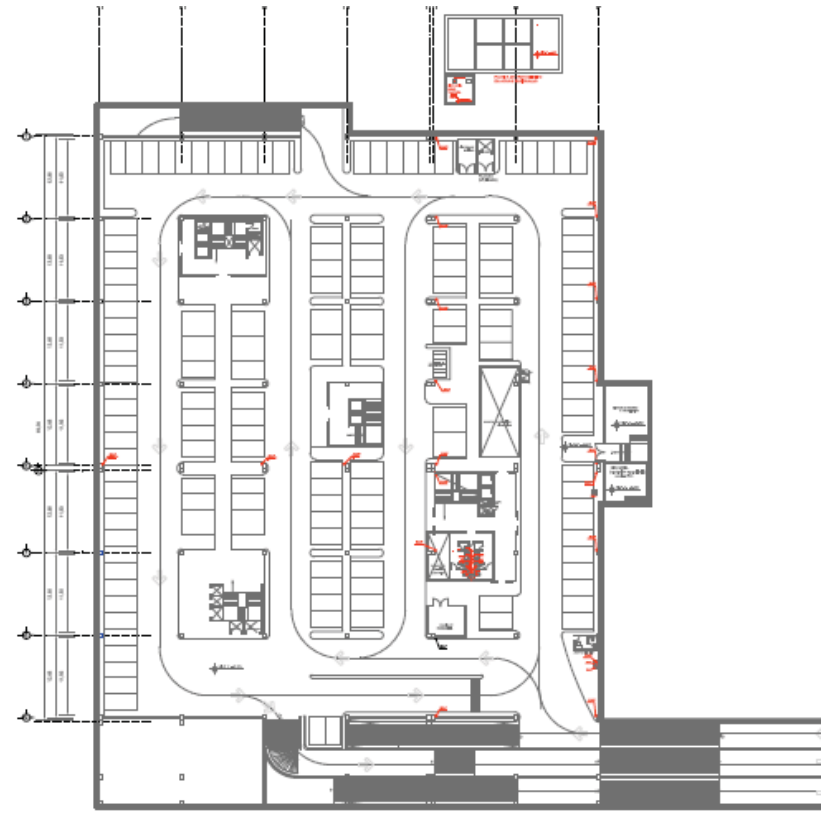
Las tuberías, conexiones y accesorios que se utilizan en los desagües e instalaciones de los muebles sanitarios son de fierro fundido (fo.fo.) con una pendiente del 2%.



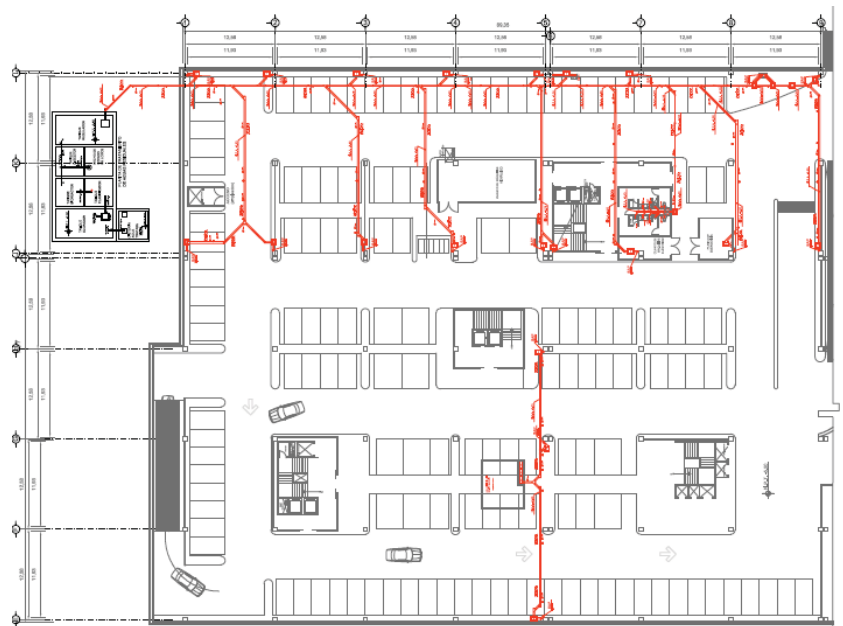


nivel planta baja N.P.T. + 1.50 m

Propuesta esquemática de la instalación sanitaria, se ubicará en los estacionamientos, niveles sótanos 1 y 2.



nivel Sótano 1 N.P.T. - 2.00 m



nivel Sótano 2 N.P.T. - 5.50 m

5.2.4 Planta de tratamiento de aguas residuales

Para el proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico dentro del conjunto del Parque Industrial Tequixquiac, se propone y diseñará una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales utilizando un sistema constructivo a base de módulos prefabricados en concreto armado para la instalación de la planta de tratamiento. A continuación esquematizo las unidades del proceso que conforman la Planta de Tratamiento.

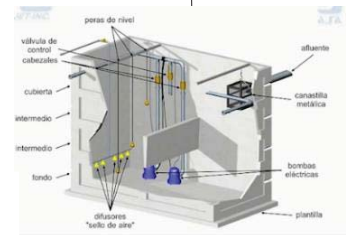
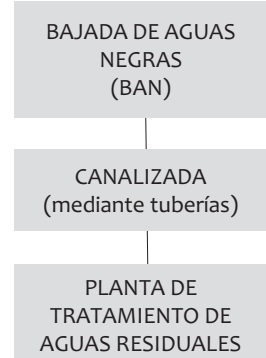
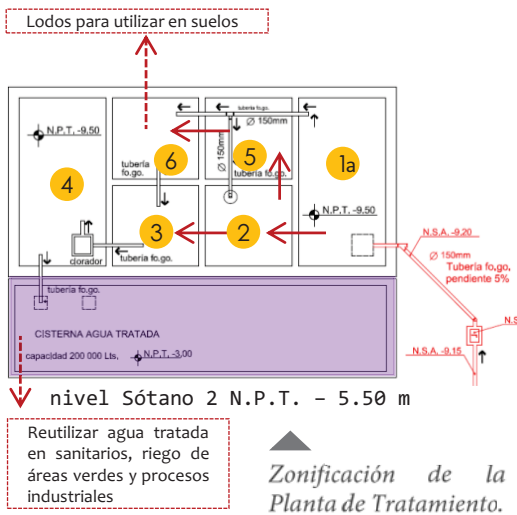


Diagrama esquemático del proceso para el tratamiento de aguas residuales. Desde la recolección de las aguas negras, el agua residual es conducida por gravedad a la Planta de Tratamiento, almacenar el agua tratada en una cisterna y usarla para bastecer a los inodoros y mingitorios.



Imagen obtenida de <https://plantasdetratamiento.com.mx/es/plantas-asa-jet/disenio.html>, fecha de consulta noviembre 2016.

Propuesta de volumetría de la Planta de Tratamiento con un sistema constructivo a base de prefabricados modulares de concreto armado.



■ Cisterna Agua Tratada

0. Pretratamiento: El agua residual es conducida por gravedad a la unidad de pretratamiento para separar los objetos de gran tamaño y materiales que no se pueden tratar biológicamente (plástico, metales, vidrio, arena).

1. Canal desarenador: Zanja de desarenación donde los sólidos (arenas, piedras) son captados y retirados del canal.

1a. Tanque regulador: Para depositar las aguas residuales.

1b. Hidrotamiz: Sólidos mayores a 1.0 mm son separados en el Hidrotamiz estático, previo a la entrada del agua residual a la planta tratadora de aguas residuales.

2. Reactor biológico: El agua residual previamente regulada entra al Reactor donde se inicia el Tratamiento de Aguas Servidas por medio de bacterias presentes en el lodo que transforman el agua contaminada en un líquido claro (no genera malos olores).

3. Clarificador: el agua proveniente del bioreactor pasa por un proceso de sedimentación para retirar la materia sólida fina u orgánica de las aguas residuales.

4. Cloración: se realiza la desinfección del agua por medio de un clorador. El agua tratada puede reutilizarse para sanitarios, riego de áreas verdes, procesos industriales.

5. Tanque digestor: en este tanque son depositados los desechos o material orgánico donde a través de un proceso químico se estabilizan los lodos.

6. Lecho de secado: Se depositan los lodos ya estabilizados donde se deshidratan para posteriormente ser utilizados como acondicionador de suelos jardines, frutales.

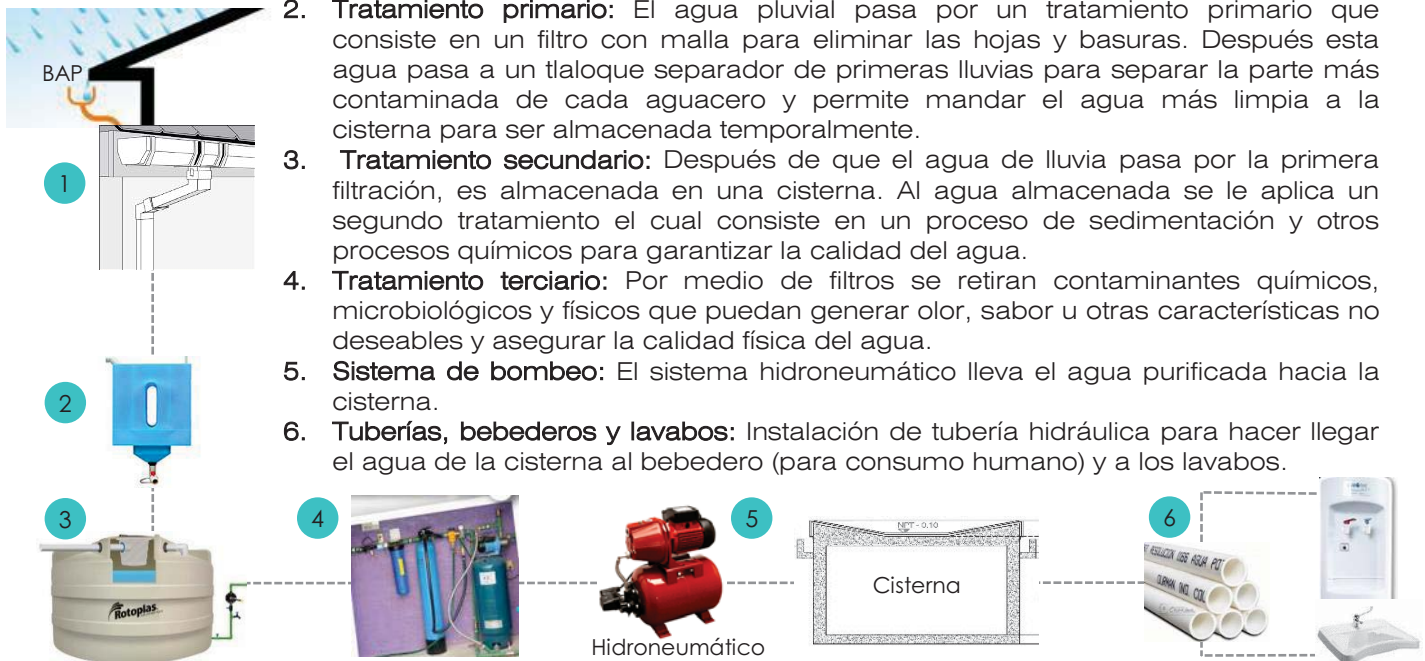
A. Tuberías, válvulas y conexiones de la planta de tratamiento.

5.2.5 Captación de agua pluvial

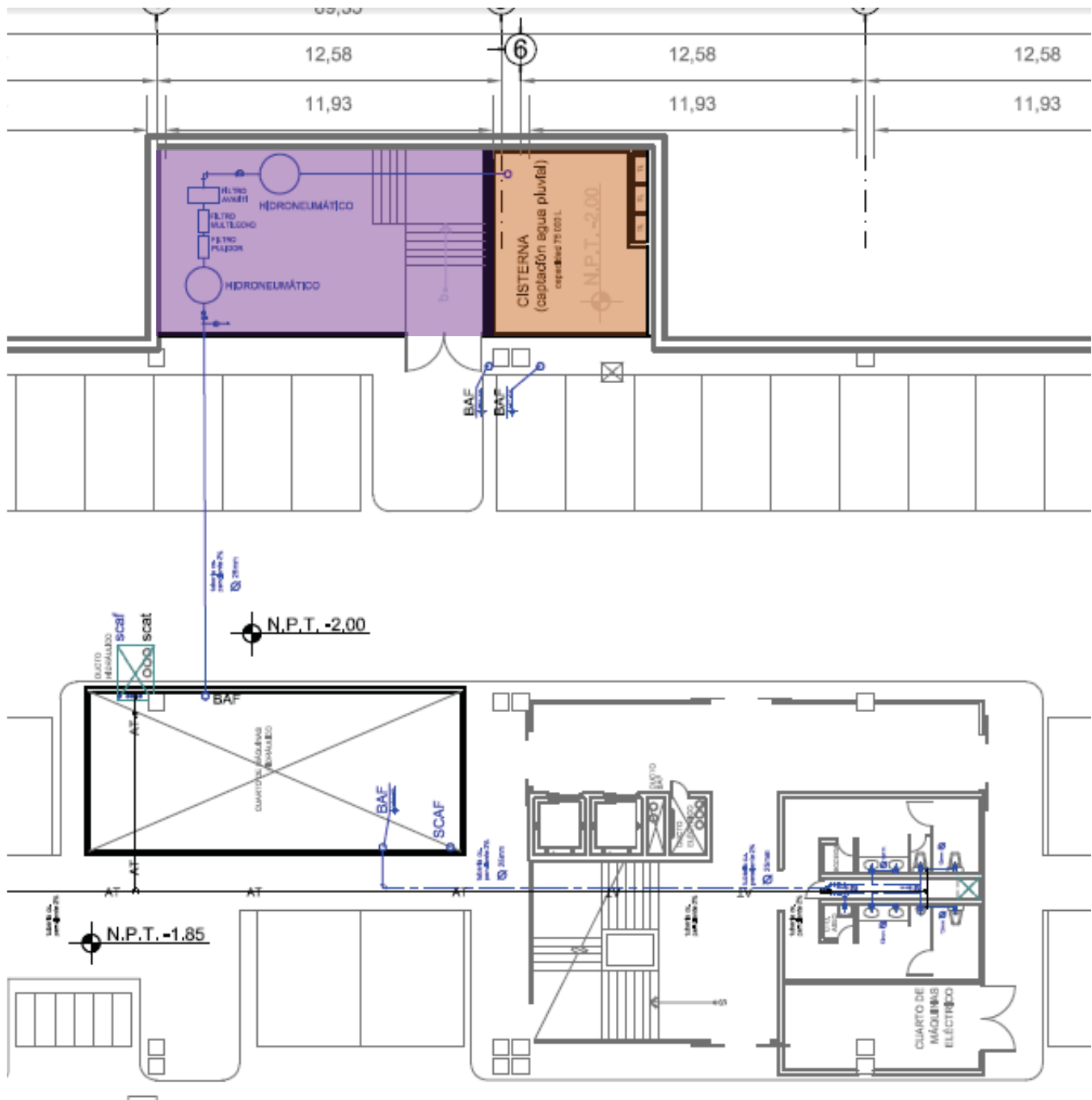
Propongo la instalación de captación de agua pluvial para abastecer al Centro de Capacitación Tecnológico. Esta cosecha de agua de lluvia busca implementar un sistema completo de captación y aprovechamiento pluvial en el edificio. Tomaré como caso de estudio el Sistema de Captación de Lluvia PUES UNAM y puesto en práctica para el edificio del Programa Universitario de Estrategias para la Sustentabilidad, Ciudad Universitaria, UNAM.

El objetivo es ofrecer agua purificada que cumpla con la norma NOM-127-SSA1-1994 que se refiere al agua apta para consumo humano. Al mismo tiempo esta agua podrá ser utilizada para uso hidráulico en los sanitarios. El tratamiento completo para purificar el agua de lluvia pasa por tres etapas (tratamiento primario, secundario y terciario) para alcanzar la calidad de agua potable. A continuación se describe el proceso para la cosecha de agua de lluvia:

- 1. Conducción del agua de lluvia:** El agua de lluvia se conduce mediante canaletas de lámina galvanizada y tuberías (tubos de polipropileno) que funcionan como bajadas de agua pluvial (BAP).
- 2. Tratamiento primario:** El agua pluvial pasa por un tratamiento primario que consiste en un filtro con malla para eliminar las hojas y basuras. Después esta agua pasa a un tloaque separador de primeras lluvias para separar la parte más contaminada de cada aguacero y permite mandar el agua más limpia a la cisterna para ser almacenada temporalmente.
- 3. Tratamiento secundario:** Después de que el agua de lluvia pasa por la primera filtración, es almacenada en una cisterna. Al agua almacenada se le aplica un segundo tratamiento el cual consiste en un proceso de sedimentación y otros procesos químicos para garantizar la calidad del agua.
- 4. Tratamiento terciario:** Por medio de filtros se retiran contaminantes químicos, microbiológicos y físicos que puedan generar olor, sabor u otras características no deseables y asegurar la calidad física del agua.
- 5. Sistema de bombeo:** El sistema hidroneumático lleva el agua purificada hacia la cisterna.
- 6. Tuberías, bebederos y lavabos:** Instalación de tubería hidráulica para hacer llegar el agua de la cisterna al bebedero (para consumo humano) y a los lavabos.



▲ Diagrama esquemático del proceso de captación de agua pluvial. 1. Conducción del agua pluvial mediante canaletas y tuberías. 2. Tloaque para primera filtración del agua. 3. Almacenamiento y aplicación del proceso de sedimentación. 4. Tratamiento de purificación mediante filtros. 5. Sistema de bombeo. 6. Tuberías para llevar el agua hacia los bebederos y lavabos.



▲ Propuesta de zonificación para la cisterna de captación de agua pluvial dentro del edificio del Centro de Capacitación Tecnológico.

nivel Sótano 1 N.P.T. - 2.00 m

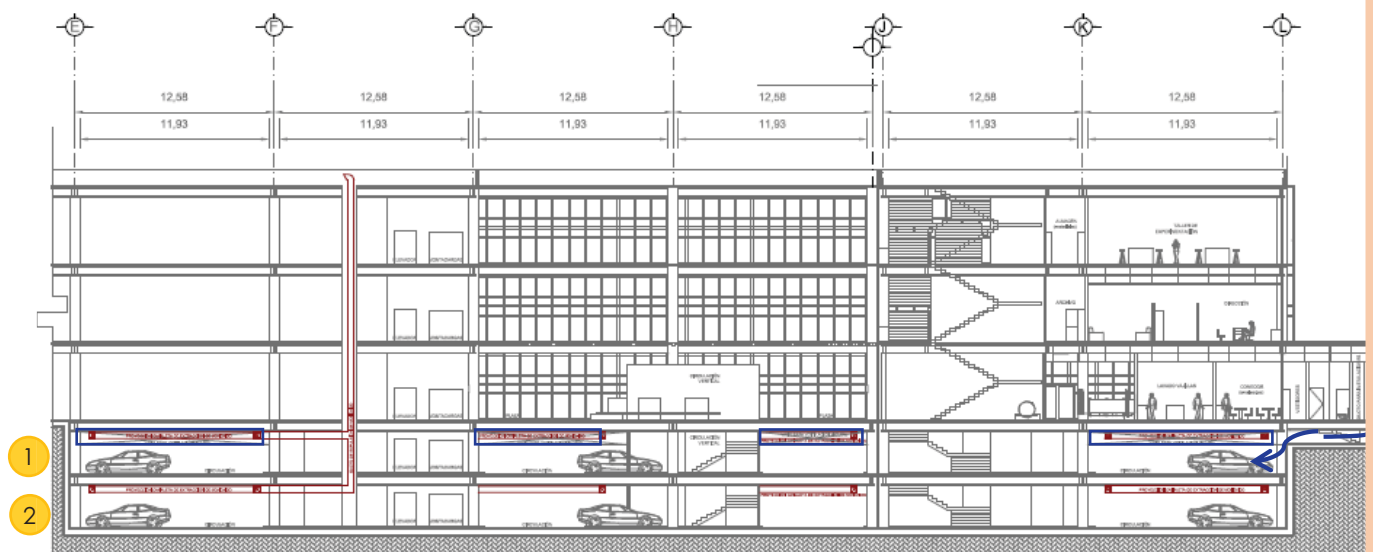
■ Cisterna Captación de Agua Pluvial

■ Área para la instalación de filtros y sistema de bombeo.

5.2.6 Sistema de extracción de monóxido

Para la ventilación en el estacionamiento se utilizará un **sistema de ventilación por extracción**, ya que tiene la ventaja de controlar la descarga de contaminantes. A través de los **ductos de extracción** se **canalizará el aire** hasta la **azotea**.

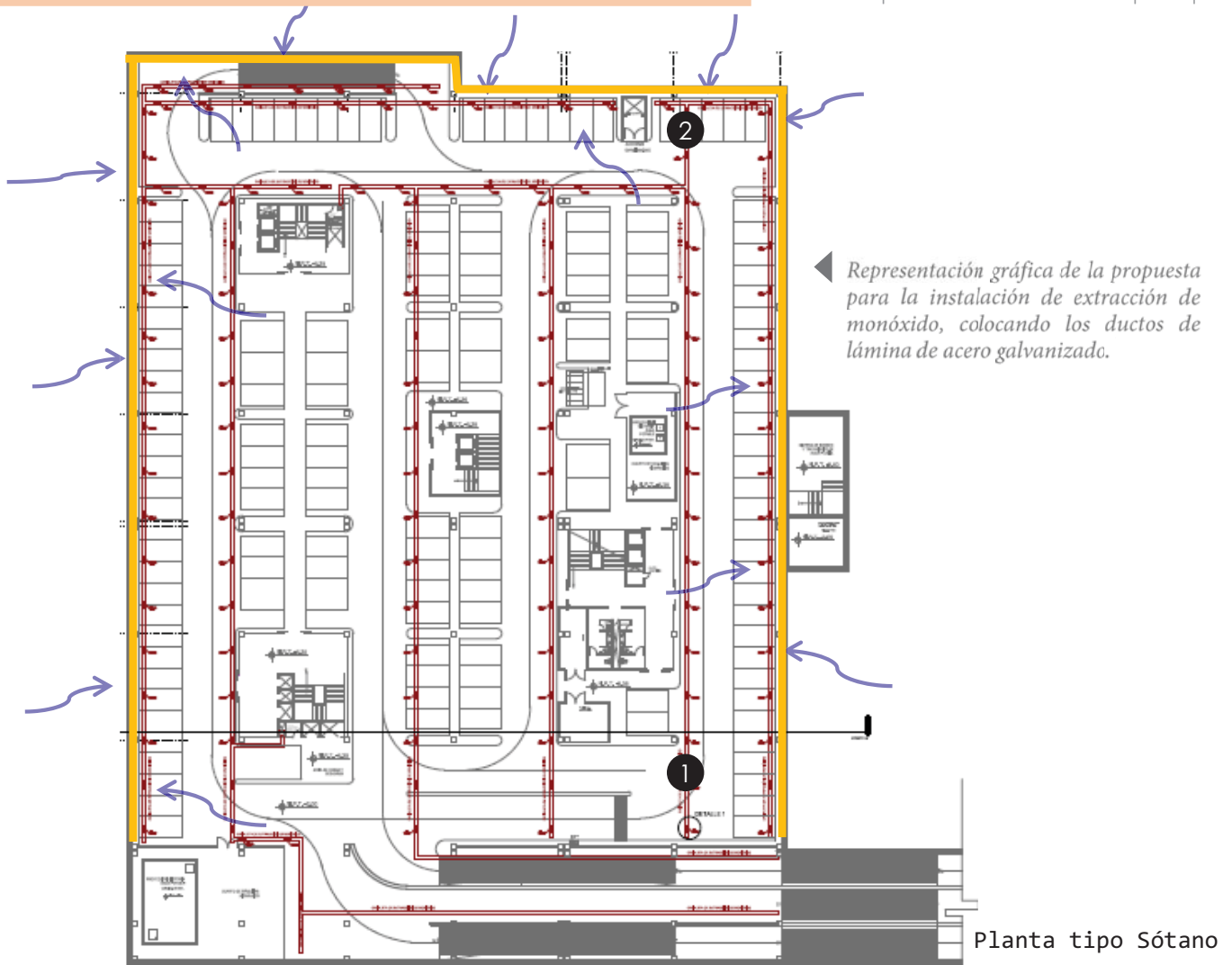
En el **sótano 1** se propone dejar un **vano para ventilación natural** a todo el perímetro de la cimentación, ya que por las rampas de acceso y salida se producen emisiones de gases contaminantes de los vehículos que entran y salen del edificio.



Corte Transversal del edificio del Centro de Capacitación Tecnológico

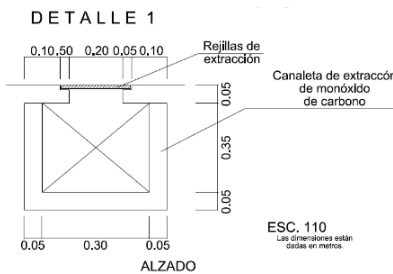
- Vano para ventilación natural
- Ductos de extracción de monóxido
- Perímetro de la cimentación que tiene vanos
- ↔ Entrada y salida de aire
- 1 Sótano 1
- 2 Sótano 2

▲ *Propuesta de la instalación para el sistema de extracción de monóxido.*
 El sótano 1 tendrá los vanos de ventilación natural para la extracción de gases. En sótano 2 se instalará los ductos de extracción.



▲ Para los ductos de extracción se utilizarán materiales incombustibles y materiales rígidos.

Imagen obtenida de <http://www.torreamericas1500.com/concepto>, fecha de consulta noviembre 2016.



▲ Detalle del ducto de acero galvanizado.



▲ Para la instalación se propone utilizar ductos de lámina de acero galvanizado, calibre 20.

Imagen obtenida de http://es.123rf.com/photo_9450934_estacionamiento-en-un-sotano-de-un-edificio-moderno.html, fecha de consulta noviembre 2016.

5.3 Estimación de costos del proyecto y cálculo de honorarios

Se pretende que el proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico participe en un concurso de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas que promueve el Estado de México.

El proyecto pretende ser financiado por el Banco de Proyectos Municipales (BPM), este organismo es el encargado de apoyar a los gobiernos municipales en proyectos que atiendan a las necesidades de la población, en este caso se daría prioridad a la infraestructura educativa. Sin embargo el eje rector del Financiamiento sería el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) ²⁰, el cual es el encargado de otorgar instrumentos financieros a los gobiernos municipales, en este caso sería beneficiario el municipio de Tequixquiac. A su vez el municipio tendría la obligación de donar el predio para la ejecución del proyecto. A continuación se desglosa el presupuesto del proyecto.

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS (RESUMEN)			
Clave	Descripción	Total	%
	CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO	\$150,063,828.71	100.00
PRE	PRELIMINARES	\$390,713.60	0.26
CIM	CIMENTACIÓN	\$32,018,602.39	21.34
EST	ESTRUCTURA METÁLICA	\$63,557,725.40	42.35
ALB	ALBAÑILERÍA	\$15,381,818.01	10.25
ACA	ACABADOS	\$26,894,992.04	17.92
HER	HERRERÍA Y CANCELERÍA	\$6,849,020.37	4.56
IH	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	\$218,664.44	0.15
IS	INSTALACIÓN SANITARIA	\$1,871,490.18	1.25
IE	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$2,755,289.78	1.84
LFI	LIMPIEZA FINAL	\$125,512.50	0.08

**** CIENTO CINCUENTA MILLONES SESENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 71/100 MXN ****

Total de Presupuesto **\$150,063,828.71**

**** CIENTO CINCUENTA MILLONES SESENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 71/**

Nota: Para el salario de mano de obra en la construcción y precio de los materiales se tomó como referencia el salario mínimo en México \$80.04 MXN para el año 2017 y el precio del dólar \$21.05 consultado el 2 de enero de 2017.

²⁰Fuente: http://www.vinculacion.uam.mx/archives/CatalogoPE_2016.pdf, páginas 245- 249. Fecha de consulta enero 2017.

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS (ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS)

Clave	Descripción	Total	%
	CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO	\$150,063,828.71	100.00
MAT	MATERIALES	\$39,350,410.35	33.12
MDO	MANO DE OBRA	\$74,298,381.85	62.53
HM	HERRAMIENTA	\$3,377,199.17	2.84
EQ	EQUIPO Y MAQUINARIA	\$1,788,912.69	1.51
	COSTO DIRECTO DE LA OBRA	\$118,814,904.06	100
IOC	INDIRECTOS DE OFICINA CENTRAL	\$8,471,497.4760	7.13
IOO	INDIRECTOS DE OFICINA EN OBRA	\$7,342,756.5780	6.18
FIN	FINANCIAMIENTO	\$594,074.52	0.5
UTI	UTILIDAD	\$14,688,033.2187	10.91
CAD	CARGOS ADICIONALES	\$746,585.5932	0.50
	PRECIO TOTAL	\$150,063,828.71	25.22%

** CIENTO CINCUENTA MILLONES SESENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 71/100 MXN **

Total de Presupuesto

\$150,063,828.71

** CIENTO CINCUENTA MILLONES SESENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 71/

HONORARIOS POR PROYECTO EJECUTIVO		Costo directo de la obra = \$118,814,904.06	100.00
DC	DISEÑO CONCEPTUAL	\$702,623.82	11
ANT	ANTEPROYECTO	\$1,277,497.85	20
DEJ	DISEÑO EJECUTIVO	\$2,235,621.23	35
EST	ESTRUCTURA	\$766,498.71	12
IE	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$638,748.92	10
IHS	INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	\$510,999.14	8
IG	INTALACIÓN DE GAS	\$255,499.57	4
	PRECIO TOTAL DE HONORARIOS POR PROYECTO EJECUTIVO	\$6,387,489.23	5.4%
HONORARIOS POR DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA DE OBRA		Costo proyecto ejecutivo = \$6,387,489.23	
	PRECIO TOTAL DE HONORARIOS POR DIRECCIÓN DE OBRA	\$1,596,872.30	25%
HONORARIOS POR SUPERVISIÓN DE OBRA		Costo directo de la obra = \$118,814,904.06	100.00
	PRECIO TOTAL DE HONORARIOS POR SUPERVISIÓN DE OBRA	\$2,696,196.84	2.26%
HONORARIOS POR SUPERVISIÓN DE PROYECTO		Costo proyecto ejecutivo = \$6,387,489.23	
	PRECIO TOTAL DE HONORARIOS POR SUPERVISIÓN DE PROYECTO	\$958,123.38	15%
HONORARIOS POR DIRECCIÓN RESPONSABLE DE OBRA			
	PRECIO TOTAL DE HONORARIOS POR DRO	\$253,513.11	4%
		TOTAL DE HONORARIOS = \$11,892,194.86	

²¹ Los salarios, rendimientos de mano de obra y maquinaria se obtuvieron del Catálogo Nacional de Costos del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos (IMIC), actualizado al mes de enero de 2017.

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO					\$150,063,828.71
PRE	PRELIMINARES				\$390,713.60
PRE-01	Limpieza de terreno plano a mano, incluye apile de material, acarreo dentro de la obra hasta el lugar de carga del camión, materiales, mano de obra y herramienta.	m2	14,000.0000	\$13.29	\$186,060.00
PRE-02	Desyerbe del terreno natural con herramienta manual. Incluye: acarreo del material producto del desyerbe hasta el lugar de carga del camión, mano de obra y herramienta.	m2	3,690.0000	\$13.29	\$49,040.10
PRE-03	Trazo y nivelación, medido a ejes en planta sótano. Incluye: limpieza propia para ejecutar el concepto, mojoneras y bancos de nivel, materiales de consumo, mano de obra, herramienta y equipos.	m2	8,650.0000	\$17.99	\$155,613.50
CIM	CIMENTACIÓN				\$32,018,602.39
CIM-01	Excavación con maquinaria en material tipo II (corresponden a esta clasificación las rocas muy alteradas, conglomerados medianamente cementados, areniscas y arenas limosas medianamente compactas) a una profundidad de 2.00 a 5.00m en caja de cimentación, depositando el material a pie de cepa. Los volúmenes de la excavación serán medidos en banco. Incluye: afine de taludes, fondo de la excavación, acarreo del material sobrante hasta el lugar de carga del camión, maquinaria, mano de obra, herramienta y equipo.	m3	47,576.6500	\$551.72	\$26,248,989.34
CIM-02	Plantilla de concreto premezclado y bombeado clase I de f'c = 250 kg/cm ² de 5cm de espesor, resistencia normal, refuerzo de malla electrosoldada. Hecho en obra con revolvedora. Incluye acarreo dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta y equipo.	m3	432.5000	\$1,144.79	\$495,121.68
CIM-03	Cimbra acabado aparente en contratraves. Incluye acarreo dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, soportes y refuerzos laterales, amarres, desmoldante, descimbrado, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta y equipo. Conforme a proyecto estructural y a las especificaciones en planos.	m2	3,393.0000	\$583.29	\$1,979,102.97
CIM-04	Suministro y colocación de concreto premezclado clase I de F'c= 250kg/cm ² , marca Cemex Tolteca, en contratraves de cimentación. Incluye: vibrado, curado, pruebas de laboratorio, acarreo dentro de la obra hasta el lugar de su colado, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipo de seguridad.	m3	724.5500	\$886.00	\$641,951.30
CIM-05	Suministro y colocación de concreto premezclado y bombeado clase I de F'c= 250kg/cm ² , marca Cemex Tolteca, en losa de cimentación de 25 cm de espesor. Incluye: apisonado, curado, pruebas de laboratorio, materiales, desperdicios, mano de obra,	m3	2,121.8500	\$886.00	\$1,879,959.10

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	herramienta, maquinaria y equipo de seguridad.				
CIM-06	Suministro y colocación de concreto premezclado clase I de F'c= 250kg/m2 en muro de contención, marca Cemex Tolteca. Incluye: impermeabilizante integral de acuerdo a las especificaciones del fabricante, vibrado, curado, pruebas de laboratorio, acarreo y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colado, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta, maquinaria y equipo de seguridad.	m3	873.0000	\$886.00	\$773,478.00
EST	ESTRUCTURA METÁLICA				\$63,557,725.40
EST-01	Suministro y colocación de losacero Metal Panel Temium, calibre 20. Incluye suministro y montaje de anclajes de cortante, cimbrado, descimbrado, acarreo y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y equipo.	m2	28,813.3000	\$1,154.88	\$33,275,903.90
EST-02	Suministro y montaje de placa para base de columna de acero de 60cm de largo por 60cm de ancho por 3cm de espesor. Incluye anclaje de acero, tuercas, rondanas, grout nivelador para asentar la placa, colocado a especificaciones del fabricante, una mano de primer anticorrosivo, perforaciones, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	88.0000	\$1,174.81	\$103,383.28
EST-03	Suministro y montaje de columna metálica con perfil HSS (sección cuadrada hueca) de 60cm de largo por 60cm de ancho, espesor de 12.7mm, marca Villacero (secciones y dimensiones indicadas en proyecto estructural). Las soldaduras serán ejecutadas por soldadores calificados, se usarán electrodos serie E-70XX. Incluye conexiones metálicas, soldadura, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, acarreo y maniobras hasta el lugar de su montaje, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta, maquinaria y equipo de seguridad.	pza	308.0000	\$21,509.49	\$6,624,922.92
EST-04	Suministro y montaje de viga metálica IPR perfil I rectangular, marca AHMSA, dimensiones indicadas en proyecto estructural. Las soldaduras serán ejecutadas por soldadores calificados, se usarán electrodos serie E-70XX. Incluye conexiones metálicas, soldadura, aplicación de una mano de primer anticorrosivo, acarreo y maniobras hasta el lugar de su montaje, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta, maquinaria y equipo de seguridad.	pza	857.0000	\$22,519.89	\$19,299,545.73
EST-05	Suministro y colocación de losa de concreto de 12cm de espesor, a base de concreto premezclado y bombeado clase I de f'c = 250 kg/cm ² , resistencia normal, t.m.a. de 3/4", revenimiento de 12 cm. Armado con malla electrosoldada 6x6, modulado en tableros no mayores a 2.40m x 2.40m. Incluye: apisonado, curado, pruebas de laboratorio,	m3	3,500.0000	\$969.13	\$3,391,955.00

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y equipo.				
EST-06	Suministro y colocación de escalones precolados de concreto $f'c=200$ kg/cm ² resistencia normal, acabado aparente, de 30 cm de huella y 17 cm de peralte. Incluye: armado de varilla corrugada de 3/8" de diámetro @ 15 cm en ambas direcciones, armado, cimbrado, fabricación y colado del concreto, descimbrado, curado, acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colado, materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m3	315.0000	\$878.12	\$276,607.80
EST-07	Suministro y colocación de concreto hecho en obra con revolvedora clase I $f'c = 250$ kg/cm ² en rampas de escalera resistencia normal, agregado máximo de 3/4" y revenimiento de 10 cm. incluye: apisonado, curado, pruebas de laboratorio, acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colado, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta, andamios y equipo.	m3	22.0000	\$981.63	\$21,595.86
EST-08	Suministro y colocación de concreto premezclado y bombeado clase I de $f'c = 250$ kg/cm ² en rampas vehiculares resistencia normal, agregado máximo de 3/4" y revenimiento de 10 cm. incluye: apisonado, curado, pruebas de laboratorio, acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colado, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta, andamios y equipo.	m3	50.6000	\$1,595.05	\$80,709.53
EST-09	Suministro y colocación de concreto premezclado y bombeado clase I de $f'c = 250$ kg/cm ² , en muros (para la circulación vertical), resistencia normal, t.m.a. de 3/4", revenimiento de 12 cm. incluye: encofrado con madera de pino de segunda, vibrado, curado, pruebas de laboratorio, acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colado, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y equipo.	m3	422.0000	\$1,144.79	\$483,101.38
ALB	ALBAÑILERÍA				\$15,381,818.01
ALB-01	Muro de tabicón tipo liviano de 11cm x 14cm x 28cm de 15 cm de espesor, con una resistencia a la compresión de 40kg/cm ² , asentado con mortero cemento-cal-arena 1:1:5, con junta acabado aparente en una sola cara. Incluye: acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, mano de obra, andamios y herramienta.	m2	6,540.5000	\$563.02	\$3,682,432.31
ALB-02	Muro de block decorativo de 20cm x 20cm x 40cm, con una resistencia a la compresión de 40kg/cm ² , asentado con mortero cemento-cal-arena 1:1:5, con junta acabado aparente en las dos caras. Incluye: acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, mano de obra, andamios y herramienta.	m2	630.0000	\$1,000.70	\$630,441.00
ALB-03	Castillo de concreto $f'c = 150$ kg/cm ² de 3/4" con	m2	627.0000	\$1,043.25	\$654,117.75

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	sección de 15X 15cm, acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos de alambón 1/4" @ 20 cm de separación. Incluye: habilitado y armado del acero de refuerzo, alambre recocido del no. 18, cimbrado, fabricación y colado del concreto, descimbrado, acarreo y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colado, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y equipo.				
ALB-04	Dala intermedia de concreto f'c = 150 kg/cm ² con sección de 15X 15cm, acabado aparente armada con 4 varillas de 3/8" y estribos de alambón de 1/4" @ 20 cm de separación. Incluye: habilitado y armado del acero de refuerzo, alambre recocido del no. 18, cimbrado aparente, fabricación y colado del concreto, descimbrado, acarreo y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colado, materiales, mano de obra, andamios, herramienta y equipo.	m2	600.0000	\$965.61	\$579,366.00
ALB-05	Tablarroca de yeso para muros, marca Tablarroca USG de 12.7mm de espesor, medidas del panel 1.22 de ancho x 2.44 m de alto. Incluye: habilitado, fijación del tablero, poste estructural USG 410 calibre 20, materiales, mano de obra, herramientas, carga y acarreo.	m2	630.0000	\$1,124.24	\$708,271.20
ALB-06	Aplanado de mezcla acabado fino con mortero terciado cemento-cal-arena 1:1:5, de 1.5 cm de espesor promedio. Incluye: repellido, picado de las superficies de concreto, acarreo y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	m2	6,540.5000	\$649.32	\$4,246,877.46
ALB-07	Entortado sobre azotea con mortero terciado cemento-cal-arena 1:1:6 de 3.0 cm de espesor. Incluye: pulido fino, curado con agua, acarreo y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	3,455.0000	\$424.02	\$1,464,989.10
ALB-08	Pretil perimetral de tabicón tipo liviano, espesor de 15cm, resistencia a la compresión de 40 kg/cm ² , 80cm de altura. Incluye: chaflanes de mortero proporción 1:4 en aristas y goteros, armado, acarreo y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta y equipo.	m	575.0000	\$433.63	\$249,337.25
ALB-09	Plafón de tablarroca, marca Tablarroca Struct Panel, medidas por panel de 1.22m de ancho x 2.44m de alto y 16mm de espesor. Incluye: habilitado, fijación del panel, canal estructural USG 410 calibre 20, materiales, mano de obra, herramientas, carga y acarreo.	m2	892.5000	\$747.70	\$667,322.25
ALB-10	Plafón de yeso, marca Durock Struct Panel, medidas por panel de 50cm de ancho x 50cm de largo y 16mm de espesor. Incluye: habilitado,	m2	658.7500	\$701.43	\$462,067.01

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	fijación del panel, canal estructural USG 410 calibre 20, materiales, mano de obra, herramientas, carga y acarreos.				
ALB-11	Suministro y colocación de adoquín vibrocompactado, medidas de 22.5cm de ancho x 22.5cm de largo x 0.8cm de espesor, con una resistencia de 300 kg/ cm2, con bisel superior y separadores laterales para asegurar una junta constante, asentado con mortero. Incluye: hechura de maestras, acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	4,706.5000	\$432.72	\$2,036,596.68
ACA	ACABADOS				\$26,894,992.04
ACA-01	Piso de concreto en cuadros aristas rematadas, dimensiones de los cuadros 2.50m x 2.50m, espesor de 10cm, acabado pulido y brillado con máquina. Concreto premezclado F'c= 200 kg/cm2, refuerzo malla 66-1010. Incluye: cortes con disco, curado, acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	15,360.0000	\$426.24	\$6,547,046.40
ACA-02	Suministro y colocación de piso mosaico color arena para interior, marca interceramic, de 55cm x 55cm, juntas a 1cm, material de primera calidad, asentada con pegazulejo marca Uniceramica en color blanco. Incluye: hechura de maestras, pulido y brillado con máquina, acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	500.0000	\$534.40	\$267,200.00
ACA-03	Suministro y colocación de piso mosaico color blanco antiderrapante para exterior, marca interceramic, de 50cm x 50cm, juntas a 1cm, material de primera calidad, asentada con pegazulejo marca Uniceramica en color blanco. Incluye: hechura de maestras, pulido y brillado con máquina, acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	227.5000	\$458.62	\$104,336.05
ACA-04	Suministro y colocación de piso de loseta blanca para interior, marca Vitromex, 30cm x 30cm, juntas a 1cm, material de primera calidad, asentada con pegazulejo marca Uniceramica en color blanco. Incluye: hechura de maestras, pulido y brillado con máquina, acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	660.0000	\$403.96	\$266,613.60
ACA-05	Suministro y colocación de piso parquet hecho a base de madera reciclada en tono caoba, marca Vitromex, de 25cm x 25cm, material de primera calidad, asentada con adhesivo para parquet base agua, marca Presto. Incluye: hechura de maestras, pulido y brillado con máquina, acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, desperdicios, mano de obra,	m2	100.0000	\$925.21	\$92,521.00

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	equipo y herramienta.				
ACA-06	Suministro y colocación de piso mosaico esmaltado para interior, modelo Linen, marca Interceramic, dimensiones de 45cm x 45cm, material de primera calidad, asentada con pegazulejo marca Uniceramica en color blanco. Incluye: hechura de maestras, pulido y brillo con máquina, acarreo y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	6,200.0000	\$985.47	\$6,109,914.00
ACA-07	Suministro y colocación de alfombra fabricada con materiales reciclados, modelo 503 marca Living Green en color café, tamaño por pieza de 50cm x 50cm, espesor de 5mm, material de primera calidad, asentada con adhesivo para alfombra marca Mapel, serie Ultrabond Eco 20 para interiores de uso profesional. Incluye: hechura de maestras, colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	986.0000	\$376.55	\$371,278.30
ACA-08	Suministro y colocación de piso laminado de 7mm, marca TeknoStep, medidas del panel de 32.6cm x 12.92cm x 0.8cm, elaborado a base de madera reciclada, material de primera calidad, asentada con adhesivo para piso laminado, marca Weldwood. Incluye: hechura de maestras, colocación, materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	525.0000	\$520.13	\$273,068.25
ACA-09	Suministro y aplicación de pintura vinílica Vinimex de Comex, en muros exteriores, en color blanco, aplicación con rodillo. Incluye: preparación de la superficie, aplicación de una mano de sellador vinílico marca Comex y dos capas de pintura, protección de elementos adyacentes, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	m2	40.5000	\$67.77	\$2,744.69
ACA-10	Suministro y aplicación de pintura vinílica Vinimex de Comex, en muros interiores, en color durazno, aplicación con rodillo. Incluye: preparación de la superficie, aplicación de una mano de sellador vinílico marca Comex y dos capas de pintura, protección de elementos adyacentes, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	m2	2,570.5000	\$245.00	\$629,772.50
ACA-11	Suministro y aplicación de pintura vinílica Vinimex de Comex, en muros interiores, en color arena, aplicación con rodillo. Incluye: preparación de la superficie, aplicación de una mano de sellador vinílico marca Comex y dos capas de pintura, protección de elementos adyacentes, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	m2	3,305.0000	\$245.00	\$809,725.00
ACA-12	Suministro y aplicación de pintura vinílica Vinimex de Comex, en techos, color negro, aplicación con rodillo. Incluye: preparación de la superficie,	m2	9,192.7500	\$128.38	\$1,180,165.25

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
ACA-13	aplicación de una mano de sellador vinílico marca Comex y dos capas de pintura, protección de elementos adyacentes, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta. Suministro y colocación de Tirol planchado en techos, elaborado con cemento portland y con agregados a base de marmol con granulometría seleccionada, aditivos, resinas, polímeros y látex en polvo, marca Bexel. Incluye: aplicación de una mano de sellador vinílico, protección de elementos adyacentes, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	m2	892.5000	\$186.92	\$166,826.10
ACA-14	Impermeabilización de azotea con impermeabilizante prefabricado de asfaltos de 3mm de espesor acabado hojueleado, marca Comex, colocado con soplete. Incluye: limpieza de la superficie, acarreos y elevaciones dentro de la obra hasta el lugar de su colocación, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	3,455.0000	\$336.22	\$1,161,640.10
ACA-15	Suministro y aplicación de pintura acrílica emulsionada en color negro sobre estructura metálica. Previo a una capa de aislacreto intumescente (recubrimiento antifuego para la protección de acero estructural) incluye: preparación de la superficie, una mano del recubrimiento y dos de pintura, protección de elementos adyacentes, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	m2	27,840.0000	\$320.12	\$8,912,140.80
HER	HERRERÍA Y CANCELERÍA				\$6,849,020.37
HER-01	Suministro y colocación de ventana de: 11.95m de ancho x 4.20m de alto, armada con perfiles de aluminio doble de 3" x 1.750", marca Cuprum, línea Panorama Incluye: cristal insulado de 6 mm de espesor marca Bodevidrio, sellador transparente elástico en perímetro, accesorios, cerrajería, fijación a estructura con taquetes de plástico y tornillos galvanizados de 2", materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	pza	68.0000	\$29,844.15	\$2,029,402.20
HER-02	Suministro y colocación de puerta abatible de 1 m de ancho x 2.10 m de altura, con cristal templado de 6 mm de espesor, armada con perfiles de aluminio en color plateado. Incluye: empaques, marco, contramarco, cristal templado de 6 mm de espesor, fijación a estructura con taquetes de plástico y tornillos galvanizados de 2 1/2" de largo, cerradura phillips 550-n, herrajes y bisagras, materiales, desperdicios, mano de obra y herramienta.	pza	161.0000	\$4,395.61	\$707,693.21
HER-03	Suministro y colocación de puerta de dos hojas, de 1.22 m de ancho x 2.10 m de altura cada hoja, construida con marco de perfiles tubulares cal.18 de 2" x 1". Incluye: empaques, marco, contramarco, cristal templado de 6 mm de espesor, fijación a	pza	54.0000	\$10,633.91	\$574,231.14

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	estructura con taquetes de plástico y tornillos galvanizados de 2 1/2" de largo, cerradura phillips 550-n, herrajes y bisagras, una mano de primer anticorrosivo, dos de pintura de esmalte marca Comex, aplicada con pistola de aire, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta y equipo.				
HER-04	Suministro y colocación de mamparas de aluminio para oficinas, desmontable, Incluye: empaques, marco, contramarco, cristal templado de 6 mm de espesor, fijación a pisos y muros con taquetes de plástico y tornillos galvanizados de 2" de largo, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	970.0000	\$1,311.04	\$1,271,708.80
HER-05	Suministro y colocación de barandal metálico en tubo de 1.1/2" en acero, apoyada sobre parales en platina de acero de 2"x3/16"" y anclaje en escalera. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra y herramienta.	m	185.0000	\$1,291.74	\$238,971.90
HER-06	Suministro y colocación de celosia en fachada a base de lámina galvanizada, soldadura con electrodo e-6013, fijación a estructura metálica. Incluye: instalación, materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	1,134.0000	\$330.28	\$374,537.52
HER-07	Suministro, habilitado y colocación de parasoles en fachada, lama parasol en alucobond color plateado, espesor de 4mm. Montados sobre perfil tubular rectangular (PTR) calibre 14, 2 1/2" x 2 1/2" (64mm x 64mm) marca Villacero. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	760.0000	\$2,174.31	\$1,652,475.60
IH	INSTALACIÓN HIDRÁULICA				\$218,664.44
IH-01	Alimentación hidráulica a base de tubería de cobre tipo "m" marca Nacobre, en diámetros de 13, 19, 25 mm para fabricar red de tuberías hidráulica. Incluye: tubería, soldadura, conexiones de cobre tipo m, pruebas hidrostáticas, acarreos, desperdicios, cortes, materiales de consumo, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. Alimentación hidráulica a base de tubería de cobre tipo "m" marca Nacobre, en diámetros de 13, 19, 25 mm para fabricar red de tuberías hidráulica. Incluye: tubería, soldadura, conexiones de cobre tipo m, pruebas hidrostáticas, acarreos, desperdicios, cortes, materiales de consumo, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	950.0000	\$162.13	\$154,023.50
IH-02	Salida hidráulica en muro para muebles sanitarios (inodoro, mingitorio y lavabos), a base de tubería de cobre tipo "m", y conexiones cobre tipo "m". Incluye: materiales para fabricar salida, acarreos de materiales, ajustes, pruebas hidrostáticas, herramienta mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	156.0000	\$201.98	\$31,508.88

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
IH-03	Salida hidráulica en muro para tarjas a base de tubería de cobre tipo "m", y conexiones cobre tipo "m". Incluye: materiales para fabricar salida, acarreos de materiales, ajustes, pruebas hidrostáticas, herramientamano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	32.0000	\$216.96	\$6,942.72
IH-04	Suministro, montaje, instalación, pruebas y puesta en servicio de bomba eléctrica Rotoplas Periférica EP 2M de ½ CP (0.5 CP) (373 watts). Incluye: garantía por dos años, manuales de operación, maniobras, conexión a alimentaciones hidráulica y eléctrica, pruebas de funcionamiento, materiales de consumo, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	pza	6.0000	\$4,364.89	\$26,189.34
IS	INSTALACIÓN SANITARIA				\$1,871,490.18
IS-01	Descarga a base de tubería de fierro galvanizado de 150mm de diámetro, para fabricar red. Incluye: conexiones, pegamento, acarreos, desperdicios, cortes, materiales de consumo, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m	150.0000	\$1,330.98	\$199,647.00
IS-02	Salida de aguas grises en edificio, a base de tubería de fierro galvanizado de 150 mm. Incluye: resane de muro, materiales para fabricar salida, pases en losa y pases en muro, ambos hechos con herramienta adecuada para este uso, pegamento, acarreos de materiales, ajustes, pruebas hidrostáticas, herramientas, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	10.0000	\$1,411.61	\$14,116.10
IS-03	Suministro, colocación e instalación de lavabo Lucerna2, modelo LV-2-3P, color blanco, marca Helvex y céspol cromado de 40cm de largo para lavabo, marca Helvex, modelo TV- 017- 40. Incluye: materiales para su fijación, desperdicios, mano de obra, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	67.0000	\$1,184.18	\$79,340.06
IS-04	Suministro, colocación e instalación de inodoro Murano2 modelo TTO-2, de 4.5 litros, color blanco, marca Helvex. Incluye: junta selladora proel, juego de pijas, taquetes de plomo, mano de obra, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	52.0000	\$1,649.48	\$85,772.96
IS-05	Suministro, colocación e instalación de mingitorio MG Ferry, de 4.5 litros, color blanco, marca Helvex. Incluye: junta selladora proel, juego de pijas, taquetes de plomo, mano de obra, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	17.0000	\$1,396.88	\$23,746.96
IS-06	Suministro y colocación de tubería de fierro galvanizado de 100mm de diámetro para bajada de agua pluvial. Incluye: codos de 45° de 100 mm de diámetro en conexión a registro, conexiones, cinta teflón, fijación a estructura con abrazaderas de fierro galvanizado de 1/2" x 1/4", taquetes de expansión y tornillos hexagonales galvanizados de 2" x 1/4", materiales, desperdicios, mano de obra, andamios,	m	680.0000	\$1,257.16	\$854,868.80

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	herramienta y pruebas de hermeticidad.				
IS-07	Suministro e instalación de tubería de fibro-cemento clase a-7 Mexalit, diámetro de 101mm. Incluye: cople de fibro-cemento clase a-7, mexalit de 101mm de diámetro colocado con junta de hule, encofrado con concreto fc=150 kg/cm2 de 5 cm en su perímetro, cimbra acabado común, cimbrado, colado, descimbrado, acarreo hasta el lugar de su colocación y colado, materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta y pruebas de hermeticidad.	m	285.0000	\$2,154.38	\$613,998.30
IE	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				\$2,755,289.78
IE-01	Suministro y colocación de tubería Conduit galvanizada pared delgada con cople, marca Omega y Peasa de 13 y 19mm de diámetro. Incluye: abrazaderas tipo omega de fierro galvanizado, taquetes de plástico de 1/4" y pijas del no. 10 para fijación, guiado de las tuberías con alambre galvanizado del no. 14, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	m	2,015.0000	\$138.60	\$279,279.00
IE-02	Suministro y colocación de caja cuadrada de lámina galvanizada reforzada y troquelada con tapa, para tubo de 13 y 19mm de diámetro, marca. Incluye: fijación a estructura con taquetes de plástico de 1/4" y tornillos galvanizados de 1/4" x 1", materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	pza	550.0000	\$330.29	\$181,659.50
IE-03	Suministro y colocación de condulet tipo E, serie ovalada, marca Cooper de 13 y 19mm de diámetro, con tapa y empaque de neopreno. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, andamios y herramienta.	pza	125.0000	\$794.82	\$99,352.50
IE-04	Suministro, instalación y conexión de cable con aislamiento tipo THW- LS 90°C (ambiente seco) 600 volts, marca condomex, de 2 a 14 AWG. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y pruebas.	m	2,015.0000	\$115.05	\$231,825.75
IE-05	Suministro, instalación y conexión de luminaria tipo colgante, marca Osram Leaf 43576 LED Colgante, de 18 W en color blanco. Incluye: soportería de acuerdo a detalles, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	187.0000	\$1,243.07	\$232,454.09
IE-06	Suministro, instalación y conexión de luminaria modelo Posivo Led, marca Osram, dimensiones de 481 mm x 356 mm x 368 mm, fabricado en chapa de acero color blanco, potencia nominal 16 W. Incluye: soportería de acuerdo a detalles, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	140.0000	\$1,946.95	\$272,573.00
IE-07	Suministro, instalación y conexión de luminaria modelo Mini Led Batten (bandas luminosas LED para interiores), marca Osram, dimensiones	pza	40.0000	\$879.83	\$35,193.20

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	118.2cm x 280 cm, potencial nominal de 14W. Incluye: soportería de acuerdo a detalles, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y pruebas de funcionamiento.				
IE-08	Suministro, instalación y conexión de luminaria modelo Led Rondel, marca Osram, dimensiones de 298.0 mm x 70.0 mm, fabricado en acero inoxidable, potencial nominal de 20W. Incluye: soportería de acuerdo a detalles, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	284.0000	\$2,065.08	\$586,482.72
IE-09	Suministro, instalación y conexión de luminaria modelo QOD S, marca Osram, dimensiones de 350mm x 350mm, fabricado en acero inoxidable, potencia nominal de 25W. Incluye: soportería de acuerdo a detalles, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	43.0000	\$1,834.03	\$78,863.29
IE-10	Suministro, instalación y conexión de luminaria modelo Efix Aplique de pared, marca Osram, dimensiones de 270mm x 245mm x 175mm, fabricado en aluminio y pintadas en color rojo, potencial nominal 26W. Incluye: soportería de acuerdo a detalles, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	60.0000	\$1,880.63	\$112,837.80
IE-11	Suministro, instalación y conexión de luminaria para exteriores en piso, modelo Ponto Led, marca Osram, dimensiones de 250mm de diámetro, fabricadas en aluminio en color negro, potencia nominal de 15W. Incluye: soportería de acuerdo a detalles, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	60.0000	\$1,764.29	\$105,857.40
IE-12	Suministro, instalación y conexión de luminaria para exteriores, modelo Lámpara Solar Led, marca Osram, dimensiones de 960mm x 350mm, fabricada en acero inoxidable, potencia nominal de 33 W. Incluye: soportería de acuerdo a detalles, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	43.0000	\$1,048.55	\$45,087.65
IE-13	Suministro, instalación y conexión de luminaria para sótano, modelo T26 Led, marca Osram, dimensiones de 1250mm x 130mm, fabricadas en aluminio en color blanco, potencial nominal de 16W. Incluye: soportería de acuerdo a detalles, materiales, desperdicios, mano de obra, andamios, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	270.0000	\$1,240.78	\$335,010.60
IE-14	Suministro, instalación y conexión de contacto duplex polarizado, arrow hart cat. 5250 con tapa. Incluye: materiales, desperdicios, mano de obra, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	280.0000	\$318.52	\$89,185.60
IE-15	Suministro, instalación y conexión de apagador de 3 vías con tapa. Incluye: materiales, desperdicios,	pza	120.0000	\$267.66	\$32,119.20

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	mano de obra, herramienta y pruebas de funcionamiento.				
IE-16	Suministro e instalación de tablero de alumbrado y distribución completo, square'd modelo NQOD, 3 fases, 4 hilos, con interruptor principal, fijado al muro con tornillería de acero de 9.5 x 88.9 mm y taquete de expansión y con los siguientes interruptores termomagnéticos derivados. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y pruebas de funcionamiento.	pza	2.0000	\$18,754.24	\$37,508.48
LFI	LIMPIEZA FINAL				\$125,512.50
LFI-01	Limpieza de pisos de, concreto, canceleria, ventanas, puertas y azulejo con agua y jabón. Incluye todos los materiales, herramienta y mano de obra en cualquier altura y nivel; protección de áreas y limpieza de material sobrante; retiro de los mismos fuera de la obra.	m2	4,500.0000	\$26.31	\$118,395.00
LFI-02	Retiro de material sobrante de limpieza final de obra, para entrega, fuera de la obra. Incluye: carga manual, carga y acarreo, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	m3	250.0000	\$28.47	\$7,117.50
	Total de Presupuesto				\$150,063,828.71

Para el cálculo de honorarios por proyecto ejecutivo, dirección arquitectónica de obra, supervisión de obra, supervisión de proyecto para el Centro de Capacitación Tecnológico se tomará como referencia los aranceles establecidos por la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana²² y los aranceles aplicables por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED).²³

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixqui, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixqui, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS (CÁLCULO DE HONORARIOS POR PROYECTO EJECUTIVO)

Clave	Descripción	Total	%
-------	-------------	-------	---

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO a costo directo \$118,814,904.06 100.00

Tipo de proyecto: G111 Escuelas de Educación Superior

Área del proyecto: 8,932m²

Basado en: Colegio de Arquitectos del Estado de México

Factor de superficie: $FS = 15 - (2.5 * \log(10)[\text{Superficie}])$

$FS = 15 - (2.5 * \log(10)[8932]) = 5.122628214$

Factor regional: para (México - Colegio de Arquitectos del Estado de México, A.C.) = **FR = 1.05**

Para el cálculo de honorarios de referencia (HR):

$HR = 10\% * (\text{Costo de la Obra a costo directo} * \text{Factor de Superficie} * \text{Factor Regional})$

$HR = (118,814,904.06 * 5.12 * 1.05) / 100 = \$6,387,489.23 \text{ MN}$

**** SEIS MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 23/100 MXN ****

DESGLOSE DE LOS ALCANCES POR PROYECTO EJECUTIVO

Clave	Alcance	Total	%
-------	---------	-------	---

ALCANCES \$ 100.00

DC DISEÑO CONCEPTUAL \$702,623.82 11

Programa Arquitectónico definido

Memoria expositiva del concepto arquitectónico

Esquema funcional (plantas básicas)

Imagen conceptual (perspectivas volumétricas)

Estimado del costo de la obra

Dictamen de Uso de Suelo

Dictamen de Impacto Ambiental

**** SETECIENTOS DOS MIL SEISCIENTOS VEINTITRES PESOS 82/100 MXN ****

²²Fuente: <http://www.fcarm.org.mx/home/federacion/reglamento/aranceles.html>. Fecha de consulta octubre 2016.

²³Fuente: http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/CR/Aranceles_INFE.pdf. Páginas: 46-83. Fecha de consulta diciembre 2016.

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS (CÁLCULO DE HONORARIOS POR PROYECTO EJECUTIVO)

Clave	Alcance	Total	%
ANT	ANTEPROYECTO	\$1,277,497.85	20
	Memoria descriptiva del proyecto		
	Plantas, cortes y fachadas a escala		
	Apuntes en perspectiva		
	Criterio estructural		
	Criterios de instalaciones		
	Especificaciones generales		
	Estimado de costos a nivel de partidas		
	Dictamen de INAH		
	** UN MILLON DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 85/100 MXN **		
DEJ	DISEÑO EJECUTIVO	\$2,235,621.23	35
	Planos arquitectónicos detallados (plantas, cortes y fachadas)		
	Detalles constructivos		
	Planos detallados de herrería, cancelería y carpintería		
	Planos de albañilerías y acabados		
	Catálogo de especificaciones particulares		
	Perspectivas detalladas		
	Presupuesto con cantidades de obra y análisis de precios unitarios		
	Programa de obra		
	** DOS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS VENTIÚN PESOS 23/100 MXN **		
EST	ESTRUCTURA	\$766,498.71	12
	Memoria de cálculo estructural		
	Planos detallados de cimentación con especificaciones		
	Planos estructurales detallados con especificaciones		
	Detalles estructurales		
	** SETECIENTOS SESENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS 71/100 MXN **		
IE	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$638,748.92	10
	Memoria técnica de ingeniería eléctrica		
	Planos detallados de instalación eléctrica con especificaciones		
	Relación de equipos fijos y sus características		
	Cuadro de cargas		
	Diagrama unifilar		
	** SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 92/100 MXN **		

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiatic, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiatic, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS (CÁLCULO DE HONORARIOS POR PROYECTO EJECUTIVO)

Clave	Alcance	Total	%
IHS	INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	\$510,999.14	8
	Memoria técnica de ingeniería hidrosanitaria		
	Planos detallados de instalación hidráulica con especificaciones		
	Planos detallados de instalación sanitaria con especificaciones		
	Relación de equipos fijos hidrosanitarios y sus características		
	Cuadro de gastos hidráulico y descargas		
	Isométricos y despiece hidrosanitario		
	** QUINIENTOS DIEZ MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS 14/100 MXN **		
IG	INSTALACIÓN DE GAS	\$255,499.57	4
	Memoria técnica de instalaciones de gas		
	Planos detallados de instalación de gas con especificaciones		
	Relación de equipos fijos de gas y sus características		
	Cuadros de gasto de instalación de gas		
	Isométricos y despiece de instalaciones de gas		
	** DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS 57/100 MXN **		

PRECIO TOTAL DE HONORARIOS POR PROYECTO EJECUTIVO	\$6,387,489.23	Corresponde al 5.4%
--	-----------------------	----------------------------

**** SEIS MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 23/100 MXN ****

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS (CÁLCULO DE HONORARIOS POR DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA DE OBRA)

Clave	Descripción	Total	%
	CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO a costo directo	\$118,814,904.06	100.00
	La dirección arquitectónica tiene como objetivo asegurar el seguimiento del proyecto ejecutivo arquitectónico y de ingenierías durante el proceso constructivo. Su costo se calculará de la siguiente forma:		
	CP = Costo por proyecto ejecutivo = \$6,387,489.23		
	Fd = Factor de dirección (equivale a un 25% del costo por proyecto ejecutivo)		
	FA = Factor de alcance de proyecto = 1.00 (valor establecido por los aranceles profesionales aplicables a la INIFED).		
	Ff = Factor de servicios foráneos = 1.00 (valor establecido por los aranceles profesionales aplicables a la INIFED).		
	H = Honorarios		
	H = (CP) (Fd) (FA) (Ff) = (\$6,387,489.23) (25%) (1.00) (1.00) = \$1,596,872.30		

**** UN MILLÓN QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS 30/100 MXN ****

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

Ubicación: Av. 16 de Septiembre s/n, colonia Carretera Zumpango Tequixquiac, C.P. 55650, Barrio de San Mateo, municipio de Tequixquiac, estado de México.

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS (CÁLCULO DE HONORARIOS POR SUPERVISIÓN DE OBRA)

Clave	Descripción	Total	%
-------	-------------	-------	---

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO a costo directo = \$118,814,904.06 100.00

La supervisión de obra consiste en revisar, controlar y administrar los trabajos a ejecutar con forme a lo establecido en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento. Para el cálculo del costo de supervisión de obra se aplicará la siguiente fórmula:

Co = Costo de la obra contratado = **\$118,814,904.06**

Pd = Periodo de ejecución de la obra (días) = **546**

Nota: Se calcula que la fecha de inicio de la obra sea el 7 de febrero de 2017 con fecha de término para el 3 de abril de 2019, donde se registran: 786 días, 546 días laborales, 224 fines de semana y 18 días feriados).²⁴

Cs = Costo de supervisión

Cs = $(12.96 * Co) / (1.046 * Pd) = (12.96 * \$118,814,904.06) / (1.046 * 546) =$ **\$2,696,196.84**

**** DOS MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS PESOS 84/100 MXN ****

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS (CÁLCULO DE HONORARIOS POR SUPERVISIÓN DE PROYECTO)

Clave	Descripción	Total	%
-------	-------------	-------	---

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO a costo directo = \$118,814,904.06 100.00

La supervisión de proyecto consiste en la vigilancia de las etapas de trabajo de los proyectos ejecutivos o por especialidad (arquitectónicos, estructurales y de instalaciones). Se pagarán como servicios de consultoría y asesoría profesional, no excederá del 30% del costo del proyecto. Para este cálculo se utilizará un 15%.

Co = Costo del proyecto ejecutivo = **\$6,387,489.23**

Csp = Costo de supervisión de proyecto

Csp = $Co * 15\% = \$6,387,489.23 * 0.15 =$ **\$958,123.38**

**** NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL CIENTO VEINTITRES PESOS 38/100 MXN ****

5.3 ESTIMACIÓN DE COSTOS (CÁLCULO DE HONORARIOS POR DIRECCIÓN RESPONSABLE DE OBRA)

Los alcances particulares de la dirección responsable de obra son: revisión y dictamen del proyecto, trámite de licencias, desarrollo de la obra según programa de obra, terminación de la obra. El director responsable de obra (DRO) es la persona física profesional, calificada y acreditada con registro por las autoridades correspondientes a la localidad, responsable de la observancia de la Ley, reglamentos. También participa un corresponsable quien es un profesional que solidariamente se responsabiliza con el DRO en alguna especialidad.²⁵

Para el cálculo de los honorarios se aplicará la siguiente fórmula:

S = Superficie construida = 8,931.75 m²

\$/m² = Costo paramétrico del nivel educativo = \$6,791.25

N = Número de corresponsables = 0 (cuando el dictamen solo requiera un DRO entonces N= 0)

H = Honorarios = $(0.0025 (S) + 15 + 5 (0)) * (\$/m^2) = ((0.0025 * 8931.75) + 15) * 6791.25 =$ **\$253,513.11**

**** DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL QUINIENTOS TRECE PESOS 11/100 MXN ****

²⁴Fuente: <http://www.diaslaborables.com.mx/#showcalendar>, fecha de consulta febrero de 2017.

²⁵Fuente: http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/CR/Aranceles_INFE.pdf, página 49, fecha de consulta febrero de 2017.

6. PLAN EDIFICATORIO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

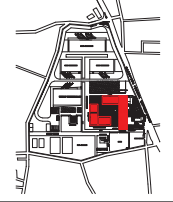
índice de planos

No.	CLAVE	CONTENIDO
1	A- CON	Planta de Conjunto, Parque Industrial
2	A- CON	Planta de Conjunto, Centro de Capacitación
3	A- 01	Arquitectónico, planta sótano 1.
4	A- 02	Arquitectónico, planta sótano 2.
5	A- 03	Arquitectónico, planta baja. Edificio B y C.
6	A- 04	Arquitectónico, planta baja. Edificio A.
7	A- 05	Arquitectónico, primer nivel. Edificio B y C.
8	A- 06	Arquitectónico, primer nivel. Edificio A.
9	A- 07	Arquitectónico, segundo nivel. Edificio B y C.
10	A- 08	Arquitectónico, segundo nivel. Edificio A.
11	A- 09	Arquitectónico corte longitudinal A- A'.
12	A- 10	Arquitectónico corte transversal B- B'.
13	A- 11	Arquitectónico fachada poniente y oriente
14	E- 01	Estructural, planta sótano 2. Edificios A,B y C.
15	E- 02	Estructural, detalles.
16	E- 03	Estructural, detalles.
17	E- 04	Estructural, planta baja. Edificios A, B y C.
18	E- 05	Estructural, primer nivel. Edificios A, B y C.
19	E- 06	Estructural, detalles.
20	E- 07	Estructural, detalles.
21	E- 08	Estructural, corte por fachada. Edificios A.
22	E- 09	Estructural, corte y detalle constructivo escalera.
23	E- 10	Estructural, corte constructivo pretil.
24	E- 11	Estructural, corte constructivo cancelería.
25	E- 12	Estructural, corte por fachada sur.
26	E- 13	Estructural, detalles parasol.
27	IS- 01	Instalación Sanitaria, planta sótano 1.
28	IS- 02	Instalación Sanitaria, planta tipo sanitarios, nivel sótano.
29	IS- 03	Instalación Sanitaria, detalle
30	IS- 04	Instalación Sanitaria, planta sótano 2, Edificios A, B y C.
31	IS- 05	Instalación Sanitaria, planta baja, Edificios A.
32	IS- 06	Instalación Sanitaria, planta baja, Plaza.
33	IH- 01	Instalación Hidráulica, planta sótanos 1 y 2, Edificio A.

No.	CLAVE	CONTENIDO
34	IH- 02	Instalación Hidráulica, planta baja, Edificio A.
35	IH- 03	Instalación Hidráulica, planta baja, Edificio A, Sanitarios.
36	IH- 04	Instalación Hidráulica, isométrico.
37	IH- 05	Instalación Hidráulica, planta sótano 2, isométrico.
38	IE- 01	Instalación eléctrica, planta sótano 1, Edificio A.
39	IE- 02	Instalación eléctrica, planta sótano 2, Edificio A.
40	IE- 03	Instalación eléctrica, planta sótano 1, Edificio A, cuarto eléctrico.
41	IE- 04	Instalación eléctrica, planta sótano 2, Edificio A, cuarto eléctrico.
42	IE- 05	Instalación eléctrica, planta baja, Edificio A.
43	IE- 06	Instalación eléctrica, planta baja, plazas.
44	IE- 07	Instalación eléctrica, contactos, planta baja, Edificio A.
45	AL- 01	Albañilería, planta baja, Edificio A.
46	AL- 02	Albañilería, planta baja, detalles, Edificio A.
47	AL- 03	Albañilería, planta baja, detalles, Edificio A.
48	AL- 04	Albañilería, planta baja, detalles, Edificio A.
49	AL- 05	Albañilería, planta baja, detalles, Edificio A.
50	AL- 06	Albañilería, planta baja, detalles, Edificio A.
51	AC- 01	Acabados, planta baja, Edificio A.
52	AC- 02	Acabados, planta baja, Edificio A.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	450 CACIONES
PLANTA BAJA	4357.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA ESTACIONAMIENTO	2785.10 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 873 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIAMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PRECIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
B.N.	INDICA BANCO DE NIVEL
N.F.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.A.L.	INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LA LOSA
N.C.	INDICA NIVEL DE CUNEA
N.P.	INDICA NIVEL DE PIRETE
N.B.	INDICA NIVEL DE BANQUETA
N.J.	INDICA NIVEL DE JARDÍN
BAF.	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BAN.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
↔	INDICA CAMBIO DE NIVEL
≡	INDICA NIVELES EN PLANTA

SIMBOLOGÍA

- INDICA ZONA EDUCATIVA
- INDICA ZONA DE OFICINAS PARA FIDEPAR
- INDICA ZONA INDUSTRIAL
- INDICA ZONA COMPLEMENTARIA

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
A-CON	ARQUITECTÓNICO, PLANTA DE TECHOS

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN: Av. 16 de Septiembre, S.N., Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55660 Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA: RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

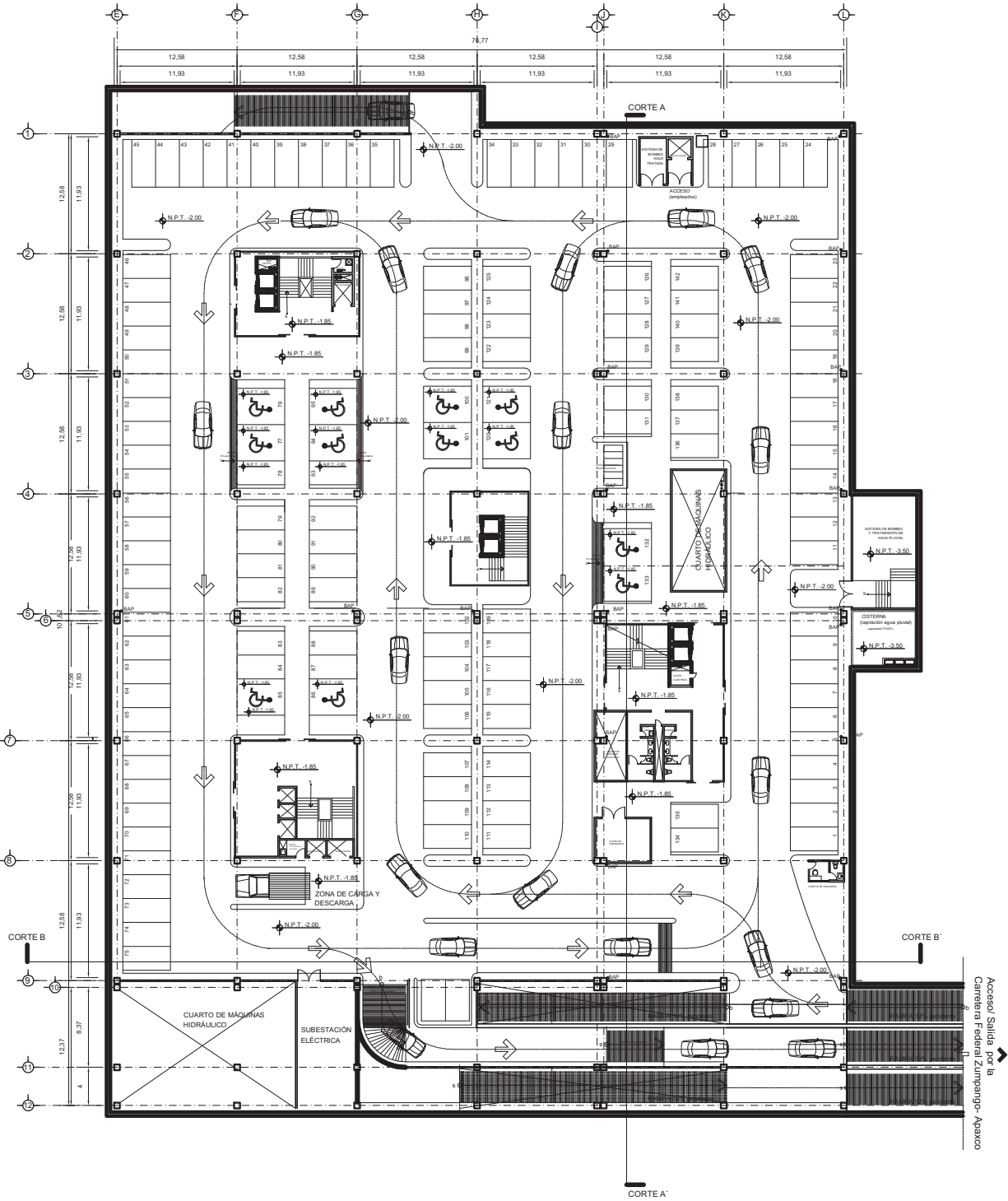
TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES: DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORIGUIA DEL HOYO
MAGDA. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

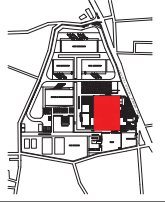
PLANO: **ARQUITECTÓNICO**
PARQUE INDUSTRIAL, TEQUIQUIAC,
PLANTA DE CONSULTA

CLAVE: **A-CON**

ESCALA: 1:200	ACOTACION: METROS	
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA:	



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 367.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	450 CACIONES
PLANTA BAJA	4367.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA EXTERIOR	2183.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900.00 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 873.70 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PANOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
B.N.	INDICA BANCO DE NIVEL
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.A.L.	INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LA LOSA
N.C.	INDICA NIVEL DE CUNEA
N.P.	INDICA NIVEL DE PIRETE
N.B.	INDICA NIVEL DE BANQUETA
N.J.	INDICA NIVEL DE JARDÍN
BAP.	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BA.N.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
↔	INDICA CAMBIO DE NIVEL
⊕	INDICA NIVELES EN PLANTA

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
A-02	ARQUITECTÓNICO-PLANTA SÓTANO 2

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.

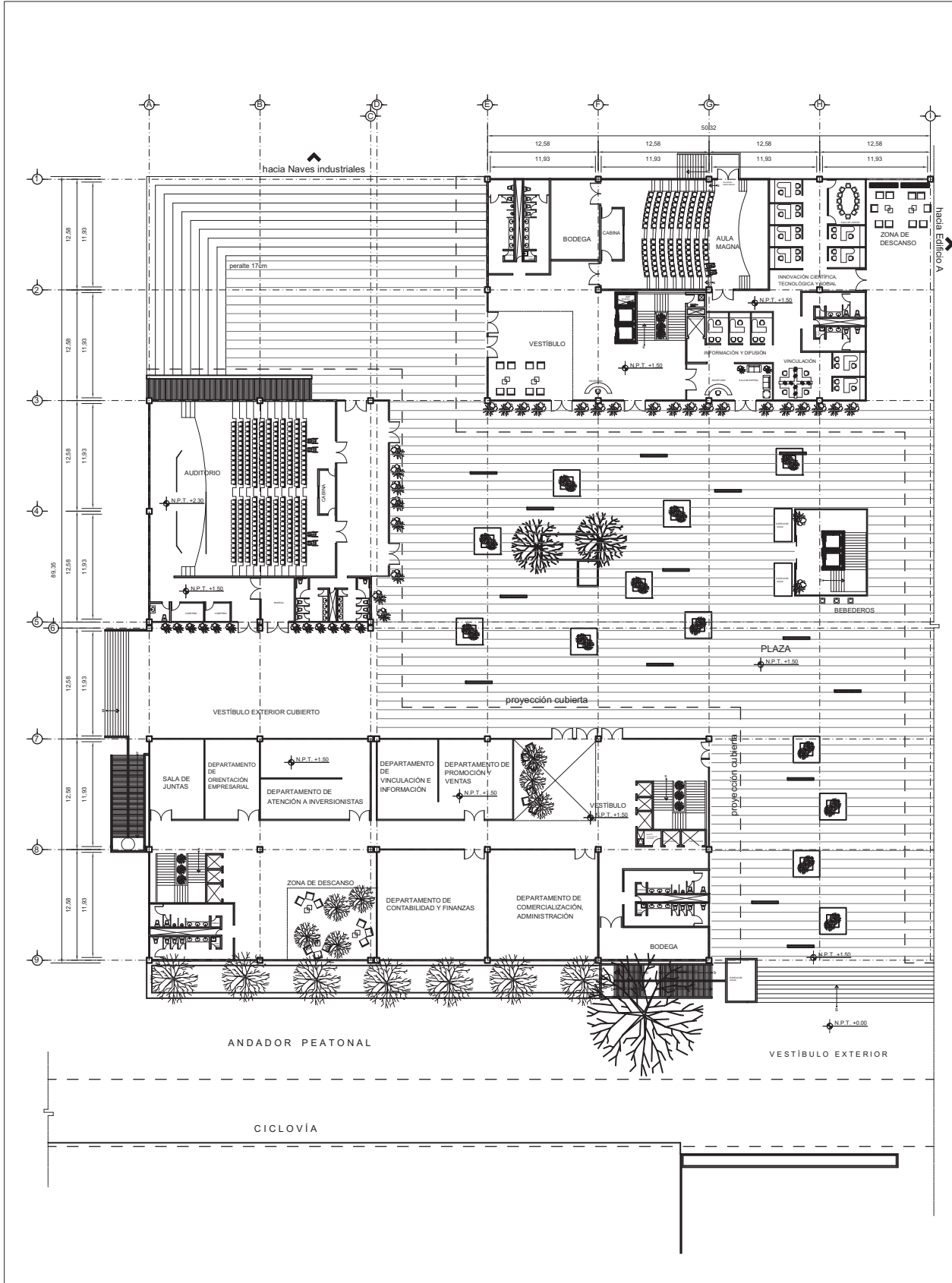
ALUMNA:
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER:
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

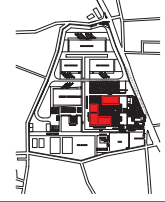
ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARGEMAN FRANCO
MTR. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MACHA, ARO. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO	ARQUITECTÓNICO	CLAVE
ESCALA:	1:600	A-01
FECHA:	ENERO 2017	

Acceso/ Salida por la Carretera Federal Zumpango-Ayaxco



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 367.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
AREA DE ESTACIONAMIENTO	495 CACIONES
PLANTA BAJA	4367.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
AREA EXTERIOR	2187.10 m ²
AREA LIBRE	4900 m ²
AREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIAMETROS EN MILIMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELARAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PANOS, ANGULOS Y NIVELES DEBERAN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERAN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTA BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
B.N.	INDICA BANCO DE NIVEL
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.A.L.	INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LA LOSA
N.C.	INDICA NIVEL DE CUNETA
N.P.	INDICA NIVEL DE PIRETE
N.B.	INDICA NIVEL DE BANQUETA
N.J.	INDICA NIVEL DE JARDIN
BAF.	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BAN.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
↕	INDICA CAMBIO DE NIVEL
⊕	INDICA NIVELES EN PLANTA

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
A-04	ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA, EDEIFICIO A

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN
 Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER
 JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES
 DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
 MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
 MACHA, ARO. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO
ARQUITECTÓNICO
 EDIFICIOS B Y C. PLANTA BAJA. N.P.T. +1.50

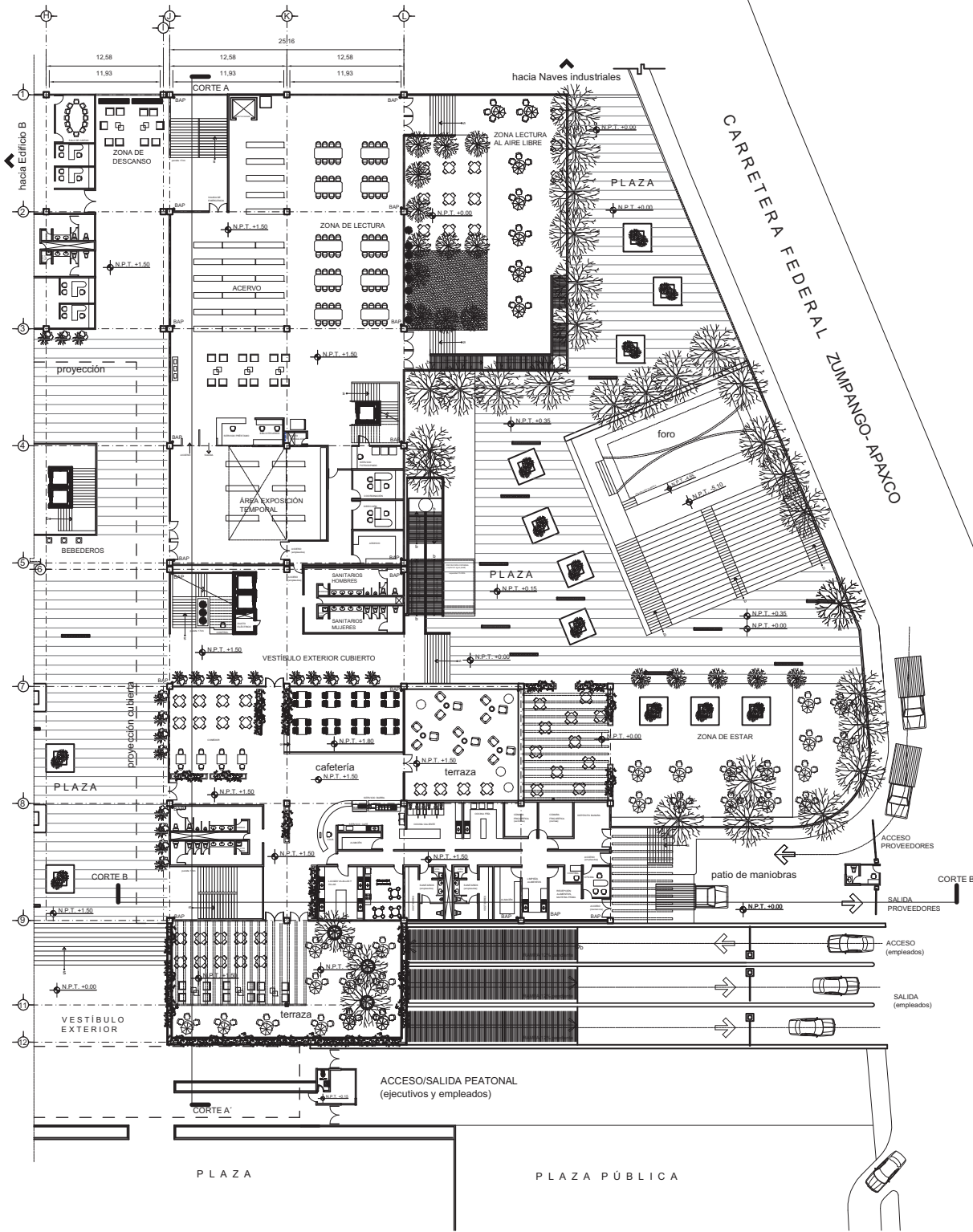
CLAVE
A-03

ESCALA
 1:600

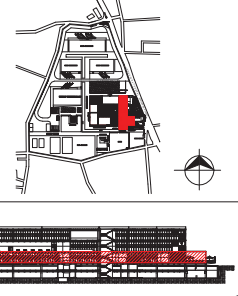
ACOTACION
 METROS

FECHA
 ENERO 2017

ESCALA GRAFICA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	18 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	450 CACIONES
PLANTA BAJA	4357.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3615.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3615.00 m ²
ÁREA EXTERIOR	2187.10 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 752 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELARÁN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PANOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
B.N.	INDICA BANCO DE NIVEL
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.A.L.	INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LA LOSA
N.C.	INDICA NIVEL DE CUNEA
N.P.	INDICA NIVEL DE FRETE
N.B.	INDICA NIVEL DE BANQUETA
N.J.	INDICA NIVEL DE JARDÍN
BAP.	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BAN.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL
—	INDICA NIVELES EN PLANTA

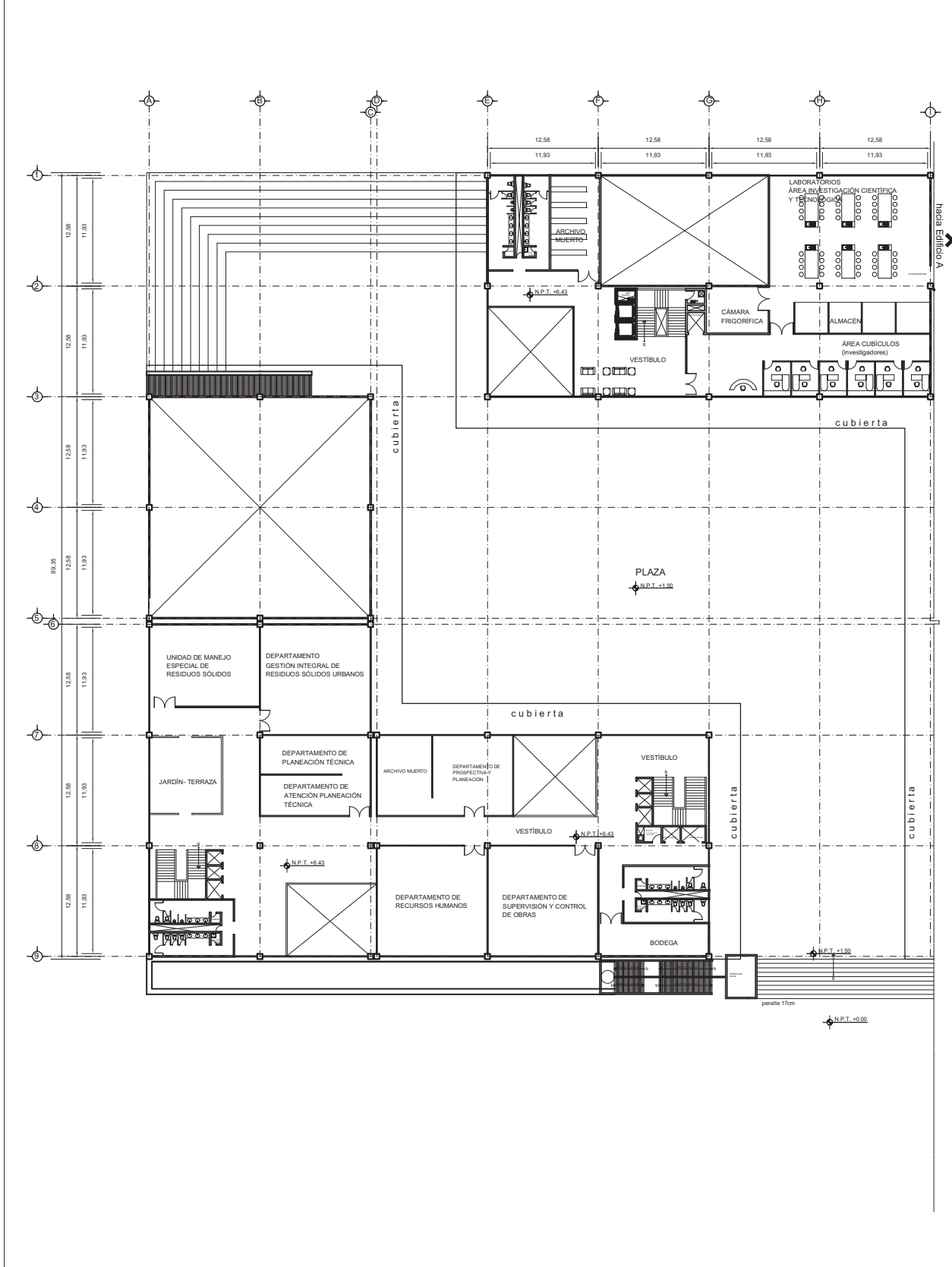
REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
A-03	ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA, EDIFICIOS B Y C

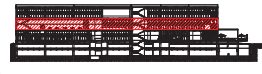
PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN Av. 18 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquilic, San Mateo, 55650 Tequiquilic, estado de México.	
ALUMNA RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA	
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA	
ASESORES DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORIGARRAZ DEL HOYO MADR. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS	
PLANO ARQUITECTÓNICO EDIFICIO A, PLANTA BAJA, N.P.T. +1.50	CLAVE A-04
ESCALA 1:500	ACOTACIÓN METROS
FECHA ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 367.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION	16 874.40 m ²
AREA DE ESTACIONAMIENTO	495 CACIONES
PLANTA BAJA	4367.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
AREA ESTERIOR	2183.10 m ²
AREA LIBRE	4900 m ²
AREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERAN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIAMETROS EN MILIMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PANOS, ANGULOS Y NIVELES DEBERAN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERAN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTA BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
B.N.	INDICA BANCO DE NIVEL
N.P.T.	INDICA NIVEL DE FINO TERMINADO
N.L.A.L.	INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LA LOSA
N.C.	INDICA NIVEL DE CUNEA
N.P.	INDICA NIVEL DE PIRETE
N.B.	INDICA NIVEL DE BANQUETA
N.J.	INDICA NIVEL DE JARDIN
BAF.	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BAN.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
↔	INDICA CAMBIO DE NIVEL
⊕	INDICA NIVELES EN PLANTA

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
A-05	ARQUITECTONICO PRIMER NIVEL EDIFICIO A

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACION TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquilac, San Mateo, 55650
Tequiquilac, estado de México.

ALUMNA:
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER:
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MADRA. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

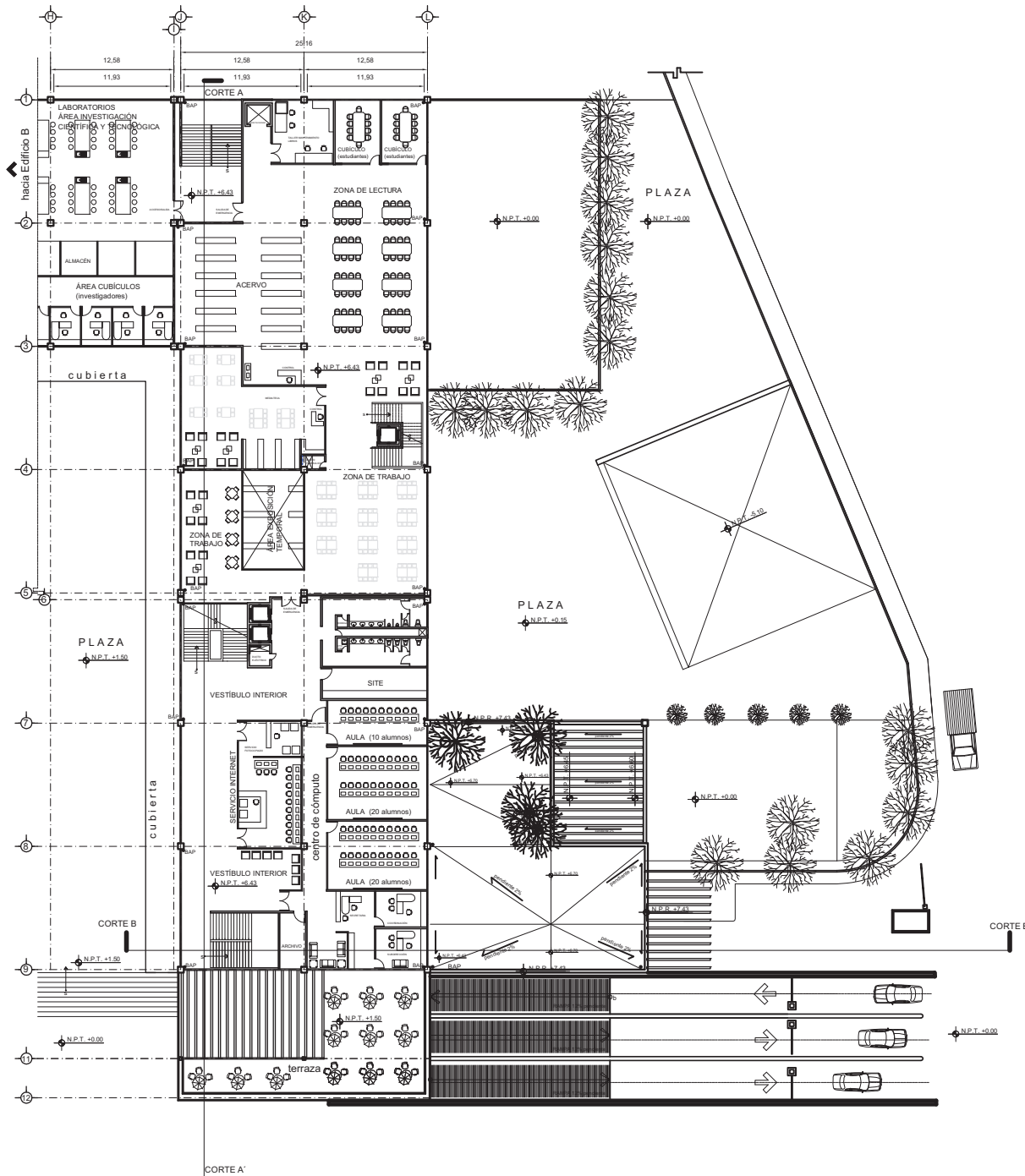
PLANO:
ARQUITECTÓNICO
EDIFICIOS B Y C. PRIMER NIVEL. N.P.T. +6.43

ESCALA:
1:600
METROS

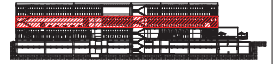
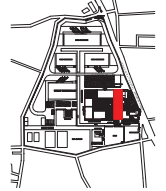
FECHA:
ENERO 2017

CLAVE:
A-05

U.N.A.M.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	450 CACIONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA EXTERIOR	2183.10 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PANOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICIA
B.N.	INDICIA BANCO DE NIVEL
N.P.T.	INDICIA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.A.L.	INDICIA NIVEL LECHO ALTO DE LA LOSA
N.C.	INDICIA NIVEL DE CUNEA
N.P.	INDICIA NIVEL DE PIRETE
N.B.	INDICIA NIVEL DE BANQUETA
N.J.	INDICIA NIVEL DE JARDÍN
BAF.	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BAW.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
—	INDICIA CAMBIO DE NIVEL
N.P.T.	INDICIA NIVELES EN PLANTA

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
A-06	ARQUITECTÓNICO PRIMER NIVEL EDIFICIOS B Y C

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650
Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORIGARRAZ DEL HOYO
MADR. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO
ARQUITECTÓNICO
EDIFICIO A, PRIMER NIVEL N.P.T. +6.43

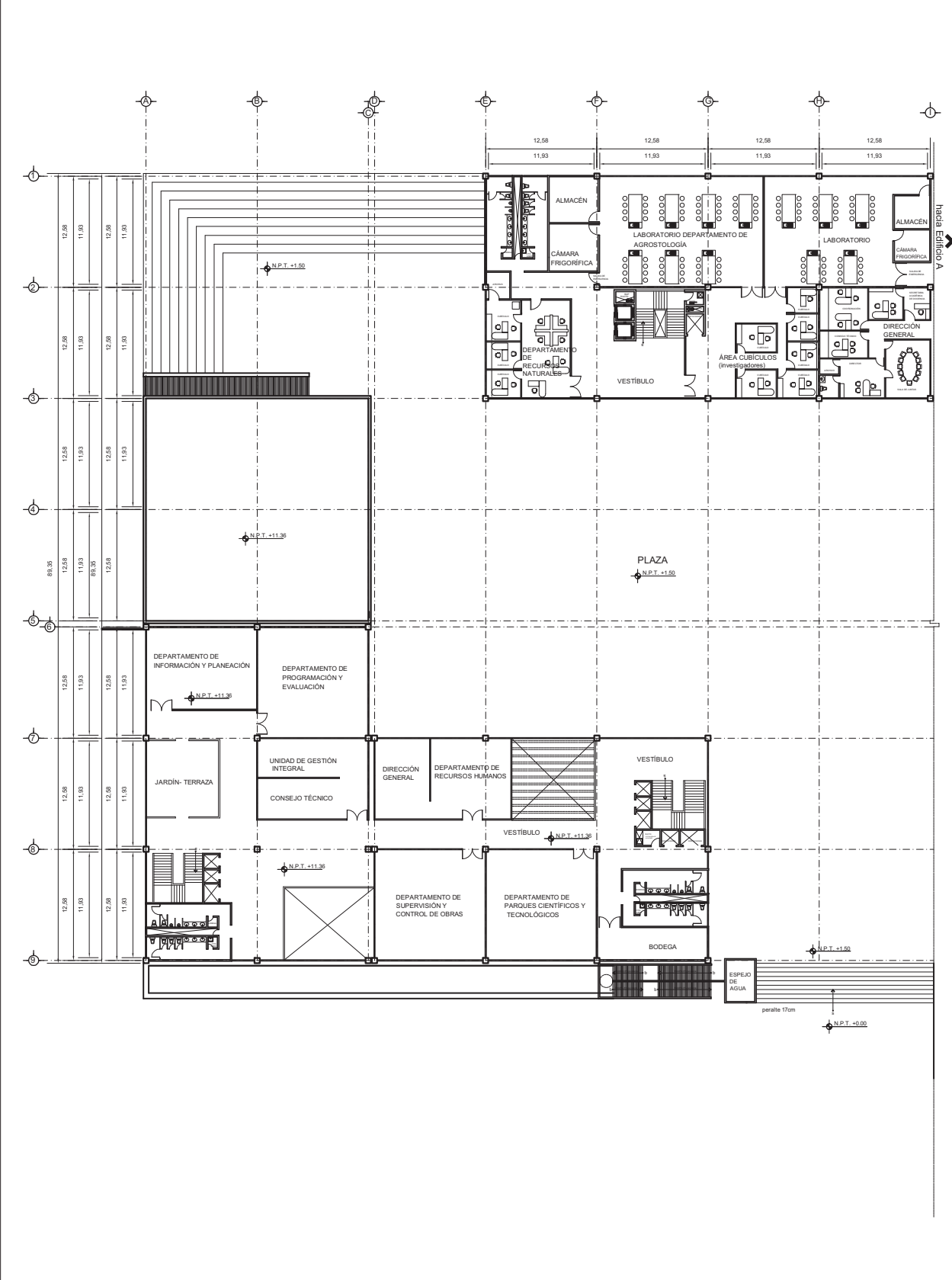
CLAVE
A-06

ESCALA
1:600
METROS

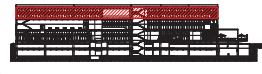
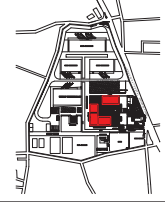


FECHA
ENERO 2017





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 987.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	16 874.40 m ²
CANTIDAD DE ESTACIONAMIENTOS	450 CACIONES
PLANTA BAJA	4367.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA ESTERIOR	2187.10 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 874 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELARÁN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PANOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
B.N.	INDICA BANCO DE NIVEL
N.P.T.	INDICA NIVEL DE FISO TERMINADO
N.L.A.L.	INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LA LOSA
N.C.	INDICA NIVEL DE CUNEA
N.P.	INDICA NIVEL DE PIRETE
N.B.	INDICA NIVEL DE BANQUETA
N.J.	INDICA NIVEL DE JARDÍN
BAF.	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BAN.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
↕	INDICA CAMBIO DE NIVEL
⊕NPT	INDICA NIVELES EN PLANTA

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
A-08	ARQUITECTÓNICO SEGUNDO NIVEL EDIFICIO A

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN: Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquilac, San Mateo, 55660 Tequiquilac, estado de México.

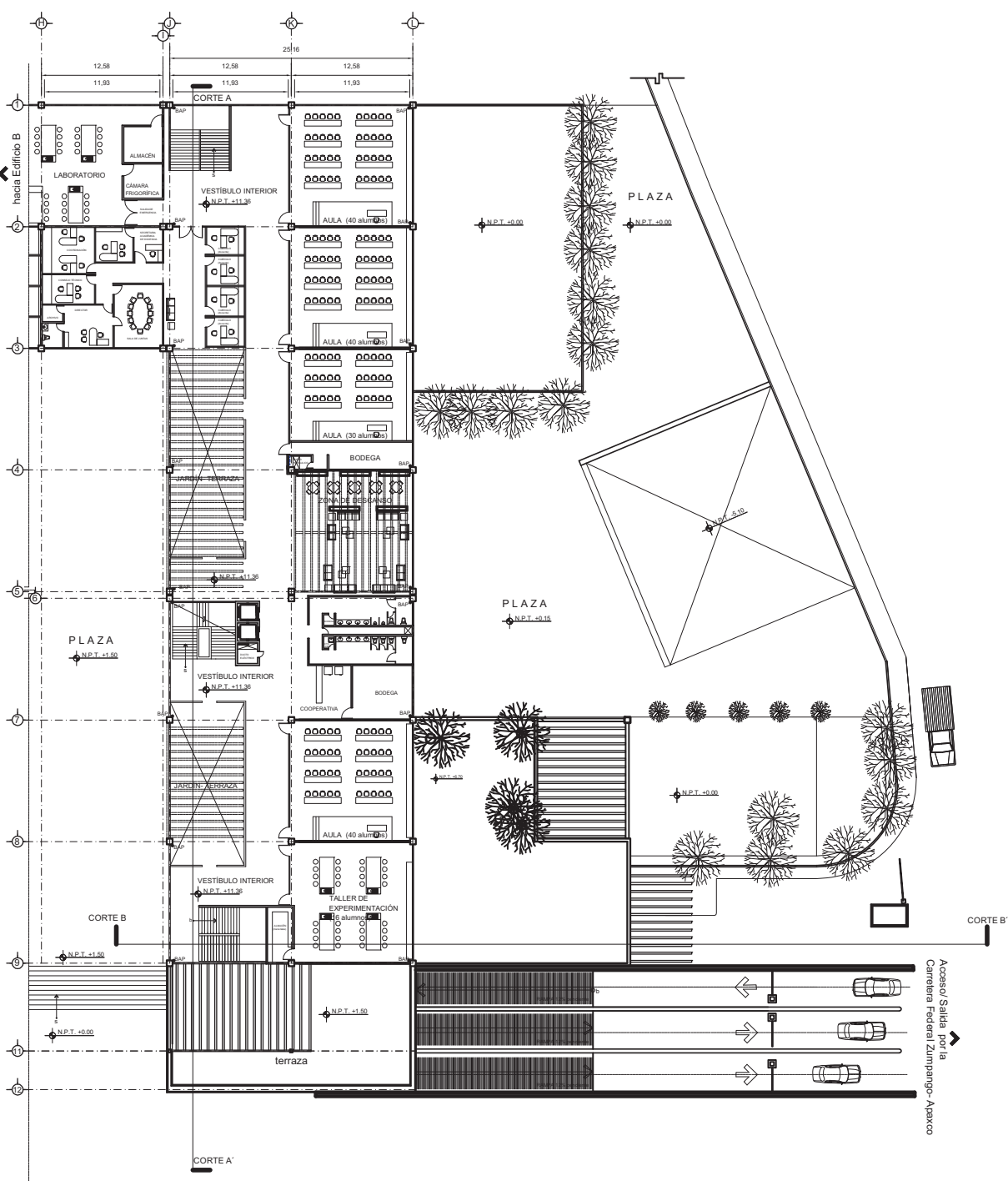
ALUMNA: RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

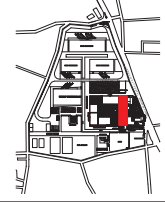
ASESORES: DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MAGDA. ARO. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VÍLAG

PLANO: ARQUITECTÓNICO EDIFICIOS B Y C, SEGUNDO NIVEL N.P.T. +11.36 CLAVE: **A-07**

ESCALA: 1:600	ACOTACION: METROS	
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA:	



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	450 CACIONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA EXTERIOR	2180.10 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373.70 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELARÁN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PANOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
B.N.	INDICA BANCO DE NIVEL
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.A.L.	INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LA LOSA
N.C.	INDICA NIVEL DE CUNEA
N.P.	INDICA NIVEL DE FRETE
N.B.	INDICA NIVEL DE BANQUETA
N.J.	INDICA NIVEL DE JARDÍN
BAP.	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BAN.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
↔	INDICA CAMBIO DE NIVEL
⊕	INDICA NIVELES EN PLANTA

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
A-07	ARQUITECTÓNICO SEGUNDO NIVEL EDIFICIOS B Y C

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN: Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55660 Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA: RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

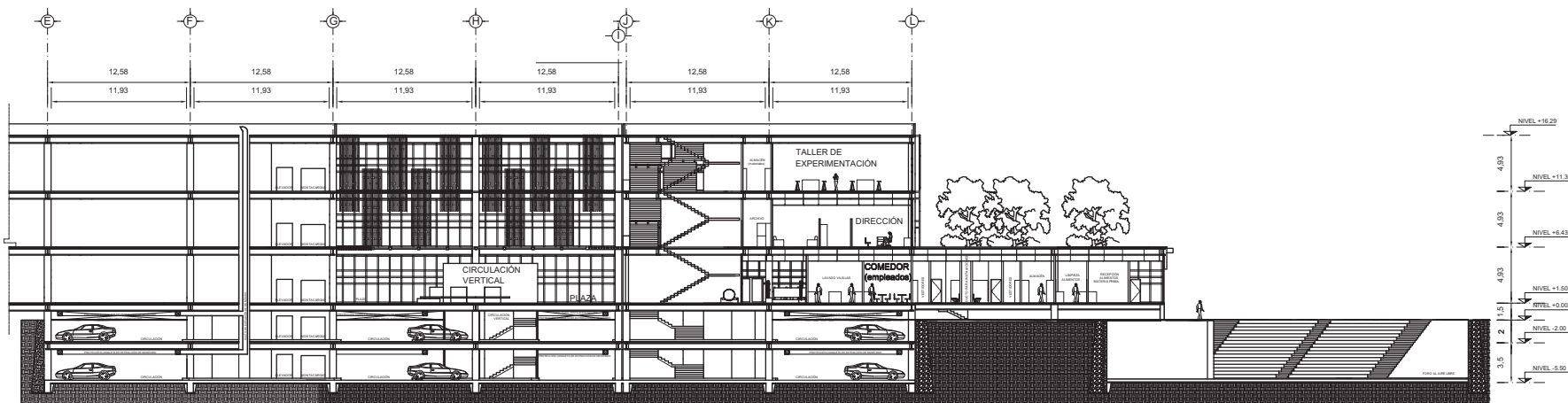
ASESORES: DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRD. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MACHA. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VÍLAG

PLANO: **ARQUITECTÓNICO**
EDIFICIO A, SEGUNDO NIVEL. N.P.T. +11.36


CLAVE: **A-08**

ESCALA: 1:600	ACOTACIÓN: METROS	
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA:	



Acceso Salida por la Carretera Federal Zumpango-Ajaxco



CORTE TRANSVERSAL B-B'



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

PROYECTO DE PROYECTO	1.00
PROYECTO DE PROYECTO	1.00
PROYECTO DE PROYECTO	1.00
PROYECTO DE PROYECTO	1.00
PROYECTO DE PROYECTO	1.00
PROYECTO DE PROYECTO	1.00
PROYECTO DE PROYECTO	1.00
PROYECTO DE PROYECTO	1.00
PROYECTO DE PROYECTO	1.00
PROYECTO DE PROYECTO	1.00

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERAN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. ANTIETROS EN METROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS EMERGENCIAS.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS SIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE NO RELACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PROYECTO PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PARED, ANGULO Y NIVELES DEBERAN SER VERIFICADAS EN OBRA.
8. SE DEBERAN CONCORDAR LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POSICION DEL PRECIO ESTA ANADIDA EN EL DISEÑAMIENTO TOPOGRAFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	PLANO
B.N.	INDICA BANCO DE NIVEL
B.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
B.L.A.	INDICA NIVEL LECHO ALTO DE LA OSA
B.S.	INDICA NIVEL DE OBRERA
B.P.	INDICA NIVEL DE PARED
B.E.	INDICA NIVEL DE ESTRUCTURA
B.A.	INDICA NIVEL DE ARBOL
B.A.P.	INDICA NIVEL DE AGUA POTABLE
B.A.S.	INDICA NIVEL DE AGUA SANITARIA
B.A.C.	INDICA NIVEL DE AGUA CALIENTE
B.A.P.	INDICA NIVEL EN PLANTA

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
—	ARQUITECTONICO GENERAL Y ESPECIALES B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UU, UV, UW, UX, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YY, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
Av. 16 de Septiembre, S/N, Col. Carr. Zumpango Tepic, San Mateo, Tepic, Jalisco, México

CLIENTE:
RODRIGUEZ DUPTOT PERICIA

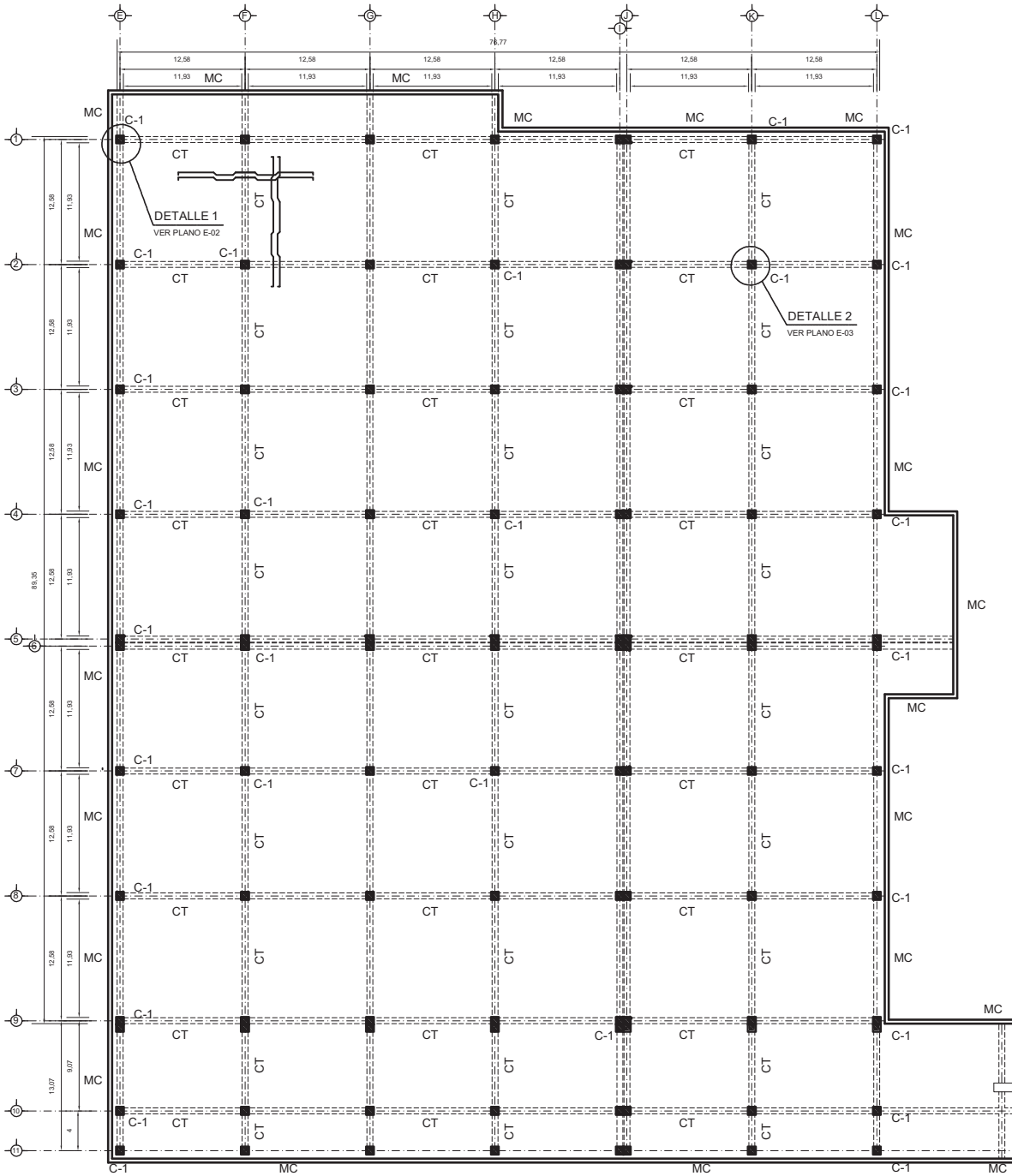
ARQUITECTO:
JOSE VILLALBA GARCIA

PROYECTO:
CORTE TRANSVERSAL B-B'

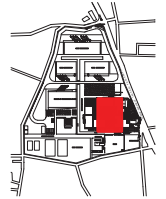
ESCALA:
1:50

FECHA:
MAYO 2017

HOJA:
A-10



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
AREA DE ESTACIONAMIENTO	250 CACIONES
PLANTA BAJA	4357.30 m ²
PLANTA 1° NIVEL	3615.00 m ²
PLANTA 2° NIVEL	3615.00 m ²
AREA RECUBIERTA	2187.00 m ²
AREA LIBRE	4900.00 m ²
AREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373.00 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIAMETROS EN MILIMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PANOS, ANGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICA
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETE
Φ	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATRABE
C	INDICA COLUMNAS
○	INDICA DETALLES

DIMENSIONES DE PERFILES DE ACERO

TP-1	PERFIL IR	686 MM X 151.9 MM
TP-2	PERFIL IR	762 MM X 257.3 MM
TS-1	PERFIL IR	762 MM X 314 MM
TS-2	PERFIL IR	356 MM X 314 MM
TS-3	PERFIL IR	356 MM X 314 MM
C-1	PERFIL IR	762 MM X 257.3 MM

NOTAS ESPECIFICAS

1. LOS MUROS DE CONTENCIÓN TENDRÁN UN ESPESOR DE 40 CMS.
2. LAS CONTRATRABES SERÁN DE CONCRETO ARMADO Y TENDRÁN DIMENSIONES DE 80CMS X 60CMS. SE FORMARÁN TABLEROS DE 12.20M X 12.20M.
3. PARA LA CIMENTACIÓN SE UTILIZARÁ UN SISTEMA DE LOSA DE CONCRETO ARMADO.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-02	DETALLE 1, EDIFICIO B
E-03	DETALLE 2, EDIFICIO A

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
Av. 16 de Septiembre, SN, Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA:
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER:
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARAGENA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MADR. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO: **ESTRUCTURAL** CLAVE: **E-01**

EDIFICIOS A.B.C. PLANTA SÓTANO 2 N.P.T. - 5.50

ESCALA: 1:500 ACOTACIÓN: U.N.A.M. METROS ESCALA GRÁFICA:

FECHA: ENERO 2017

Columna de acero con perfil HSS (sección cuadrada hueca) de 60cm x 60cm, longitud de 12.20m, espesor de 12.7mm. Marca Villacero.

Recubrimiento de aislaceto intumescente antifuego para protección de acero estructural, marca Curacreto. Acabado final será con pintura acrílica emulsionada de alta calidad, en color negro, acabado mate y liso para interiores, marca Curacreto.

Pegazulejo marca Perdura, capa de 0.5mm y con junta @4mm.

Mosaico pulido color arena para interior, marca Inter ceramic, pieza de 55cm x 55cm, juntas @4mm.

Capa de concreto $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Malla electrosoldada marca Sicartas, modelo R-0x6 - 10/10, colocada con soportes de concreto, dimensiones por hoja de 2.5m x 6m. Malla de alambres corrugados y electrosoldados, resistencia a la tensión de 57 kg/mm². Calibre 10.

Lámina losacero calibre 20, marca Metal Panel Ternium, longitud mínima de 2.44m peso de 9.06 kg/m lineal. Conectores colocados en cada valle.

Trabe principal TP-1. Viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 686mm x 151.9mm, marca AHMSA.

Atiesador de cortante.

Viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 762mm x 257.3mm, marca AHMSA.

Recubrimiento en columnas metálicas a base de mortero ignífugo (protección contra fuego), revestimiento rugoso de mortero, marca Aislatur, acabado aparente en color blanco, aplicado con máquina de proyección mecánica.

Trabe secundaria TS-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 762mm x 314mm, marca AHMSA.

Impermeabilizante para muro de contención, línea Xypex Admix, marca Fester.

Geotextil para muro de contención, sistema impermeable prefabricado con Polipropileno Atlántico (APP), línea Festerimp APP, marca Fester.

Muro de contención de concreto armado $F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$.

Relleno de grava compactada.

Terreno natural.

Dren.

Pernos de cortante de 3/4" de diámetro para sujetar al patín inferior del larguero. La densidad de los pernos conectores colocados en los valles de la lámina losacero de calibre 20 van @ 24".

Piso de concreto pulido, marca Cemex. Para el acabado final el pulido será mediante allanadora mecánica.

Recubrimiento en columnas metálicas a base de mortero ignífugo (protección contra fuego), revestimiento rugoso de mortero, marca Aislatur, acabado aparente en color blanco, aplicado con máquina de proyección mecánica.

Piso de concreto pulido, marca Cemex. Para el acabado final el pulido será mediante allanadora mecánica.

Atiesador de placa de acero 3/8", dimensiones de 10cm x 7cm

Tuercas para nivelación.

Placa base de acero para conexión estructural de 1" de espesor, marca Villacero.

GROUT.

Contratrabe de 80cm x 1.15m, concreto armado Portland, marca Cemex Toluca, $f_c = 250 \text{ kg/m}^2$, varillas de 3/8 @ 20cm, estribos no. 3 @ 20cm.

Armado de 12 varillas de 3/8 @ 20cm, estribos no. 3 @ 20cm.

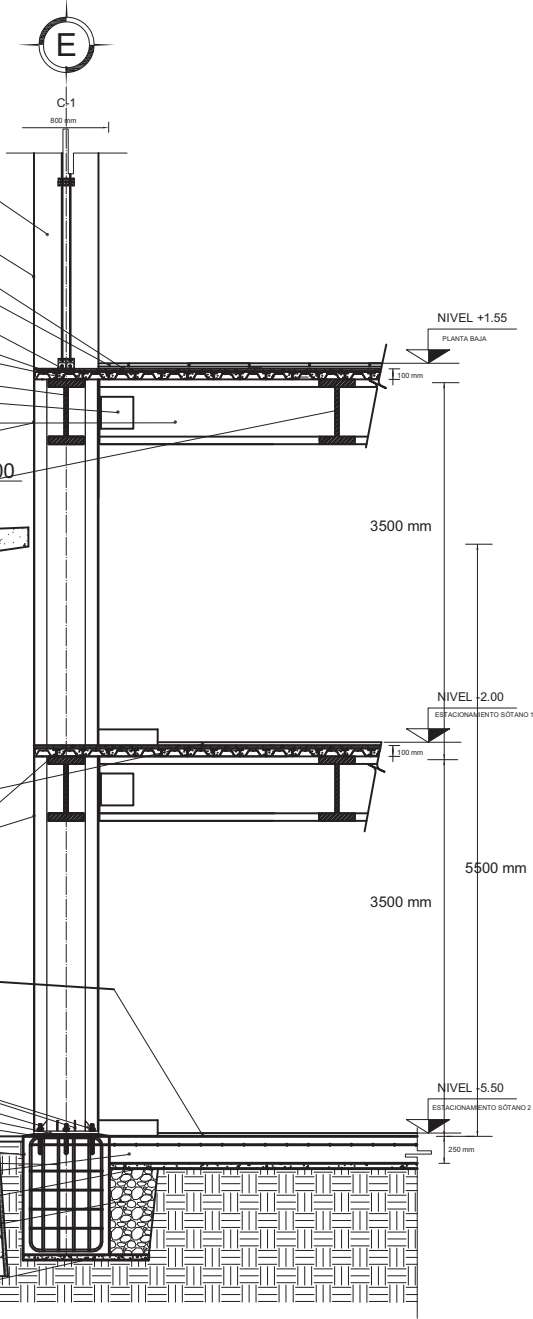
Losa de cimentación de 25 cm de espesor a base de concreto armado Portland, marca Cemex Toluca, $f_c = 250 \text{ kg/m}^2$, parrilla con varillas de 3/8 @ 20cm.

Plantilla de concreto pobre $f_c = 200 \text{ kg/m}^2$ con un espesor de 5cm, refuerzo de malla electrosoldada.

Relleno de grava compactada.

Dren lineal.

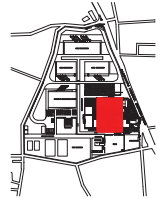
Plantilla de concreto pobre $f_c = 200 \text{ kg/m}^2$ con un espesor de 5cm, refuerzo de malla electrosoldada.



DETALLE 1: CORTE CONSTRUCTIVO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	252 CACIONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA RECUBRIDA	7183.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 973.40 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PÉDREGA
☐	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATRABE
C	INDICA COLUMNAS
○	INDICA DETALLES

DIMENSIONES DE PERFILES DE ACERO

PERFIL	INDICACION
TP-1	PERFIL IR 686 MM X 151.9 MM
TP-2	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM
TS-1	PERFIL IR 762 MM X 314 MM
TS-2	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
TS-3	PERFIL IR 358 MM X 314 MM
C-1	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LOS MUROS DE CONTENCIÓN TENDRÁN UN ESPESOR DE 40 CMS.
2. LAS CONTRATRABES SERÁN DE CONCRETO ARMADO Y TENDRÁN DIMENSIONES DE 80CMS X 60CMS. SE FORMARÁN TABLEROS DE 12.20M X 12.20M.
3. PARA LA CIMENTACIÓN SE UTILIZARÁ UN SISTEMA DE LOSA DE CONCRETO ARMADO.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-01	ESTRUCTURA PLANTA SÓTANO 2, EDIFICIO A, B Y C

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN
Av. 18 de Septiembre, S/N, Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650
Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARAGONA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MAGDA. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO
ESTRUCTURAL
DETALLE 1, EDIFICIO B.

CLAVE
E-02

ESCALA 1:75	ACOTACIÓN METROS	
FECHA ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA	

Columna de acero con perfil HSS (sección cuadrada hueca) de 60cm x 60cm, longitud de 12.20m, espesor de 12.7mm. Marca Villacero.

Recubrimiento de aislacreto intumescente antifuego para protección de acero estructural, marca Curacreto. Acabado final será con pintura acrílica emulsionada de alta calidad, en color negro, acabado mate y liso para interiores, marca Curacreto.

Mosaico pulido color arena para interior, marca Interkeramic, pieza de 55cm x 55cm, juntas @4mm. Pegazulejo marca Perdura, capa de 0.5mm y con junta @4mm.

Malla electrosoldada marca Sicartsa, modelo R- 6x6 - 10/10, colocada con soportes de concreto, dimensiones por hoja de 2.5m x 6m. Malla de alambres corrugados y electrosoldados, resistencia a la tensión de 57 kg/mm². Calibre 10.

Capa de concreto f'c = 250 kg/cm²

Pernos de cortante de 3/4" de diámetro para sujetar al patín inferior del larguero. La densidad de los pernos conectores colocados en los valles de la lámina losacero de calibre 20 van a 24".

Lámina losacero calibre 20, marca Metal Panel Ternium, longitud mínima de 2.44m peso de 9.06 kg/m lineal. Conectores colocados en cada valle.

Trabe secundaria TS-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 762mm x 314mm, marca AHMSA.

Trabe principal TP-2, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 762mm x 257.3mm, marca AHMSA.

Atiesador de cortante.

Trabe principak TP-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 686mm x 151.9mm, marca AHMSA.

Piso de concreto pulido, marca Cemex. Para el acabado final el pulido sera mediante allanadora mecánica.

Trabe secundaria TS-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 762mm x 314mm, marca AHMSA.

Trabe principak TP-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 686mm x 151.9mm, marca AHMSA.

Recubrimiento en columnas metálicas a base de mortero ignífugo (protección contra fuego), revestimiento rugoso de mortero, marca Aislamur, acabado aparente en color blanco, aplicado con máquina de proyección mecánica.

Atiesador de placa de acero 3/8", dimensiones de 10cm x 7cm.

Tuercas para nivelación.

Placa base de acero para conexión estructural de 1" de espesor, marca Villacero.

Grout.

Piso de concreto pulido, marca Cemex. Para el acabado final el pulido sera mediante allanadora mecánica.

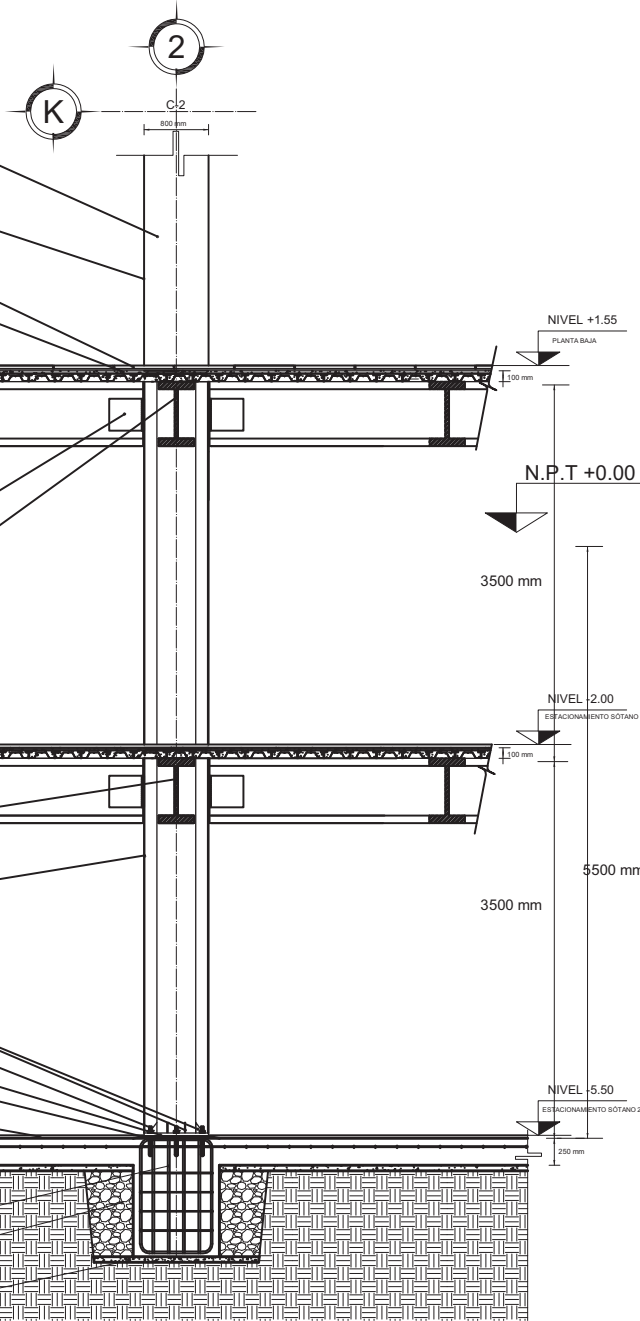
Losa de cimentación de 25 cm de espesor a base de concreto armado Portland, marca Cemex Tolteca, f'c = 250kg/m², parrilla con varillas de 3/8 @ 20cm.

Plantilla de concreto pobre f'c = 200kg/m² con un espesor de 5cm, refuerzo de malla electrosoldada.

Contratrabe de 80cm x 1.15m, concreto armado Portland, marca Cemex Tolteca, f'c = 250 kg/m², varillas de 3/8 @20cm, estribos no. 3 @20cm.

Relleno de grava compactada.

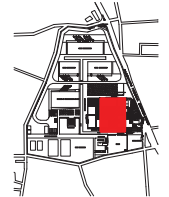
Plantilla de concreto pobre f'c = 200kg/m² con un espesor de 5cm, refuerzo de malla electrosoldada.



DETALLE 2: CORTE CONSTRUCTIVO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
AREA DE ESTACIONAMIENTO	455.00 m ²
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3615.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3615.00 m ²
AREA INTERIOR	2187.00 m ²
AREA LIBRE	4900.00 m ²
AREA TOTAL A CONSTRUIR	37 377.90 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PÉDREGO
Φ	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATRABE
C	INDICA COLUMNAS
O	INDICA DETALLES

DIMENSIONES DE PERFILES DE ACERO

TP-1	PERFIL IR	686 MM X 151.9 MM
TP-2	PERFIL IR	762 MM X 257.3 MM
TS-1	PERFIL IR	762 MM X 314 MM
TS-2	PERFIL IR	356 MM X 314 MM
TS-3	PERFIL IR	356 MM X 314 MM
C-1	PERFIL IR	762 MM X 257.3 MM

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LOS MUROS DE CONTENCIÓN TENDRÁN UN ESPESOR DE 40 CMS.
2. LAS CONTRATRABES SERÁN DE CONCRETO ARMADO Y TENDRÁN DIMENSIONES DE 80CMS X 60CMS. SE FORMARÁN TABLEROS DE 12.20M X 12.20M.
3. PARA LA CIMENTACIÓN SE UTILIZARÁ UN SISTEMA DE LOSA DE CONCRETO ARMADO.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-01	ESTRUCTURA, PLANTA SOTANO 2, EDIFICIO A, B Y C

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
Av. 18 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquilac, San Mateo, 55650
Tequiquilac, estado de México.

ALUMNA:
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

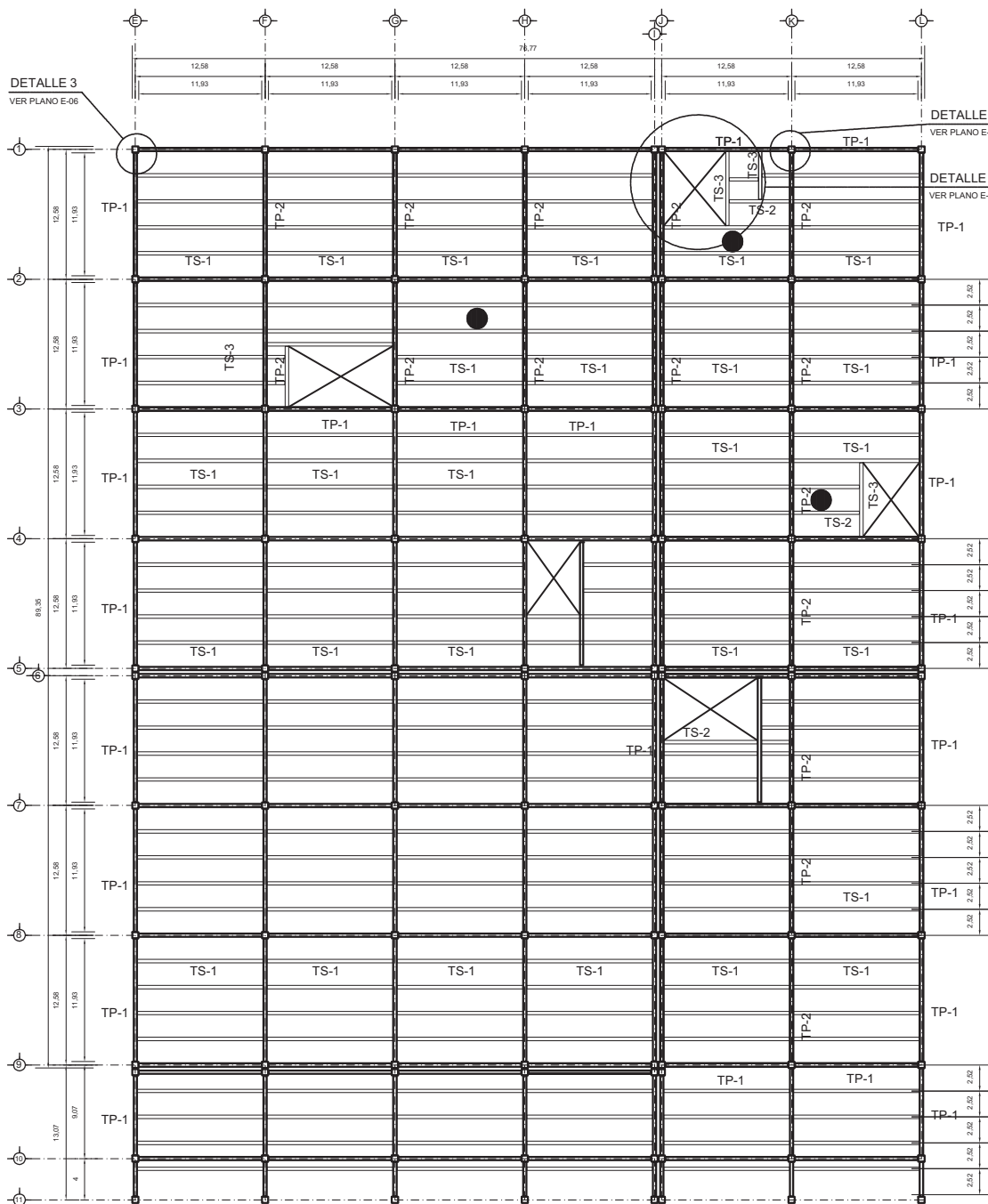
TALLER:
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARAGANA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MADR. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

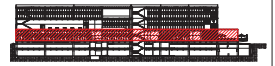
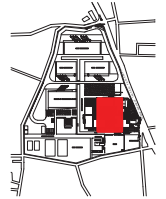
PLANO:
ESTRUCTURAL
DETALLE 2, EDIFICIO A

CLAVE:
E-03

ESCALA: 1:75	ACOTACIÓN: METROS	U.N.A.M.
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA:	



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 987.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	250 CACIONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA ENTREPISO	2187.00 m ²
ÁREA ÚTIL	4900.00 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373.00 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PANOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETELA
⊕	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATRABE
C	INDICA COLUMNAS
○	INDICA DETALLES
TP	INDICA TRABE PRINCIPAL
TS	INDICA TRABE SECUNDARIA

DIMENSIONES DE PERFILES DE ACERO

TP-1	PERFIL IR 688 MM X 151.9 MM
TP-2	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM
TS-1	PERFIL IR 762 MM X 314 MM
TS-2	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
TS-3	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
C-1	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LA UNIÓN DE LAS TRABES CON LAS COLUMNAS SERÁ UTILIZANDO SOLDADURA.
2. LAS COLUMNAS SE CONECTARÁN A MOMENTO.
3. PARA EL ENTREPISO SE UTILIZARÁ UN SISTEMA LIGERO A BASE DE LÁMINA LOSACERO CALIBRE 20 LONGITUD MÍNIMA DE 2.44M.
4. LAS TRABES PRINCIPALES Y TRABES SECUNDARIAS SERÁN CON PERFILES IR Y PERFILES IS, FORMANDO MÓDULOS DE 12.20M X 12.20M.

● SISTEMA DE ENTREPISO LOSACERO

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-06	DETALLE 3. UNIÓN DE VIGAS METÁLICAS
E-07	DETALLE 4. UNIÓN DE VIGAS METÁLICAS

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.

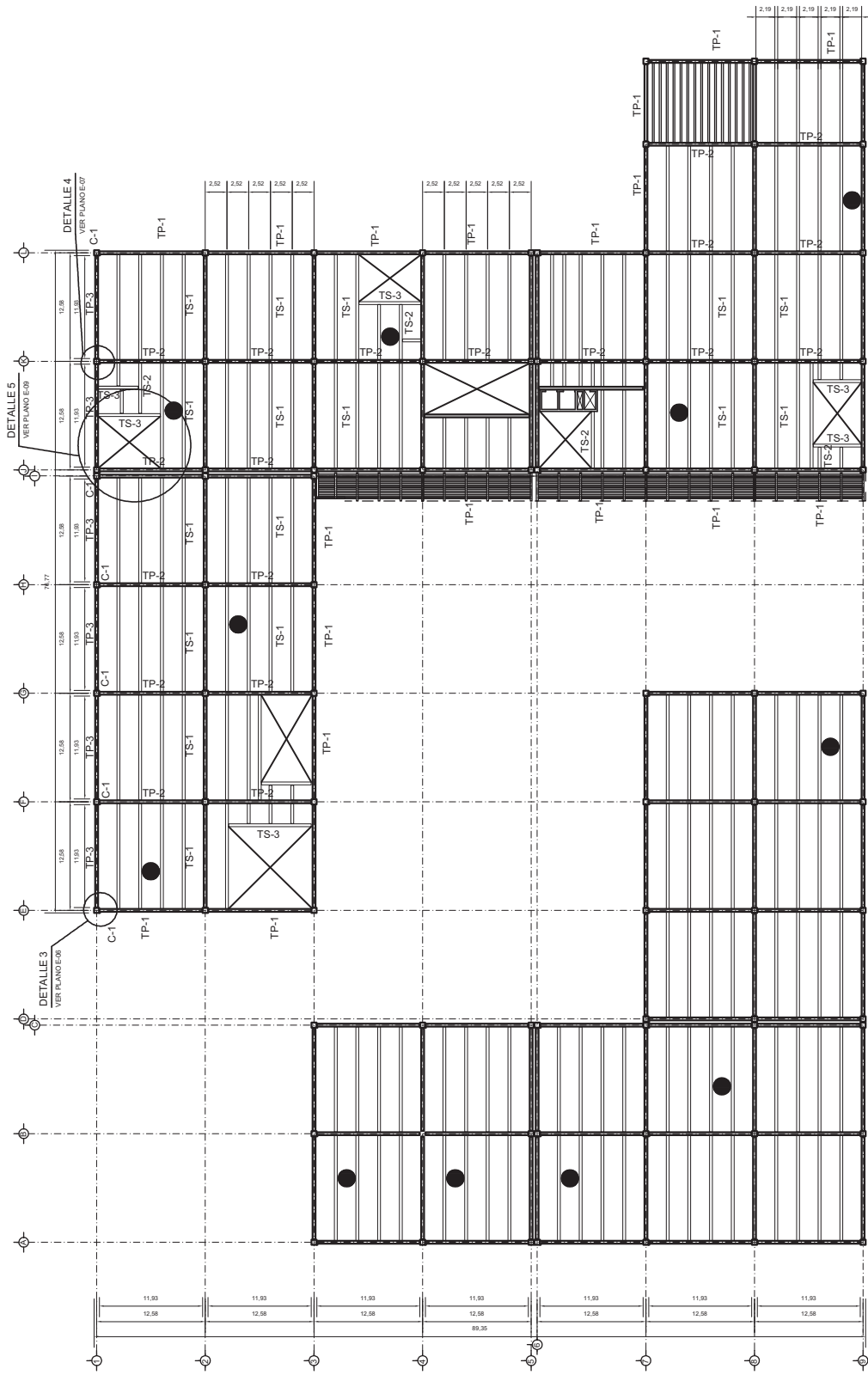
ALUMNA: RODRÍGUEZ DIPIOTEX PATRICIA

TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MADR. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO: **ESTRUCTURAL** CLAVE: **E-04**
EDIFICIOS A.B.C. PLANTA BAJA N.P.T. +1.50

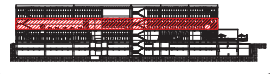
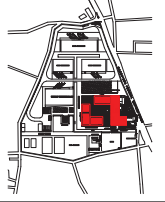
ESCALA: 1:600	ACOTACIÓN: METROS	
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA:	



PLANTA ENTREPISO TIPO-ACERO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 367.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	18 074.00 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	257.00 m ²
PLANTA BAJA	4367.30 m ²
PLANTA 1° NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2° NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA ENTREPISO	2187.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900.00 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 073.70 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETIL
NET	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATRIESTE
C	INDICA COLUMNAS
O	INDICA DETALLES
TP	INDICA TRABE PRINCIPAL
TS	INDICA TRABE SECUNDARIA

DIMENSIONES DE PERFILES DE ACERO	
TP-1	PERFIL IR 686 MM X 151.9 MM
TP-2	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM
TS-1	PERFIL IR 762 MM X 314 MM
TS-2	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
TS-3	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
C-1	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LA UNIÓN DE LAS TRABES CON LAS COLUMNAS SERÁ UTILIZANDO SOLDADURA.
2. LAS COLUMNAS SE CONECTARÁN A MOMENTO.
3. PARA EL ENTREPISO SE UTILIZARÁ UN SISTEMA LIGERO A BASE DE LAMINA LOSACERO CALIBRE 20 LONGITUD MINIMA DE 2.44M
4. LAS TRABES PRINCIPALES Y TRABES SECUNDARIAS SERÁN CON PERFILES IR Y PERFILES IS. FORMANDO MÓDULOS DE 12.20M X 12.20M.

● SISTEMA DE ENTREPISO LOSACERO

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-05	DETALLE 5. ESTRUCTURAL. DETALLE 3. EDIFICIO B
E-09	DETALLE 5. CORTE CONSTRUCTIVO. EDIFICIO A

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA:
RODRÍGUEZ DIJOPTEX PATRICIA

TALLER:
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRD. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
Mdra. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARBONERA VIVAS

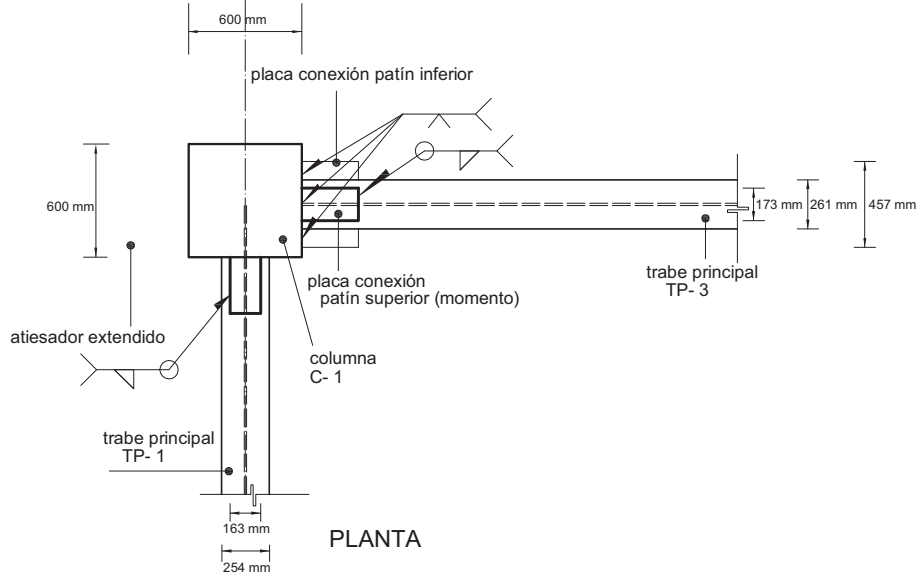
PLANO: **ESTRUCTURAL** CLAVE: **E-05**

ESCALA: 1:750 ACOTACION: METROS

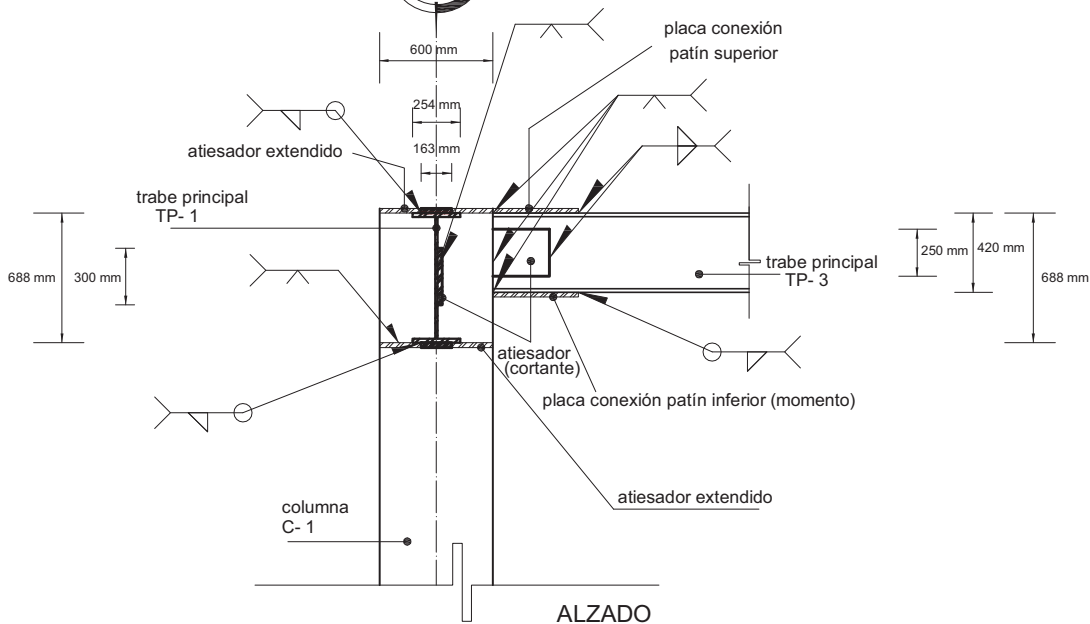
FECHA: ENERO 2017 ESCALA GRÁFICA:



DETALLE 3: UNIÓN DE VIGAS METÁLICAS



PLANTA



ALZADO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	495.00 m ²
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA EXTERIOR	2187.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900.00 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 377.30 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETE
Φ _{N.P.T.}	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATRIABE
C	INDICA COLUMNAS
O	INDICA DETALLES

DIMENSIONES DE PERFILES DE ACERO	
TP-1	PERFIL IR 688 MM X 151.9 MM
TP-2	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM
TS-1	PERFIL IR 762 MM X 314 MM
TS-2	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
TS-3	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
C-1	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LA UNIÓN DE LAS TRABES CON LAS COLUMNAS SERÁ UTILIZANDO SOLDADURA.
2. LAS COLUMNAS SE CONECTARÁN A MOMENTO.
3. PARA EL ENTREPOSO SE UTILIZARÁ UN SISTEMA LIGERO A BASE DE LÁMINA LOSACERO CALIBRE 20, LONGITUD MÍNIMA DE 2.44M.
4. LAS TRABES PRINCIPALES Y TRABES SECUNDARIAS SERÁN CON PERFILES IR Y PERFILES IS, FORMANDO MÓDULOS DE 12.20M X 12.20M.

	SOLDADURA DE FILETE AL REDEDOR
	SOLDADURA DE PENETRACIÓN
	SOLDADURA DE FILETE EN AMBOS LADOS

REFERENCIAS

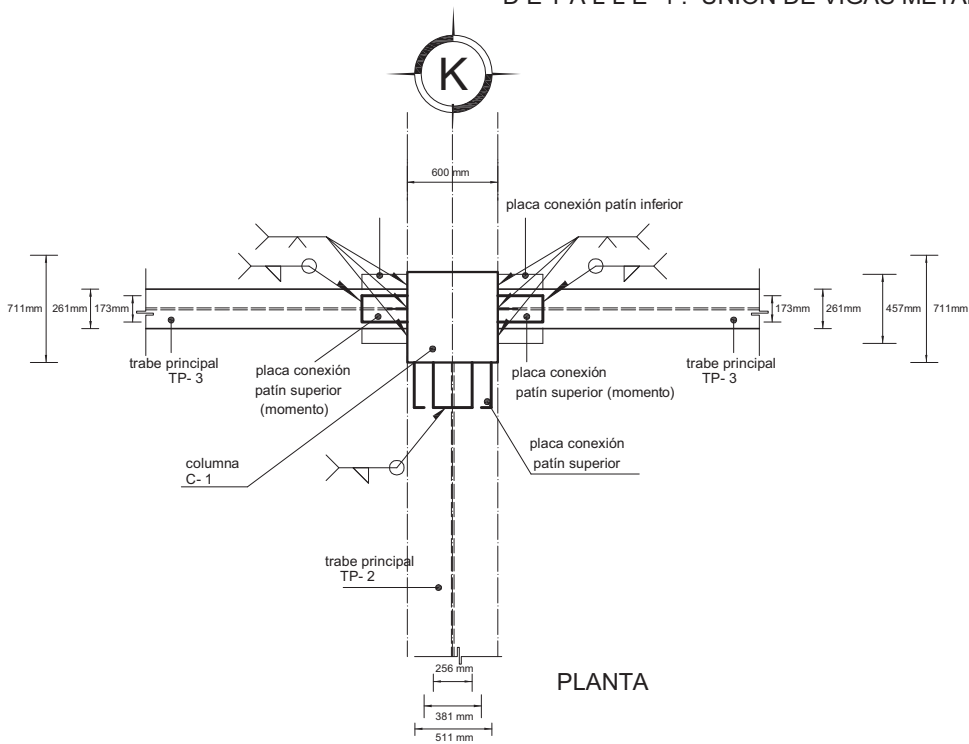
CLAVE	PLANO
E-04	ESTRUCTURAL PLANTA BAJA, EDIFICIOS A, B Y C

PROYECTO

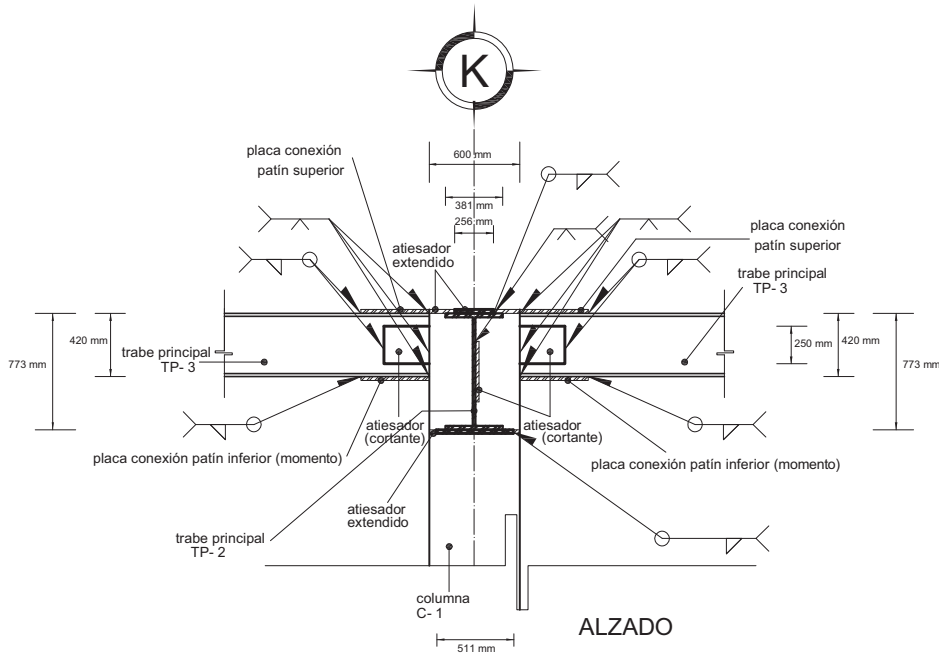
CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN	
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55660 Tequiquiac, estado de México.	
ALUMNA	
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA	
TALLER	
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA	
ASESORES	
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO MAG. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS	
PLANO	ESTRUCTURAL
DETALLE 3: EDIFICIO B, PLANTA BAJA N.P.T. +1.50	CLAVE
	E-06
ESCALA	ACOTACIÓN
1:35	METROS
FECHA	ESCALA GRÁFICA
ENERO 2017	

DETALLE 4: UNIÓN DE VIGAS METÁLICAS



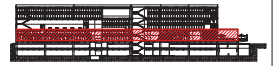
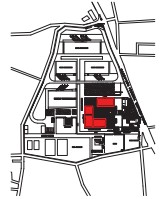
PLANTA



ALZADO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	495.00 m ²
CANALÓN DE ESTACIONAMIENTO	4387.30 m ²
PLANTA 1° NIVEL	315.00 m ²
PLANTA 2° NIVEL	315.00 m ²
ÁREA EXTERIORES	218.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETE
Φ _{N.P.T.}	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATRIABE
C	INDICA COLUMNAS
○	INDICA DETALLES

DIMENSIONES DE PERFILES DE ACERO	
TP-1	PERFIL IR 686 MM X 151.9 MM
TP-2	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM
TS-1	PERFIL IR 762 MM X 314 MM
TS-2	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
TS-3	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
C-1	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LA UNIÓN DE LAS TRABES CON LAS COLUMNAS SERÁ UTILIZANDO SOLDADURA.
 2. LAS COLUMNAS SE CONECTARÁN A MOMENTO.
 3. PARA EL ENTREPOSO SE UTILIZARÁ UN SISTEMA LIGERO A BASE DE LÁMINA LOSACERO CALIBRE 20, LONGITUD MÍNIMA DE 2.44M.
 4. LAS TRABES PRINCIPALES Y TRABES SECUNDARIAS SERÁN CON PERFILES IR Y PERFILES IS, FORMANDO MÓDULOS DE 12.20M X 12.20M.
- SOLDADURA DE FILETE AL REDEDOR
 SOLDADURA DE PENETRACIÓN
 SOLDADURA DE FILETE EN AMBOS LADOS

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-04	ESTRUCTURAL PLANTA BAJA, EDIFICIOS A, B Y C
E-06	ESTRUCTURAL PLANTA 1° NIVEL EDIFICIOS A, B Y C

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
 Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650
 Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA:
 RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER:
 JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
 DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
 MTRD. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORIGARRAZ DEL HOYO
 MDRa. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO:	ESTRUCTURAL	CLAVE:	E-07
DETALLE 4: EDIFICIO A, PLANTA BAJA N.P.T. +1.50			
ESCALA:	ACOTACIÓN:	U.N.A.M.	
1:50	METROS		
FECHA:	ESCALA GRÁFICA:		
ENERO 2017			

Pintura acrílica premium para exteriores, marca Comex serie Vnimes, color blanco.
Aplicada con rodillo (dos manos), previa una mano de sellador vinílico marca Comex.

Aplano de yeso de 1 cm de espesor. Colocado a plomo, regla y liana.

Impermeabilizante elastomérico con resinas acrílicas base agua, marca Comex, color rojo terracota. aplicar dos manos.

Chaffán de mortero, proporción 1:4

Enladrillado, ladrillo de 2.5cm x 13cm x 25cm. Acabado final mortero cemento- cal-arena, proporción 1:1:6 y espesor de 5cm, acabado escobillado.

Entortado a base de lechada cemento- cal- arena, proporción 1:1:6, espesor de 5mm

Muro de tabicón tipo liviano, espesor de 15cm, con una resistencia a la compresión de 40 kg/cm². Medidas por pieza 11cm x 14cm x 28cm, peso de 6.7 kg/pieza.

Capa de concreto f'c = 250 kg/cm²

Lámina losacero calibre 20, marca Metal Panel Ternium, longitud mínima de 2.44m peso de 9.06 kg/m lineal. Conectores colocados en cada valle.

Malla electrosoldada marca Sicartsa, modelo R- 6x6 - 10/10, colocada con soportes de concreto, dimensiones por hoja de 2.5m x 6m. Malla de alambres corrugados y electrosoldados, resistencia a la tensión de 57 kg/mm². Calibre 10.

Perfil acanalado doble de aluminio, no. 39136 de 3" x 1.750", marca Cuprum, línea Panorama.

Perfil bolsa doble de aluminio, de 3" x 1.750", marca Cuprum, línea Panorama.

Vidrio insulated de 6 mm de espesor, con propiedades de aislamiento térmico y acústico, color transparente. Medidas por hoja 2.14m x 3.30m, marca Bodevidio.

Columna de acero con perfil HSS (sección cuadrada hueca) de 60cm x 60cm, longitud de 12.20m, espesor de 12.7mm. Marca Villacero.

Mosaico pulido color arena para interior, marca Interceramic, pieza de 55cm x 55cm, juntas @4mm.

Pegazulejo marca Perdura, capa de 0.5mm y con junta @4mm.

Capa de concreto f'c = 250 kg/cm²

Malla electrosoldada marca Sicartsa, modelo R- 6x6 - 10/10, colocada con soportes de concreto, dimensiones por hoja de 2.5m x 6m. Malla de alambres corrugados y electrosoldados, resistencia a la tensión de 57 kg/mm². Calibre 10.

Lámina losacero calibre 20, marca Metal Panel Ternium, longitud mínima de 2.44m peso de 9.06 kg/m lineal. Conectores colocados en cada valle.

Atesador de cortante.

Capa de concreto f'c = 250 kg/cm²

Malla electrosoldada marca Sicartsa, modelo R- 6x6 - 10/10, colocada con soportes de concreto, dimensiones por hoja de 2.5m x 6m. Malla de alambres corrugados y electrosoldados, resistencia a la tensión de 57 kg/mm². Calibre 10.

Lámina losacero calibre 20, marca Metal Panel Ternium, longitud mínima de 2.44m peso de 9.06 kg/m lineal. Conectores colocados en cada valle.

Trabe principal TP-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 686mm x 151.9mm, marca AHMSA.

Atesador de cortante.

Trabe principal TP-2, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 762mm x 257.3mm, marca AHMSA.

Cancel de aluminio doble de 3" x 1.750", marca Cuprum, línea Panorama.

Losa de concreto armado f'c = 200 kg/cm², espesor de 13 cm. Armado de varillas de 3/8" @ 30cm.

Escalones de concreto armado f'c = 200 kg/cm², peralte de 17cm, huella de 30cm. Armado de varillas de 3/8" @ 20cm (en el primer tramo) y varillas de 3/8" @ 30cm (en el segundo tramo).

Columna de acero con perfil HSS (sección cuadrada hueca) de 60cm x 60cm, longitud de 12.20m, espesor de 12.7mm. Marca Villacero.

Recubrimiento de aislacero intumescente antifuego para protección de acero estructural, marca Curacreto. Acabado final será con pintura acrílica emulsionada de alta calidad, en color negro, acabado mate y liso para interiores, marca Curacreto.

Trabe principal TP-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 686mm x 151.9mm, marca AHMSA.

Trabe principal TP-2, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 762mm x 257.3mm, marca AHMSA.

Trabe secundaria TS-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 762mm x 314mm, marca AHMSA.

Impermeabilizante para muro de contención, línea Xypex Admix, marca Fester.

Geotextil para muro de contención, sistema impermeable prefabricado con Polipropileno Atáctico (APP), línea Festerimp APP, marca Fester.

Muro de contención de concreto armado f'c = 250 kg/cm².

Relleno de grava compactada.

Piso de concreto pulido, marca Comex. Para el acabado final el pulido será mediante allanadora mecánica.

Recubrimiento en columnas metálicas a base de mortero ignífugo (protección contra fuego), revestimiento rugoso de mortero, marca Aislamar, acabado aparente en color blanco, aplicado con máquina de proyección mecánica.

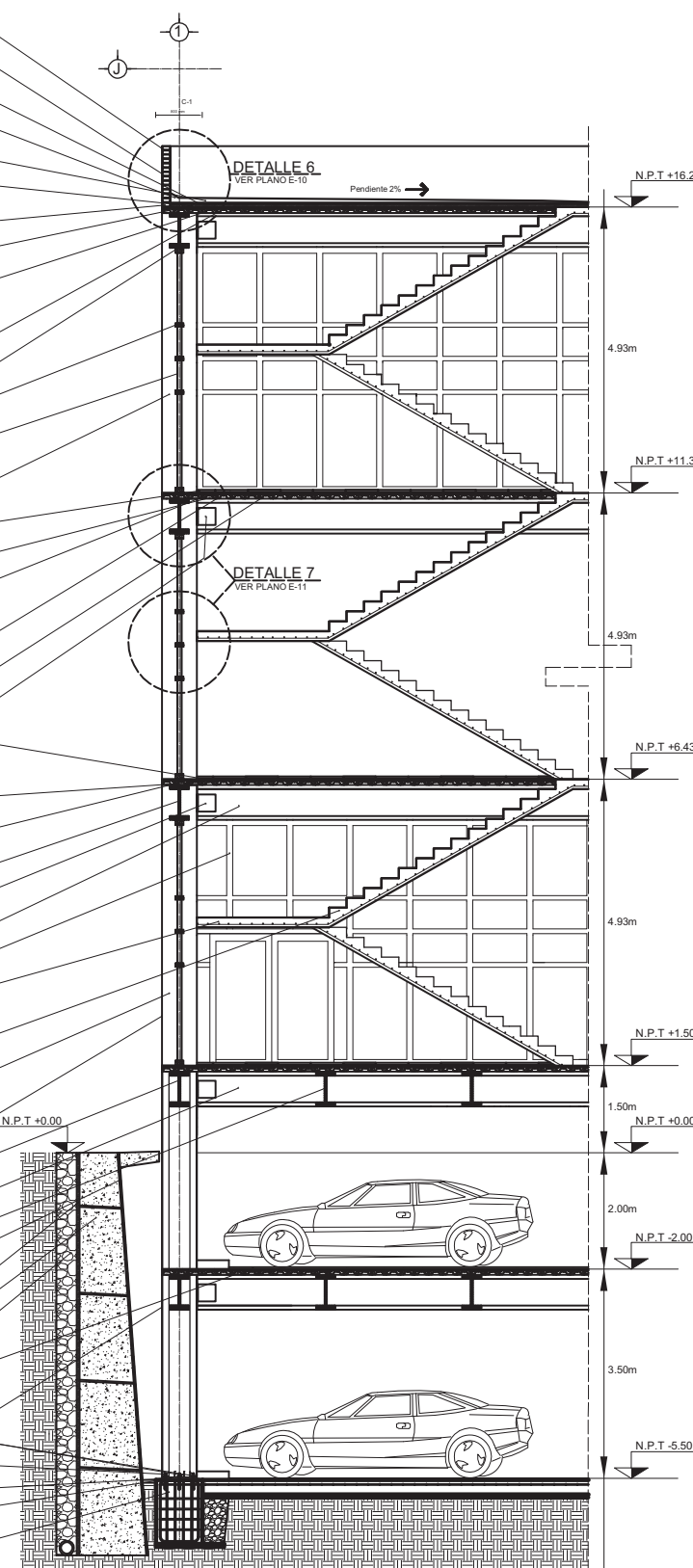
Atesador de placa de acero 3/8", dimensiones de 10cm x 7cm

Tuercas para nivelación.

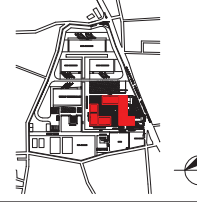
Placa base de acero para conexión estructural de 1" de espesor, marca Villacero.

Grout

Contratabe de 80cm x 1.15m, concreto armado Portland, marca Comex Tolteca, f'c = 250 kg/m², varillas de 3/8 @ 20cm, estribos no. 3 @ 20cm.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 987.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	252 CACIONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3615.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3615.00 m ²
ÁREA ENTORNO	218.20 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 873.90 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PÉDREGA
Φ	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATABE
C	INDICA COLUMNAS
○	INDICA DETALLES

DIMENSIONES DE PERFILES DE ACERO

TP-1	PERFIL IR 686 MM X 151.9 MM
TP-2	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM
TS-1	PERFIL IR 762 MM X 314 MM
TS-2	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
TS-3	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
C-1	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LA UNIÓN DE LAS TRABES CON LAS COLUMNAS SERÁ UTILIZANDO SOLDADURA.
2. LAS COLUMNAS SE CONECTARÁN A MOMENTO.
3. PARA EL ENTRESPO SE UTILIZARÁ UN SISTEMA LIGERO A BASE DE LÁMINA LOSACERO CALIBRE 20, LONGITUD MÍNIMA DE 2.44M.
4. LAS TRABES PRINCIPALES Y TRABES SECUNDARIAS SERÁN CON PERFILES IR Y PERFILES IS, FORMANDO MÓDULOS DE 12.20M X 12.20M.

SISTEMA DE ENTRESPO LOSACERO

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-01	ESTRUCTURAL, EDIFICIO A, B Y C, PLANTA SÓTANO 2
E-04	ESTRUCTURAL, EDIFICIO A, B Y C, PLANTA BAJA
E-06	ESTRUCTURAL, EDIFICIO A, B Y C, PRIMER NIVEL

PROYECTO
CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquic, San Mateo, 55650 Tequiquic, estado de México.

ALUMNA
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER
JOSE VILLAGERÁN GARCÍA

ASESORES
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARAGENA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MAGDA. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VILGÓ

PLANO
ESTRUCTURAL CLAVE
E-08
CORTE POR FACHADA, EDIFICIO A.

ESCALA
1:25
METROS

FECHA
ENERO 2017

U.N.A.M.
ESTRUCTURAL

DETALLE 5 : CORTE CONSTRUCTIVO ESCALERA

Trabe principal TP-2, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 762mm x 257.3mm, marca AHMSA.

Atiesador de cortante.

Trabe principal TP-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 686mm x 151.9mm, marca AHMSA.

Cancel de aluminio doble de 3" x 1.750", marca Cuprum, linea Panorama.

Escalones de concreto armado F'c = 200 kg/cm, peralte de 17cm, huella de 30cm. Armado de varillas de 3/8" @ 20cm (en el primer tramo) y varillas de 3/8" @ 30cm (en el segundo tramo).

Conector para barandal de cristal, material acero inoxidable, acabado satinado, diametro de 30mm, para cristales de de 6 a 19mm, marca Bruken

Losa de concreto armado F'c = 200 kg/cm2, espesor de 13 cm. Armado de varillas de 3/8" @ 30cm.

Pegazulejo marca Perdura, capa de 0.5mm y con junta @4mm.

Mosaico pulido color arena para interior, marca Inter ceramic, pieza de 55cm x 55cm, juntas @4mm.

Cristal templado de 13mm de espesor.

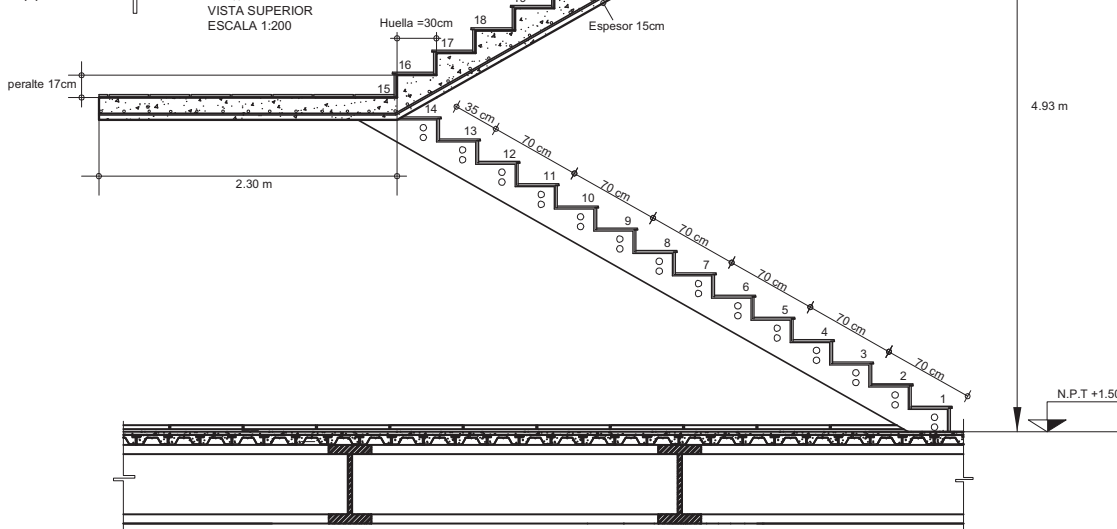
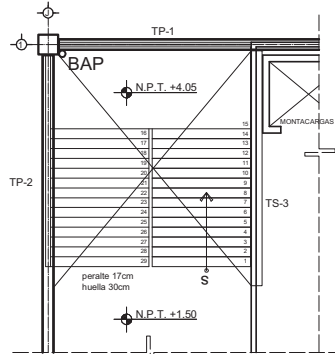
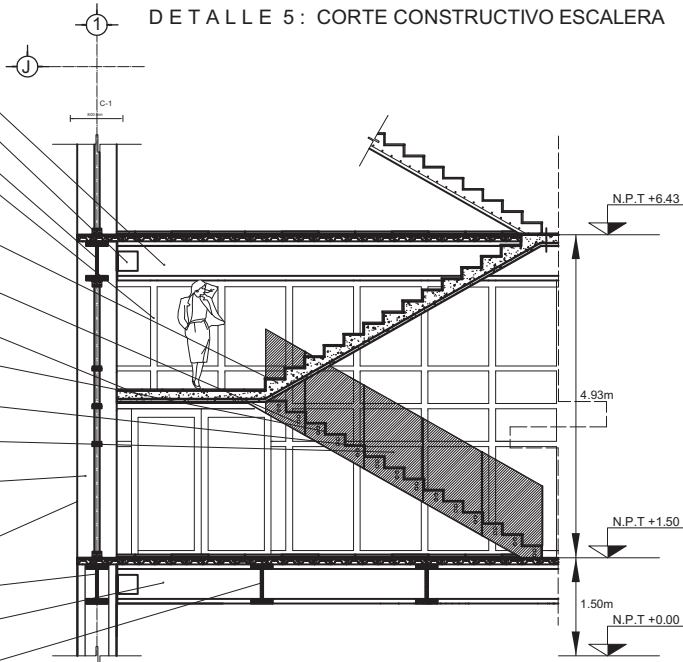
Columna de acero con perfil HSS (sección cuadrada hueca) de 60cm x 60cm, longitud de 12.20m, espesor de 12.7mm. Marca Villacero.

Recubrimiento de aislacreto intumescente antifuego para protección de acero estructural, marca Curacreto. Acabado final será con pintura acrílica emulsionada de alta calidad, en color negro, acabado mate y liso para interiores, marca Curacreto.

Trabe principal TP-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 686mm x 151.9mm, marca AHMSA.

Trabe principal TP-2, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 762mm x 257.3mm, marca AHMSA.

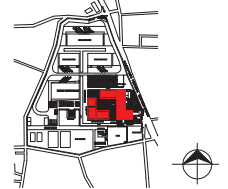
Trabe secundaria TS-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 762mm x 314mm, marca AHMSA.



CORTE CONSTRUCTIVO ESCALERA (VISTA LATERAL)
ESCALA 1:50



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 987.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	252 CALAJONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3615.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3615.00 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 973 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELARÁN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETELA
±0.00	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATRIESTE
C	INDICA COLUMNAS
○	INDICA DETALLES

DIMENSIONES DE PERFILES DE ACERO

TP-1	PERFIL IR 686 MM X 151.9 MM
TP-2	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM
TS-1	PERFIL IR 762 MM X 314 MM
TS-2	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
TS-3	PERFIL IR 358 MM X 314 MM
C-1	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LA UNIÓN DE LAS TRABES CON LAS COLUMNAS SERÁ UTILIZANDO SOLDADURA.
2. LAS COLUMNAS SE CONECTARÁN A MOMENTO.
3. PARA EL ENTREPISO SE UTILIZARÁ UN SISTEMA LIGERO A BASE DE LAMINA LOSACERO CALIBRE 20. LONGITUD MÍNIMA DE 2.40M.
4. LAS TRABES PRINCIPALES Y TRABES SECUNDARIAS SERÁN CON PERFILES IR Y PERFILES IS. FORMANDO MÓDULOS DE 12.20M X 12.20M.

● SISTEMA DE ENTREPISO LOSACERO

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-05	ESTRUCTURAL, EDIFICIO A, B Y C, PLANTA 1º NIVEL

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

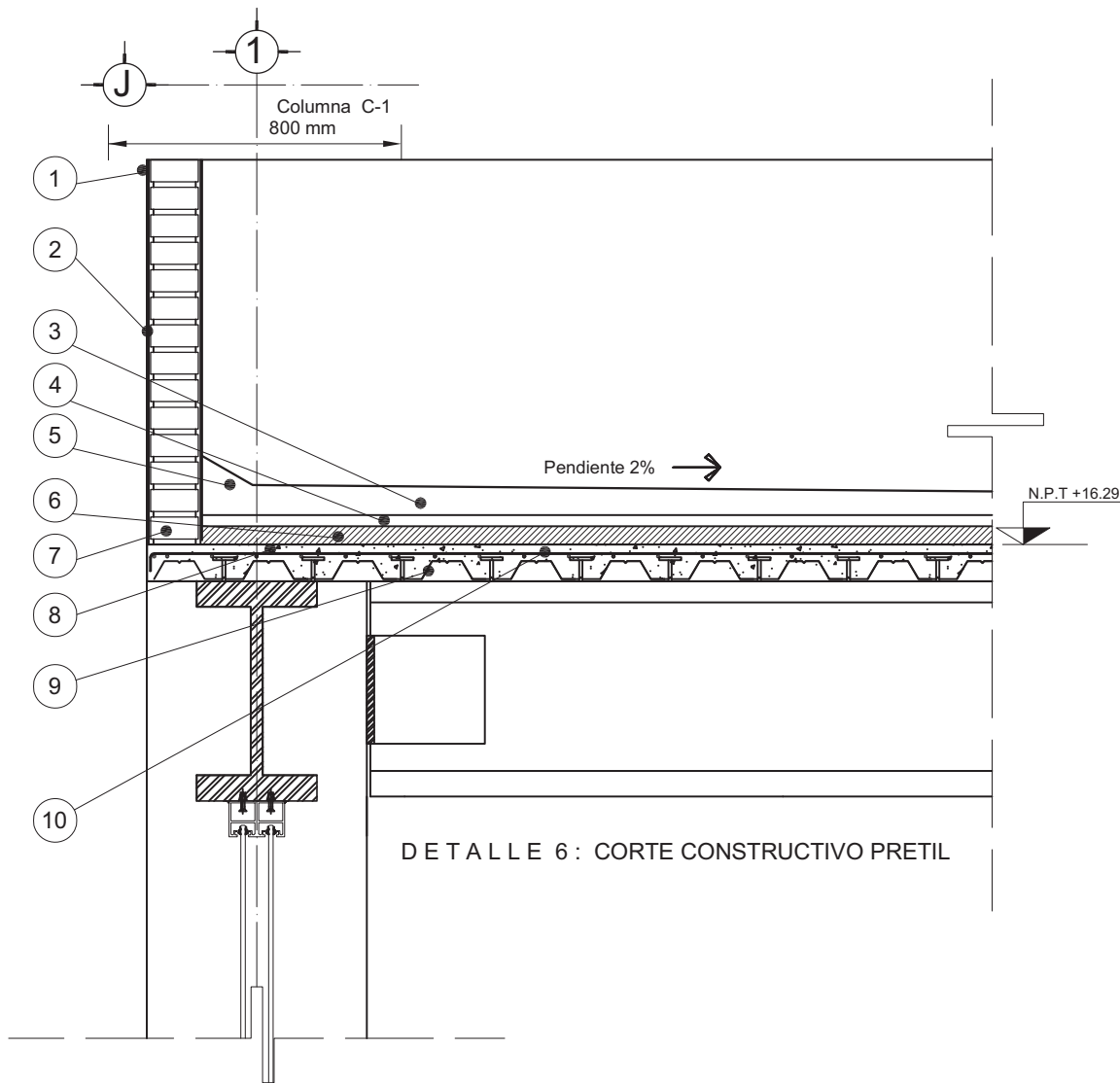
DIRECCIÓN
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650
Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARAGUENA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORIGARRAZ DEL HOYO
MAGN. ARO. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO		CLAVE
ESTRUCTURAL		E-09
CORTE Y DETALLE CONSTRUCTIVO, EDIFICIO A		
ESCALA	ACOTACION	U.N.A.M.
1:15	METROS	
FECHA:	ESCALA GRÁFICA:	
ENERO 2017		



DETALLE 6: CORTE CONSTRUCTIVO PRETIL

- 1 Pintura acrílica premium para exteriores, marca Comex serie Vinimex, color blanco. Aplicada con rodillo (dos manos), previa una mano de sellador vinílico marca Comex.
- 2 Aplanado de yeso de 1 cm de espesor. Colocado a plomo, regla y llana.
- 3 Enladrillado, ladrillo de 2.5cm x 13cm x 25cm. Acabado final mortero cemento- cal- arena, proporción 1:1:6 y espesor de 5cm, acabado escobillado.
- 4 Impermeabilizante elastomérico con resinas acrílicas base agua, marca Comex, color rojo terracota. aplicar dos manos.
- 5 Chaflán de mortero. proporción 1:4
- 6 Entortado a base de lechada cemento- cal- arena, proporción 1:1:6, espesor de 5mm
- 7 Muro de tabicón tipo liviano, espesor de 15cm, con una resistencia a la compresión de 40 kg/cm². Medidas por pieza 11cm x 14cm x 28cm, peso de 6.7 kg/pieza.
- 8 Capa de concreto f'c = 250 kg/cm²
- 9 Lámina losacero calibre 20, marca Metal Panel Ternium, longitud mínima de 2.44m peso de 9.06 kg/m lineal. Conectores colocados en cada valle.
- 10 Malla electrosoldada marca Sicartsa, modelo R- 6x6 - 10/10, colocada con soportes de concreto, dimensiones por hoja de 2.5m x 6m. Malla de alambres corrugados y electrosoldados, resistencia a la tensión de 57 kg/mm². Calibre 10.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 367.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	495 CACIONES
PLANTA BAJA	4367.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA RECUBIERTA	2183.30 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETIL
ΦN.P.T	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATIBASE
C	INDICA COLUMNAS
○	INDICA DETALLES

DIMENSIONES DE PERFILES DE ACERO

TP-1	PERFIL IR 686 MM X 151.9 MM
TP-2	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM
TS-1	PERFIL IR 762 MM X 314 MM
TS-2	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
TS-3	PERFIL IR 356 MM X 314 MM
C-1	PERFIL IR 762 MM X 257.3 MM

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LA UNIÓN DE LAS TRABES CON LAS COLUMNAS SERÁ UTILIZANDO SOLDADURA.
2. LAS COLUMNAS SE CONECTARÁN A MOMENTO.
3. PARA EL ENTREPISO SE UTILIZARÁ UN SISTEMA LIGERO A BASE DE LÁMINA LOSACERO CALIBRE 20, LONGITUD MÍNIMA DE 2.44M.
4. LAS TRABES PRINCIPALES Y TRABES SECUNDARIAS SERÁN CON PERFILES IR Y PERFILES IS, FORMANDO MÓDULOS DE 12.20M X 12.20M.

SOLDADURA DE FILETE AL REDEDOR
 SOLDADURA DE PENETRACIÓN
 SOLDADURA DE FILETE EN AMBOS LADOS

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-08	ESTRUCTURAL CORTE POR FACHADA EDIFICIO A

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequajoc, San Mateo, 55660 Tequajoc, estado de México.

ALUMNA:
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

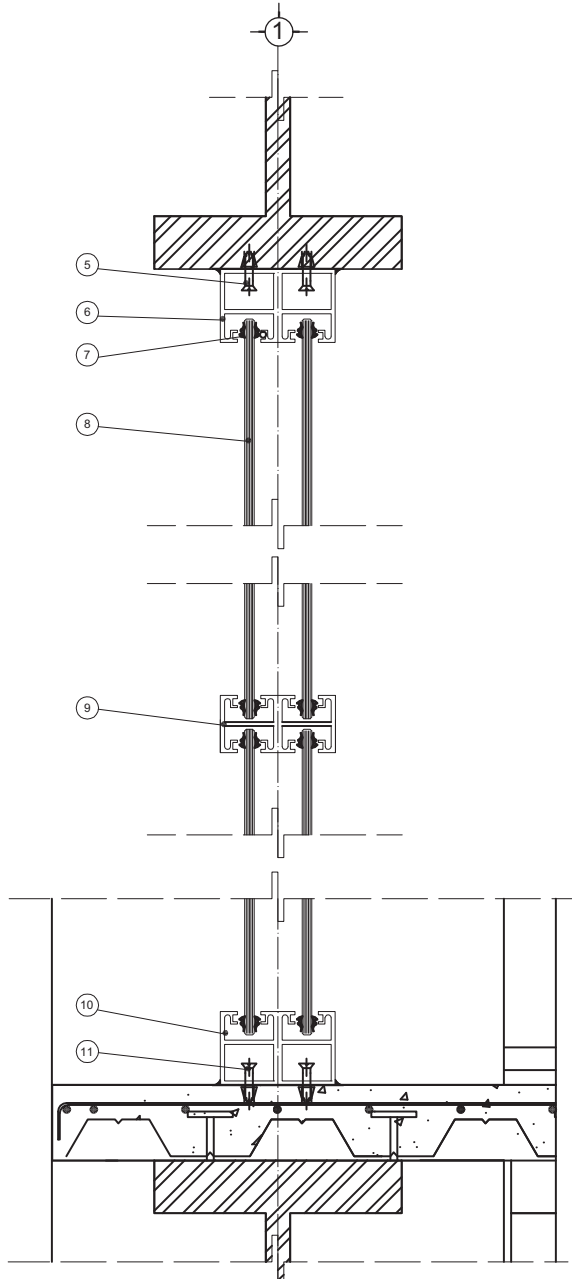
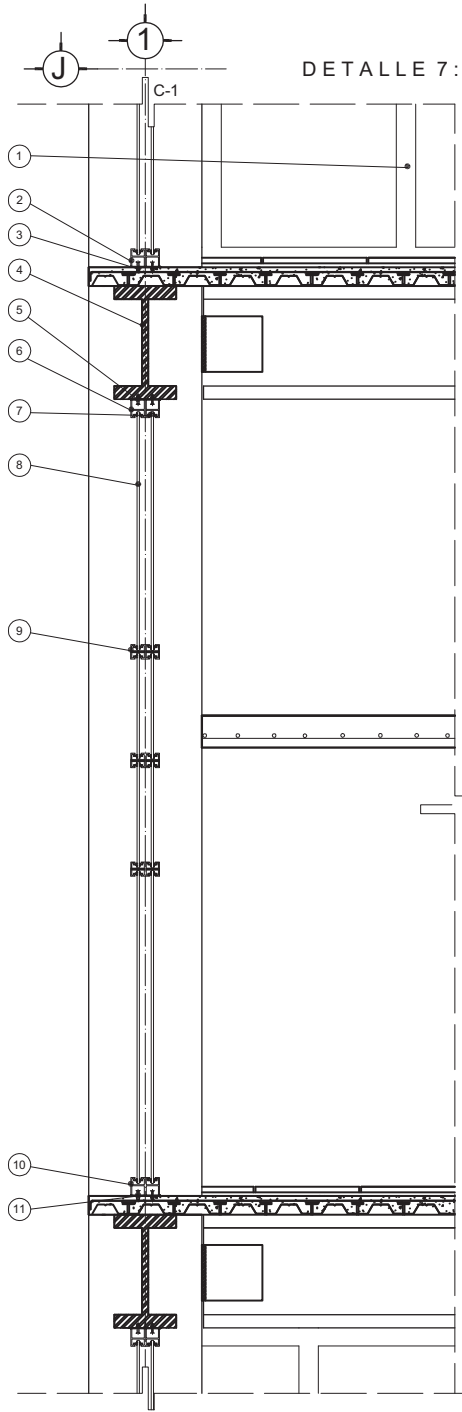
TALLER:
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARGEMAN FRANCO
MTRD. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
Mdra. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO	ESTRUCTURAL	CLAVE
	EDIFICIO A, PLANTA AZOTEA N.P.T. +16.29	E-10

ESCALA:	ACOTACION:	U.N.A.M.
1:20	METROS	
FECHA:	ESCALA GRÁFICA:	
ENERO 2017		

DETALLE 7: CORTE CONSTRUCTIVO CANCELERÍA DE ALUMINIO

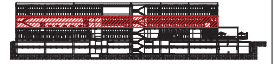
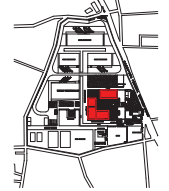


DETALLE CANCELERÍA DE ALUMINIO ESC. 1:50

1. Cancel de aluminio doble de 3" x 1.750", marca Cuprum, línea Panorama.
2. Perfil acanalado doble de aluminio, no. 39136 de 3" x 1.750", marca Cuprum, línea Panorama.
3. Taquete y pija de 2" para fijación de cancel al piso, marca Cuprum.
4. Trabe principal TP-1, viga de acero IPR perfil I rectangular dimensiones de 686mm x 151.9mm, marca AHMSA.
5. Tornillo de 2" para fijación de cancel en viga metálica.
6. Perfil acanalado doble de aluminio, no. 39136 de 3" x 1.750", marca Cuprum, línea Panorama.
7. Sellador transparente para ventanas.
8. Vidrio insulado de 6 mm de espesor, con propiedades de aislamiento térmico y acústico, color transparente. Medidas por hoja 2.14m x 3.30m, marca Bodevidrio.
9. Perfil bolsa doble de aluminio, de 3" x 1.750", marca Cuprum, línea Panorama.
10. Perfil acanalado doble de aluminio, no. 39136 de 3" x 1.750", marca Cuprum, línea Panorama.
11. Taquete y pija de 2" para fijación de cancel al piso, marca Cuprum.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 367.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	495 CACIONES
CACIONES DE ESTACIONAMIENTO	4367.30 m ²
PLANTA BAJA	3615.00 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3615.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3615.00 m ²
ÁREA EXTERIOR	2185.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIAMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETIL
ΦNPT	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATIBASE
C	INDICA COLUMNAS
○	INDICA DETALLES

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LAS VENTANAS SERÁN HECHAS CON CANCELERÍA DE ALUMINIO EN COLOR PLATA.
2. LOS CRISTALES SERÁN INSULADOS DE 6MM DE ESPESOR.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-08	ESTRUCTURAL CORTE POR FACHADA EDIFICIO A

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

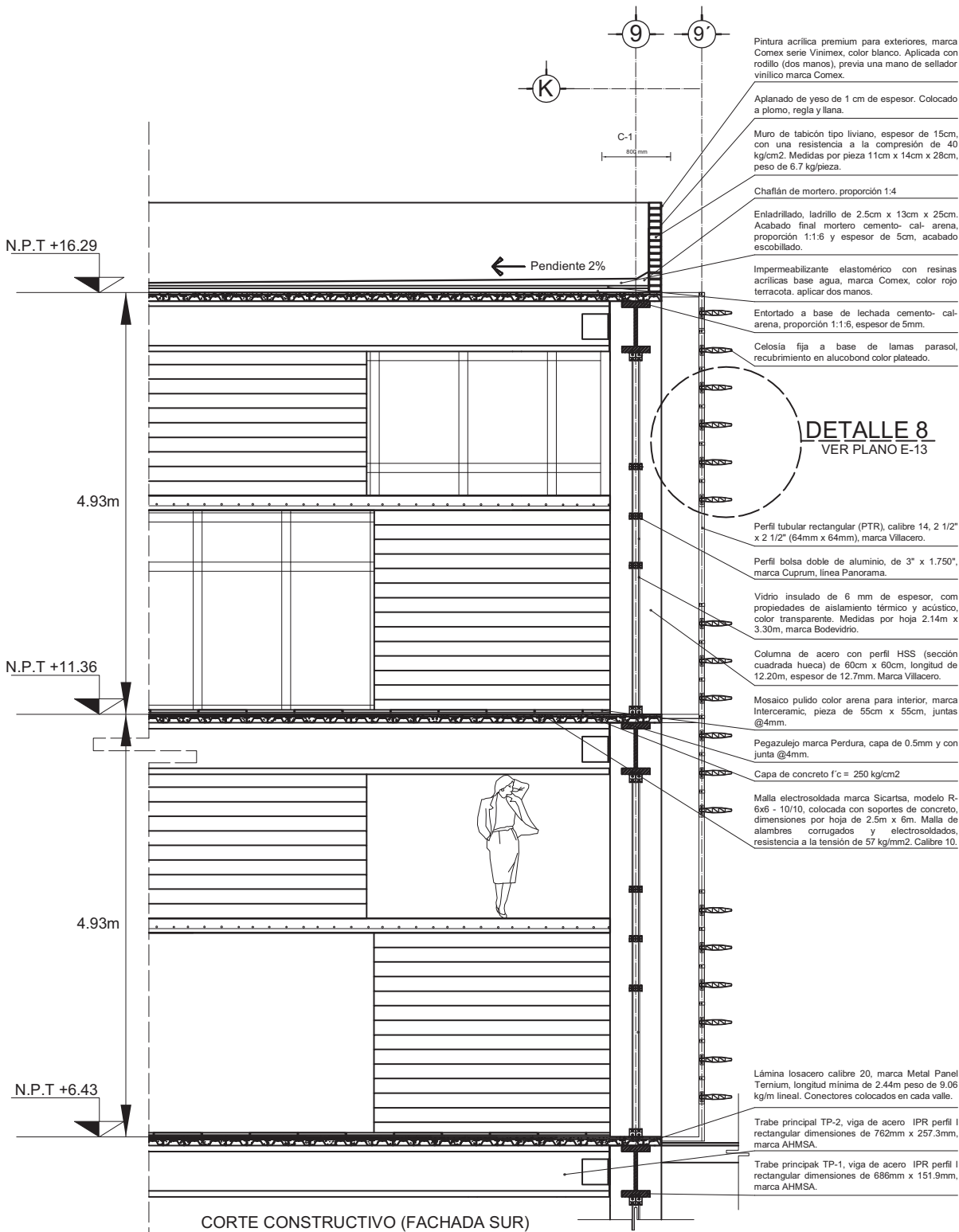
DIRECCIÓN
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650
Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA: RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

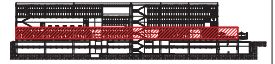
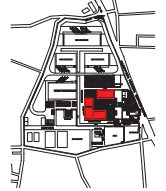
TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TABARONA FRANCO
MTRD. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORIGARRAZ DEL HOYO
MCHA. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VÍAS

PLANO	ESTRUCTURAL	CLAVE
DETALLE 7. CORTE CONSTRUCTIVO EDIFICIO PRIMER NIVEL NPT-160		E-11
ESCALA: 1:35	ACOTACION: METROS	U.N.A.M.
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA:	



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 367.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
AREA DE ESTACIONAMIENTO	455 CACIONES
CACIONES DE ESTACIONAMIENTO	455 CACIONES
PLANTA BAJA	4367.30 m ²
PLANTA 1° NIVEL	3615.00 m ²
PLANTA 2° NIVEL	3615.00 m ²
AREA EXTERIOR	2185.00 m ²
AREA LIBRE	4900 m ²
AREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTA BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PREDIO
Φ	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATIBASE
C	INDICA COLUMNAS
○	INDICA DETALLES

DIMENSIONES DE PERFILES DE ACERO

TP-1	PERFIL IR	886 MM X 151.9 MM
TP-2	PERFIL IR	762 MM X 257.3 MM
TS-1	PERFIL IR	762 MM X 314 MM
TS-2	PERFIL IR	356 MM X 314 MM
TS-3	PERFIL IR	356 MM X 314 MM
C-1	PERFIL IR	762 MM X 257.3 MM

NOTAS ESPECÍFICAS

1. SE COLOCARÁ UNA CELOSÍA FIJA A BASE DE LAMAS PARASOL CON RECUBRIMIENTO EN ALUCOBOND COLOR PLATEADO.
2. LAS COLUMNAS SERÁN DE ACERO CON PERFIL HSS (SECCIÓN CUADRADA HUECA) DE 60CM X 60CM, CON UNA LONGITUD DE 12.20M Y UN ESPESOR DE 12.7MM.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-13	ESTRUCTURAL DETALLE 8 ARMADO LAMA PARASOL

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.

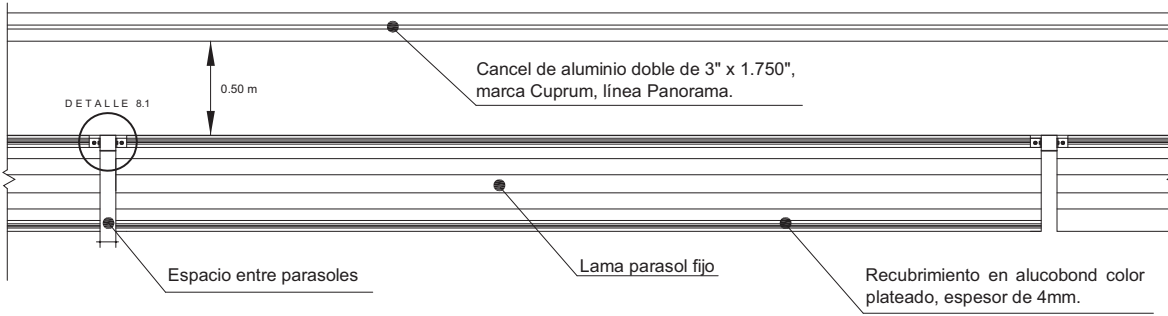
ALUMNA: RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

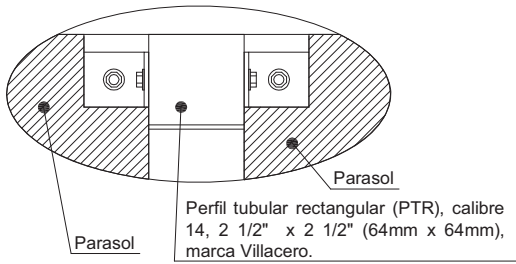
ASESORES: DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTR. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORIGARRAZ DEL HOYO
Mdra. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VÍAS

PLANO		CLAVE
ESTRUCTURAL		E-12
CORTE CONSTRUCTIVO, EDIFICIO A, N.P.T. +6.43		
ESCALA:	ACOTACION:	U.N.A.M.
1:75	METROS	
FECHA:	ESCALA GRÁFICA:	
ENERO 2017		

DETALLE 8: ARMADO LAMA PARASOL FIJO

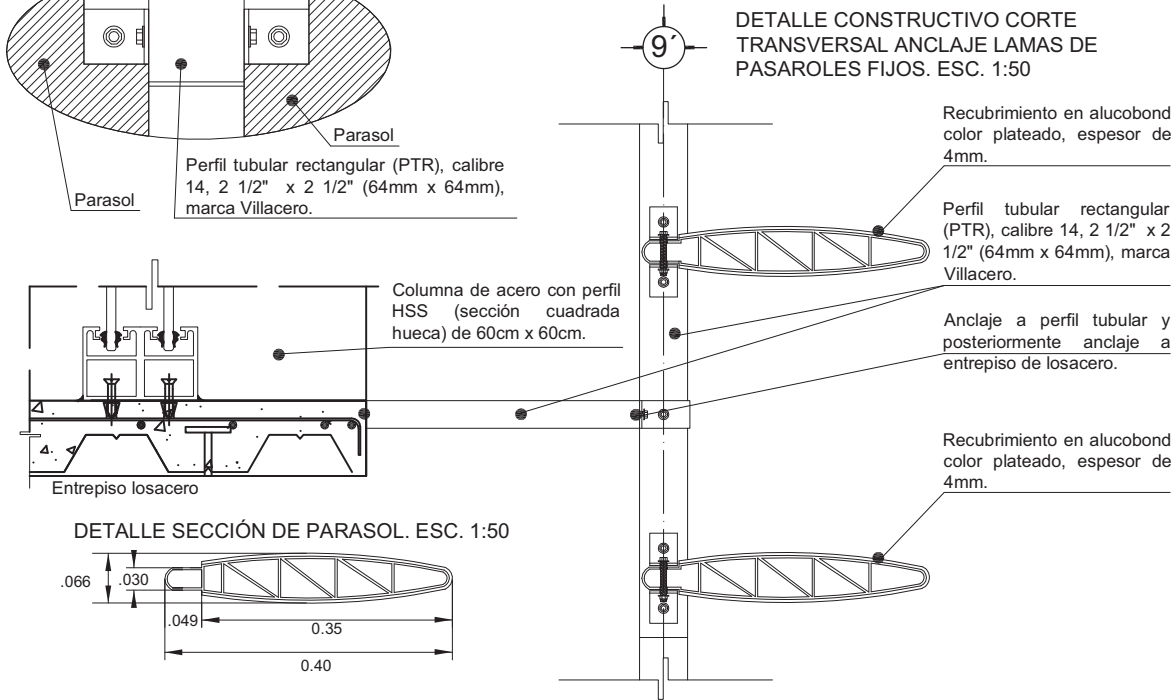


DETALLE 8:1 UNIÓN DE PARASOL FIJO VISTA EN PLANTA. ESC.1:10

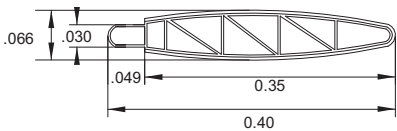


DETALLE DE PARASOL FIJO, VISTA EN PLANTA. ESC.1:200

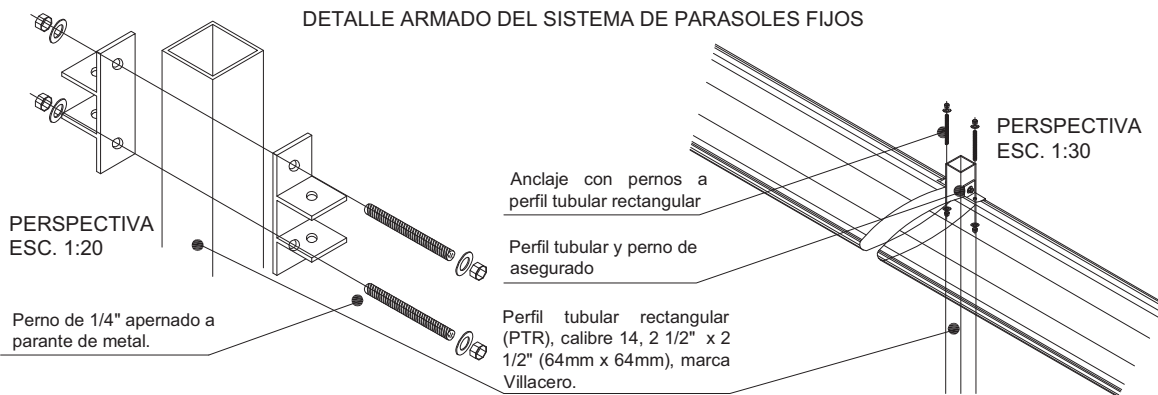
DETALLE CONSTRUCTIVO CORTE TRANSVERSAL ANCLAJE LAMAS DE PASAROL FIJOS. ESC. 1:50



DETALLE SECCIÓN DE PARASOL. ESC. 1:30



DETALLE ARMADO DEL SISTEMA DE PARASOLES FIJOS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
AREA DE ESTACIONAMIENTO	455.00 m ²
PLANTA 1º NIVEL	4387.30 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
AREA ESTUCO	218.50 m ²
AREA LIBRE	4900.00 m ²
AREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373.20 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIAMETROS EN MILIMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELARÁN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETIL
ΦNET	INDICA NIVELES EN PLANTA
MC	MURO DE CONTENCIÓN
CT	CONTRATIBASE
C	INDICA COLUMNAS
O	INDICA DETALLES

NOTAS ESPECÍFICAS

1. SE COLOCARÁ UNA CELOSÍA FUA A BASE DE LAMAS PARASOL CON RECUBRIMIENTO EN ALUCOBOND COLOR PLATEADO.
2. LAS COLUMNAS SERÁN DE ACERO CON PERFIL HSS (SECCIÓN CUADRADA HUECA) DE 60CM X 60CM, CON UNA LONGITUD DE 12.20M Y UN ESPESOR DE 12.7MM.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
E-12	ESTRUCTURAL CORTE CONSTRUCTIVO EDIFICIO A

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.

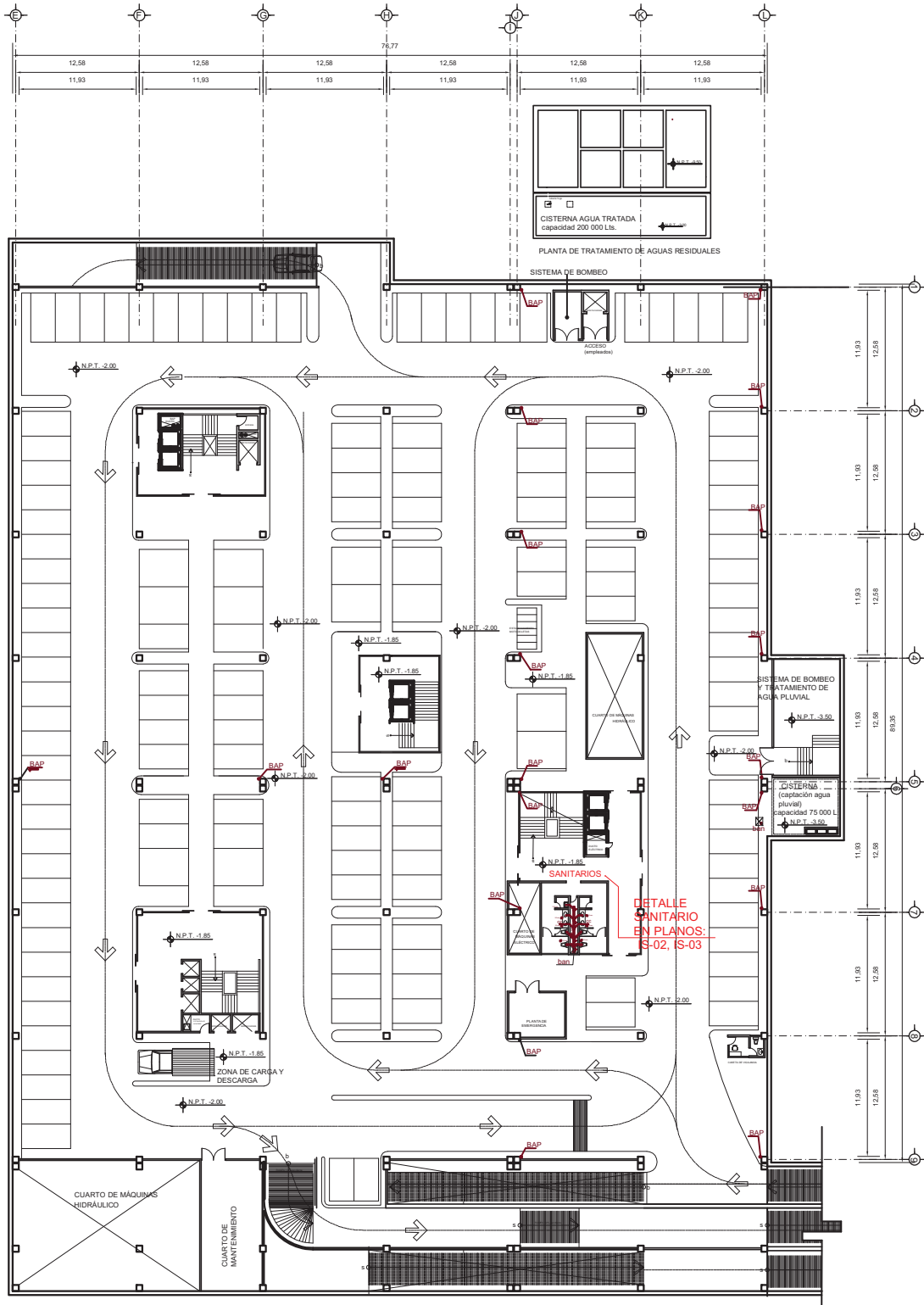
ALUMNA: RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

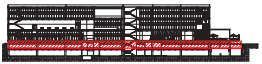
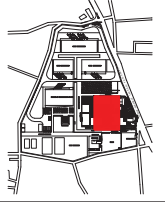
ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARAGENA FRANCO
MTR. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
Mdra. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VÍÑAS

PLANO	ESTRUCTURAL	CLAVE
DETALLE 8. ARMADO DE LAMA PARASOL FIJO		E-13
ESCALA:	1:20	ACOTACION:
FECHA:	ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA:





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 367.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	495 CACIONES
PLANTA TIPO	4367.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA ESTIGOR	2185.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITETÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PANOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETE
N.P.T.	INDICA NIVELES EN PLANTA
BIAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAP	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BAR	BAJADA DE AGUAS RESIDUALES
N.S.A.	INDICA NIVEL SANITARIO DE ARRASTRE
F.o.S.	INDICA TUBERÍA DE FIERRO GALVANIZADO
CC	INDICA COLADERA CON CESPIL

SIMBOLOGÍA

	REGISTRO SANITARIO DE 90 X 70 X 70CM.
	PRIMER FILTRO
	TALLOQUE

NOTAS ESPECÍFICAS

1. TODAS LAS TUBERÍAS SERÁN DE FIERRO GALVANIZADO CON DIÁMETROS DE 50, 100 Y 150MM. SE COLOCARÁN POR LECHO BAJO DE LUGA.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IS-02	INSTALACIÓN SANITARIA. PLANTA TIPO SÓTANO
IS-03	INSTALACIÓN SANITARIA. DETALLE 1

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquil, San Mateo, 55600 Tequiquil, estado de México.

ALUMNA
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

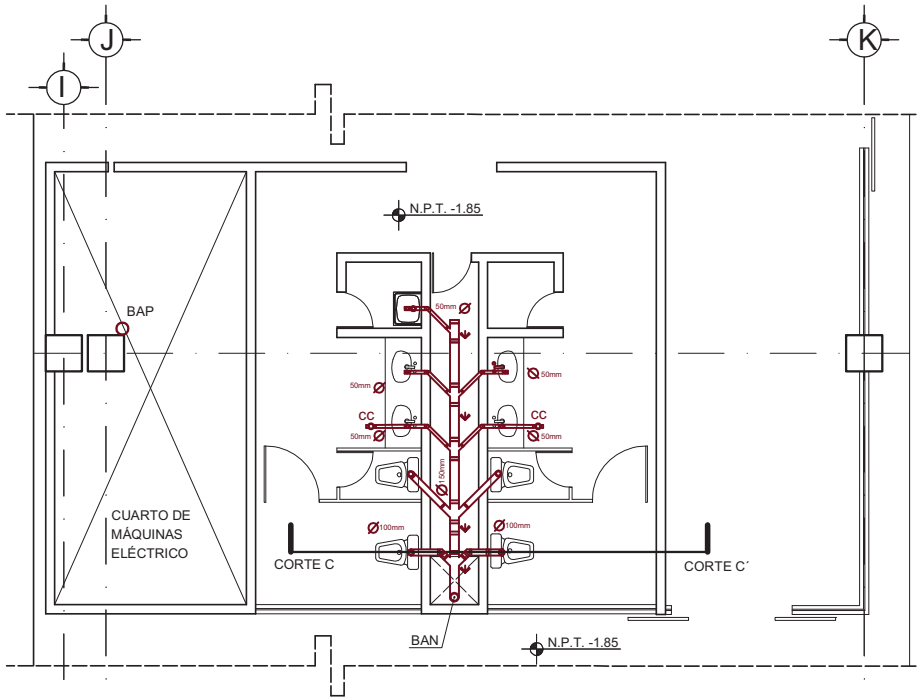
TALLER
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTR. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MACHA, ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

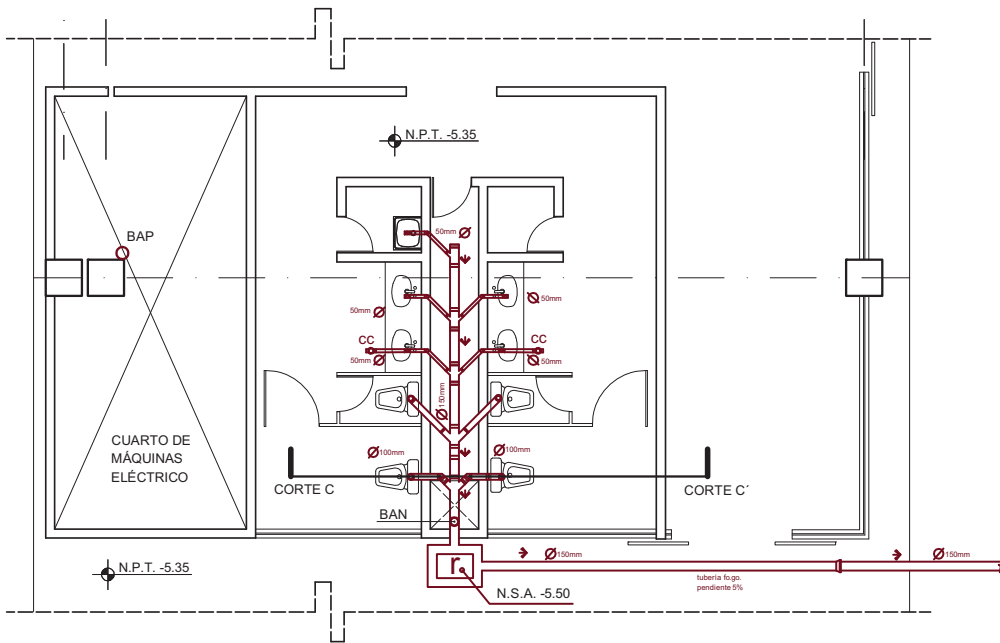
PLANO
INSTALACIÓN SANITARIA
EDIFICIOS A.B.C. PLANTA SÓTANO 1 N.P.T. -2.00

CLAVE
IS-01

ESCALA 1:500	ACOTACION METROS	
FECHA ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA	



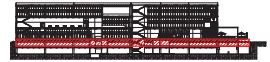
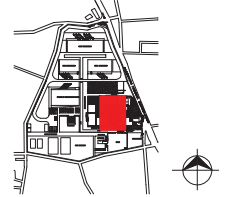
PLANTA TIPO SANITARIOS
SÓTANO 1 ESC. 1:125



PLANTA TIPO SANITARIOS
SÓTANO 2 ESC. 1:125



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	450 CACIONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA ESTIGER	2185.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETE
φ _{NPT}	INDICA NIVELES EN PLANTA
BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAP	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BAR	BAJADA DE AGUAS RESIDUALES
N.S.A.	INDICA NIVEL SANITARIO DE ARRASTRE
Fo.Gi	INDICA TUBERÍA DE FIERRO GALVANIZADO
CC	INDICA COLADERA CON CESPOL

SIMBOLOGÍA

	REGISTRO SANITARIO DE 80 X 70 X 70CM.
	PRIMER FILTRO
	TLALOQUE

NOTAS ESPECÍFICAS

1. TODAS LAS TUBERÍAS SERÁN DE FIERRO GALVANIZADO CON DIÁMETROS DE 50, 100 Y 150MM. SE COLOCARÁN POR LECHO BAJO DE LUGA.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IS-01	INSTALACIÓN SANITARIA, EDIFICIOS A,B,C, SÓTANO 1

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650
Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

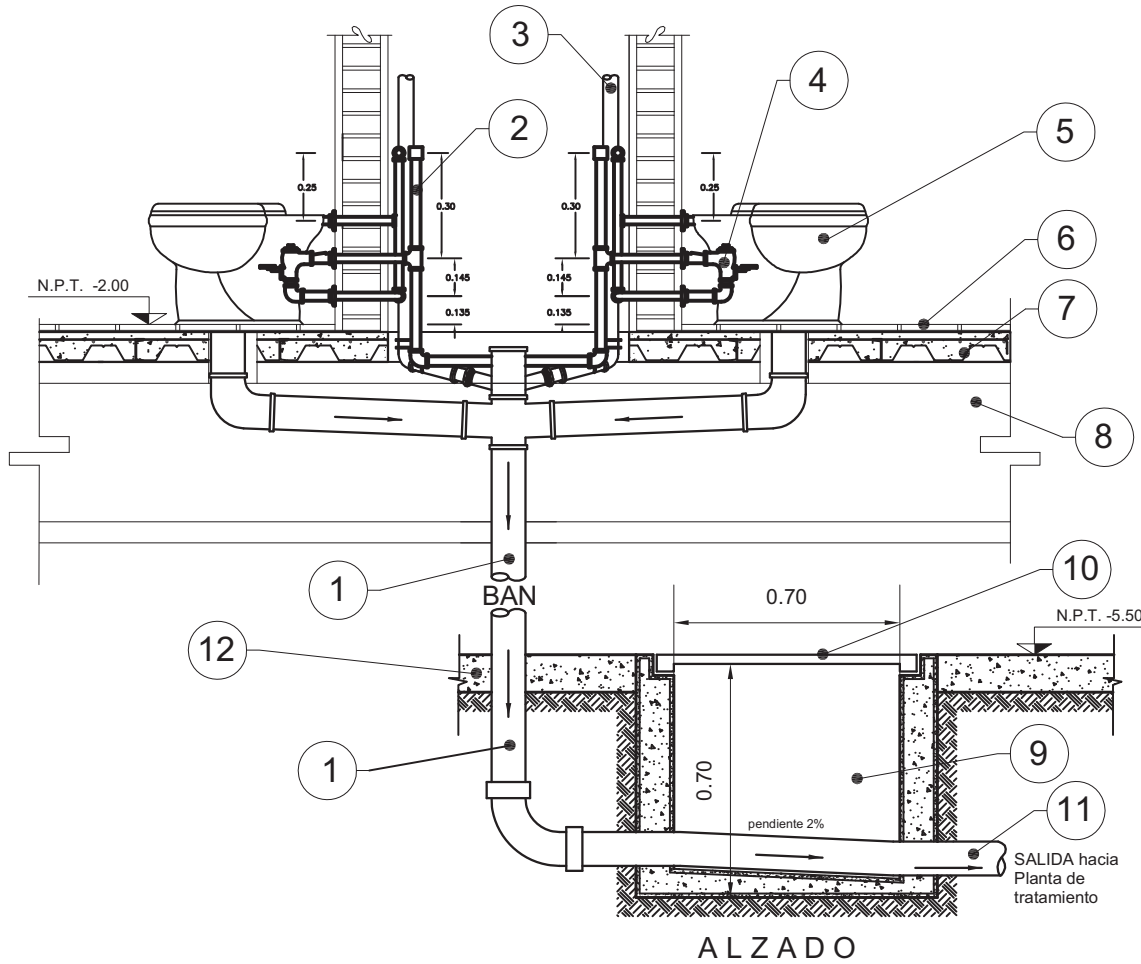
ASESORES
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTR. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
Mdra. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VÍLAG

PLANO
INSTALACIÓN SANITARIA
EDIFICIO A, PLANTA TIPO SÓTANO 1 N.P.T. -2.00

CLAVE
IS-02

ESCALA 1:125	ACOTACIÓN METROS	
FECHA ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA	

DETALLE 1

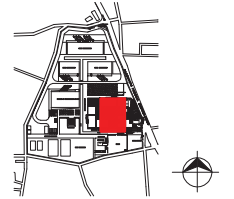


ALZADO

- 1 Tubería de Aguas Negras, fierro galvanizado de \varnothing 150mm, 2% de pendiente.
- 2 Tubería Hidráulica de cobre \varnothing 19mm.
- 3 Tubería de Aguas Grises, fierro galvanizado de \varnothing 50mm.
- 4 Fluxómetro para W.C. de pedal aparente, marca Helvex. Entrada superior para spud de 32 mm o 38mm, 4.8 litros por descarga. Presión requerida 1kg/cm².
- 5 Inodoro Nao, marca Helvex. Conexión a la alimentación para spud de 38mm, 4.8 litros por descarga.
- 6 Mosaico
- 7 Losacero
- 8 Trabe Principal
- 9 Caja de Registro de concreto armado, dimensiones 60cm x 90cm x 70cm.
- 10 Tapa Registro
- 11 Tubería de Aguas Negras, fierro galvanizado de \varnothing 150mm, 2% de pendiente.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 987.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	495 CACIONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA ESTUDIOS	2185.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 973 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIDEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES, DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETIL
\varnothing N.P.T.	INDICA NIVELES EN PLANTA
BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAP	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BAR	BAJADA DE AGUAS RESIDUALES
N.S.A	INDICA NIVEL SANITARIO DE ARRASTRE
Fo.Ga	INDICA TUBERÍA DE FIERRO GALVANIZADO
CC	INDICA COLADERA CON CESPOL

SIMBOLOGÍA

	REGISTRO SANITARIO DE 80 X 70 X 70CM.
	PRIMER FILTRO
	TALLOQUE

NOTAS ESPECÍFICAS

1. TODAS LAS TUBERÍAS SERÁN DE FIERRO GALVANIZADO CON DIÁMETROS DE 50, 100 Y 150MM. SE COLOCARÁN POR LECHO BAJO DE LOMA.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IS-02	INSTALACIÓN SANITARIA, EDIFICIO A, PLANTA TIPO

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquilac, San Mateo, 55650
Tequiquilac, estado de México.

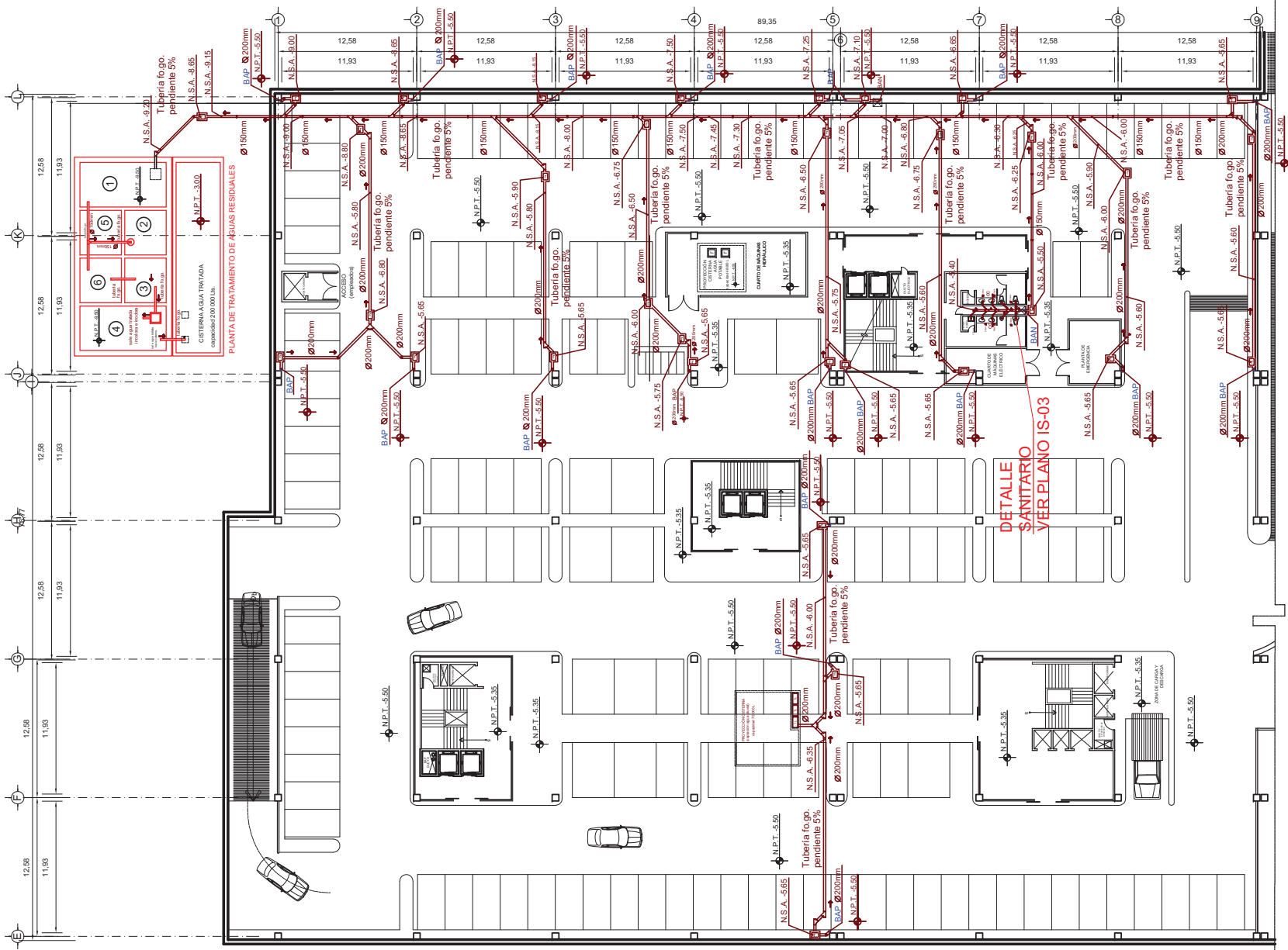
ALUMNA
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

TALLER
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRD. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MACHA, ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO
INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLE 1, EDIFICIO A, PLANTA TIPO SÓTANO

ESCALA	ACOTACIÓN	U.N.A.M.	CLAVE
1:25	METROS		IS-03
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA: 		



CRUCES DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

PROYECTISTA	ING. PATRICIA DIJUPOTEX
PROYECTO	INSTALACION SANITARIA DE EDIFICIO
UBICACION	AV. 16 DE SEPTIEMBRE, S/N, COL. CERRILLOS, ZONA NOROCCIDENTAL, SAN MATEO, GUATEMALA
ESCALA	1:50
FECHA	15/05/2017
PROYECTISTA	ING. PATRICIA DIJUPOTEX
PROYECTO	INSTALACION SANITARIA DE EDIFICIO
UBICACION	AV. 16 DE SEPTIEMBRE, S/N, COL. CERRILLOS, ZONA NOROCCIDENTAL, SAN MATEO, GUATEMALA
ESCALA	1:50
FECHA	15/05/2017

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERAN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIAMETROS EN MILIMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERIA VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS IRON SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAREDES, ANGULOS Y NIVELES DEBERAN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERAN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POSICIONAL DEL PIEDRO ESTA BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	PLANO
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETE
N.A.	INDICA NIVEL EN PLANTA
BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAP	BAJADA DE AGUAS RESIDUALES
N.S.A.	INDICA NIVEL LIMBO PISO DE ARABASTO
F.C.S.	INDICA TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO
CC	INDICA COLADERA CON DESPIL

SIMBOLOGIA

	REGISTRO SANITARIO DE 60 X 70 X 70CM
	PRIMER FILTRO
	TANQUE

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES:

1. TANQUE REGULADOR
2. REACTOR BIOLÓGICO
3. TANQUE CLARIFICADOR
4. TANQUE DISTRIBUIDOR
5. TANQUE DIGESTOR
6. LECHO DE SECADO DE LODOS

NOTAS ESPECIFICAS

1. TODAS LAS TUBERIAS SERAN DE FIERRO GALVANIZADO CON DIAMETROS DE 50, 100 Y 150MM SE COLOCARAN POR LECHO BAJA DE LUISA.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IS-03	INSTALACION SANITARIA DE EDIFICIO

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACION TECNOLÓGICO

DIRECCION
AV. 16 DE SEPTIEMBRE, S/N, COL. CERRILLOS, ZONA NOROCCIDENTAL, SAN MATEO, GUATEMALA

ALUMNA
RODRIGUEZ DIJUPOTEX PATRICIA

TALLER
JOSE VILLAGRAN GARCIA

ASESORES
ING. DAVID BERRIO TAMEZ (PROYECTO)
ING. ENRIQUE JUAN ASTORIAS DEL HOYO (REVISOR)
ING. ANDRÉS JIMÉNEZ (REVISOR)

PLANO
INSTALACION SANITARIA DE EDIFICIO A.B.C. PLANTA SANITARIO 2 N.P.T. 5.50

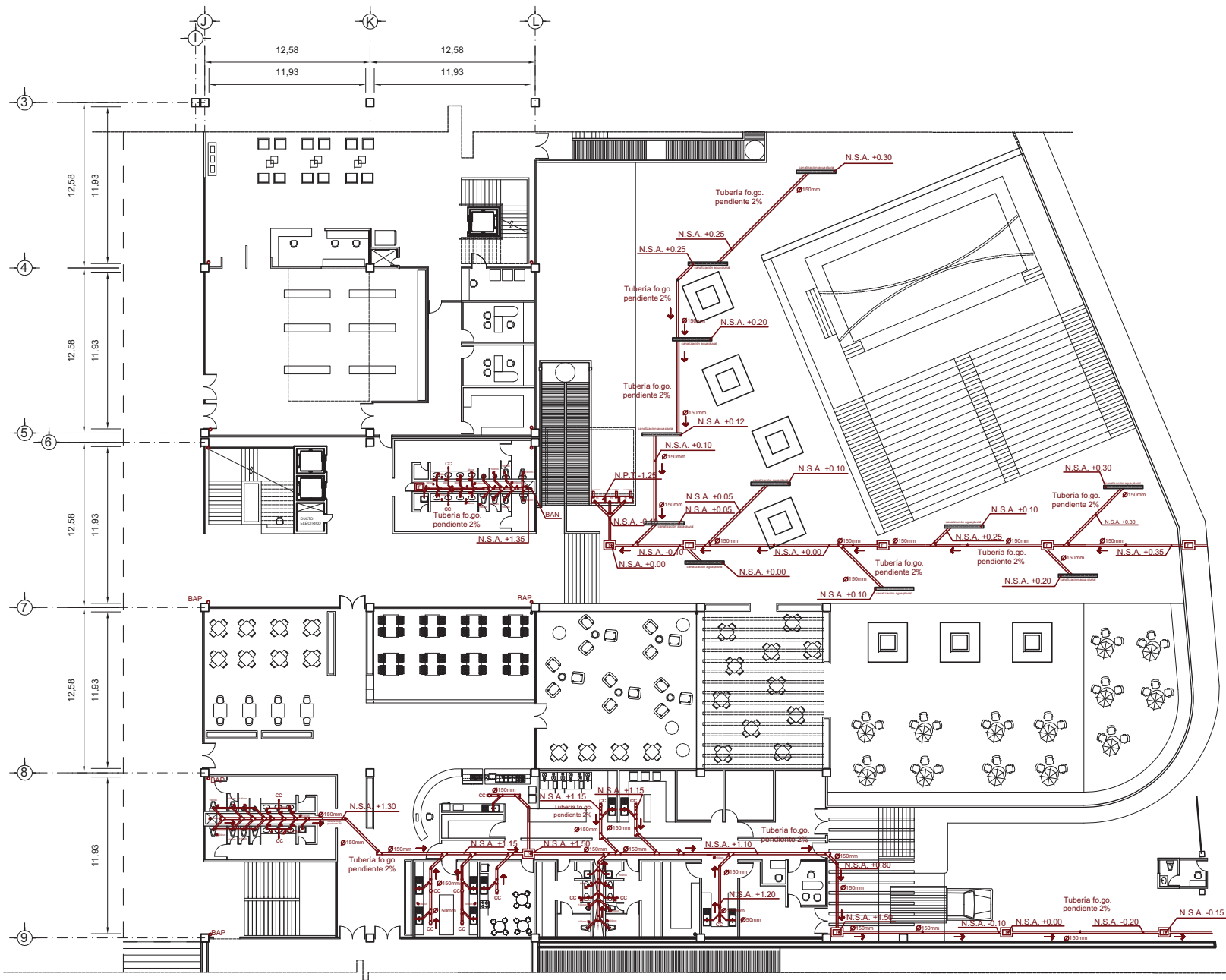
ESCALA
MÉTROS

FECHA
15/05/2017

PROYECTISTA
ING. PATRICIA DIJUPOTEX

CLAVE

IS-04



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES	
SUPERFICIES DE PROYECTO	
ÁREA DE TUBERÍA	13,307 m ²
ÁREA DE INSTALACIÓN	13,307 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	28,500 m ²
ÁREA DE PAVIMENTO	28,500 m ²
ÁREA DE PAVIMENTO	28,500 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	28,500 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE INSTALACIONES, ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELARÁN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PAVOS, ANULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADAS EN OBRA.
8. DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POSICIÓN DEL PISO ESTÁ BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETEL.
N.M.P.	INDICA NIVELES EN PLANTA
BAN	BALAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAP	BALAJADA DE AGUAS PLUVIALES
BAR	BALAJADA DE AGUAS RESIDUALES
N.S.A.	INDICA NIVEL SANITARIO DE ARRASTRE
F.L.S.	INDICA TUBERÍA DE FERRÓ GALVANIZADO
CC	INDICA CULADERA CON CERSO

SIMBOLOGÍA

	REGISTRO SANITARIO DE 60 X 70 X 70CM
	PRIMER FILTRO
	TALUQUE

NOTAS ESPECÍFICAS

1. TODAS LAS TUBERÍAS SERÁN DE FIERRO GALVANIZADO CON DIÁMETROS DE Ø100 Y 150MM. SE COLOCARÁN POR LADO BAO DE LOSA.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IS-04	INSTALACIÓN SANITARIA, EDIFICIO A, PLANTA ROTATORIA

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN: Av. 14 de Septiembre, S.A. C/ Car. Zumpango Tepeyac, San Mateo, 98000 Tepeyac, estado de México.

ALUMNA: RODRÍGUEZ DIJOPTEX PATRICIA

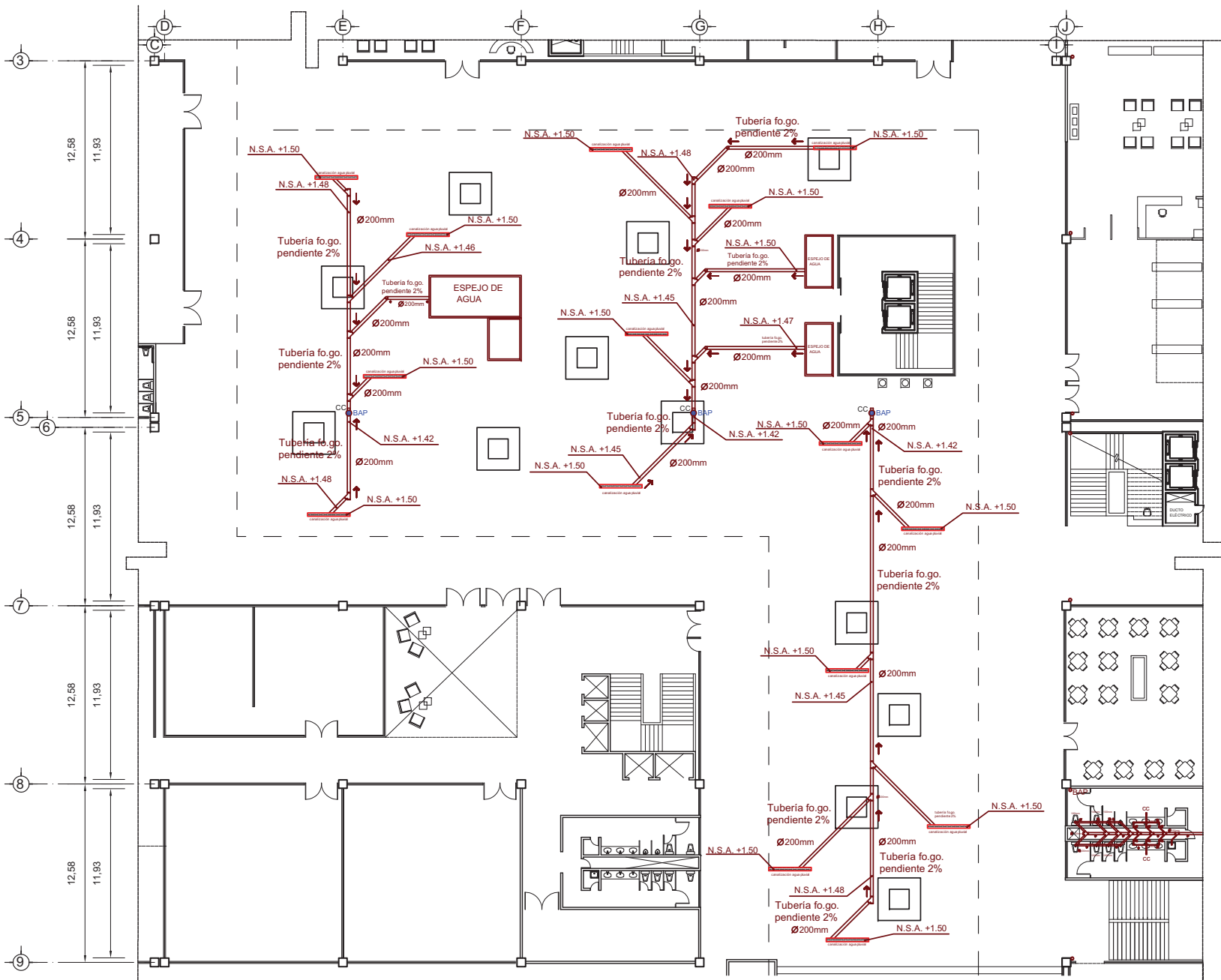
TALLER: JOSE VILLAGRAN GARCIA

ASESORER: DR. EN AED. ENRIQUE TABORDA FRANCO
 MTRO. EN AED. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL Hoyo
 MTRO. EN AED. MARÍA DEL CARMEN TUBERÍA GONZÁLEZ VILDE

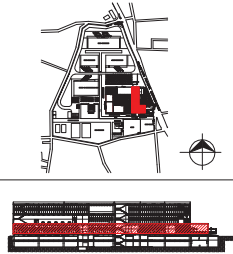
PLANO: **INSTALACIÓN SANITARIA**
 EDIFICIO A, PLANTA BAJA, N.P.T. +1.30

IS-05

ESCALA	ACOTACIÓN
1:50	METROS
1:20	ESCALA GRÁFICA
DISEÑO 2017	



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	19.30.30 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION	16.80.46 m ²
AREA DE ESTACIONAMIENTO	100.00 m ²
PLANTA BAJA	4291.30 m ²
PLANTA PRIMER	2710.00 m ²
PLANTA 2º PISO	3610.00 m ²
AREA VERDE	1200.00 m ²
AREA LIBRE	4800.00 m ²
AREA TOTAL A CONSTRUIR	10.000.00 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DEORTAS EN ESTE PLANO DEBERAN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIAMETROS EN MILIMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN SOBRE LOS PLANOS ESTRUCTURALES DE INSTALACIONES ETC.
6. LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE PLANO CANCELAN TODOS LOS ANTERIORES.
7. TODAS LAS MEDIDAS DE PANELES, ANGULOS Y NIVELES DEBERAN SER VERIFICADOS EN OBRA.
8. SE DEBERAN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.
9. LA POLIGONAL DEL PREDIO ESTA BASADA EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

NOMENCLATURA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	INDICA NIVEL DE PRETEL.
BAP	INDICA NIVELES EN PLANTA
BAN	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
BAP	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
BAR	BAJADA DE AGUAS RESIDUALES
N.S.A.	INDICA NIVEL SANITARIO DE ARRASTRE
F.G.G.	INDICA TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO
CC	INDICA COLADERO CON CUBIERTA

SIMBOLOGIA

	REGISTRO SANITARIO DE 90 X 70 X 70CM.
	PRIMER FILTRO
	FUJIDOR
	CANALIZACION DE AGUA PLUVIAL

NOTAS ESPECIFICAS

1. TODAS LAS TUBERIAS SERAN DE FIERRO GALVANIZADO CON DIAMETROS DE 50, 100 Y 150MM. SE COLOCARAN POR LECHO BAJO DE LOSA.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IS-06	INSTALACION SANITARIA, EDIFICIO, PLANTA SOTANO

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACION TECNOLOGICO

DIRECCION: Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Car. Zumpango, San Mateo, 5560 Toluca, estado de Mexico.

ALFAB: RODRIGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

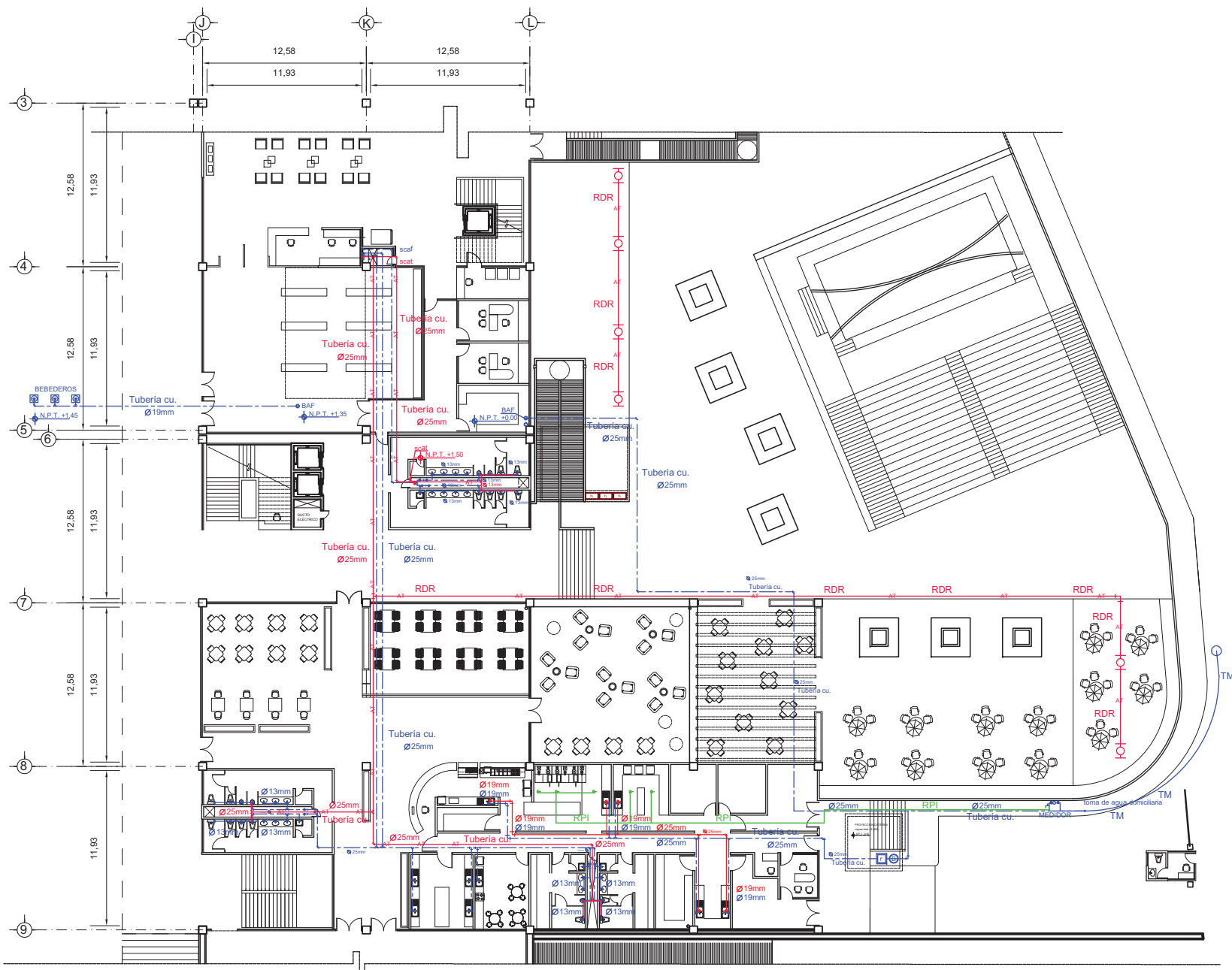
TALLER: JOSE VILLAGRAN GARCIA

ASESORES: DR. EN ARQ. ENRIQUE TAPAZABARRO
 MTRO. EN ARQ. JUAN JOSE ASTORGA REZ DEL NIDO
 INGEN. EN CIVIL CARLOS GONZALEZ TORRES GONZALEZ

PLANO: **INSTALACION SANITARIA PLANTA EXTERIOR, PLANTA BAJA N.P.T. +1.50** CLAVE **IS-06**

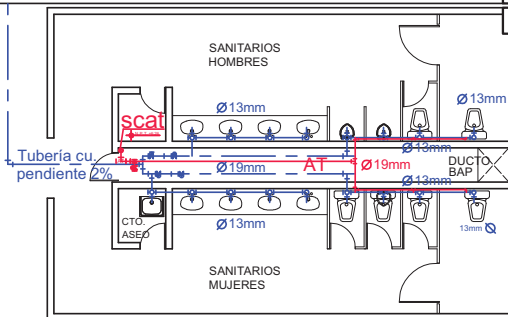
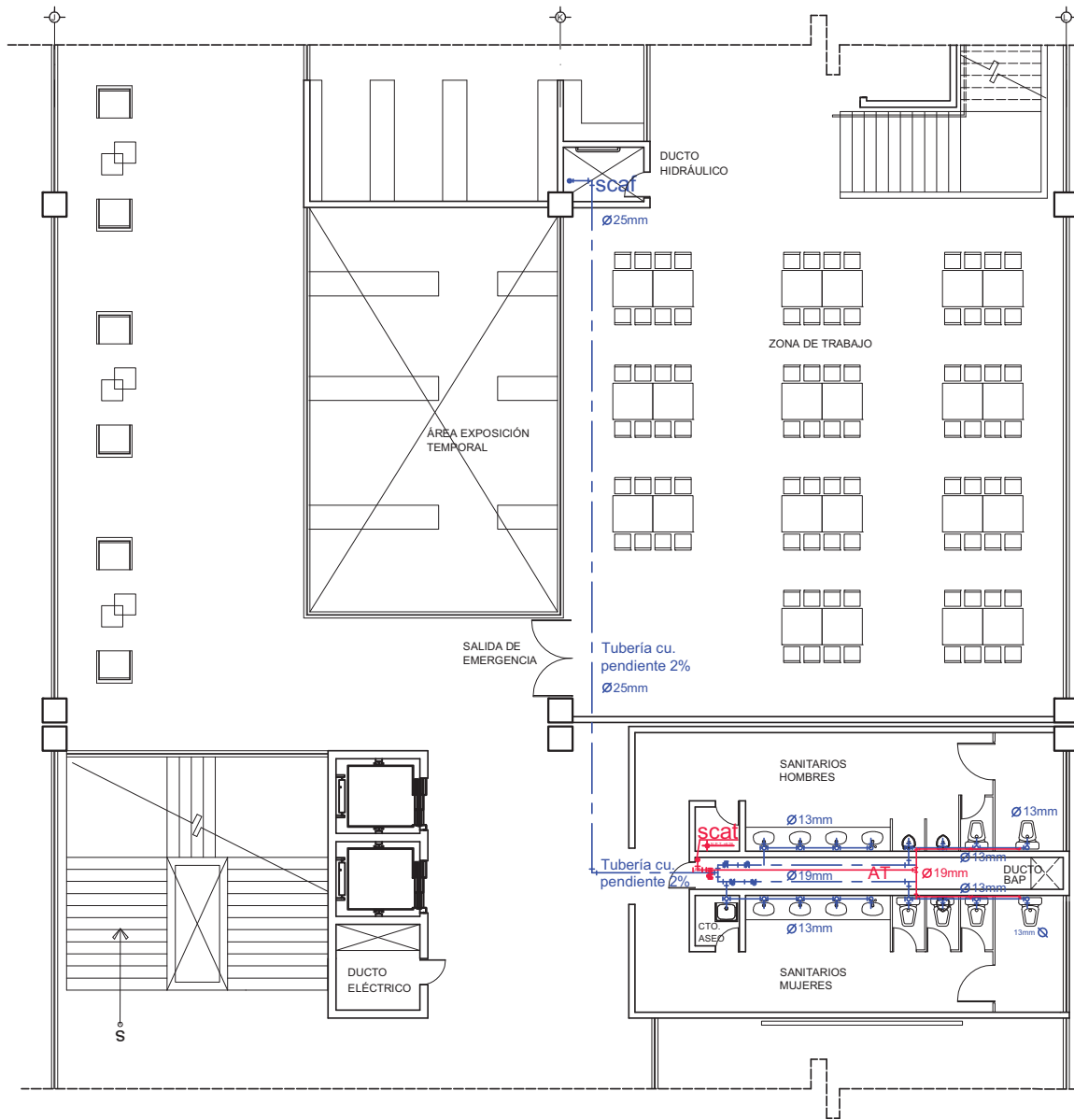
ESCALA: 1:30	ASOCIACION: METROS
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRAFICA:





CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN

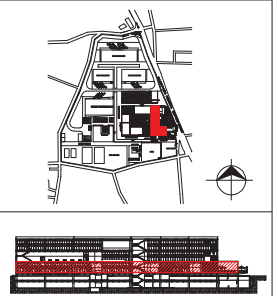
NOTAS GENERALES																													
<p>APURIFICACION DE PROYECTO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>TIPO DE PROYECTO</td> <td>10' 30" x 10' 30"</td> </tr> <tr> <td>PROFUNDIDAD DE CIMENTACION</td> <td>1.00 m</td> </tr> <tr> <td>ANCHO DE CIMENTACION</td> <td>1.00 m</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE CIMENTACION</td> <td>1.00 m</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE CIMENTACION</td> <td>1.00 m</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE CIMENTACION</td> <td>1.00 m</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE CIMENTACION</td> <td>1.00 m</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE CIMENTACION</td> <td>1.00 m</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE CIMENTACION</td> <td>1.00 m</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE CIMENTACION</td> <td>1.00 m</td> </tr> <tr> <td>TIPO DE CIMENTACION</td> <td>1.00 m</td> </tr> </table>		TIPO DE PROYECTO	10' 30" x 10' 30"	PROFUNDIDAD DE CIMENTACION	1.00 m	ANCHO DE CIMENTACION	1.00 m	TIPO DE CIMENTACION	1.00 m	TIPO DE CIMENTACION	1.00 m	TIPO DE CIMENTACION	1.00 m	TIPO DE CIMENTACION	1.00 m	TIPO DE CIMENTACION	1.00 m	TIPO DE CIMENTACION	1.00 m	TIPO DE CIMENTACION	1.00 m	TIPO DE CIMENTACION	1.00 m						
TIPO DE PROYECTO	10' 30" x 10' 30"																												
PROFUNDIDAD DE CIMENTACION	1.00 m																												
ANCHO DE CIMENTACION	1.00 m																												
TIPO DE CIMENTACION	1.00 m																												
TIPO DE CIMENTACION	1.00 m																												
TIPO DE CIMENTACION	1.00 m																												
TIPO DE CIMENTACION	1.00 m																												
TIPO DE CIMENTACION	1.00 m																												
TIPO DE CIMENTACION	1.00 m																												
TIPO DE CIMENTACION	1.00 m																												
TIPO DE CIMENTACION	1.00 m																												
<p>NOTAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERAN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA. 2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS. 3. DIAMETROS EN MILIMETROS. 4. EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES Y NIVELES DEBERAN SER VERIFICADOS EN OBRA. 5. TODAS LAS MEDIDAS DE PANDOS, ANGULOS Y NIVELES DEBERAN SER VERIFICADOS EN OBRA. 6. SE DEBERAN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO. 																													
<p>NOMENCLATURA Y SIMBOLOGIA</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>CLAVE</th> <th>INDICA</th> </tr> <tr> <td>—</td> <td>INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>INDICA NIVELES EN PLANTA</td> </tr> <tr> <td>BAF</td> <td>BAJADA DE AGUA CALIENTE</td> </tr> <tr> <td>SCAC</td> <td>SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE</td> </tr> <tr> <td>SCAF</td> <td>SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA</td> </tr> <tr> <td>SCAT</td> <td>SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA</td> </tr> <tr> <td>BAC</td> <td>BAJADA DE AGUA CALIENTE</td> </tr> <tr> <td>BAF</td> <td>BAJADA DE AGUA FRIA</td> </tr> <tr> <td>CON</td> <td>INDICA COLUMNA DE AGUAS NEGRIAS</td> </tr> <tr> <td>TM</td> <td>TOMA MUNICIPAL</td> </tr> <tr> <td>CU</td> <td>INDICA TUBERIA DE COBRE</td> </tr> <tr> <td>RDR</td> <td>REDO DE RIEGO</td> </tr> <tr> <td>RPI</td> <td>REDO PROTECCION CONTAMINACION</td> </tr> </table>		CLAVE	INDICA	—	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO	—	INDICA NIVELES EN PLANTA	BAF	BAJADA DE AGUA CALIENTE	SCAC	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE	SCAF	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA	SCAT	SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA	BAC	BAJADA DE AGUA CALIENTE	BAF	BAJADA DE AGUA FRIA	CON	INDICA COLUMNA DE AGUAS NEGRIAS	TM	TOMA MUNICIPAL	CU	INDICA TUBERIA DE COBRE	RDR	REDO DE RIEGO	RPI	REDO PROTECCION CONTAMINACION
CLAVE	INDICA																												
—	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO																												
—	INDICA NIVELES EN PLANTA																												
BAF	BAJADA DE AGUA CALIENTE																												
SCAC	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE																												
SCAF	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA																												
SCAT	SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA																												
BAC	BAJADA DE AGUA CALIENTE																												
BAF	BAJADA DE AGUA FRIA																												
CON	INDICA COLUMNA DE AGUAS NEGRIAS																												
TM	TOMA MUNICIPAL																												
CU	INDICA TUBERIA DE COBRE																												
RDR	REDO DE RIEGO																												
RPI	REDO PROTECCION CONTAMINACION																												
<p>NOTAS ESPECIFICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. TODAS LAS TUBERIAS SERAN DE COBRE CON DIAMETROS DE 13, 19 Y 25 MM. SE COLOCARAN POR LECHO BAJO DE LOSA. 																													
<p>REFERENCIAS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>CLAVE</th> <th>PLANO</th> </tr> <tr> <td>SC-10</td> <td>INSTALACION HIDRAULICA, PLANTA TIPO SANITARIOS</td> </tr> </table>		CLAVE	PLANO	SC-10	INSTALACION HIDRAULICA, PLANTA TIPO SANITARIOS																								
CLAVE	PLANO																												
SC-10	INSTALACION HIDRAULICA, PLANTA TIPO SANITARIOS																												
<p>PROYECTO</p> <p>CENTRO DE CAPACITACION TECNOLÓGICO</p> <p>DIRECCION: Av. 18 de Septiembre, S/N, Col. Cam. Zumpango Tepeyac, San Mateo, 06000 Tlalquililpan, Estado de México.</p> <p>ALUMNA: RODRIGUEZ DUPOTEX PATRICIA</p> <p>TALLER: JOSE VILLAGRAN GARCIA</p> <p>ASESORES: DR. EN ARQ. ENRIQUE TABOADA FRANCO ING. EN ARQ. JUAN JOSE ARTORIO RUIZ DEL REY ING. EN ARQ. RAFAEL CAMARERO TRINIDAD GONZALEZ VEGA</p> <p>PLANO: INSTALACION HIDRAULICA CLAVE: IH-02 EDIFICIO A PLANTA BAJA N.P.T. +1.50</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ESCALA: 1:50</td> <td>ACOTACION: METROS</td> </tr> <tr> <td>FECHA: ENERO 2017</td> <td>ESCALA ORIENTACION: </td> </tr> </table>		ESCALA: 1:50	ACOTACION: METROS	FECHA: ENERO 2017	ESCALA ORIENTACION:																								
ESCALA: 1:50	ACOTACION: METROS																												
FECHA: ENERO 2017	ESCALA ORIENTACION:																												



PLANTA TIPO (SANITARIOS)



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	495 CACIONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA EXTERIOR	278.50 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 973 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
NP	INDICA NIVELES EN PLANTA
BAP	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
SCAC	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
SCAF	SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
SCAT	SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA
BAC	BAJADA DE AGUA CALIENTE
BAF	BAJADA DE AGUA FRÍA
CAN	INDICA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
TN	TOMA MUNICIPAL
CU	INDICA TUBERÍA DE COBRE
RDR	RED DE RIEGO
RPI	RED PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
—	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE (AGUA POTABLE)
—	TUBERÍA DE AGUA FRÍA (AGUA POTABLE)
—	TUBERÍA DE AGUA FRÍA (AGUA CAPTACION PLUVIAL)
—	TUBERÍA DE AGUA TRATADA
∠	CODO A 90°
∠	CODO A 90° HACIA ABAJO
∠	TEE CON SALIDA AL CENTRO
∠	JUEGO DE CODOS DE 90°
∠	JUEGO DE CODOS EN DOS SENTIDOS
∠	TEE CON SALIDA AL CENTRO Y TAPÓN EN EXTREMO
∠	TEE CON SALIDA AL CENTRO Y DERIVACIÓN AL EXTREMO
∠	JUEGO DE CODOS DE 45°
∠	JUEGO DE CODOS HACIA ARRIBA Y ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE
∠	VÁLVULA CON TUERCA UNIÓN

NOTAS ESPECÍFICAS

1. TODAS LAS TUBERÍAS SERÁN DE COBRE CON DIÁMETROS DE 13, 19 Y 25 MM. SE COLOCARÁN POR LECHO BAJO DE LOSA.

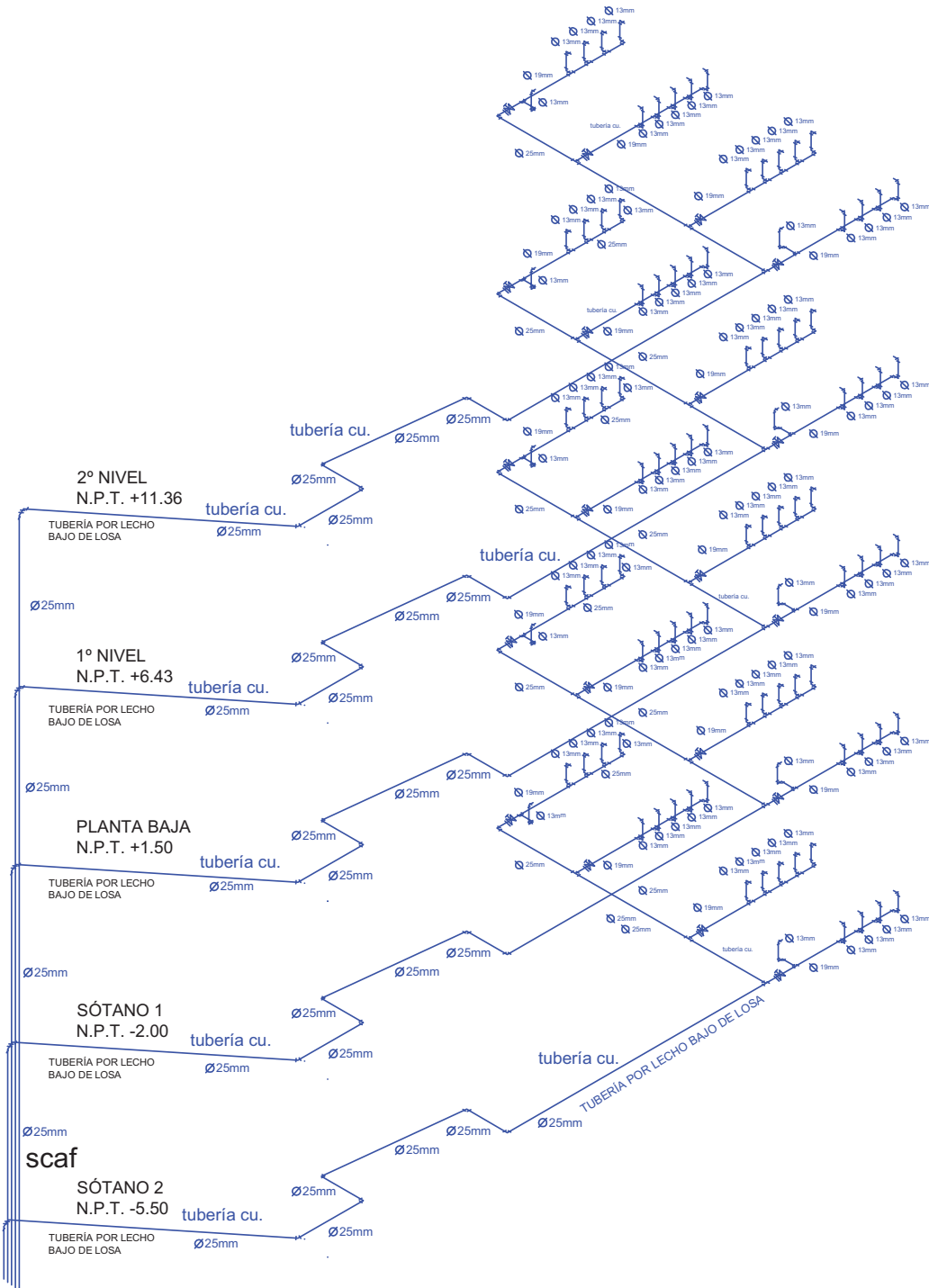
REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IH-02	INSTALACIÓN HIDRÁULICA, EDIFICIO A, PLANTA BAJA

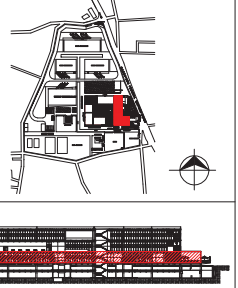
PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.	
ALUMNA RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA	
TALLER JOSE VILLAGRÁN GARCÍA	
ASESORES DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO MAGDA, ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS	
PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA EDIFICIO A, PLANTA TIPO SANITARIOS, PB	CLAVE IH-03
ESCALA 1:175 METROS	ESCALA GRÁFICA
FECHA ENERO 2017	



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 367.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	495 CACIONES
PLANTA BAJA	4367.30 m ²
PLANTA 1° NIVEL	3615.00 m ²
PLANTA 2° NIVEL	3615.00 m ²
ÁREA SÓTANO	2187.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 673.70 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAROS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
IPFT	INDICA NIVELES EN PLANTA
BAP	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
SCAC	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
SCAF	SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
SCAT	SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA
BAC	BAJADA DE AGUA CALIENTE
BAF	BAJADA DE AGUA FRÍA
CAN	INDICA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
T.M.	TOMA MUNICIPAL
CU	INDICA TUBERÍA DE COBRE
RDR	RED DE RIEGO
RPI	RED PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
—	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE (AGUA POTABLE)
—	TUBERÍA DE AGUA FRÍA (AGUA POTABLE)
—	TUBERÍA DE AGUA FRÍA (AGUA CAPTACION PLUVIAL)
—	TUBERÍA DE AGUA TRATADA
—	CODO A 90°
—	CODO A 90° HACIA ABAJO
—	TEE CON SALIDA AL CENTRO
—	JUEGO DE CODOS DE 90°
—	JUEGO DE CODOS EN DOS SENTIDOS
—	TEE CON SALIDA AL CENTRO Y TAPON EN EXTREMO
—	TEE CON SALIDA AL CENTRO Y DERIVACION AL EXTREMO
—	JUEGO DE CODOS DE 45°
—	JUEGO DE CODOS HACIA ARRIBA Y ABAJO CON DERIVACION AL FRENTE
—	VÁLVULA CON TUERCA UNIÓN

NOTAS ESPECÍFICAS

1. TODAS LAS TUBERÍAS SERÁN DE COBRE CON DIÁMETROS DE 13, 19 Y 25 MM. SE COLOCARÁN POR LECHO BAJO DE LOSA.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IH-01	INSTALACIÓN HIDRÁULICA, EDIFICIO A, SÓTANOS 1 Y 2
IH-02	INSTALACIÓN HIDRÁULICA, EDIFICIO A, PLANTA BAJA

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN: Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquilac, San Mateo, 55660 Tequiquilac, estado de México.

ALUMNA: RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

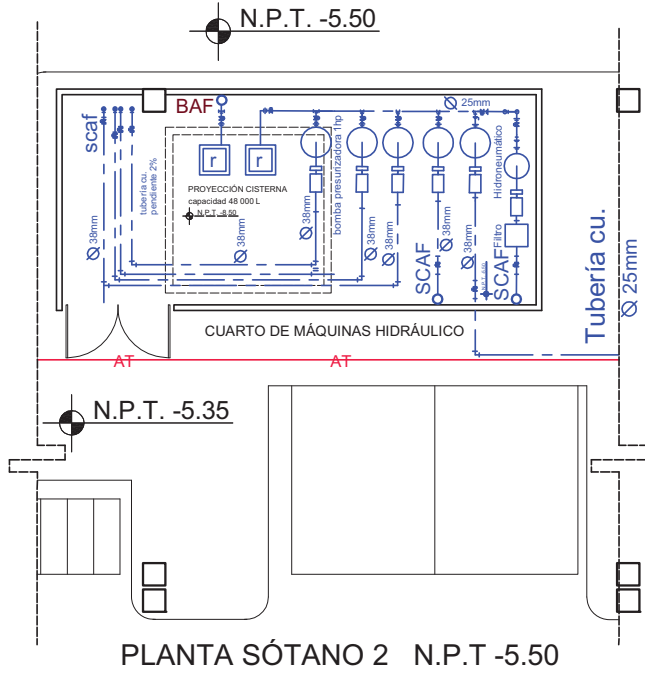
TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES: DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRD. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORIGARRAZ DEL HOYO
MCHA. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VÍLAG

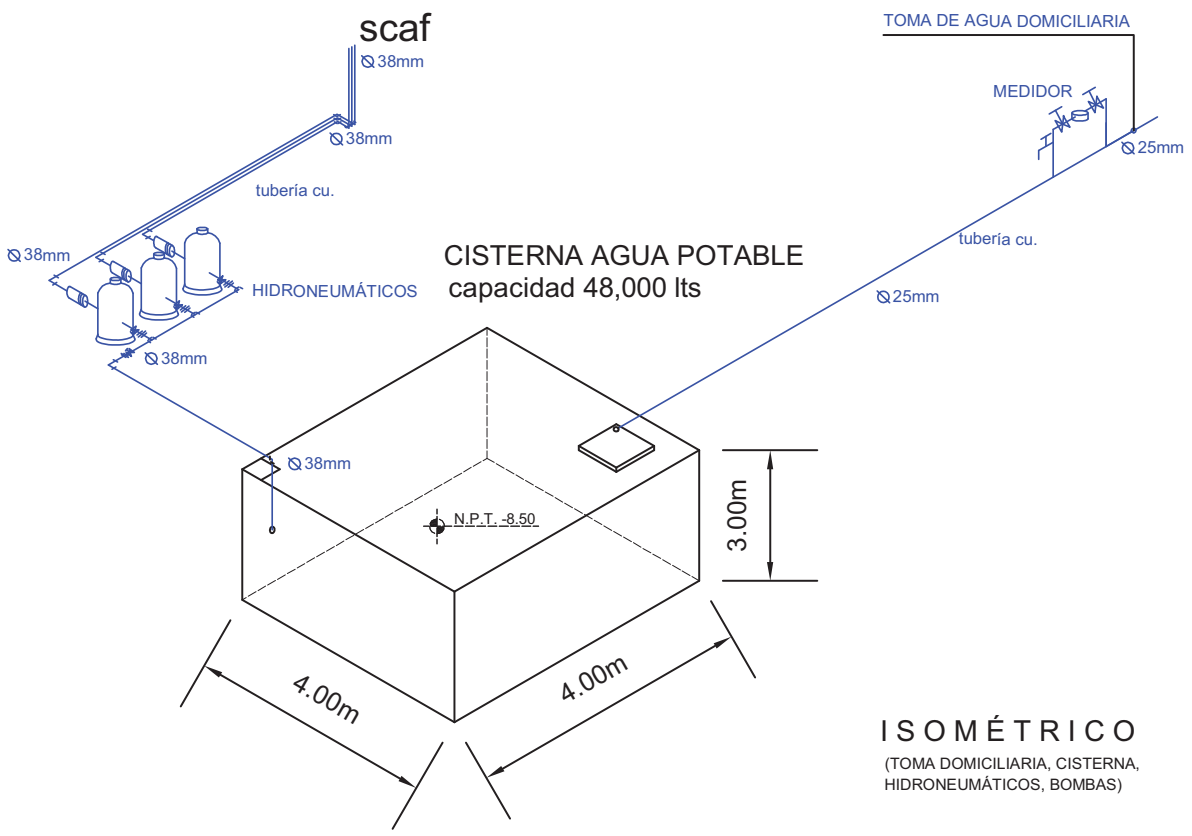
PLANO	ACOTACION	CLAVE
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	1:200	IH-04
EDIFICIO A, ISOMÉTRICO, NIVELES. PEL. 1°N, 2°N	METROS	
ESCALA:	ESCALA GRÁFICA:	
FECHA:	ENERO 2017	

ISOMÉTRICO

SANITARIOS GENERALES PLANTA BAJA, PRIMER NIVEL, SEGUNDO NIVEL, TERCER NIVEL.



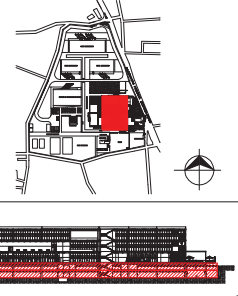
PLANTA SÓTANO 2 N.P.T. -5.50



ISOMÉTRICO
(TOMA DOMICILIARIA, CISTERNA, HIDRONEUMÁTICOS, BOMBAS)



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 367.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	495 CACIONES
PLANTA BAJA	4367.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3615.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3615.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

CLAVE	DESCRIPCIÓN
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
PHFT	INDICA NIVELES EN PLANTA
BAP	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
SCAC	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
SCAF	SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
SCAT	SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA
BAC	BAJADA DE AGUA CALIENTE
BAF	BAJADA DE AGUA FRÍA
CAN	INDICA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
TN	TOMA MUNICIPAL
CU	INDICA TUBERÍA DE COBRE
RDR	RED DE RIEGO
RPI	RED PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
—	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE (AGUA POTABLE)
—	TUBERÍA DE AGUA FRÍA (AGUA POTABLE)
—	TUBERÍA DE AGUA FRÍA (AGUA CAPTACION PLUVIAL)
—	TUBERÍA DE AGUA TRATADA
—	CODO A 90°
—	CODO A 90° HACIA ABAJO
—	TEE CON SALIDA AL CENTRO
—	JUEGO DE Codos DE 90°
—	JUEGO DE Codos EN DOS SENTIDOS
—	TEE CON SALIDA AL CENTRO Y TAPÓN EN EXTREMO
—	TEE CON SALIDA AL CENTRO Y DERIVACIÓN AL EXTREMO
—	JUEGO DE Codos DE 45°
—	JUEGO DE Codos HACIA ARRIBA Y ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE
—	VÁLVULA CON TUERCA UNIÓN

NOTAS ESPECÍFICAS

1. TODAS LAS TUBERÍAS SERÁN DE COBRE CON DIÁMETROS DE 13, 19 Y 25 MM. SE COLOCARÁN POR LECHO BAJO DE LOSA.

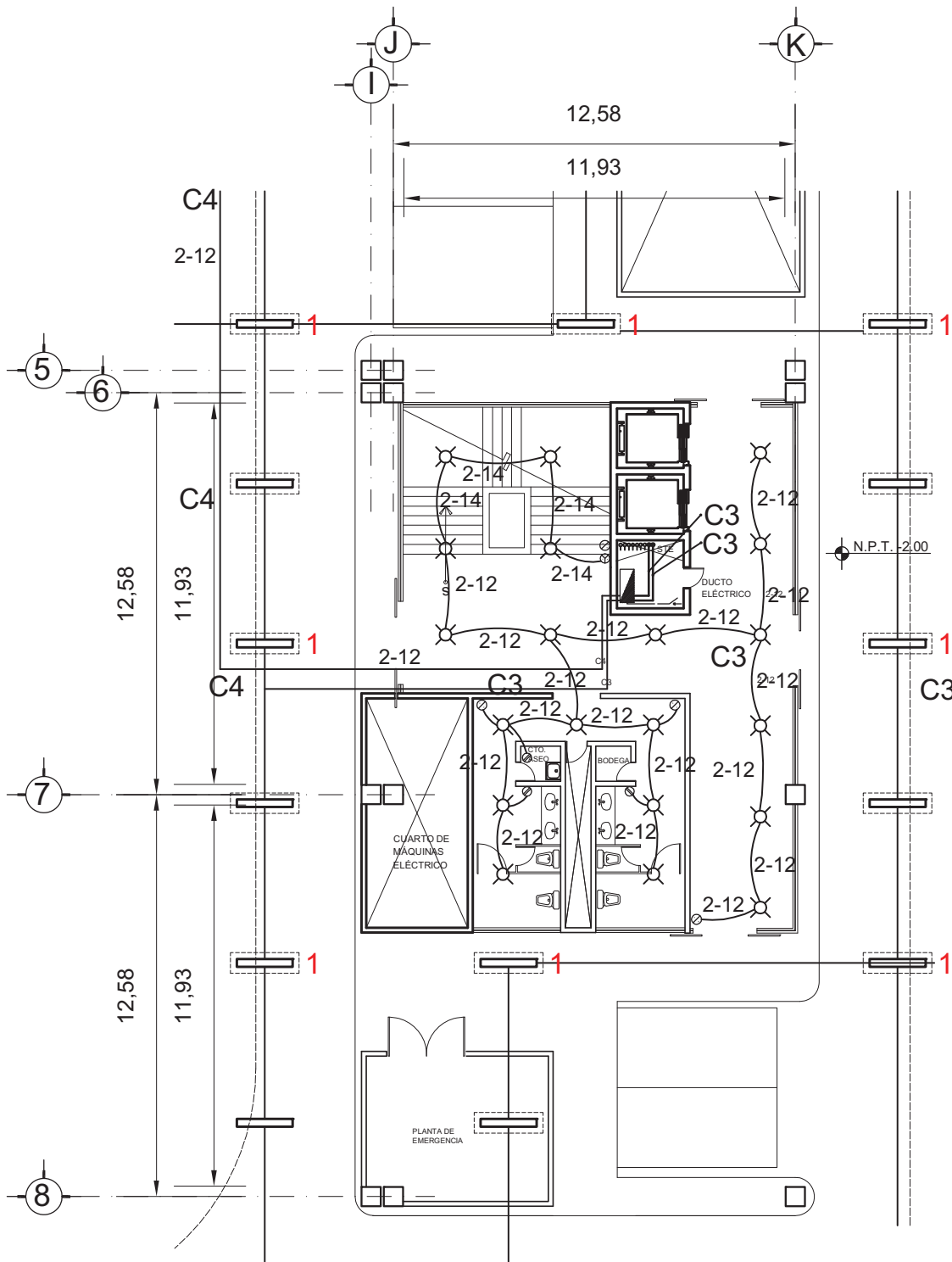
REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IH-01	INSTALACIÓN HIDRÁULICA, PLANTA SÓTANOS

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

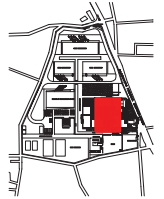
DIRECCIÓN Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.	
ALUMNA RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA	
TALLER JOSE VILLAGRÁN GARCÍA	
ASESORES DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO MTRD. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGARAZ DEL HOYO MACHA, ARO. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VÍLAG	
PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA EDIFICIO A. PLANTA SÓTANO 2, N.P.T. -5.50	CLAVE IH-05
ESCALA 1:200 METROS	ACOTACION METROS
FECHA ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA



CUARTO ELÉCTRICO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	495.00 m ²
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA EXTERIOR	218.10 m ²
ÁREA LIBRE	4900.00 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373.00 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ANGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

- Carga instalada C.F.E.
- Acometida C.F.E.
- Medidor
- Breaker
- Tablero general de distribución
- Tablero de distribución (por nivel)
- Caja de conexiones
- Transformador
- Tuberia Conduit metálica ligera bajo losa y/o muro
- Tuberia Conduit metálica ligera bajo plátón
- Tuberia Conduit metálica ligera oculta piso
- Circuito Controlado en serie
- Luminaria suspendida para interiores, modelo LEAF-
- Pendant LED, marca Osram, 18 W, 4200 lúmenes.
- Luminaria suspendida en techo para estacionamiento, modelo LámparaT26 LED, marca Osram, 18 W, 4820 lúmenes.
- Sensor de movimiento para Luminaria suspendida
- Luminaria exterior para muro, modelo Etc Aplique de pared LED, marca Osram, 26 W, 4200 lúmenes.
- Spot LED para interior, modelo MODARIO IP20 Spot LED, marca Osram, 44W, 4600 lúmenes.
- Luminaria LED de interior para techo, modelo LED Rondel, marca Osram, 20W, 4400 lúmenes.
- Luminaria LED para techo, modelo Posivo LED, marca Osram, 16 watts, 2200 lúmenes.
- Luminaria exterior para piso, modelo Ponto LED, marca Osram, 15 watts, 2400 lúmenes.
- Luminaria empotrada en piso, modelo CB LED, marca Osram, 15 watts, 2200 lúmenes.
- Luminaria LED interior para techo, modelo QOO s marca Osram, 25W, 4600 lúmenes.
- Luminaria para alumbrado público, modelo Solar LED, marca Osram, 33W, 3300 lúmenes.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IE-01	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, EDIFICIO A, SÓTANO 1

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN: Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA: RODRÍGUEZ DIPIOTEX PATRICIA

TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

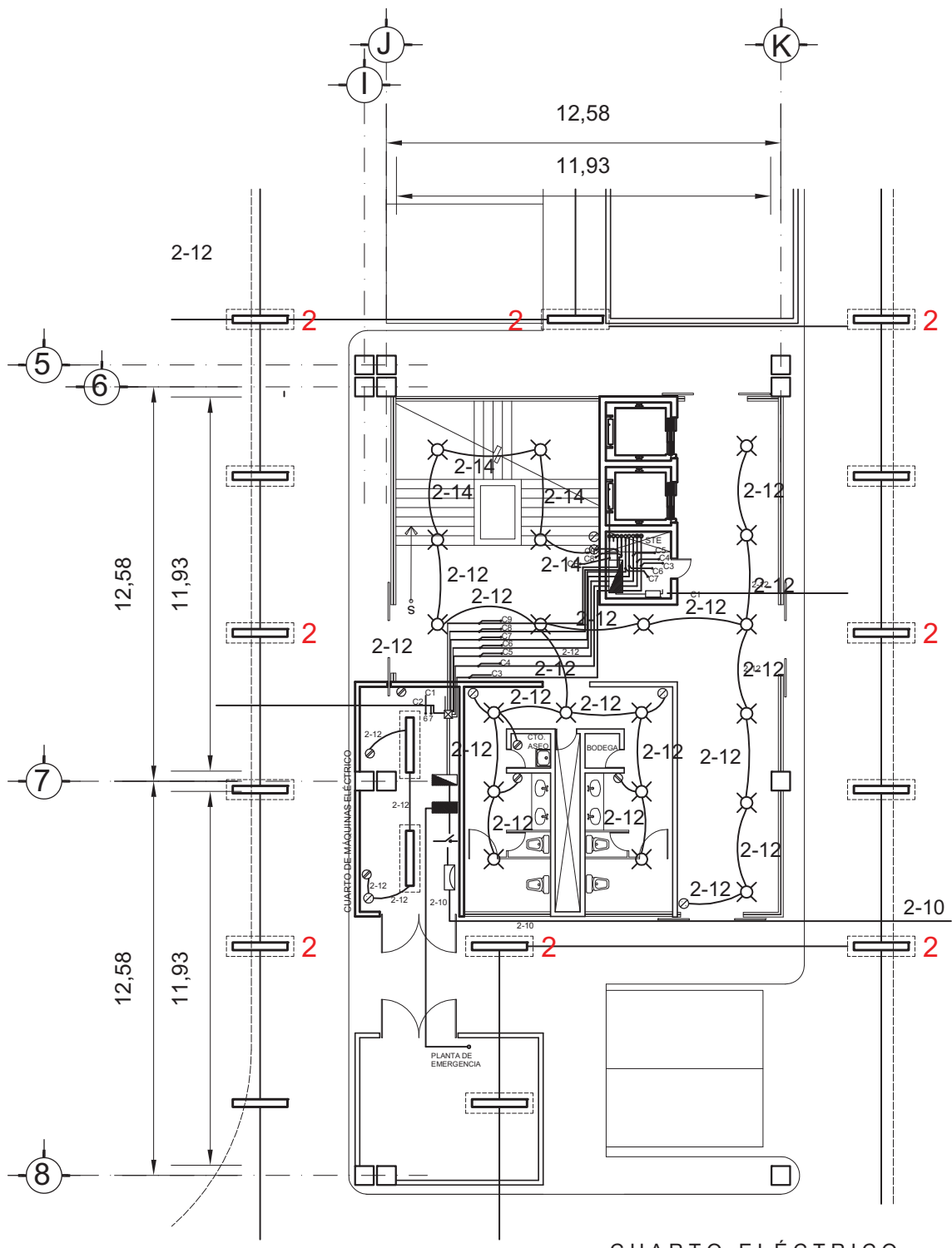
ASESORES: DR. EN AED. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRD. EN AED. JUAN JOSÉ ASTORIGUIA DEL HOYO
MACHA, AED. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO: **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**
EDIFICIO A, PLANTA SÓTANO 1 N.P.T. -2.00

ESCALA: 1:200
FECHA: ENERO 2017

CLAVE: **IE-03**

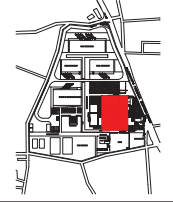




CUARTO ELÉCTRICO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 367,50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874,40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	450 CAJONES
PLANTA BAJA	4367,30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613,00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613,00 m ²
ÁREA EXTERIOR	218,10 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ANGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

- Carga instalada C.F.E.
- Acometida C.F.E.
- Medidor
- Breaker
- Tablero general de distribución
- Tablero de distribución (por nivel)
- Caja de conexiones
- Transformador
- Tubería Conduit metálica ligera bajo losa y/o muro
- Tubería Conduit metálica ligera bajo plafón
- Tubería Conduit metálica ligera oculta piso
- Circuito Controlado en serie
- Luminaria suspendida para interiores, modelo LEAF-Osram, 16 W, 4820 lúmenes.
- Luminaria suspendida en techo para estacionamiento, modelo Lámpara T26 LED, marca Osram, 16 W, 4820 lúmenes.
- Sensor de movimiento para Luminaria suspendida
- Luminaria exterior para muro, modelo Etk Aplique de pared LED, marca Osram, 26 W, 4200 lúmenes.
- Spot LED para interior, modelo MODARIO IP20 Spot LED, marca Osram, 44W, 4600 lúmenes.
- Luminaria LED de interior para techo, modelo LED Rondel, marca Osram, 20W, 4400 lúmenes.
- Luminaria LED para techo, modelo Posivo LED, marca Osram, 16 watts, 2200 lúmenes.
- Luminaria exterior para piso, modelo Ponto LED, marca Osram, 15 watts, 2400 lúmenes.
- Luminaria empotrada en piso, modelo CB LED, marca Osram, 15 watts, 2200 lúmenes.
- Luminaria LED interior para techo, modelo QOO s marca Osram, 25W, 4600 lúmenes.
- Luminaria para alumbrado público, modelo Solar LED, marca Osram, 33W, 3300 lúmenes.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IE-02	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, EDIFICIO A, SÓTANO 2

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN: Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquil, San Mateo, 55650 Tequiquil, estado de México.

ALUMNA: RODRÍGUEZ DIJUPOTEX PATRICIA

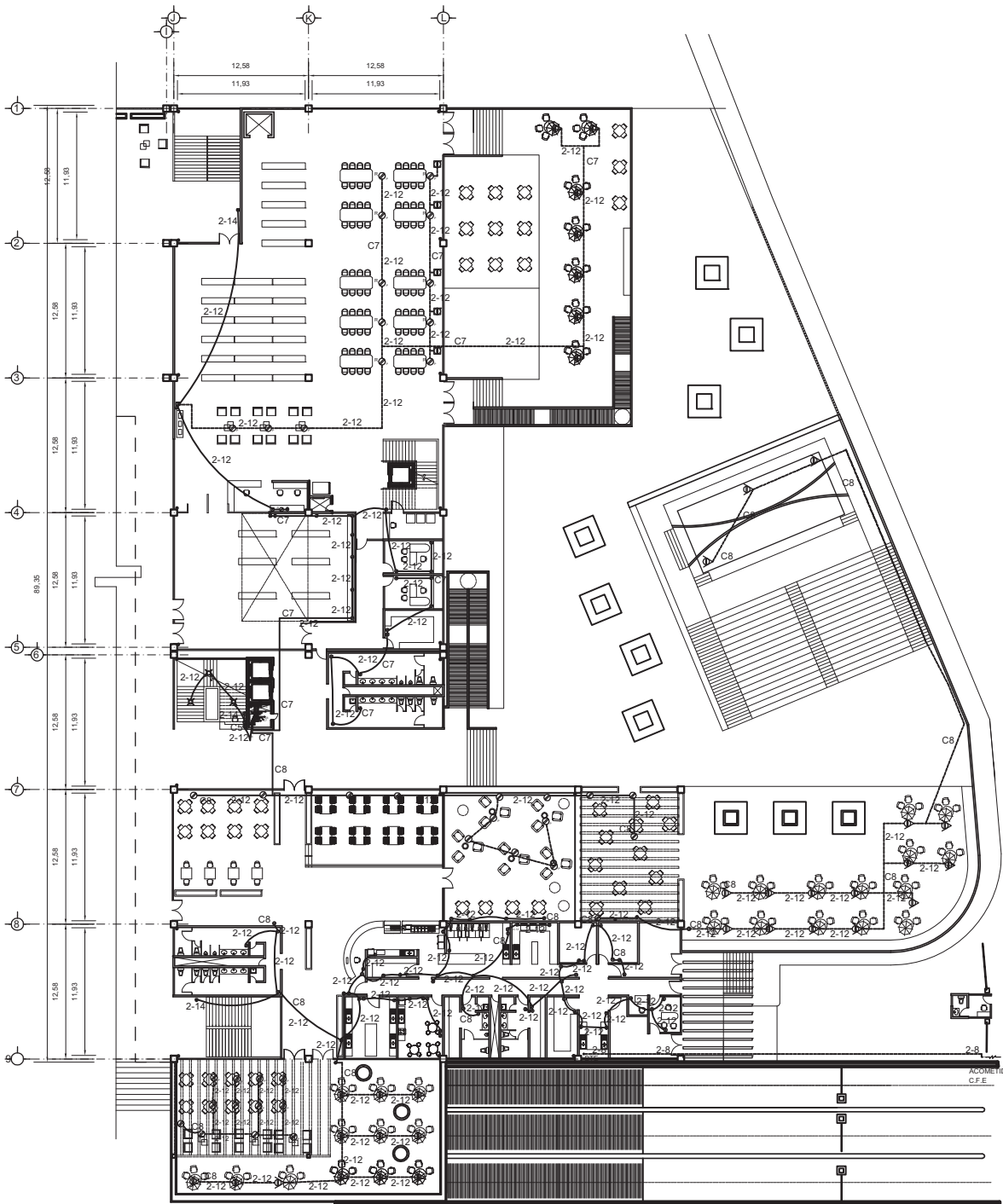
TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES: DR. EN ARO. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRD. EN ARO. JUAN JOSÉ ASTORIGUIA DEL HUYO
MTRD. ARO. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

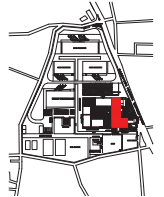
PLANO: **INSTALACIÓN ELÉCTRICA** EDIFICIO A, PLANTA SÓTANO 2 N.P.T. - 5.50

CLAVE: **IE-04**

ESCALA: 1:200	ACOTACIÓN: METROS	U.N.A.M.
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA:	



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 987.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	250 CACIONES
PLANTA BAJA	4367.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3625.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.00 m ²
ÁREA ESTUDIOS	2182.20 m ²
ÁREA LIBRE	4900.00 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 572.70 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

- Carga instalada C.F.E.
- Acometida C.F.E.
- Medidor
- Breaker
- Tablero general de distribución
- Tablero de distribución (por nivel)
- Caja de conexiones
- Transformador
- Toma de tierra
- Toma de neutro
- Tuberia Conduit metálica ligera bajo losa y/o muro
- Tuberia Conduit metálica ligera bajo plafón
- Tuberia Conduit metálica ligera oculta piso
- Circuito Controlado en serie
- Luminaire suspendida en techo para interiores, modelo LEAF-Osram, 16 W, 4820 lúmenes.
- Sensor de movimiento para Luminaire suspendida
- Spot LED para interior, modelo MODARIO IP20 Spot LED, marca Osram, 44W, 4600 lúmenes.
- Luminaire LED de interior para techo, modelo LED Rondel, marca Osram, 20W, 4400 lúmenes.
- Luminaire exterior para piso, modelo Ponto LED, marca Osram, 15 watts, 2400 lúmenes.
- Luminaire empotrada en piso, modelo CB LED, marca Osram, 15 watts, 2200 lúmenes.
- Luminaire LED interior para techo, modelo QOO s marca Osram, 25W, 4600 lúmenes.
- Luminaire para alumbrado público, modelo Solar LED, marca Osram, 33W, 3300 lúmenes.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
IE-01	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO A SOTANO 1
IE-02	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO A SOTANO 2
IE-03	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO A PLANTA BAJA

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

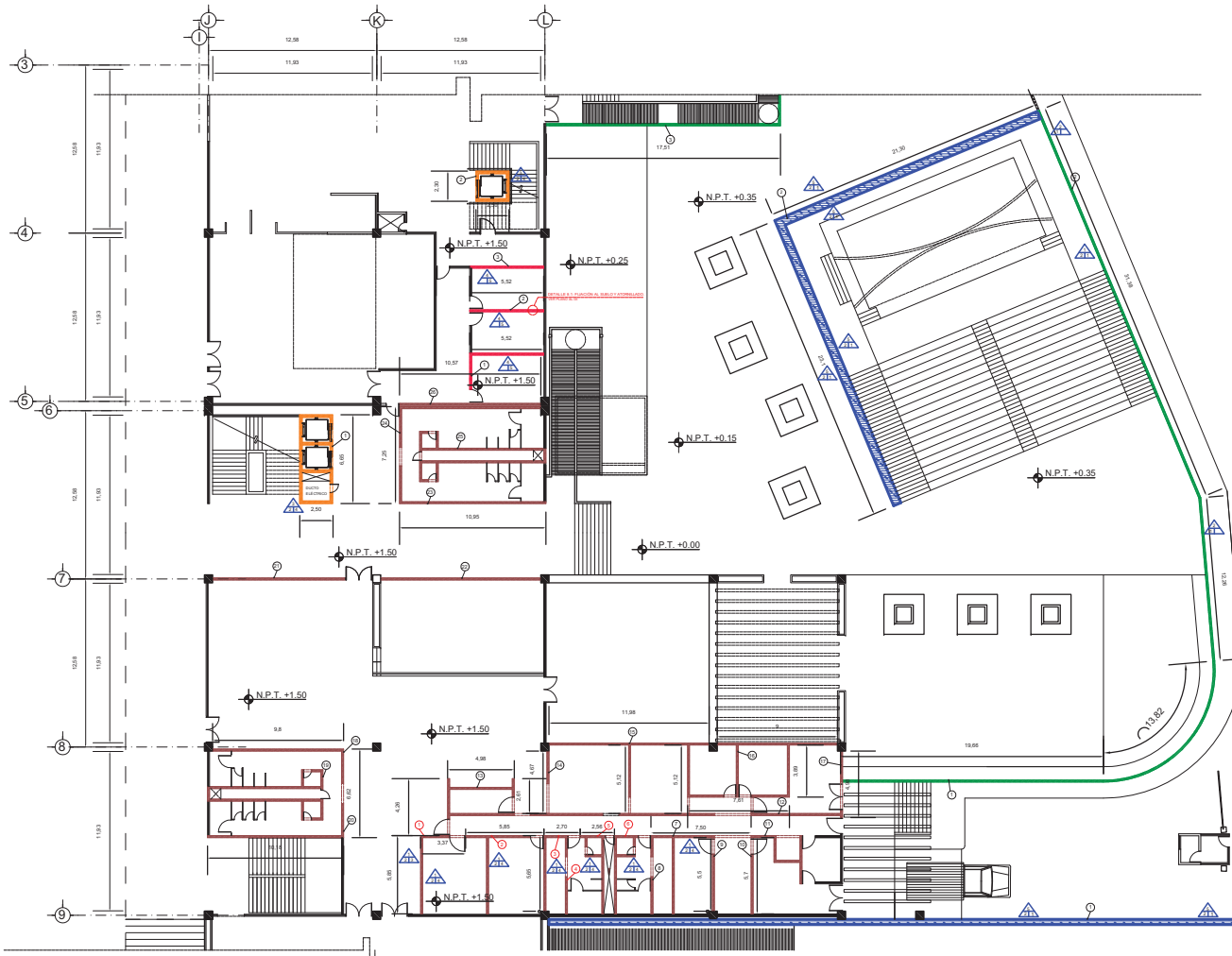
DIRECCIÓN:
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA:
RODRÍGUEZ DIJUPOTEX PATRICIA

TALLER:
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
DR. EN ARO. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTR. EN ARO. JUAN JOSÉ ASTORIGUIA DEL HOYO
MCHA. ARO. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO		CLAVE
INSTALACIÓN ELÉCTRICA CONTACTOS. PLANTA BAJA N.P.T. +1.50		IE-07
ESCALA: 1:600	ACOTACION: METROS	U.N.A.M.
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA:	



ACABADOS BASE			
No.	GRÁFICO	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
1	[Color: Gris]	MURO DE TABICÓN TIPO LIVIANO, ESPESOR DE 15CM DE PIEZA SÓLIDA DE JAILETRO PARA UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE 40KG/CM2 MEDIDAS POR PIEZA 11CM X 14CM X 28CM, PESO 6.7 KG/PIEZA. MARCA GRUPO NAPRESA. ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO- ARENA EN PROPORCIÓN 1:6 CON JUNTA DE 1.5CM DE ESPESOR.	LOS MUROS DE TABICÓN SERÁN CON APLANADO DE YESO Y PINTURA VINIL ACRILICA COLOR DURAZNO.
2	[Color: Verde]	MUROS EXTERIORES SERÁN DE BLOCK DECORATIVO, ESPESOR DE 15CM, CON UNA RESISTENCIA EN ÁREA DE PARED DE 50KG/CM2, MEDIDAS POR PIEZA DE 20CM X 20CM X 40CM, CON UN PESO DE 17KG/PIEZA, MARCA GRUPO NAPRESA. ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO- ARENA EN PROPORCIÓN 1:6, CON JUNTA DE 1.5 CM DE ESPESOR.	LOS MUROS EXTERIORES SERÁN DE BLOCK DECORATIVO CON APLANADO REPELLADO Y FINO EN COLOR CAFÉ ADOBE.
3	[Color: Naranja]	MUROS DE CONCRETO ARMADO PORTLAND MARCA CEMEX TOLTECA (PARA LAS CIRCULACIONES VERTICALES), F' C = 250 KG/CM2, CON UN ESPESOR DE 20CM, SACO 20KG.	LOS MUROS INTERIORES DE LAS CIRCULACIONES VERTICALES TENDRÁN UN ACABADO CON APLANADO DE YESO Y PINTURA VINILICA ACRILICA.
4	[Color: Rojo]	MUROS DE TABLAROCA DE YESO DE 12.7MM DE ESPESOR (DOBLE), MARCA TABLAROCA, USG, PESO POR TABLÓN DE 8.2KG/CM2, DENSIDAD DE 690.2 KG/M3.	LOS MUROS INTERIORES TENDRÁN UN RECUBRIMIENTO DE TIROL TIPO PLANCHADO Y PINTURA VINILICA.
5	[Color: Azul]	MUROS DE CONCRETO ARMADO, PORTLAND, MARCA CEMEX ANAHUAC (PARA RAMPAS), F' C = 150 KG/CM2, ESPESOR DE 40CM Y 60CM, SACO 20KG.	LOS MUROS EXTERIORES TENDRÁN UN ACABADO DE APLANADO DE YESO Y PINTURA ACRILICA PARA EXTERIORES EN COLOR BLANCO.

MUROS

ACABADO BASE

1. Tabicón tipo liviano, pieza sólida de jailetro para una resistencia a la compresión de 40kg/cm², medidas por pieza 11cm x 14cm x 28cm, peso 6.7 kg/pieza. Marca Grupo Napresa. Asentado con mezcla de mortero-arena en proporción 1:6 con junta de 1.5cm de espesor.
2. Block decorativo V6, es un block para muro con color y textura integrado. Resistencia en área neta de paredes de 50kg/cm². Medidas por pieza de 20cm x 20cm x 40cm, con un peso de 17 kg/pieza. Marca Grupo Napresa. Asentado con mezcla de mortero-arena en proporción 1:6, con una junta de 1.5cm de espesor.
3. Muro de concreto armado, Portland, marca Cemex Toluca, con una resistencia de 250kg/cm², espesor de 20cm, con vanilla de 3/8 @20cm, saco 20kg.
4. Tablaroca de yeso marca Tablaroca USG de 12.7mm de espesor (doble), peso de 8.2 kg/m², densidad de 690.2 kg/m³.
5. Muro de concreto armado, Portland, marca Cemex Anahuac, con una resistencia de 150 kg/cm², espesor de 60cm, con vanillas de 3/8 @20cm, saco 20kg.

ACABADO INTERMEDIO

1. Aplanado repellado y fino con mezcla de mortero-arena en proporción 1:4 en color café adobe.
2. Aplanado de yeso de 1cm de espesor, colocado a plomo, regla y liana.
3. Pegazulejo en color blanco, marca Crest. Colocado a hueso en ambos sentidos con junteador marca Fixol.

ACABADO FINAL

1. Pintura acrílica premium para exteriores, marca Comex, serie Vinimex, color blanco. Aplicada con rodillo, previa una mano de sellador vinílico marca Comex.
2. Azulejo, modelo Daino, marca Vitromex, en piezas de 30cm x 30cm x 1cm. (Nota: Ver en corte por fachada la colocación).
3. Pintura Vinil Acrilica para interior, marca Comex, Serie Vinimex, color Durazno. Aplicada con rodillo, previa a una mano de sellador.
4. Pintura Vinil Acrilica para interior, marca Comex, Serie Vinimex, color Arena. Aplicada con rodillo, previa a una mano de sellador.
5. Recubrimiento de Tirol tipo planchado, marca Basel. Formulada con cemento Portland y agregados a base de mármol con granulometría, acabado en color blanco, densidad de la pasta 1.90 kg/dm³, resistencia a la compresión de 70 kg/cm². Acabado con pintura vinilica, marca Comex, serie Vinimex en color blanco, aplicada con rodillo.

CRUQUES DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

ESPESORES REVISAR	REVISAR
REVISAR	REVISAR
REVISAR	REVISAR
REVISAR	REVISAR
REVISAR	REVISAR
REVISAR	REVISAR
REVISAR	REVISAR
REVISAR	REVISAR

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DIBUJADAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LAS COTAS.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO NOTADAS.
3. DIMENSIONES EN METROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ANGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADAS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

CLASE	PLANO
N.P.T.	NIVEL DE YESO TERMINADO
[Symbol]	INDICA MUROS
[Symbol]	DETALLE MURO 1/2
[Symbol]	DETALLE MURO 3/4 Y 5
[Symbol]	DETALLE MURO 6
[Symbol]	DETALLE MURO 7 Y 8

REFERENCIAS

CLASE	PLANO
AL-1	PLANTILLA DE DETALLE MURO 1 Y 2
AL-2	PLANTILLA DE DETALLE MURO 3 Y 4
AL-3	PLANTILLA DE DETALLE MURO 5 Y 6
AL-4	PLANTILLA DE DETALLE MURO 7 Y 8

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

UBICACIÓN:
Av. 16 de Septiembre S/N, Col. Cas. Zaragoza Toluca, San Mateo, Estado de México.

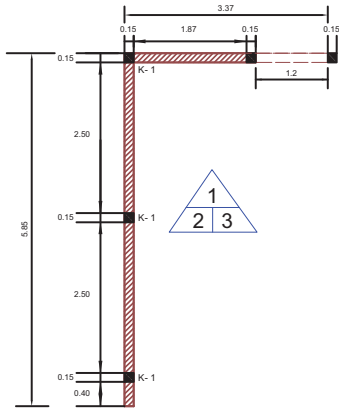
ALBAÑIL:
RODRÍGUEZ DIJUPOTÉ PATRICIA

TALLER:
JOSE VILLALBA GARCIA

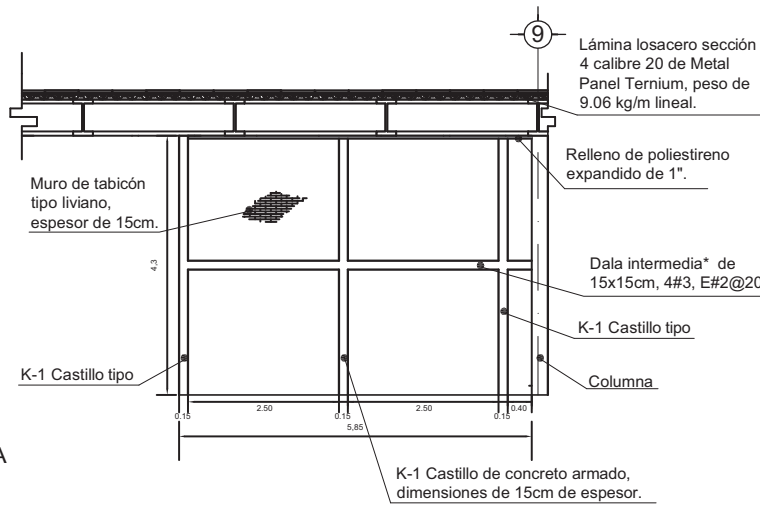
ASISTENTE DE OBRA:
ALBAÑILERÍA AL-01

FECHA:
MAYO 2011

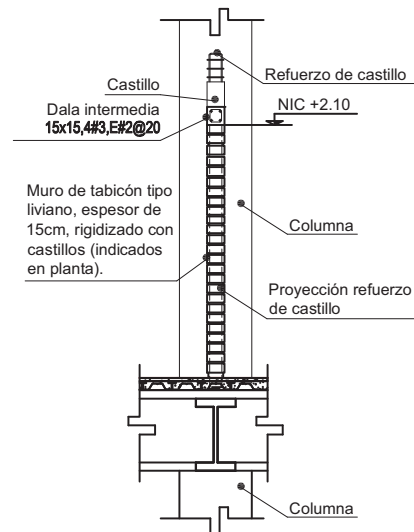
1 DETALLE Muro 1



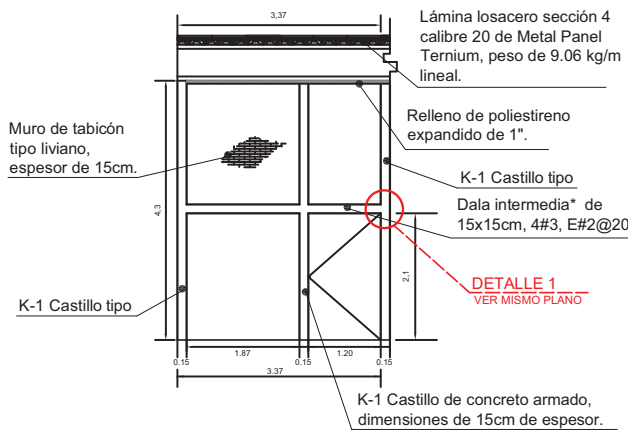
VISTA EN PLANTA



VISTA LATERAL
ESTRUCTURACIÓN DE MUROS DIVISORIOS INTERIORES

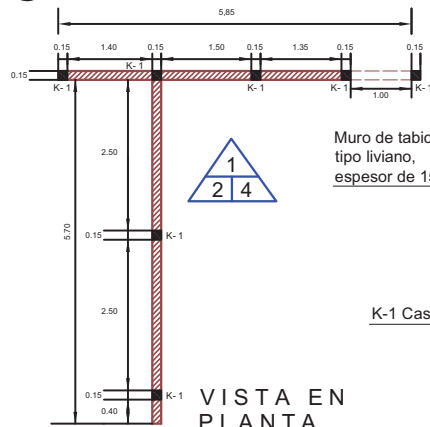


DETALLE 1
CORTE ESC. 1:50

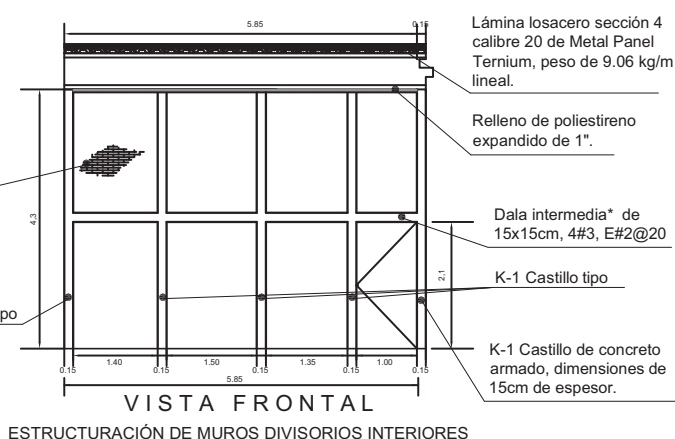


VISTA FRONTAL
ESTRUCTURACIÓN DE MUROS DIVISORIOS INTERIORES

2 DETALLE Muro 2



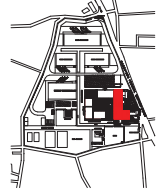
VISTA EN PLANTA



VISTA FRONTAL
ESTRUCTURACIÓN DE MUROS DIVISORIOS INTERIORES



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	4587.30 m ²
PLANTA TIPO	3615.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3615.00 m ²
ÁREA EXTERIOR	2187.00 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 873 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
±0.00	INDICA NIVEL EN PLANTA
±0.00	INDICA NIVEL DE CERRAMIENTO
C-1	INDICA COLUMNA
K-1	INDICA CASTILLO DE CONCRETO ARMADO, DIMENSIONES DE 15CM X 15CM.
	INDICA MURO DE TABICÓN LIVIANO, ESPESOR DE 15CM, DE PIEZA SÓLIDA DE JALCRETO PARA UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE 40KG/CM ² , MEDIDAS POR PIEZA DE 11CM X 14CM X 28CM, PESO DE 6.7 KG/PIEZA.
▲	INDICA MUROS
▲	ACABADO BASE
	1 Tabicón tipo liviano, pieza sólida de jalcreto para una resistencia a la compresión de 40kg/cm ² , medidas por pieza 11cm x 14cm x 28cm, peso 6.7 kg/pieza. Marca Ochoa. Revestido con mortero de cemento-arena en proporción 1:5 con junta de 1.5cm de espesor.
▲	ACABADO INTERMEDIO
	2 Aplanado de yeso de 1cm de espesor, colocado a plomo, regla y línea.
▲	ACABADO FINAL
	3 Pintura vití acrílica para interior, marca Comex, serie Vitamex, color Durango. Aplicada con rodillo, previa a una mano de sellador.
	4 Pintura vití acrílica para interior, marca Comex, serie Vitamex, color Alva. Aplicada con rodillo, previa a una mano de sellador.

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LAS DALAS INTERMEDIAS SE CONSTRUIRÁN CUANDO LA ALTURA DEL MURO EXCEDA LOS 3.00 M DE ALTURA O SE USEN COMO CERRAMIENTO SOBRE PUERTAS Y VENTANAS.

REFERENCIAS

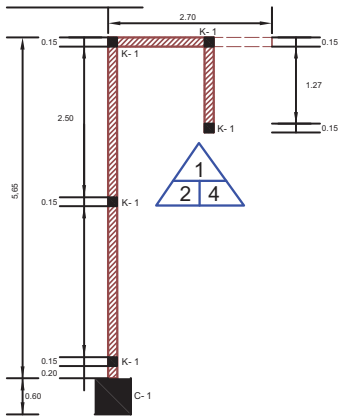
CLAVE	PLANO
AL-01	ALBAÑILERÍA EDIFICIO A, PLANTA BAJA

PROYECTO

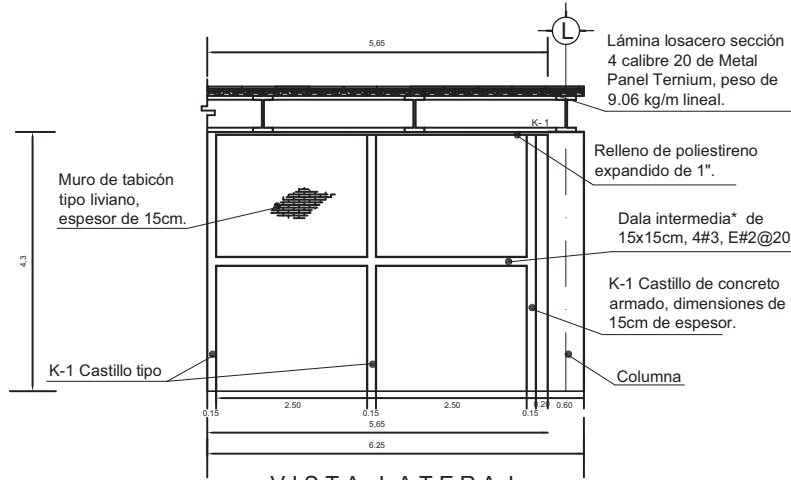
CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquilco, San Mateo, 55650 Tequiquilco, estado de México.	
ALUMNA RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA	
TALLER JOSE VILLAGRÁN GARCÍA	
ASESORES DR. EN ARQ. ENRIQUE TARAGENA FRANCO MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO MACHA, ARO. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS	
PLANO ALBAÑILERÍA DETALLE MURO 1, PLANTA BAJA N.P.T. +1.50	CLAVE AL-02
ESCALA 1:25 METROS	ACOTACION U.N.A.M.
FECHA ENERO 2017	ESCALA GRAFICA

3 DETALLE Muro 3



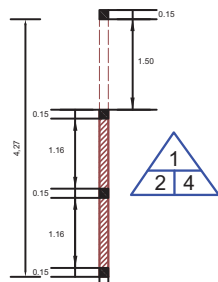
VISTA EN PLANTA



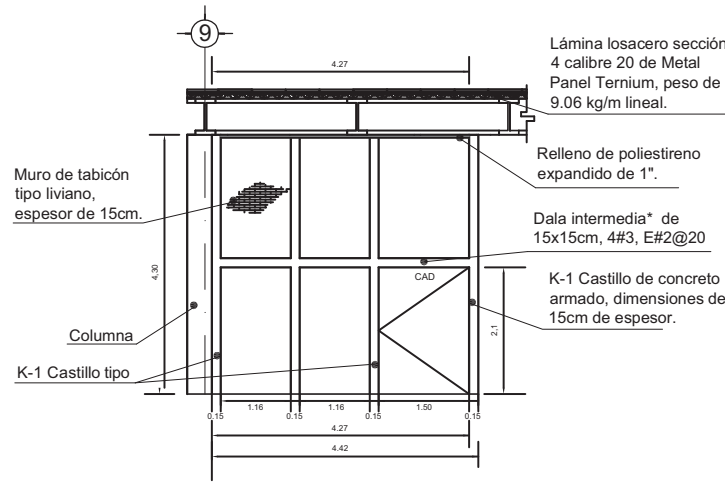
VISTA LATERAL L

ESTRUCTURACIÓN DE MUROS DIVISORIOS INTERIORES

4 DETALLE Muro 4



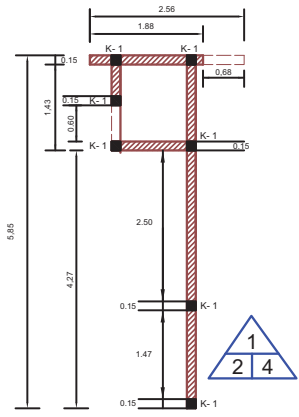
VISTA EN PLANTA



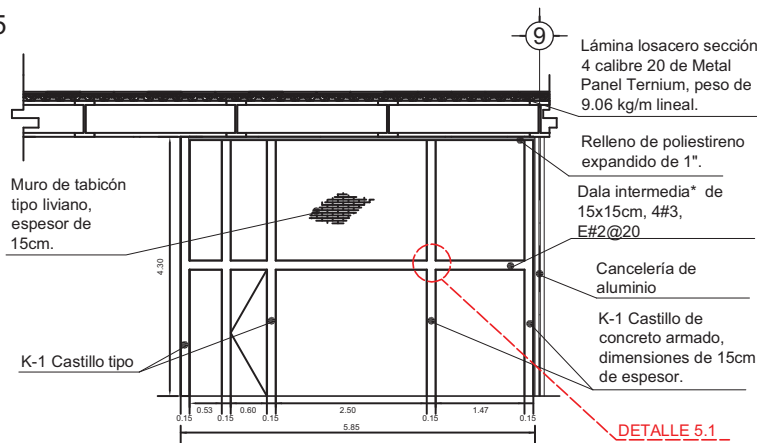
VISTA FRONTAL

ESTRUCTURACIÓN DE MUROS DIVISORIOS INTERIORES

5 DETALLE Muro 5



VISTA EN PLANTA

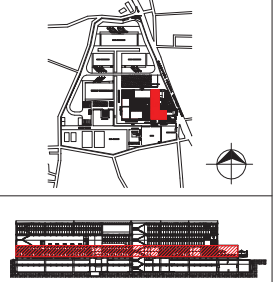


VISTA FRONTAL

ESTRUCTURACIÓN DE MUROS DIVISORIOS INTERIORES



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	15 387.50 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	16 874.40 m ²
CANTONERÍA DE ESTACIONAMIENTO	450.00 m ²
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3813.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3813.00 m ²
ÁREA DE CERRAMIENTO	218.50 m ²
ÁREA LIBRE	4900.00 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 373.00 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

CLAVE	
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
±0.00	INDICA NIVELES EN PLANTA
INC.	INDICA NIVEL DE CERRAMIENTO
C-1	INDICA COLUMNA
K-1	INDICA CASTILLO DE CONCRETO ARMADO, DIMENSIONES DE 15CM X 15CM.
	INDICA MURO DE TABICÓN LIVIANO, ESPESOR DE 15CM. DE PIEZA SÓLIDA DE JALCRETO PARA UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE 40KG/CM ² . MEDIDAS POR PIEZA DE 11CM X 14CM X 28CM. PESO DE 6.7 KG/PIEZA.
▲	INDICA MUROS
▲	ACABADO BASE
▲	ACABADO INTERMEDIO
▲	ACABADO FINAL
3	Pintura vinílica para interior, marca Comex, serie Vinmax, color Durango. Aplicada con rodillo, previa a una mano de sellador.
4	Pintura vinílica para interior, marca Comex, serie Vinmax, color Anís. Aplicada con rodillo, previa a una mano de sellador.

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LAS DALAS INTERMEDIAS SE CONSTRUIRÁN CUANDO LA ALTURA DEL MURO EXCEDA LOS 3.00 M DE ALTURA O SE USEN COMO CERRAMIENTO SOBRE PUERTAS Y VENTANAS.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
AL-01	ALBAÑILERÍA EDIFICIO A PLANTA BAJA
AL-04	ALBAÑILERÍA EDIFICIO A PLANTA BAJA

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquic, San Mateo, 55650 Tequiquic, estado de México.

ALUMNA: RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

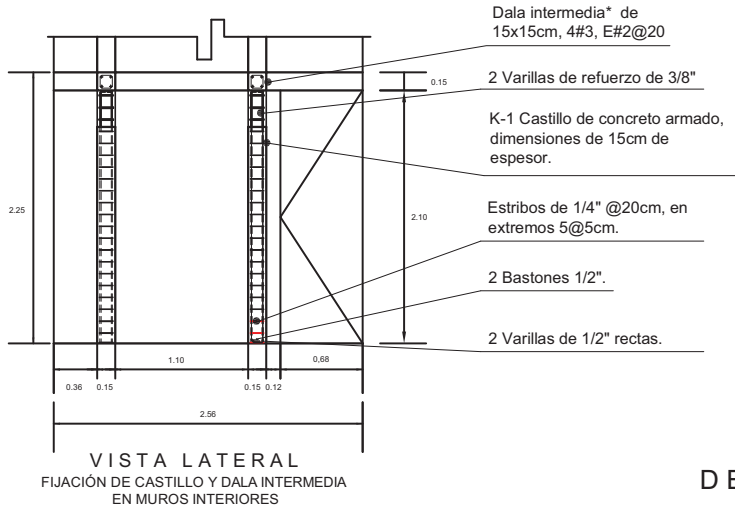
TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRD. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HUYO
Mdra. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO: ALBAÑILERÍA DETALLE MUROS, PLANTA BAJA N.P.T. +1.50 CLAVE: AL-03

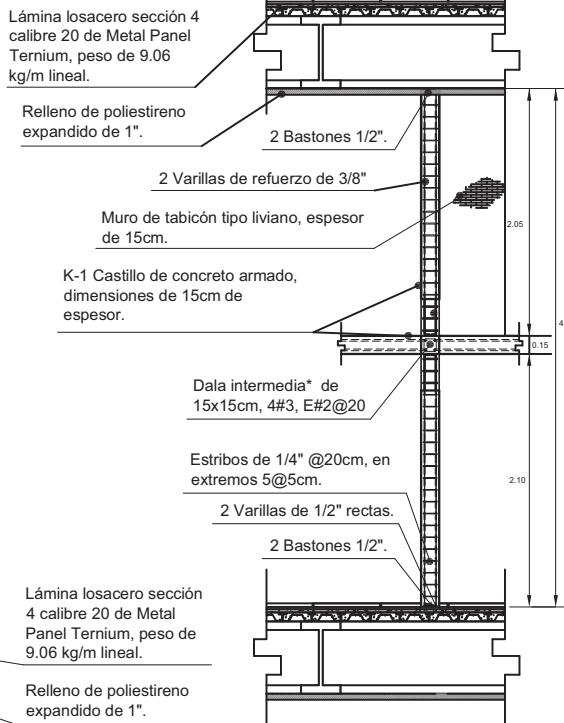
ESCALA:	ACOTACION:	U.N.A.M.
1:25	METROS	
FECHA:	ESCALA GRÁFICA:	
ENERO 2017		

5 DETALLE 5.1 ESC. 1:50



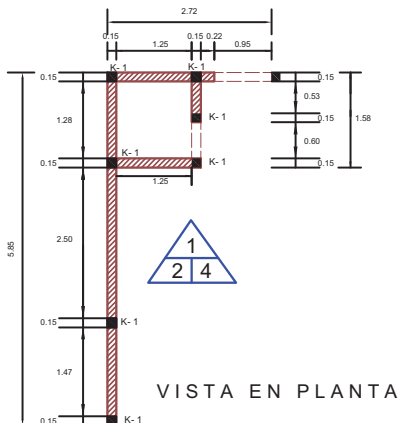
VISTA LATERAL
FIJACIÓN DE CASTILLO Y DALA INTERMEDIA
EN MUROS INTERIORES

DETALLE 6.1 ESC. 1:50

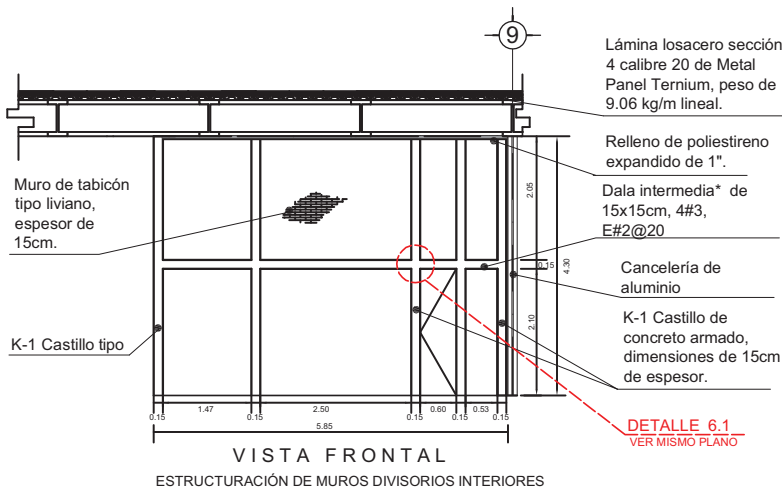


VISTA LATERAL
FIJACIÓN DE CASTILLO Y DALA
INTERMEDIA EN MUROS INTERIORES

6 DETALLE Muro 6



VISTA EN PLANTA

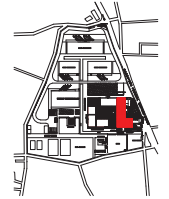


VISTA FRONTAL
ESTRUCTURACIÓN DE MUROS DIVISORIOS INTERIORES

DETALLE 6.1
VER MISMO PLANO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	15 387.50 m ²
SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTO	16 870.40 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	255 CACIONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3615.00 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3615.00 m ²
ÁREA EXTERIOR	2185.20 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 257.90 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
±0.00	INDICA NIVEL EN PLANTA
±0.00	INDICA NIVEL DE CERRAMIENTO
C-1	INDICA COLUMNA
K-1	INDICA CASTILLO DE CONCRETO ARMADO, DIMENSIONES DE 15CM X 15CM.
[Red hatched box]	INDICA MURO DE TABICÓN LIVIANO, ESPESOR DE 15CM, DE PIEZA SÓLIDA DE JALCRETO PARA UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE 40KG/CM ² . MEDIDAS POR PIEZA DE 11CM X 14CM X 28CM. PESO DE 6.7 KG/PIEZA.
[Blue triangle]	INDICA MUROS
[Blue triangle]	ACABADO BASE
[Blue triangle]	ACABADO INTERMEDIO
[Blue triangle]	ACABADO FINAL
[Blue triangle]	3 Pintura vinil acrílica para interior, marca Comex, serie Vinimax, color Duratono. Aplicada con rodillo, previa a una mano de sellador.
[Blue triangle]	4 Pintura vinil acrílica para interior, marca Comex, serie Vinimax, color Ania. Aplicada con rodillo, previa a una mano de sellador.

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LAS DALAS INTERMEDIAS SE CONSTRUIRÁN CUANDO LA ALTURA DEL MURO EXCEDA LOS 3.00 M DE ALTURA O SE USEN COMO CERRAMIENTO SOBRE PUERTAS Y VENTANAS.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
AL-01	ALBAÑILERÍA, EDIFICIO A, PLANTA BAJA

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN
TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
Av. 18 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquilac, San Mateo, 55650
Tequiquilac, estado de México.

ALUMNA:
RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

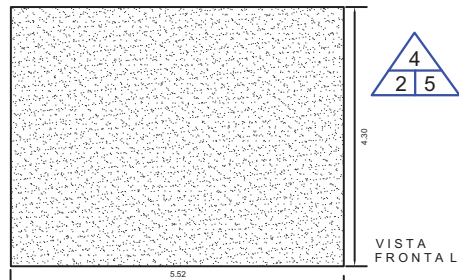
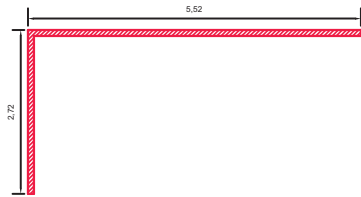
TALLER:
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORIGUIA RUIZ DEL HUYO
MACHA, ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

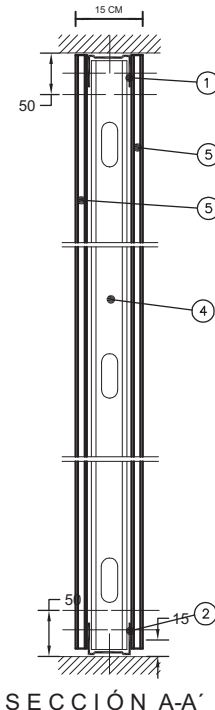
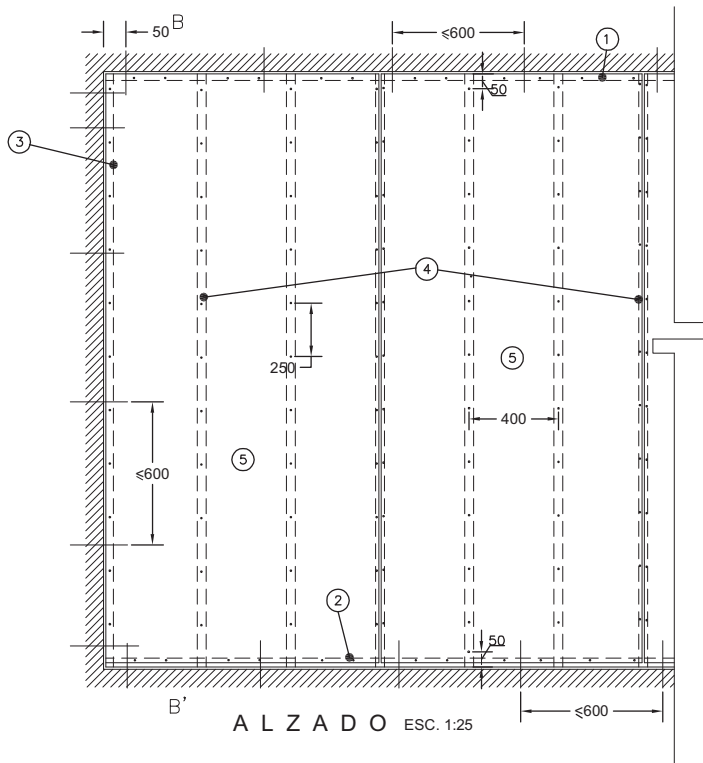
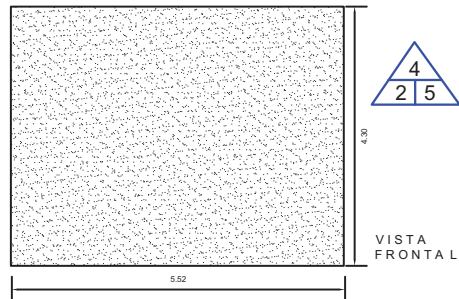
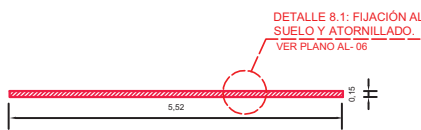
PLANO:
ALBAÑILERÍA
DETALLE MUROS, PLANTA BAJA N.P.T. +1.50
CLAVE:
AL-04

ESCALA: 1:25	ACOTACION: METROS	U.N.A.M.
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA:	[Scale bar]

1 DETALLE 7 Muro de tablaroca



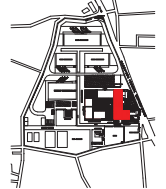
2 DETALLE 8 Muro de tablaroca



- 1 CANAL-METÁLICO USG 410 CALIBRE 26 SUPERIOR
- 2 CANAL-METÁLICO USG 410 CALIBRE 26 INFERIOR
- 3 POSTE ESTRUCTURAL USG 410 CALIBRE 20
- 4 POSTE ESTRUCTURAL USG CALIBRE 20
- 5 TABLERO DE YESO MARCA TABLAROCA USG DE 12.7 MM DE ESPESOR.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.58 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.48 m ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	250 CACIONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.05 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.05 m ²
ÁREA EXTERIOR	218.52 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 873 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
±0.00	INDICA NIVELES EN PLANTA
NIC	INDICA NIVEL DE CERRAMIENTO
[Red Line]	INDICA MURO DE TABLAROCA DE YESO, MARCA TABLAROCA USG DE 12.7MM DE ESPESOR (DOBLE). PESO DE 8.2KG/M ² , DENSIDAD DE 690.20 KG/M ³ . EL TABLERO DE YESO SE INSTALARÁ SOBRE BASTIDORES METÁLICOS COLOCADOS A CADA 61CM ENTRE ELLOS. PARA SU INSTALACION SE UTILIZARÁN TORNILLOS TIPO "S" DE 25.4MM (1") PARA CALIBRE 25 O 26 TORNILLOS TIPO "TEK BROCA" DE 25.4MM (1") PARA CALIBRE 20. EL ESPESOR DEL MURO CON ACABADOS SERÁ DE 15CM.
[Triangle]	INDICA MUROS
[Triangle]	ACABADO BASE
[Triangle]	4 Tablaroca de yeso marca Tablaroca USG de 12.7mm de espesor (doble)
[Triangle]	ACABADO INTERMEDIO
[Triangle]	2 Acabado de yeso de torn de espesor, calicada a plomo, regla y lana.
[Triangle]	ACABADO FINAL
[Triangle]	3 Revoque de 1cm tipo planchado, marca Boral, terminado con cemento Portland y agregado a base de mineral con granulometría, acabado en color blanco, densidad de la pasta de 1.50g/cm ³ , resistencia a la compresión de 70kg/cm ² . Acabado con pintura vitelica, marca Corcon, serie Vitromex en color blanco, aplicación con rodillo.

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LOS BASTIDORES METÁLICOS SERÁN COLOCADOS A CADA 61 CM DE SEPARACION E IRÁN ATORNILLADOS A PISO Y MURO.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
AL-01	ALBAÑILERÍA EDIFICIO A PLANTA BAJA
AL-06	ALBAÑILERÍA DETALLE MURO DE TABLAROCA

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN: Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquiac, San Mateo, 55650 Tequiquiac, estado de México.

ALUMNA: RODRÍGUEZ DIUPOTEX PATRICIA

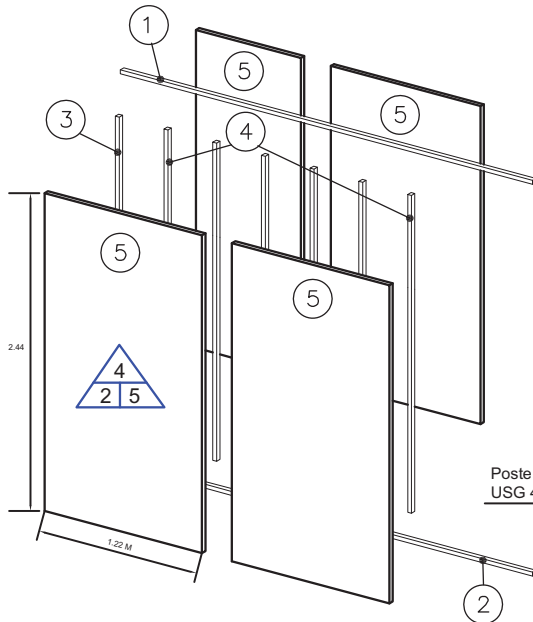
TALLER: JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES: DR. EN ARQ. ENRIQUE TARACENA FRANCO
MTRD. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORIGARRAZ DEL HOYO
Mdra. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO: ALBAÑILERÍA DETALLE MURO TABLAROCA CLAVE AL-05
PLANTA BAJA (N.P.T. ± 0.00)

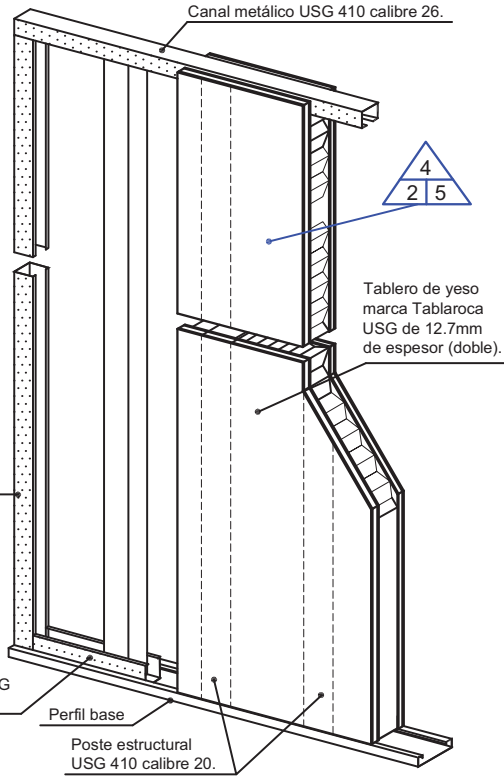
ESCALA: ACOTACION METROS U.N.A.M. 1:25
FECHA: ENERO 2017 ESCALA GRÁFICA

DETALLE 8.1 Despiece del panel de tablaroca



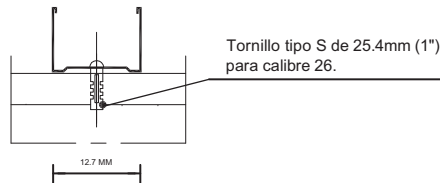
DESPIECE POR PANEL DE TABLAROCA
ESC. 1:25

- ① CANAL - METÁLICO USG 410 CALIBRE 26 SUPERIOR
- ② CANAL - METÁLICO USG 410 CALIBRE 26 INFERIOR
- ③ POSTE ESTRUCTURAL USG 410 CALIBRE 20
- ④ POSTE ESTRUCTURAL USG CALIBRE 20
- ⑤ TABLERO DE YESO MARCA TABLAROCA USG DE 12.7 MM DE ESPESOR.

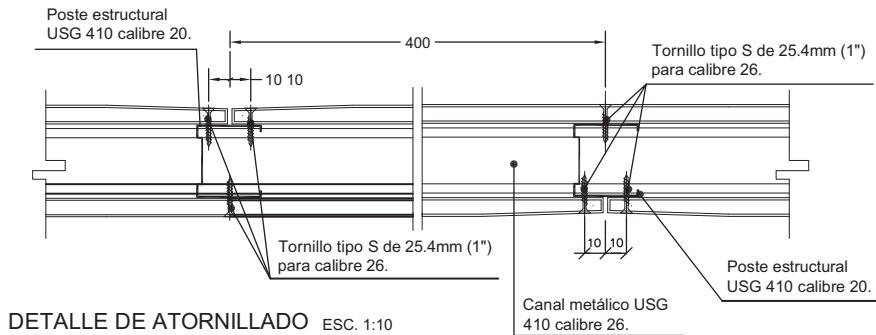


ESQUEMA GENERAL
ESC. 1:25

DETALLE 1



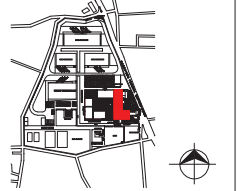
FIJACIÓN DEL CANAL DE SUELO SOBRE
MOSAICO CERÁMICO ESC. 1:10



DETALLE DE ATORNILLADO ESC. 1:10



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SUPERFICIES DE PROYECTO	
SUPERFICIE DE TERRENO	15 387.58 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	16 874.48 m ²
ÁREA DE ESTACAMIENTO	250 CACIONES
PLANTA BAJA	4387.30 m ²
PLANTA 1º NIVEL	3613.05 m ²
PLANTA 2º NIVEL	3613.05 m ²
ÁREA ESTACION	218.52 m ²
ÁREA LIBRE	4900 m ²
ÁREA TOTAL A CONSTRUIR	37 873 m ²

NOTAS

1. LAS DIMENSIONES Y COTAS DESCRITAS EN ESTE PLANO DEBERÁN TENER PRECEDENCIA SOBRE LA ESCALA.
2. COTAS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO INDICADAS.
3. DIÁMETROS EN MILÍMETROS.
4. EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR Y SER RESPONSABLE POR TODAS LAS DIMENSIONES.
5. TODAS LAS MEDIDAS DE PAÑOS, ÁNGULOS Y NIVELES DEBERÁN SER VERIFICADOS EN OBRA.
6. SE DEBERÁN REVISAR CUIDADOSAMENTE LOS DETALLES CORRESPONDIENTES AL PROYECTO.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA

CLAVE	INDICACION
N.P.T.	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
Φ	INDICA NIVELES EN PLANTA
NIC	INDICA NIVEL DE CERRAMIENTO
INDICADOR	INDICA MURO DE TABLAROCA DE YESO, MARCA TABLAROCA USG DE 12.7MM DE ESPESOR (DOBLE), PESO DE 8.2KG/M ² , DENSIDAD DE 690.20 KG/M ³ . EL TABLERO DE YESO SE INSTALARÁ SOBRE BASTIDORES METÁLICOS COLOCADOS A CADA 61CM ENTRE ELLOS. PARA SU INSTALACIÓN SE UTILIZARÁN TORNILLOS TIPO "S" DE 25.4MM (1") PARA CALIBRE "25" O 26 TORNILLOS TIPO "TEK BROCA" DE 25.4MM (1") PARA CALIBRE 20. EL ESPESOR DEL MURO CON ACABADOS SERÁ DE 125CM.
▲	INDICA MUROS
▲	ACABADO BASE
▲	ACABADO INTERMEDIO
▲	ACABADO FINAL

NOTAS ESPECÍFICAS

1. LOS BASTIDORES METÁLICOS SERÁN COLOCADOS A CADA 61 CM DE SEPARACIÓN E IRÁN ATORNILLADOS A PISO Y MURO.

REFERENCIAS

CLAVE	PLANO
AL-05	ALBAÑILERÍA DETALLE MURO TABLAROCA

PROYECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICO

DIRECCIÓN:
Av. 16 de Septiembre, S.N. Col. Carr. Zumpango Tequiquilac, San Mateo, 55650 Tequiquilac, estado de México.

ALUMNA:
RODRÍGUEZ DIJOPOTEX PATRICIA

TALLER:
JOSE VILLAGRÁN GARCÍA

ASESORES:
DR. EN ARQ. ENRIQUE TABARONA FRANCO
MTRO. EN ARQ. JUAN JOSÉ ASTORGA RUIZ DEL HOYO
MADRA. ARQ. MARÍA DEL CARMEN TERESITA CARMONA VIVAS

PLANO:
ALBAÑILERÍA
DETALLE MURO TABLAROCA
CLAVE:
AL-06

ESCALA: 1:25	ACOTACIÓN: METROS	U.N.A.M.
FECHA: ENERO 2017	ESCALA GRÁFICA:	

7. CONCLUSIONES



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



*Zona urbana dentro del municipio de Tequixquiac, Estado de México.
Fotografía por Patricia Rodríguez Diupolox, año 2017.*

La presente tesis se enfocó en el desarrollo del planteamiento del plan maestro del Parque Industrial Tequixquiac, proponiendo la sectorización de las zonas que integran al complejo industrial y posteriormente nos enfocamos específicamente en la zona educativa con el proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico.

En el proyecto se contempló el diseño de las áreas características: aulas, aula magna, laboratorios; áreas complementarias: biblioteca, centro de cómputo; áreas deportivas: canchas de fútbol; áreas públicas: plazas y foro al aire libre para desarrollar actividades culturales, recreativas, sociales. Además el proyecto refleja la importancia para impulsar la continuación de los estudios a nivel superior, lo que significa que la comunidad escolar pueda contar con espacios educativos dignos, es decir, espacios equipados para cumplir el propósito: la enseñanza, además de ser espacios públicos para la población del municipio de Tequixquiac.

El CCT (Centro de Capacitación Tecnológico) cumplió con los criterios de sustentabilidad y estrategia de diseño bioclimático como:

- Conservar y respetar la vegetación nativa del lugar para integrarla al diseño arquitectónico, también conservar el porcentaje permitido para área libre.
- Utilización de materiales reciclados y de menor impacto ambiental para los acabados.
- Llevar a la práctica los procesos de captación de agua pluvial, purificación del agua para consumo humano, ahorro energético y separación de residuos sólidos urbanos.
- Lograr el confort térmico en los espacios interiores del edificio, mediante la utilización de sistemas de protección solar en fachadas.

El beneficio y propósito por el cual se ha concebido el CCT fue para brindar la oportunidad de que la población joven continúe con su formación académica, evitar la deserción a nivel superior, mejorar la calidad de vida de la comunidad y contar con espacios públicos al aire libre para fomentar actividades culturales y de convivencia.

F U E N T E

<http://www.tequixquiac.gob.mx/wp-content/uploads/PLAN-DE-DESARROLLO-MUNICIPAL-TEQUIXQUIAC-MEXICO.pdf>
<http://www.tequixquiac.gob.mx/docs/Atlasdeiresgo2014.pdf>
<http://www.redicsa.org/ARQUITECTURA/SEDESOL%201.pdf>
<http://www.itec.edu.pe/12-ventajas-de-estudiar-una-carrera-tecnica-profesional/Faf>
<https://www.plantasdetratamiento.com.mx/es/plantas-asa-jet1/disenio.html>
<http://www.archdaily.mx/mx/02-289686/new-high-school-campus-taller-veinticuatro>
<https://arqjespalfra.wordpress.com/hacia-una-definicion-de-los-espacios-abiertos-urbanos/>
http://www.metalactual.com/revista/25/recubri_intume.pdf
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/Panorama2015/Web/Contenido.aspx#M%C3%A9xico15000>
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/104884/NMX-R-003_Escuelas_Seleccion_del_terreno.pdf
<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?sequence=6>
http://www.implanchihuahua.gob.mx/pdu2040/pdf/diagnostico_equipamiento.pdf
<http://www.tecnoparque.com/acerca-del-desarrollo/sustentabilidad>
http://ecopuma.unam.mx/PDF/SECCIONES/CONSTRUCCIONSUSTENTABLE/Criterios_construccion_sustentable.pdf
<http://www.fcarm.org.mx/home/federacion/reglamento/aranceles.html>

R E F E R E N C I A B I B L I O G R Á F I C A

Gobierno del Estado de México: Tequixquiac, monografía municipal. Estado de México, México, 1999.
 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: Anuario estadístico del Estado de México. INEGI, México, 1995.
 Secretaría de Gobernación: Los municipios del Estado de México. Centro Nacional de Estudios Municipales, México, 1988.
 Gobierno del Estado de México, Secretaría de Finanzas y Planeación, Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral: Panorámica socio-económica del Estado de México. Gobierno del Estado de México, México, 1993.
 Juan O 'Gorman: Arquitectura Escolar 1932. Colección raíces, México, 2005
 Universidad Nacional Autónoma de México: Lineamientos en materia de construcción sustentable. UNAM, México, 2011.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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