

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO PARA EL MUNICIPIO DE
TEPETLIXPA, ESTADO DE MÉXICO:
CENTRO DE RECICLAJE PARA LA OBTENCIÓN DE INSUMOS
AGRÍCOLAS

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTA

PRESENTA
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

SINODALES
ARQ. JOSÉ MIGUEL GÓNZALEZ MORÁN
ARQ. MIGUEL ÁNGEL MÉNDEZ REYNA
ING. GILBERTO MARTÍNEZ PAREDES.

Ciudad Universitaria, Cd. Méx., Octubre, 2019





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.

ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO PARA EL MUNICIPIO DE
TEPETLIXPA, ESTADO DE MÉXICO

INVESTIGACIÓN URBANA REALIZADA POR

ACEVEDO SEGURA MICHELLE EHÉCATL
DE LA ROSA XICOTÉNCATL SANDRA
LÓPEZ GARCÍA DIEGO GIOVANNI
PÉREZ GARCÍA JORGE GERARDO
SANTOS MONTOYA CLAUDIA DENISSE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN			
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10		
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	11		
HIPÓTESIS	11		
OBJETIVOS	12		
METODOLOGÍA	12		
1. ÁMBITO REGIONAL			
1.1 SISTEMA DE ENLACES Y CIUDADES	17		
2. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO			
2.1. PROCEDIMIENTO DE LA DELIMITACIÓN	22		
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL	23		
3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS			
3.1. HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO	36		
4. MEDIO FÍSICO NATURAL			
4.1. TOPOGRAFÍA (ANÁLISIS DE PENDIENTES)	40		
4.2. EDAFOLOGÍA	42		
4.3. GEOLOGÍA	44		
4.4. HIDROLOGÍA	46		
4.5. USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN	48		
4.6. CLIMA	50		
4.7. PROPUESTAS DE USO DEL SUELO NATURAL	52		
5. ÁMBITO URBANO			
5.1. ESTRUCTURA URBANA	56		
5.1.1. CABECERA MUNICIPAL	56		
5.1.2. SAN ESTEBAN QUEQUEQUAUTITLA	57		
5.1.3. SAN MIGUEL NEPANTLA	58		
5.2. IMAGEN URBANA	62		
5.2.1. CABECERA MUNICIPAL	62		
5.2.2. SAN ESTEBAN QUEQUEQUAUTITLA	62		
5.2.3. SAN MIGUEL NEPANTLA	63		
5.3. SUELO	67		
5.3.1. CRECIMIENTO HISTÓRICO	67		
5.3.2. USO DEL SUELO	67		
5.3.3. DENSIDADES DE POBLACIÓN	72		
5.3.4. INTENSIDAD DE USO DEL SUELO	76		
5.3.5. TENENCIA DE LA TIERRA	80		
5.3.6. VALOR DEL SUELO	80		
5.4. VALIDAD Y TRANSPORTE	83		
5.4.1. VALIDADES PRIMARIAS	83		
5.4.2. VALIDADES SECUNDARIAS	83		
5.4.3. VALIDADES LOCALES	83		
5.4.4. CONFLICTOS VIALES	83		
5.4.5. TRANSPORTE	85		
5.4.6. INVENTARIO	85		
5.5. EQUIPAMIENTO URBANO	89		
5.6. INFRAESTRUCTURA	102		
5.6.1. DRENAJE Y ALCANTARILLADO	102		
5.6.2. AGUA POTABLE	102		
5.6.3. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO	103		
5.7. VIVIENDA	110		
5.8. MEDIO AMBIENTE	114		
5.8.1. ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE	114		
5.9. PROBLEMÁTICA URBANA	116		
6. PROPUESTAS URBANAS	122		
6.1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO	122		
6.2. PROPUESTAS DE ESTRUCTURA URBANA	124		
6.3. PROGRAMAS DE DESARROLLO	132		
6.4. PROYECTOS PRIORITARIOS	139		
7. PROYECTO ARQUITECTÓNICO			
7.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	142		
7.2. CONCEPTO	142		
7.3. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN	142		
7.3.1. ETAPAS Y OPERATIVIDAD	143		
7.3.2. NORMATIVIDAD	144		
7.4. ANÁLISIS DE SITIO	144		
7.4.1. TOPOGRAFÍA Y ORIENTACIONES	144		
7.4.2. ACCESOS, VALIDADES Y TRANSPORTE	145		
7.4.3. IMAGEN URBANA	145		
7.4.4. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	146		
7.5. PROPUESTA	146		
7.5.1. UBICACIÓN	146		
7.5.2. PROPUESTA COMPOSITIVA	147		
7.5.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	148		
7.6. FACTIBILIDAD ECONÓMICA	153		
7.6.1. ORGANIZACIÓN Y OPERATIVIDAD	154		
7.6.2. COSTOS DE OPERATIVIDAD Y PROYECTO	155		
7.6.3. FINANCIAMIENTO	161		
8. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL			
8.1. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS	164		
8.2. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL NAVE INDUSTRIAL	164		
8.2.1. BAJADA DE CARGAS	165		
8.2.2. CÁLCULO DE ARMADURA	166		
8.2.3. CÁLCULO DE MARGOS	168		
8.2.4. CÁLCULO DE COLUMNAS	199		
8.2.5. CÁLCULO DE CONTRATRABES	205		
8.2.6. CÁLCULO DE ZAPATAS	208		
8.3. MEMORIA DE CÁLCULO ADMINISTRACIÓN	212		
8.3.1. BAJADA DE CARGAS	212		
8.3.2. CÁLCULO PRIMER NIVEL	215		
8.3.2.1. CÁLCULO DE LOSAS	215		
8.3.2.2. CÁLCULO DE VIGAS	220		
8.3.3. CÁLCULO PLANTA BAJA	239		
8.3.3.1. CÁLCULO DE LOSAS	239		
8.3.3.2. CÁLCULO DE VIGAS	244		
8.3.3.3. CÁLCULO DE CONTRATRABES	251		
8.3.3.4. CÁLCULO DE ZAPATAS	275		
9. MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	279		
10. MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	289		
10.1. CÁLCULO Y DISEÑO ILUMINACIÓN NAVE A	289		
10.2. CÁLCULO DE ILUMINACIÓN NAVE B	289		
10.3. CÁLCULO DE ILUMINACIÓN ADMINISTRACIÓN	290		
10.4. CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	291		
11. CONCLUSIÓN	299		
12. BIBLIOGRAFÍA	300		
13. PLANOS. PROYECTO EJECUTIVO	301		
13.1. TOPOGRAFÍA TOP-01	302		
13.2. TOPOGRAFÍA TOP-02	303		
13.3. ARQUITECTÓNICO A-01	304		
13.4. ARQUITECTÓNICO A-02	305		
13.1. ARQUITECTÓNICO A-03	306		
13.2. ARQUITECTÓNICO A-04	307		
13.3. ARQUITECTÓNICO A-05	308		
13.4. ARQUITECTÓNICO A-06	309		
13.1. TRAZO Y NIVELACIÓN TN-01	310		
13.2. TRAZO Y NIVELACIÓN TN-02	311		
13.3. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA E-01	312		
13.4. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA E-02	313		
13.1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA E-03	314		
13.2. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA E-04	315		
13.3. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA E-05	316		
13.4. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA E-06	317		
13.1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA E-07	318		
13.3. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA E-08	319		
13.4. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA E-09	320		
13.1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA E-10	321		
13.2. INSTALACIÓN HIDRAULICA IH-01	322		
13.3. INSTALACIÓN HIDRAULICA IH-02	323		
13.4. INSTALACIÓN HIDRAULICA IH-03	324		
13.1. INSTALACIÓN SANITARIA IS-01	325		
13.1. INSTALACIÓN SANITARIA IS-02	326		
13.1. INSTALACIÓN SANITARIA IS-03	327		
13.1. INSTALACIÓN SANITARIA IS-04	328		
13.1. INSTALACIÓN SANITARIA IS-05	329		
13.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA IE-01	330		
13.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA IE-02	331		
13.1. ACABADOS ACA-02	332		
13.1. ACABADOS ACA-03	333		
13.1. CANCELERÍA CAN-01	334		
13.1. VEGETACIÓN Y PAVIMENTOS PAV-01	335		



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.

“Existe un mito generalizado; para vivir es necesario trabajo individual, pues el hombre es el responsable de sus propios problemas, por ello para estar bien, sólo se necesita estar bien consigo mismo... sin embargo una persona está formada por su entorno, así que su estado de armonía, depende de la armonía con su entorno.” Fragmento traducido del libro Happy City Transforming Our Lives Through Urban Design. Charles Montgomery.

Dedicado a mis padres y hermanos

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.

» Las relaciones entre localidades debido a su cercanía con Cuernavaca, Cuautla, Tepoztlán, entre otras, en las que predominan las actividades terciarias, principalmente el sector turístico, podría originar que Tepetlixpa apueste a éste, dejando de lado el aprovechamiento de la fertilidad del suelo.

» Los sistemas de enlaces, como la creación de infraestructura vial, por medio del libramiento ruta 105D (Amecameca- Cuautla) para conectar en Wforma directa, la entrada y la salida de una localidad de mayor importancia (Morelos), acortando distancias y tiempos, ha afectado a Tepetlixpa propiciando su aislamiento y acentuando su condición de periferia.

» El rezago social es efecto representativo de la carencia de infraestructura a nivel municipal, donde el agua es un factor de negociación ya que esta es de la que más carecen.

» El mercado interno se ha visto afectado, pues la producción se ha dirigido a zonas con un mayor auge económico, como Cuautla, la Ciudad de México, o a nivel regional hacia Ozumba.

OBJETIVOS

» La investigación busca servir de apoyo a la comunidad de Tepetlixpa, para brindar propuestas que busquen mitigar los problemas de la zona.

» Realizar un diagnóstico - pronóstico de la situación política, social y económica basado en el análisis de los datos que proporcione la investigación.

» A partir de lo anterior, generar una estrategia integral de desarrollo que rescate los recursos del municipio de Tepetlixpa; las cuales deberán de responder a las determinantes políticas, económicas, sociales e ideológicas de la población.

» Aprovechar los recursos naturales de la zona de estudio y desarrollar, a la par, las características de la mano de obra local, para así reactivar la economía interna de Tepetlixpa.

» Fundamentar los proyectos Urbano Arquitectónicos prioritarios para el desarrollo de la localidad, mismos que serán elaborados por los integrantes del equipo.

METODOLOGÍA

Con los datos recabados del planteamiento del problema, las hipótesis mencionadas y los objetivos que se pretenden alcanzar, se llegó a una metodología para poder desarrollar la investigación.

Se empezará por una investigación preliminar de Tepetlixpa en donde se refleje su importancia a nivel nacional, luego a nivel regional y por último a nivel micro-regional para poder definir el papel que juega la zona de estudio.

Estos datos definirán el ámbito regional de Tepetlixpa. Una vez delimitada la zona de estudio, se realizarán visitas de campo para poder corroborar aspectos socioeconómicos, y visualizar el comportamiento y tendencias de aspectos sociales, económicos y demográficos, así se generará una segunda hipótesis a futuro; después se desarrollará un análisis del medio físico natural, en donde se observarán las potencialidades de desarrollo, propuestas generales de uso de suelo natural y zonas aptas para crecimiento urbano del municipio de Tepetlixpa, a la par del análisis del medio físico natural se realizará un análisis de la estructura urbana, donde observaremos necesidades y carencias; ambos análisis se ejecutarán a través de recorridos en el municipio, encuestas a los habitantes y demás que refuten el trabajo de gabinete o que reafirmen la investigación preliminar.

Con toda la información recopilada de las visitas de campo, se realizará una conclusión del diagnóstico para dar continuidad a las propuestas de desarrollo para Tepetlixpa, Estado de México, de esta manera se desarrollará la Tesis del lugar de interés mencionado; esta comenzará por una estrategia de desarrollo, donde se observe el desarrollo socioeconómico, poblacional y urbano, del cual se establecerá una propuesta de estructura urbana, más adelante se desarrollarán los programas necesarios para llevar a cabo el plan de desarrollo municipal de Tepetlixpa.

De este trabajo realizado, se desprenderán proyectos urbano-arquitectónicos prioritarios que apoyarán a la estrategia de desarrollo, dichos proyectos se desarrollarán a nivel ejecutivo, presentándolos a la comunidad una vez terminados



ESQUEMA 1. Metodología para la investigación

Fuente: Esquema proporcionado por el Taller Uno de la Facultad de Arquitectura de la UNAM.



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.

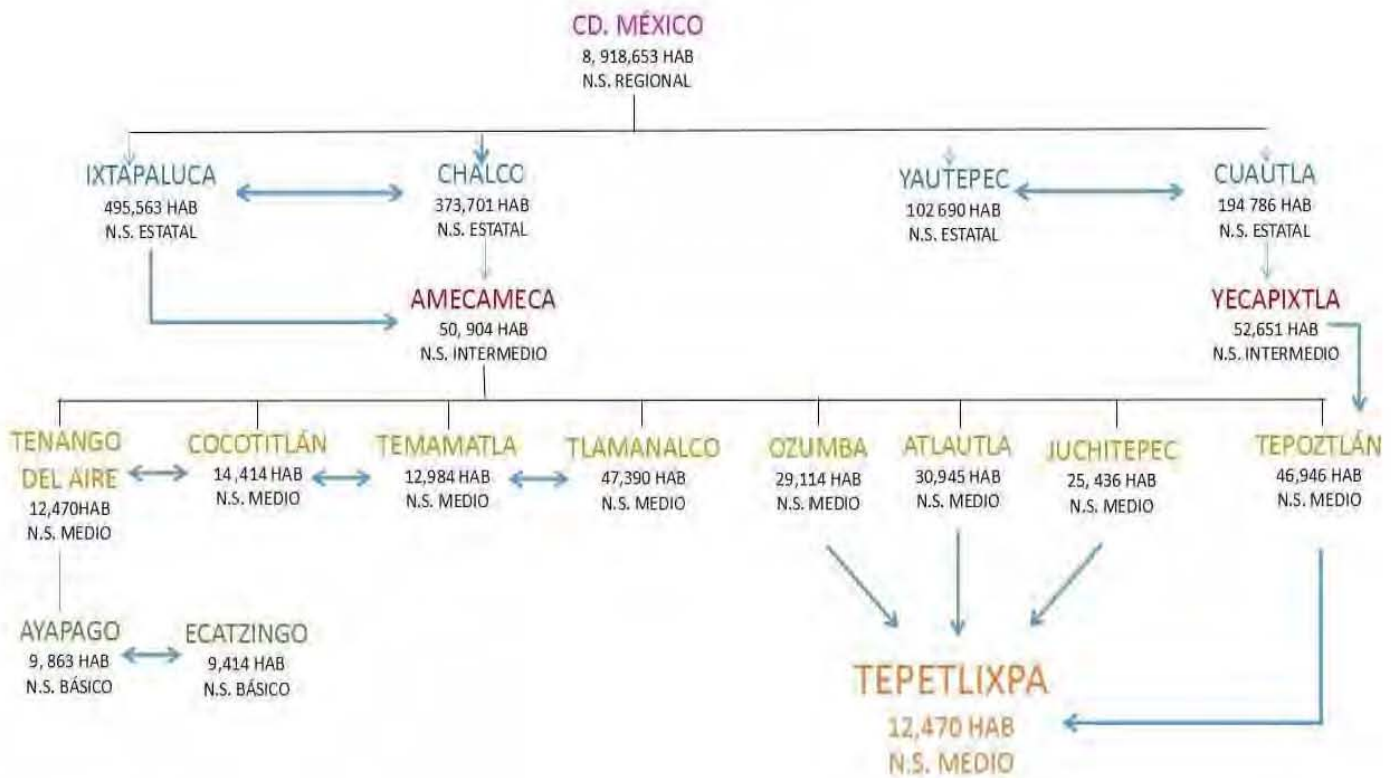


Diagrama 1. Sistema de ciudades.

FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo de Población 2010.

servicios de educación, abastecimiento y comercio. Tepetlixpa vende la materia bruta por medio de intermediarios que son los que se encargan de la distribución pagándoles un porcentaje menor.

Finalmente, el resultado de todo lo anterior planteado es que el municipio de Tepetlixpa es uno de los tres municipios de la Región 1 Amecameca con un Bajo Rezago Social y con el mayor grado de marginación²⁶ en indicadores como: materia educativa, pues el 21.5% corresponde al rezago educativo; el 48% tiene inaccesibilidad a servicios de salud; tan sólo el 29.8% de acceso a servicios básicos en vivienda, además es uno de los municipios con mayor condición de hacinamiento a nivel regional con 4.27 habitantes por vivienda, y el primero en desempleo a nivel regional con una tasa de desempleo anual del 20%. Es importante mencionar que el 60% de la población se encuentra en pobreza

y el 14.9% de ésta en pobreza extrema²⁷, por ello se busca que con el potencial agrícola enfocado al cultivo de tomate rojo (jitomate), calabacita, tomate verde, pepino y maíz grano²⁸, que es susceptible a explotar, pues el valor de la producción total agrícola significa un 64%, por otro lado el sector pecuario representa el 36% con la producción de ave carne en canal y ave en pie.

Con el análisis mencionado se llega a la conclusión de que Tepetlixpa, inmerso en una región predominantemente manufacturera y de servicios, toma su importancia como productora y habilitadora del sector productivo primario, ya sea explotada, saqueada o abusando de sus recursos y sin el apoyo para el campo, es y seguirá siendo una suministradora de materia bruta, al menos que no se le pongan normas o apoyo al campo, esta seguirá siendo inexorablemente

26 Según datos de CONEVAL el Índice de Marginación del Municipio de Tepetlixpa es de -0.74 considerado dentro de las escalas como BAJO.

27 Informe Anual sobre la situación de la pobreza y rezago social 2015, Tepetlixpa, México. (<http://www.gob.mx>)

28 SEDAGRO, vocación productiva de Tepetlixpa.

una periferia enfocada a ser explotada y mal aprovechada en sus zonas fértiles para la producción primaria así como marginada y utilizada exclusivamente como semillero y no como una localidad en potencia. Es tanto que la diversificación de productos implicará proyectos para el aumento de la producción, transformación y comercialización generando fuentes de empleo y un crecimiento económico de la zona, propiciando una mayor calidad y acceso a los servicios básicos para la población. A partir del 2007 Tepetlixpa ha presentado un proceso de y tercerización en sus actividades económicas siendo impulsado por la población inscrita en el sector antes mencionado, el cual ha ido desplazando al sector primario y mantenido constante al secundario o manufacturero, muestra de ello son los datos concernientes al Producto Interno Bruto (PIB), donde señalaba que en ese año el sector primario tenía una participación del 61%, mientras que el sector terciario del 39%, y para el 2015 el porcentaje del sector terciario predominó con el 56%, lo que significó una caída del 27% para el sector primario²⁹, focalizándose en un 8.3% del área regional y dejando un 91.7% para área no urbana, donde Tepetlixpa ocupa un 4% del área total municipal, con el 88% enfocado a zonas agrícolas y el 12% a urbanas dando así la importancia del suelo.

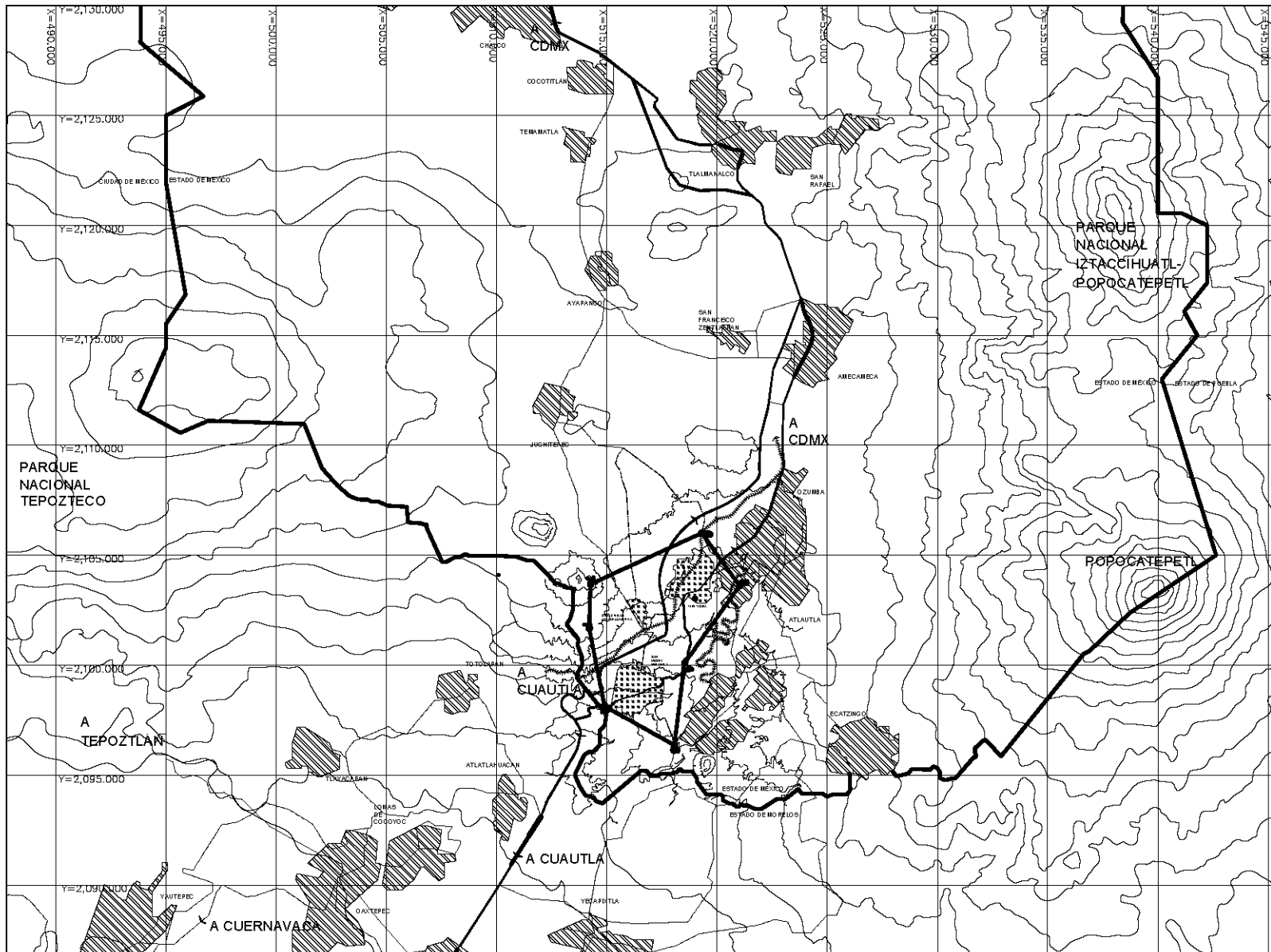
Remarcando así las metrópolis y periferias y las tendencias de la región I, , y así mismo fue el tercero en proporcionar la mayor producción de ave en canal con el 21.70% (1,280 ton).

Por lo que se concluye que Tepetlixpa, dadas su condiciones climatológicas y edafológicas, en cuanto a las condiciones edafológicas es una zona donde más de 78% del suelo es susceptible al uso agrícola. Aunado a lo anterior su cosecha a comparación con los municipios que forman parte de la Región 1 Amecameca, es quién tiene el mayor valor de producción pues con 2,565.00 hectáreas sembradas y cosechadas, se obtuvieron \$219,981.00 MN; lo cual refleja las condiciones a las que generalmente el sector agrícola se ve inmerso; cabe resaltar que en México

el 70% de los productores agrícolas tienen ingresos inferiores a los necesarios para la subsistencia; otro 20% tienen un gran potencial de crecimiento, pero no cuentan con los apoyos necesarios, y el 9% son los que alimentan al país³⁰, Por lo que se ven obligados a desplazar al sector primario y apostar por el terciario y manufacturero con una menor importancia.

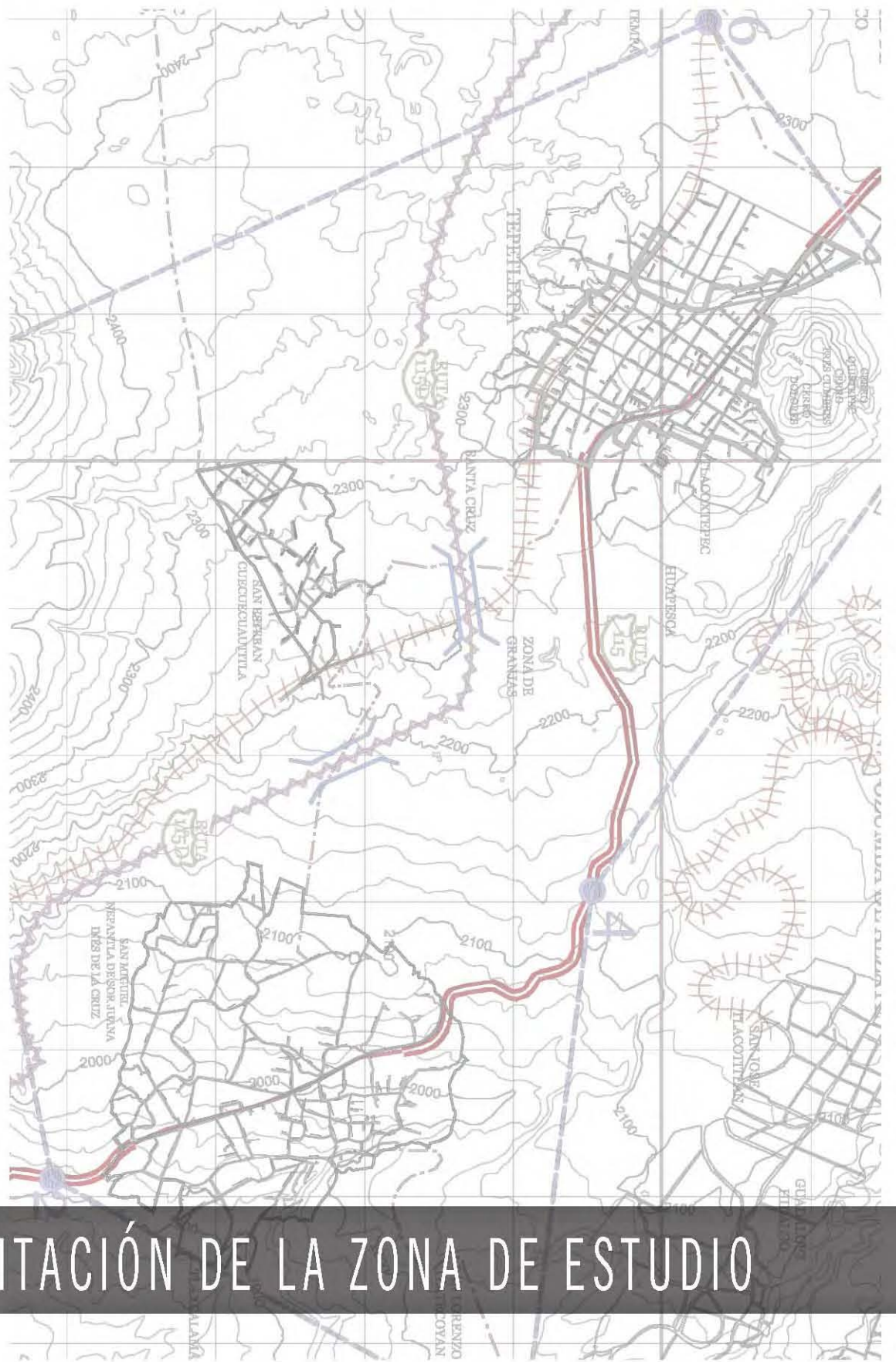
29 Fuente IGECM con información de INEGI, Censos Económicos 2004, 2009, 2014, Producto Interno Bruto Nacional y Estatal 2015.

30 Alimentos procesados. (<http://embamex.sre.gob.mx/rusia/images/stories/Comercio/procesadospromexico.pdf>)



ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL. TEPETLIXPA, EDO. MEX.

<p>COORDINACION:</p>	<p>ÁREAS:</p> <p>TEPETLIXPA: 4,286 km² (62.38 km²)</p> <p>CAR. ECER. MUNICIPAL: 270 km² (2.70 km²)</p> <p>PARANALIA DE BODR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 53 km² (0.53 km²)</p>																																
<p>SIMBOLOGÍA DEL PLANO:</p> <p>LOCALIDADES ZONA DE ESTUDIO</p>																																	
<p>SIMBOLOGÍA BÁSICA:</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>LINEA ELÉCTRICA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>DUCTO</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>RÍO</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>CANAL</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>REGADRO</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>VIALIDAD LOCAL</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>VIA FERREA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>CURVA DE NIVEL</td> </tr> </table>					LINEA ELÉCTRICA				DUCTO				RÍO				CANAL				REGADRO				VIALIDAD LOCAL				VIA FERREA				CURVA DE NIVEL
			LINEA ELÉCTRICA																														
			DUCTO																														
			RÍO																														
			CANAL																														
			REGADRO																														
			VIALIDAD LOCAL																														
			VIA FERREA																														
			CURVA DE NIVEL																														
<p>PROPÓSITO: ANEXO DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE TEPETLIXPA</p> <p>ELABORADO POR: DR. ROBERTO GARCÍA GARCÍA</p> <p>ELABORADO POR: DR. ROBERTO GARCÍA GARCÍA</p> <p>ELABORADO POR: DR. ROBERTO GARCÍA GARCÍA</p> <p>ELABORADO POR: DR. ROBERTO GARCÍA GARCÍA</p>																																	
<p>TÍTULO: TEPETLIXPA, EDO. MEX.</p>	<p>ESCALA: 1:240,000</p>																																
<p>FECHA: AGOSTO 2010</p>	<p>ESCALA: 0 200 400 1,000 1,200 m</p>																																
<p>NUMERO: 001</p> <p>PROYECTO: MICRO-REGIONALIZACIÓN</p>	<p>CÓDIGO: MR-01</p>																																



2. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



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.

2. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

2.1. PROCEDIMIENTO DE LA DELIMITACIÓN

Es importante una delimitación física de la zona de estudio para su fácil comprensión y ubicación, para ello se consideraron dentro de esta poligonal las tres localidades con mayor importancia económica mencionadas anteriormente, donde se estudiará el contexto inmediato de cada uno de ellos; para ello se requiere una delimitación espacial que abarque estas localidades en una poligonal, considerando sus entornos naturales y artificiales. Estos puntos surgieron a partir del análisis poblacional, donde se consideró su crecimiento histórico, dirección y tendencia de crecimiento poblacional; gráficamente se representó a esa futura población con circunferencias de expansión en un plano de cada localidad; con este criterio se trazó la polígona. Sintetizado, resultó una poligonal con 7 puntos estratégicos, que dan una superficie total de 3,792 hectáreas en la poligonal de la zona de estudio, donde 161 hectáreas le corresponden a la Cabecera Municipal, 417 hectáreas correspondientes a San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, 70 hectáreas a San Esteban Cuecucuautila y 3,144 hectáreas a zona no urbanizada.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL

Todos los puntos propuestos para el trazo de la poligonal se refieren a elementos físicos, el orden de los mismos se da en el sentido contrario a las manecillas del reloj.

Una vez que contamos con la delimitación física, se plasma en un plano, el cual es llamado Plano Base, que sirve para sintetizar la información gráficamente de la zona de estudio.

De esto surgieron cuatro planos base, los cuales son:

- » Plano base PB-01 (Plano general de la zona de estudio)
- » Plano base de Cabecera Municipal PB-02 (Plano de dicha localidad)



1.- Cima del cerro La Mesa.

Imagen obtenida de Google maps 2017



4.- Intersección de la línea de alta tensión y la autopista Tepetlixpa-Atlatlahuaca, entre la cabecera municipal y San Miguel Nepantla.

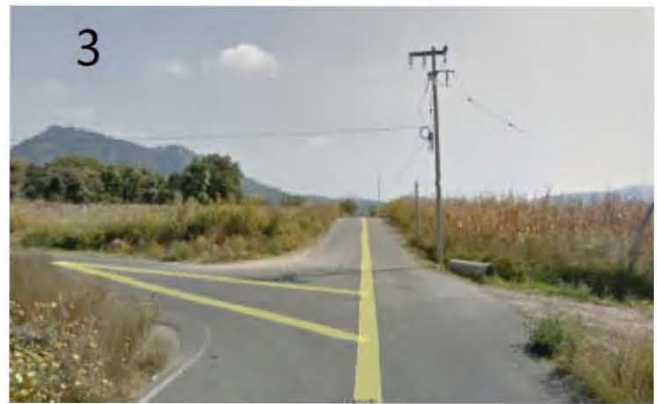
Imagen obtenida de Google maps 2017

- » Plano base de San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz PB-03 (Plano de dicha localidad)
- » Plano base de San Esteban Cuecucuautila PB-04 (Plano de dicha localidad)



2.- Carretera Atlatlahuaca-Tepetlixpa, específicamente en el límite carretero de Tepetlixpa y Morelos, el cual se localiza en el Primer Arco que divide a los estados.

Imagen obtenida de Google maps 2017



3.-Colonia de Guadalupe Hidalgo, Ozumba, en el eje de la intersección de calle a Achichipico y la prolongación de calle Nacional.

Imagen obtenida de Google maps 2017



5.- Colonia San Vicente Chimalhuacan, Ozumba, en el eje de la intersección de las calles Sor Juana Inés de la Cruz y Cuautitlán.

Imagen obtenida de Google maps 2017



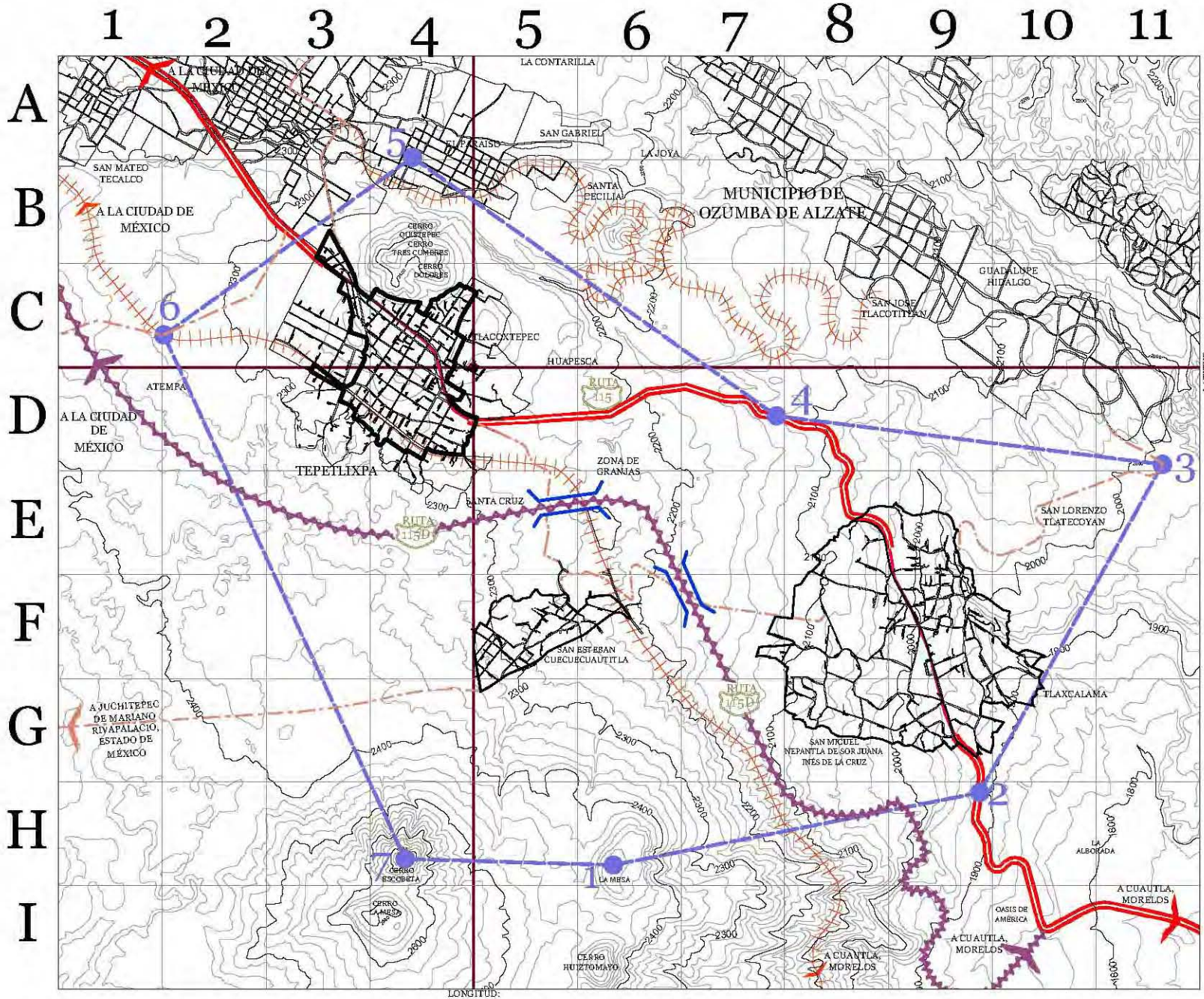
6.-Municipio de Ozumba, específicamente en eje de la intersección de la vía Férrea que va a la CDMX y la Av. Gustavo Baz.

Imagen obtenida de Google maps 2017



7.- Cima del cerro Escobeta.

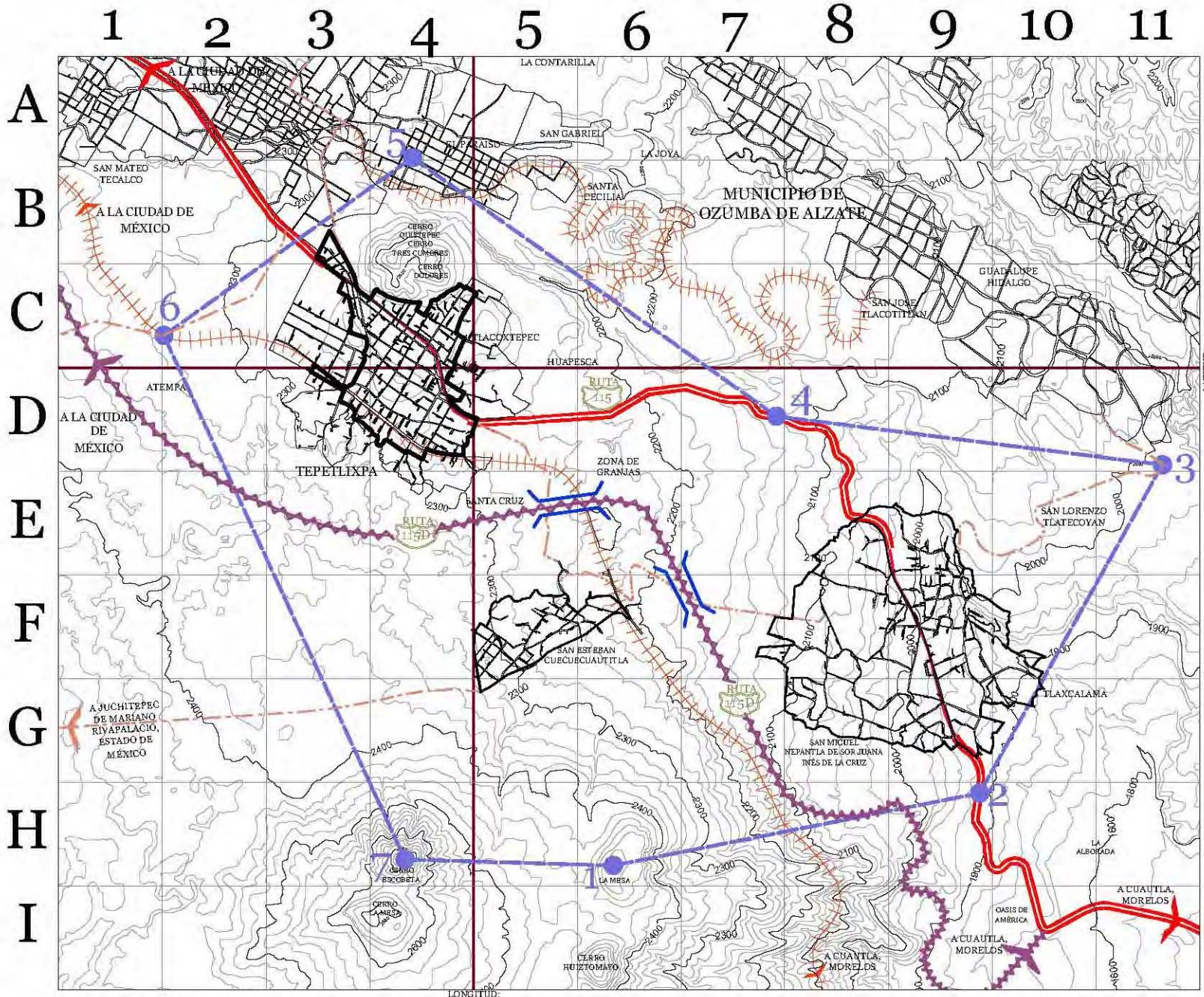
Imagen obtenida de Google maps 2017



	NORTE
<p>Coordenadas de Localización:</p> <p>ESTADO DE MEXICO</p>	<p>Áreas:</p> <p>POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,792 ha.</p> <p>CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 161 ha.</p> <p>NEPANTLA DE SAN JUAN INÉS DE LA CRUZ: 417 ha.</p> <p>SAN ESTEBAN CUETZUCUAUTILA: 79 ha.</p>
<p>Escala del Plano:</p>	
<p>Simbología del Plano:</p> <ul style="list-style-type: none"> 	<p>Simbología del Plano:</p> <ul style="list-style-type: none">
<p>Proyectos:</p> <p>Acueducto Segura Miché de Elías del Rosa Xicoténcatl Sánchez López García Diego Goveoni Pérez García José Gerardo Sánchez Monroy Claudia Derisore</p>	<p>Coordenadas:</p> <p>Metros</p> <p>Uso del Plano: Tepetlixpa, Edo. Mex.</p> <p>Escala: 1:5,000</p>
<p>Fecha:</p> <p>Septiembre/2016</p>	<p>Nombre del plano:</p> <p>Base</p>
	<p>Código:</p> <p>PB-01</p>

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

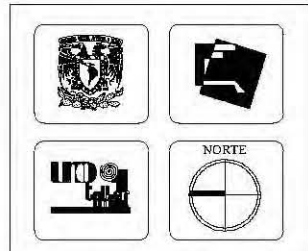
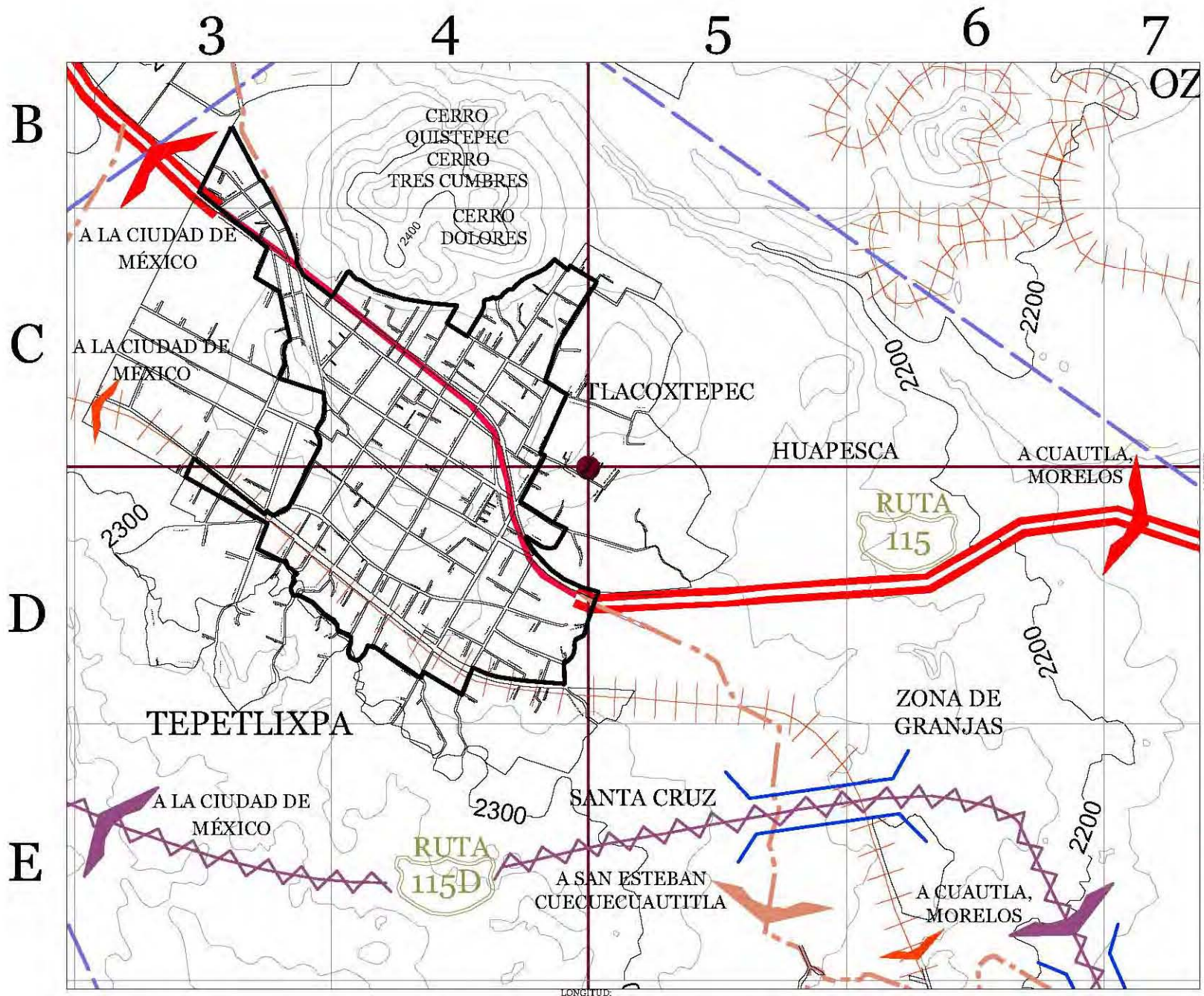
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL PLANO BASE DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y METROPOLITANO, EN EL APARTADO DE PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE TEPETLIXPA.



	NORTE
<p>Coordenadas Geográficas:</p>	<p>Área:</p> <p>POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,792 ha.</p> <p>CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 161 ha.</p> <p>NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 417 ha.</p> <p>SAN ESTEBAN CUETZUCUAUTILA: 70 ha.</p>
<p>Mapa de Ubicación:</p>	<p>Escala en el Plano:</p> <p>1 : 5,000</p>
<p>Simbología:</p> <ul style="list-style-type: none"> CORRECTORA CIUDADY SUBURBANO LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO CARRETERA LIBRE VIALIDAD PRIMARIA VIALIDAD LOCAL PUENTE LIMITE DE LA MANCHA URBANA TRAZA URBANA VÍA PERREA CURVA DE NIVEL, INTERVALO DE 10 METROS 	<p>Proyector:</p> <p>Acuerdo Seguro Micheltlán alquil de la Rosa Acilencioal Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Serdón Montoya Claudia Derosa</p> <p>Coor:</p> <p>Metros</p>
<p>Dirección:</p> <p>Tepetlixpa, Edo. Méx.</p>	<p>Fecha:</p> <p>Septiembre/2016</p>
<p>Nombre del plano:</p> <p>Base</p>	<p>Clave:</p> <p>PB-01</p>

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL PLANO BASE DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y METROPOLITANO, EN EL APARTADO DE PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE TEPETLIXPA.



	CARRETERA CUOTA		PUENTE
	LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LÍMITE DE LA MANCHA URBANA
	CARRETERA LIBRE		TRAZA URBANA
	VIALIDAD PRIMARIA		VÍA PERSEA
	VIALIDAD LOCAL		CERCO DE NIVEL

Proyector: Acercó a Segura Michel Etkinil De la Rosa Acóncinalli Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Sánchez Montoya Claudia Denise

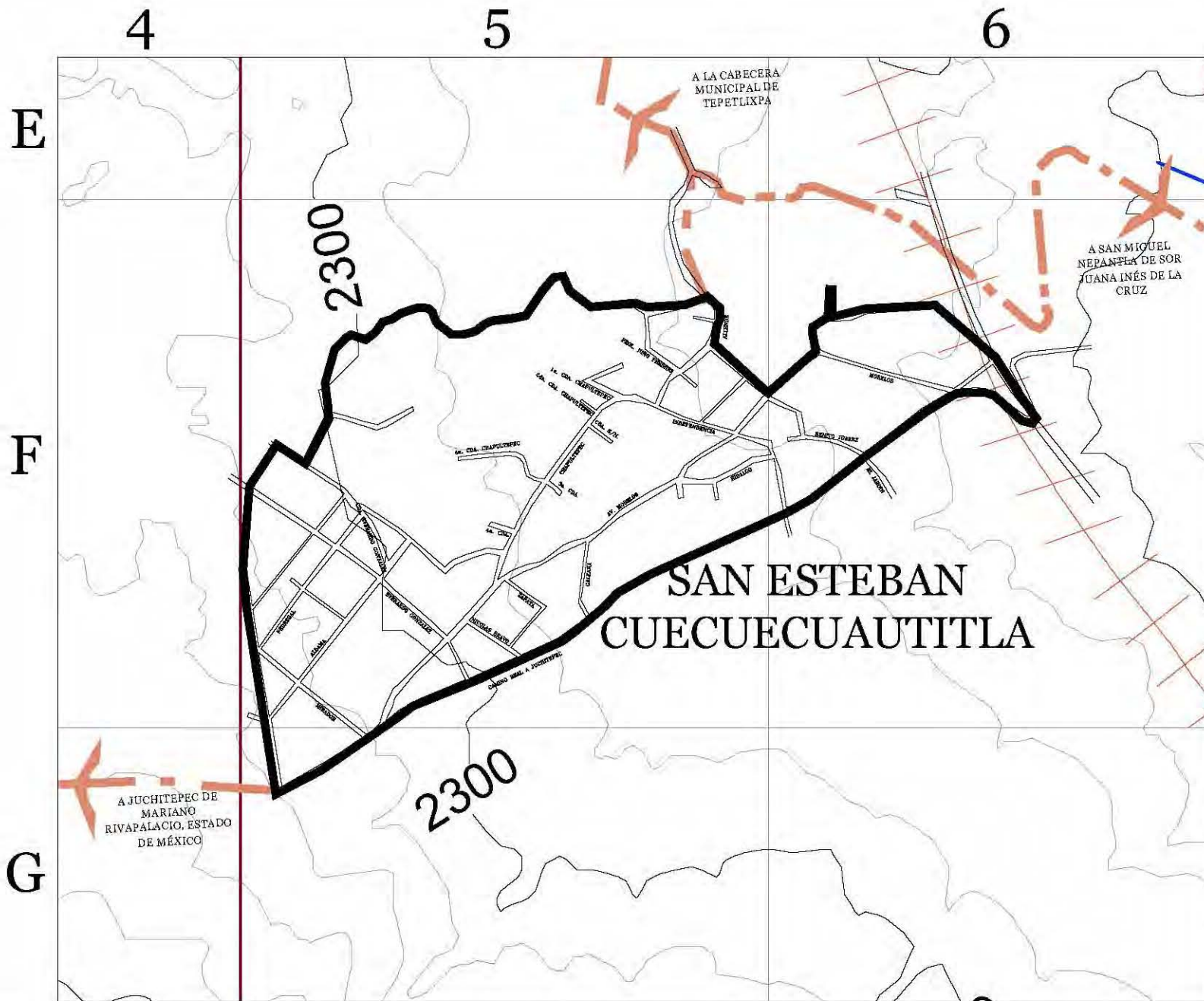
Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Méx. Escala: 1:2,000

Fecha: Septiembre/2016 Escala Gráfica: 0 20 40 60 m

Nombre del plan: Base (Cabecera Municipal) Código: PB-02

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

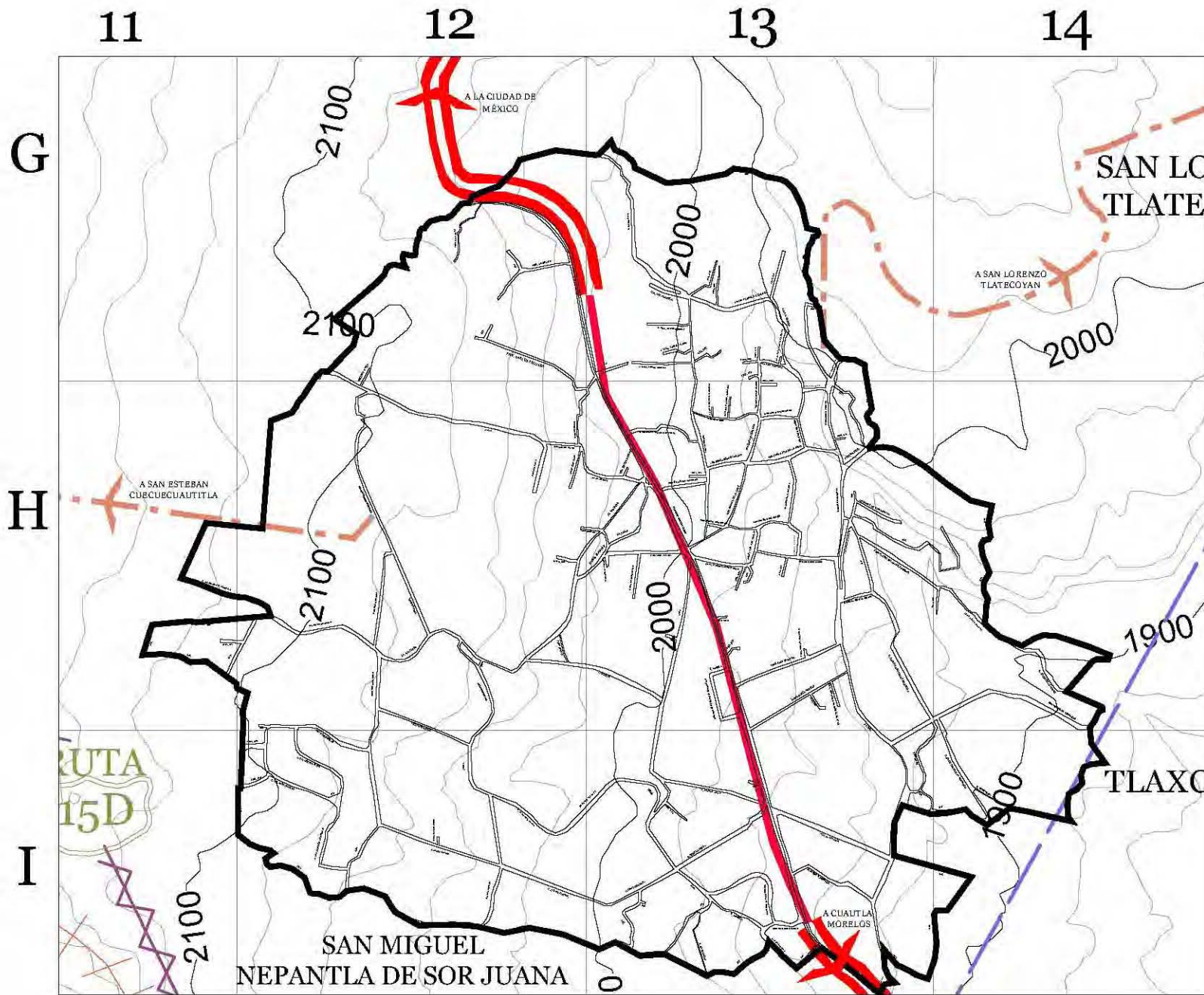
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL PLANO BASE (PB-01).



	NORTE
<p>Cropas de Estudio:</p>	
<p>Área POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,752 ha</p> <p>CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 41 ha</p> <p>NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 417 ha</p> <p>SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA: 70 ha</p>	
<p>Escala de 0/1 Paso:</p>	
<p>Escala de 0/1 Paso:</p>	
<p>Estados de Base:</p> <ul style="list-style-type: none"> CARRETERA CIUDAD/TRANPORTE LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO CARRETERA LIBRE VIALIDAD PRIMARIA VIALIDAD LOCAL 	<p>Estados de Base:</p> <ul style="list-style-type: none"> PUENTE LÍMITE DE LA MANCHA URBANA TRAZA URBANA VÍA PERFORADA LÍMITE DE NIVELACIÓN
<p>Proyectos:</p> <p>Acorralo Segura Michelé El Bail de la Rosa Xicolocalli Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Santos Montoya Claudia Denise</p>	
<p>Metros</p>	
<p>Ubicación:</p> <p>Tepetlixpa, Edo. Méx.</p>	<p>Escala:</p> <p>1:1,000</p>
<p>Fecha:</p> <p>Septiembre/2016</p>	<p>Escala Gráfica:</p>
<p>Nombre del plano:</p> <p>Base</p> <p>(San Esteban Cuecucuatitla)</p>	<p>Código:</p> <p>PB-04</p>

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL PLANO BASE (PB-01).



	NORTE
	<p>Área: POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,798 ha CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 61 ha NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 417 ha SAN ESTEBAN CUICUECUAUTITLA: 70 ha</p>
<p>Escala de 0 al Paso:</p>	
<p>Escala de 0 al Paso:</p>	
<p>Proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> CARRERA (DOT) TRAZA URBANA DE SISTEMA CARRERA LIBRE VIALIDAD PRIMARIA VIALIDAD LOCAL 	<p>Simbología:</p> <ul style="list-style-type: none"> FUENTE LÍMITE DE LA MANCHA URBANA TRAZA URBANA VIA PERREA CURVA DE NIVEL
<p>Proyectos:</p> <p>Acuerdo Seguro Michela Ekalil De la Rosa Nicolás Raúl Sánchez López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Servicio Montaña Claudia Denise</p>	<p>Unidad: Metros</p>
<p>Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Méx.</p>	<p>Escala: 1:1,500</p>
<p>Fecha: Septiembre/2016</p>	<p>Escala Gráfica: </p>
<p>Nombre del plan: Base (San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz)</p>	<p>Código: PB-03</p>

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL PLANO BASE (PB-01).



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.

3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La zona de estudio cuenta con tres localidades de mayor importancia que son la cabecera municipal de Tepetlixpa, San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz y San Esteban Cuecucuatitla; además de contar con rancherías y colonias ejidales de menor importancia ya que los habitantes de estos lugares no llegan a las 200 personas y están dispersos en todo el municipio, a éstos tipos de asentamiento no se les considerará en el estudio, ya que no tiene una influencia socio-económica significativa para la zona de estudio.

La zona de estudio tuvo un decrecimiento del año 1900 al 1921 (véase las Tablas 3.2., 3.4., 3.6.), por la participación activa de la población en la revolución mexicana, en donde hubo muertes y migraciones; una vez pasado este acontecimiento, la zona de estudio se vio envuelto en crecimiento natural inmersa en la dinámica de periferia hacia las metrópolis de la Ciudad de México y Cuautla en el estado de Morelos.

De los años 1921 al 1960 aproximadamente, en las tres localidades, se dio un crecimiento constante (véanse las Tablas 3.2., 3.4. y 3.6.) debido al fenómeno que se sucedía en los poblados donde la composición familiar era de mayor o igual de 6 integrantes por familia aproximadamente, ya que en la época de 1960 a 2010 se puede observar que en las 3 localidades se dieron las tasas más alta y la más baja debido a factores particulares de cada localidad en donde se explicaran más adelante.

En la cabecera municipal de Tepetlixpa, se fue dando una consolidación de la conurbación con el municipio de Ozumba de Alzate en el Estado de México, en donde la tendencia de crecimiento es alta para esta zona noreste; al concentra los equipamientos básicos para el buen funcionamiento de un poblado (como salud, alimentación, administración, entre otros) y al ser una zona conurbada como se mencionó antes, es aquí donde se da un alto movimiento económico; por este motivo la cabecera independientemente de la comparación de la tasa promedio anual de crecimiento sea diferente al de las otras localidades, concentra una mayor cantidad de habitantes (véase la Tabla 3.1.).

En la localidad de San Miguel Nepantla de Sor Juana

Inés de la Cruz, se puede observar que la tasa promedio anual de crecimiento población son muy cambiantes y drásticas (véase la Tabla 3.4. y la Gráfica 3.4.), este fenómeno sucede debido a que en esta localidad se ha ido dando un valor histórico, ya que ahí se ubica la casa donde habitó Sor Juana Inés de la Cruz, por lo que se ha visto una inclinación hacia el turismo, debido a esto se han generado casas de campo para la relajación en donde se habitan de manera inconstante.

En San Esteban Cuecucuatitla, representa áreas de baja densidad, con terrenos de producción agrícolas, en donde la tendencia de crecimiento se direcciona hacia el noreste, a lo largo del camino real a Juchitepec, su causa se atribuye a que los predios de agricultura están direccionados al municipio del municipio mencionado.

Las hipótesis de las tasas de crecimiento de las tres localidades se obtuvieron considerando la tasa alta y la baja, de las cuales surge la tasa media como el valor medio entre ambas; a pesar de que compartan el mismo procedimiento para la obtención de las hipótesis de las tasas, éstas varían entre localidad, ya que cada una cuenta con características socio-económicas diferentes, por lo que es necesario su análisis particular para una mejor comprensión.

Cabe mencionar que de las tres hipótesis que se planteen, se escogerá la hipótesis media, en donde para la cabecera municipal de Tepetlixpa es de 2.00%, en San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz es de 3.50% y en San Esteban Cuecucuatitla es de 2.15%; esta decisión parte de una consideración en donde el rango de diferencia entre la hipótesis alta y baja es menor, además de que para considerar un crecimiento poblacional a futuro resulta muy impreciso el conocimiento del comportamiento socioeconómico y político en la zona de estudio, por lo que resulta mejor considerar un rango de diferencia que se situó entre la hipótesis alta y la baja.

La temporalidad de la investigación requiere establecer etapas ante la estrategia de desarrollo, por tal motivo se han establecido etapas a corto, mediano y largo plazo, las cuales se consideran a partir del año 2010; éstos se consideran de la siguiente manera: corto plazo 10 años, mediano plazo 16 años y largo plazo 25 años; pues el crecimiento poblacional es

significativo para cada uno de los plazos de acuerdo a la tasa de crecimiento poblacional considerada; al igual que la dinámica socioeconómica es significativa para éstos; ya que representa un crecimiento ante el escenario planteado para el desarrollo de Tepetlixpa

que ha de ser planificado por orden de prioridades. A continuación se muestran las tablas y gráficas de la población total y las tasas promedio anual de crecimiento poblacional de las tres localidades:

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (habitantes)
1900	3,377
1910	3,164
1921	2,445
1930	2,847
1940	3,266
1950	3,812
1960	4,770
1970	6,507
1980	7,998
1990	9,380
2000	11,959
2010	13,239

Tabla 3.1. Población total de la cabecera municipal de Tepetlixpa del año 1900-2010.

FUENTE: Datos recopilados de | Marco Geoestadístico Nacional, Localidades Geográficas (cas-arqu) | Histórico-colectiva de INEGI | www.inegi.org.mx/geografía/idos/geoestadística/itid/itidlocos.aspx



Gráfica 3.1. Población total de la cabecera municipal de Tepetlixpa del año 1900-2010. FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.1.

AÑOS	TASA PROMEDIO ANUAL DE CRECIMIENTO POBLACIONAL (%)
1900-1910	-0.65
1910-1921	-2.32
1921-1930	1.71
1930-1940	1.38
1940-1950	1.66
1950-1960	2.27
1960-1970	3.15
1970-1980	2.08
1980-1990	1.61
1990-2000	2.47
2000-2010	1.01

Tabla 3.2. Tasa promedio anual de crecimiento poblacional de la cabecera municipal de Tepetlixpa del año 1900-2010.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.1, con los datos del título de libro: Martínez, Oscar, México, Ed. Nacional de Investigación Urbana, Ed. Tlaxiaco, México, 2015, pág. 27.



Gráfica 3.2. Tasa promedio anual de crecimiento poblacional de la cabecera municipal de Tepetlixpa del año 1900-2010.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.2.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (habitantes)
1900	400
1910	334
1921	210
1930	251
1940	254
1950	282
1960	523
1970	952
1980	943
1990	1,846
2000	2,525
2010	2,324

Tabla 3.3. Población total de San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz del año 1900-2010.

FUENTE: Datos recopilados del Marco Geoestadístico Nacional, Localidades Geoestadísticas-archivo histórico-consulta del INEGI. (<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoes-tadística/introduccion.aspx>).



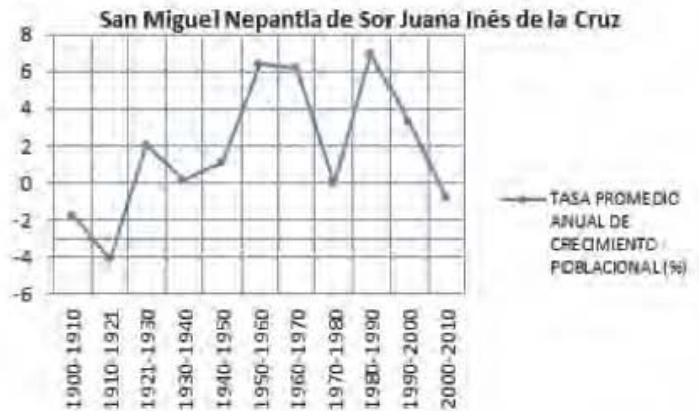
Gráfica 3.3. Población total de San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz del año 1900-2010.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.3.

AÑOS	TASA PROMEDIO ANUAL DE CRECIMIENTO POBLACIONAL (%)
1900-1910	-1.79
1910-1921	-4.13
1921-1930	2
1930-1940	0.12
1940-1950	1.05
1950-1960	6.37
1960-1970	6.17
1970-1980	-0.09
1980-1990	6.95
1990-2000	3.18
2000-2010	-0.83

Tabla 3.4. Tasa promedio anual de crecimiento poblacional de San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz del año 1900-2010.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.3, calculadas con la fórmula del libro: Martínez, Oseas, Mercado, Elia, Manual de Investigación Urbana, Ed. Trillas, México, 2015, pág. 27.



Gráfica 3.4. Tasa promedio anual de crecimiento poblacional de San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz del año 1900-2010.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.4.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (habitantes)
1900	652
1910	258
1921	245
1930	310
1940	381
1950	461
1960	600
1970	757
1980	1,005
1990	1,301
2000	1,608
2010	1,809

Tabla 3.5. Población total de San Esteban Cuecueautitla del año 1900-2010.

FUENTE: Datos recopilados del Marco Geostatístico Nacional, Localidades Geostadísticas- archivo histórico consulta del INEGI (<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geostatistica/introduccion.aspx>).



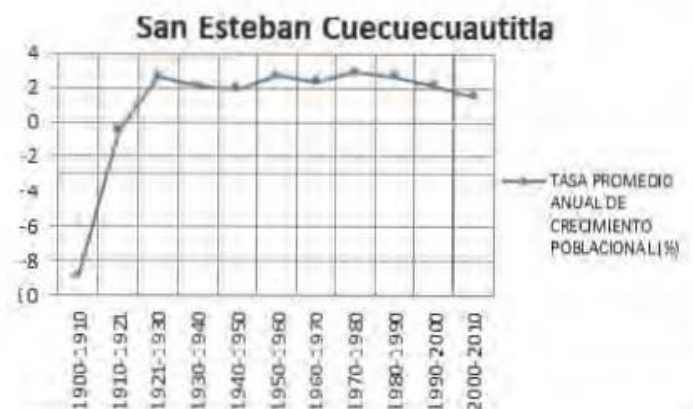
Gráfica 3.5. Población total de San Esteban Cuecueautitla del año 1900-2010.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.5.

AÑOS	TASA PROMEDIO ANUAL DE CRECIMIENTO POBLACIONAL (%)
1900-1910	-8.95
1910-1921	-0.47
1921-1930	2.65
1930-1940	2.08
1940-1950	1.92
1950-1960	2.67
1960-1970	2.38
1970-1980	2.87
1980-1990	2.62
1990-2000	2.14
2000-2010	1.52

Tabla 3.6. Tasa promedio anual de crecimiento poblacional de San Esteban Cuecueautitla del año 1900-2010.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.5, calculadas con la fórmula del libro: Martínez, Oséas, Meroadó, Elia, Manual de Investigación Urbana, Ed. Trillas, México, 2015, pág. 27



Gráfica 3.6. Tasa promedio anual de crecimiento poblacional de San Esteban Cuecueautitla del año 1900-2010.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.6.

3.1. HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Analizando la Tabla 3.2. se puede observar que en la década de 2000 al 2010 es donde se da la tasa más baja de la cabecera municipal de Tepetlixpa, siendo ésta de 1.01%, por tal motivo se propone una hipótesis baja de 1.00% ya que al ser reciente se consideran factores de estancamiento económico hacia el sector terciario y la agudización de la dependencia en el secundario, propiciando condiciones precarias para la PEA agrícola, lo que ocasionará el abandono de la actividad agrícola.

La hipótesis media se propone de 2.00% en

En San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz se da una tasa promedio de crecimiento poblacional muy cambiantes (véase la Tabla 3.4.) donde se puede observar que en el década de 2000-2010 se da un decrecimiento; siendo este reciente, no se considerara por el hecho de que se pretende proponer propuestas de crecimiento población aunque sean mínimos, por lo que se propone una hipótesis baja de 0.50%.

Para la hipótesis media se propone una tasa de 3.50%, en donde se prevé una densificación

En San Esteban Cuecuecuautila se puede observar que la tasa más baja de la localidad se da en la década de 2000-2010, siendo ésta de 1.52; debido a ser reciente se considerara para la hipótesis baja que será de 1.40%, en donde se considerara un decaimiento en el sector primario, en donde esta localidad tiene su fuerte, por lo que se agudizara el crecimiento.

Para la hipótesis media se propondrá una tasa de 2.15%, en donde, al igual que en la cabecera municipal de Tepetlixpa, se prevé un crecimiento constante propiciando la recuperación de las potencialidades particulares de esta localidad y así crear un

donde se prevé un crecimiento constante propiciando la recuperación de las potencialidades particulares de la cabecera y así crear un escenario de oportunidades para la población local.

La hipótesis alta se propone de 3.00% de tasa de crecimiento, en donde se considera un auge económico en donde se da una inmigración hacia esta localidad ocasionada por la fuerte influencia de política del postulado a la presidencia Donald Trump en donde se ve una fuerte campaña donde los inmigrantes mexicanos sean regresados a México y también por la consolidación del área conurbada con el municipio de Ozumba de Alzate, Edo. México.

moderada por parte de la gente de la localidad. Para la hipótesis alta se propone una tasa de 6.50%, en donde se prevé un fuerte movimiento de migración aquí por la cuestión turística que se está promoviendo por parte del municipio; sin considerar el fenómeno que se da de casa de campo, ya que este tipo de asentamiento hace que exista la casa pero no se habite y genera viviendas solo para uso temporales, si se considera éste fenómeno, puede que suceda un decrecimiento, el cual se pretende evitar.

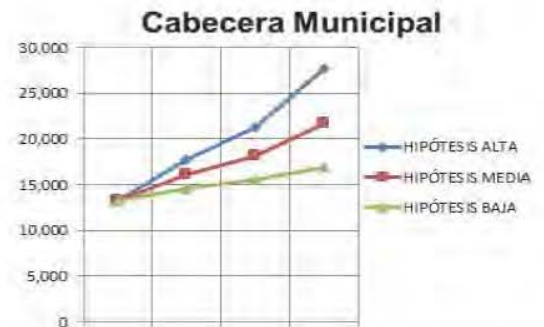
escenario de oportunidades para ésta; al par de esto, se genera una densificación dentro la localidad. Por último, la hipótesis alta se propone de 2.90%, donde se agudiza el sector primario y se genera un fenómeno de oportunidades y se incrementa la población de manera exponencial.

Nota Aclaratoria: para ver la fórmula utilizada para el cálculo de las tasas promedio anual de crecimiento poblacional ver el Anexo A.1., para ver la fórmula utilizada para el cálculo de las hipótesis de crecimiento poblacional de las tres localidades ver Anexo A.2.

HIPÓTESIS	AÑO FINAL (2010)	AÑOS BUSCADOS			TASA DE CRECIMIENTO (%)
		2020	2026	2035	
ALTA	13,239	17,792	21,246	27,720	3
MEDIA	13,239	16,136	18,174	21,720	2
BAJA	13,239	14,624	15,524	16,978	1

Tabla 3.7. Hipótesis de crecimiento poblacional de la cabecera municipal de Tepetlixpa del año 2010-2035.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.1., calculadas con la fórmula del libro: Martínez, Oseas, Mercado, Elia, Manual de Investigación Urbana, Ed. Trillas, México, 2015, pág. 27.



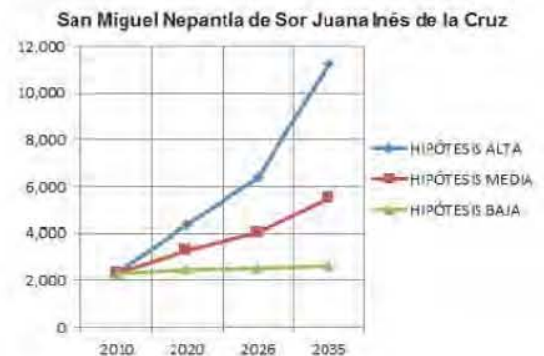
Gráfica 3.7. Hipótesis de crecimiento poblacional de la cabecera municipal de Tepetlixpa del año 2010-2035.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.7.

HIPÓTESIS	AÑO FINAL (2010)	AÑOS BUSCADOS			TASA DE CRECIMIENTO (%)
		2020	2026	2035	
ALTA	2,324	4,362	6,365	11,220	6.5
MEDIA	2,324	3,278	4,030	5,492	3.5
BAJA	2,324	2,443	2,517	2,633	0.5

Tabla 3.8. Hipótesis de crecimiento poblacional de San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz del año 2010-2035.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.3., calculadas con la fórmula del libro: Martínez, Oseas, Mercado, Elia, Manual de Investigación Urbana, Ed. Trillas, México, 2015.



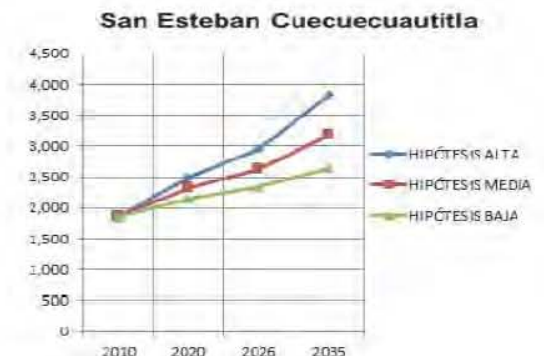
Gráfica 3.8. Hipótesis de crecimiento poblacional de San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz del año 2010-2035.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.8.

HIPÓTESIS	AÑO FINAL (2010)	AÑOS BUSCADOS			TASA DE CRECIMIENTO (%)
		2020	2026	2035	
ALTA	1,869	2,487	2,953	3,819	2.9
MEDIA	1,869	2,312	2,627	3,181	2.15
BAJA	1,869	2,148	2,335	2,646	1.4

Tabla 3.9. Hipótesis de crecimiento poblacional de San Esteban Cuecueautitla del año 2010-2035.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.5., calculadas con la fórmula del libro: Martínez, Oseas, Mercado, Elia, Manual de Investigación Urbana, Ed. Trillas, México, 2015, pág. 27.



Gráfica 3.7. Hipótesis de crecimiento poblacional de San Esteban Cuecueautitla del año 2010-2035.

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 3.9.



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. MEDIO FÍSICO NATURAL

El estudio del Medio Físico Natural en la zona de estudio es fundamental para su desarrollo económico y social, el presente capítulo tiene como objetivo conocer las características de los diferentes elementos que lo componen, que son: topografía, edafología, geología, hidrología, Usos de suelo y vegetación, clima y propuestas de usos de suelo natural.

Con base a su análisis se realizará una propuesta del uso de suelo natural, que lleve a la realización de la propuesta definitiva para el aprovechamiento racional de los recursos naturales de la zona

4.1. TOPOGRAFÍA (ANÁLISIS DE PENDIENTES)

El Análisis de las pendientes proporciona una serie de condiciones físicas, en donde gracias a este análisis se puede realizar hipótesis predictivas del tipo de suelo (edafología) y subsuelo (geología), al igual que determinar por donde podrían generarse escurrimientos y zonas inundables. La planificación de usos de suelos está determinada por el porcentaje de pendiente del suelo, los usos recomendables son los siguientes:

Tepetlixpa se caracteriza por particularidades morfogeológicas pues se inserta en el eje transversal volcánico, que ha determinado un borde característico por ser un relieve accidentado, en donde las pendientes oscilan entre los 30-45% y superior a éste último; zonas en las cuales el uso agrícola y urbanos es limitado; la cumbre más alta está a 2,700 msnm y corresponde a la cúspide del cerro La Escobeta. El desarrollo de viviendas a las faldas de los cerros, generalmente en el cerro Tres Cumbres, representa un peligro, pues en conjunto con las características edafológicas, la erosión del suelo es más susceptible y por tanto se podrían generar una serie de asentamientos y deslaves que propicien daños a las construcciones. Las características topográficas de la zona de estudio han determinado que las localidades de San Esteban Cuecucuatitla, San Miguel Nepantla y la Cabecera Municipal se hayan desarrollado en la parte menos accidentada, y a su vez hayan condicionado su traza urbana. A partir de esto se puede tener una

hipótesis más certera de la dirección del crecimiento urbano y resguardar las zonas aptas para cultivo.

Pend.	Características	Usos Recomendables
0 al 3%	Presentan problemas con el tendido de la red sanitaria principalmente, Encharcamiento	Agricultura, Zonas de recarga acuífera, Construcciones de baja densidad, Recreación intensiva, preservación.
3 al 6%	Óptima para usos urbanos, No presenta problemas viales ni de drenaje.	Habitacional de alta y media densidad, Construcción Industrial.
6 al 12%	Adecuada para usos urbanos, costos de construcción se empiezan a elevar, ventilación y asoleamiento adecuado, drenaje óptimo.	Habitacional de intensidad media, Construcciones Industriales, equipamiento, recreación.
12 al 30%	Zonas accidentadas, se puede construir pero requiere movimientos de tierras, cimentación irregular, dificultades para planear redes y vialidades.	Habitacional mediana y alta intensidad, equipamiento, zonas recreativas, de reforestación y reservables
30 al 45%	Inadecuadas para usos urbanos, erosión alta, laderas frágiles.	Conservación, recreación pasiva.
Mayores al 45%	No apto para uso urbano, elevados costos,	Conservación, recreación pasiva.

Tabla 4.1. Criterios para la utilización de pendientes:

FUENTE: Elaboración propia a partir del libro, Martínez, Oseas, Mercado, Elia, Manual de Investigación Urbana, Ed. Trillas, México, 2015, págs. 35 y 36.

4.2. EDAFOLOGÍA

La edafología también determina qué tipo de suelos hay en un lugar principalmente, ya que el subsuelo al irse erosionando se produce partículas más finas que van componiendo el suelo, los suelos son la capa superficial de la corteza terrestre, en ella se encuentra el soporte vegetal. El estudio de la edafología brindará información fundamental para, que con base a su análisis, determinar el manejo y propuesta de actividades agrícolas, agropecuarias, forestales y de urbanización. A los suelos los determina el clima, la vegetación y la geología existente. Los suelos existentes en la zona de estudio son:

ANDOSOL

Prevalece el hierro y/o aluminio, micronutrientes que caracterizan a un suelo fértil, por lo tanto y aunado a sus demás características, principalmente topográficas e hidrológicas, la parte sur de la Zona de estudio es susceptible para el desarrollo agrícola, de cultivos como el tomate rojo, tomate verde, calabacita, pepino, aguacate, entre otros; únicamente acotada a un carácter temporal, pues debido a la falta de infraestructura hidráulica y al carácter intermitente de los escurrimientos, el riego para los cultivos se ve restringido.

LEPTOSOL

Se caracteriza por ser fino y asentarse sobre rocas cementadas, éste tipo de suelo no permite el enraíce de la vegetación, por ello la zona urbana de la zona de estudio se ha desarrollado predominantemente en esta área, y de una manera idónea la proyección de ésta se debería direccionar hacia tal zona. Además es susceptible para ser explotado y crear bancos de material; al igual que en él se puede desarrollar la industria.

ARENOSOL

Como su nombre lo menciona es un tipo de suelo arenoso, en el que predomina el hierro como mineral y las arcillas, su uso, relacionado con las características del subsuelo se asemeja, pues son materiales usados para la construcción, así mismo, es un suelo susceptible para el uso agrícola, como el chilacayote, el durazno, la ciruela, amaranto, alfalfa verde, haba verde, etc.,

sin embargo la mancha urbana se ha extendido hacia esta zona; por tal motivo, es importante re-direccionar el crecimiento urbano, sobre todo en la cabecera municipal y así aprovechar la potencialidad del suelo.

REGOSOL

Representa una mínima parte en la zona de estudio, en cambio es importante mencionar que este tipo de suelo es una clasificación de un suelo que es susceptible a la erosión, con una alta permeabilidad, y con una mínima o nula capa orgánica, finalmente estas características pueden ser explotadas para proponer la extensión del área destinada al depósito de residuos, para así darles un tratamiento, o posiblemente recuperar el suelo y enriquecerlo con los nutrientes que otorga la materia orgánica, la cual es factible por la proximidad con el depósito de residuos sólidos existente, en la cabecera municipal. De manera general las características de suelo en su mayoría representan fertilidad, por lo que el pastar es óptimo en la mayoría de las zonas agrícolas, por el aprovechamiento de los residuos que ésta misma implica.

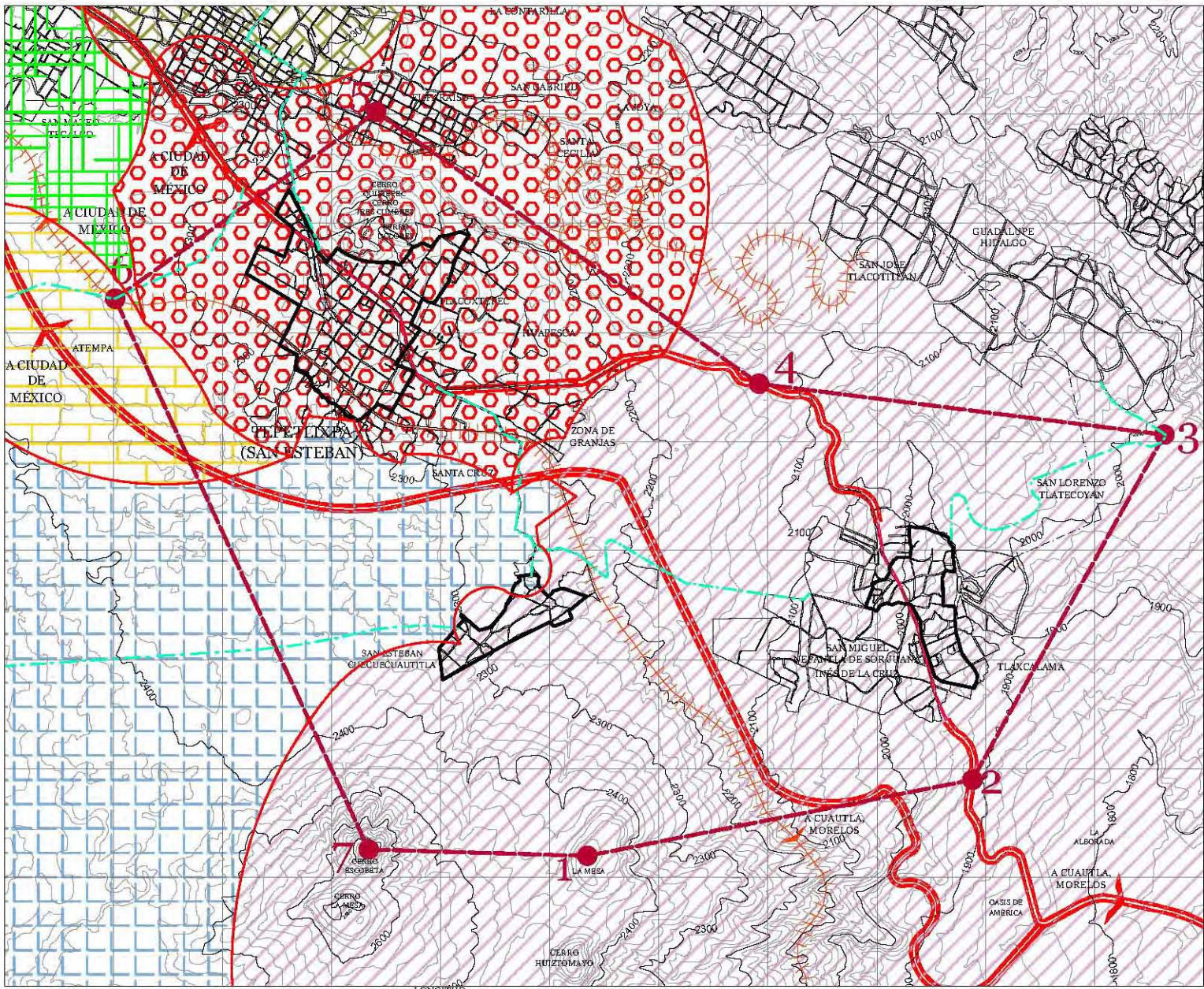
Edafología	Hectáreas
Andosol	23
Leptosol	6
Arenosol	7.1
Regosol	1.2

Tabla 4.2. Distribución del suelo.

FUENTE: Tabla elaborada a partir del plano IPE-01 (elaboración propia).

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

C
D
E
F
G
H
I
J
K



	NORTE
<p>Coordenadas de Localización:</p>	<p>Área POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3799.3 ha (37.993 km²)</p> <p>CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 1879.3 ha (1.87 km²)</p> <p>NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 61 ha (0.61 km²)</p> <p>SAN ESTEBAN CUETZUCUAHTITLA: 43 ha (0.43 km²)</p>
<p>Simboliza el Tipo de Suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Leptosol Arenosol Andosol Regosol Phaeozem Umbrisol 	<p>Simboliza la Línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO VIALIDAD REGIONAL VIALIDAD PRIMARIA VIALIDAD LOCAL TRAZA URBANA TRAZA URBANA VÍA PÉDREA CURVA DE NIVEL
<p>Proyecto de:</p> <p>Acuerdo Seguro Michelle Chifall De la Rosa Xicotencatl Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Servicio Moniloya Claudia Denise</p>	<p>Metros</p> <p>1 : 5,000</p>
<p>Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Mex.</p>	<p>Escala: 1 : 5,000</p>
<p>Fecha: Septiembre/2016</p>	<p>Escala Gráfica: </p>
<p>Nombre del plano: Plano Edafológico</p>	<p>Código: PE-01</p>

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

4.3. GEOLOGÍA

La Geología está determinada por el tipo de subsuelo que se encuentra en un lugar; en caso de la zona de estudio se encuentra en el eje transversal volcánico oriental, los sustratos del subsuelo están principalmente compuestos por rocas volcánicas del Cuaternario, así como por rocas clásticas; característicamente éste está compuesto por Basaltos, Brechas y Tobas, del cual el mayor porcentaje está compuesto por Basalto-brecha volcánica básica, seguida por estratos de Basalto-toba básica.

Dada la composición geológica de la zona de estudio, se clasifica; según la clasificación del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal; como un tipo de suelo I, caracterizado por conglomerados de roca, lo que ha de ayudar a predecir qué área de la zona de estudio es susceptible para el crecimiento urbano dado a el tipo de subsuelo determinará qué aspectos técnicos de ataque al terreno son factibles y viables tanto tecnológicamente como económicamente. Así mismo para la extracción y aprovechamiento del material local, pues la toba basáltica posee ligereza, es maleable y posee una capacidad de carga aproximada de 12 ton/m².

En las cumbres de los cerros Tres Cumbres, La Mesa, Escobeta, Huiztomayo y Loreto predominan pendientes mayores al 60% lo que ha determinado que en éstas predominen toba arenisca, material con un alto grado de absorción cuestión que posiblemente ha propiciado para dar el carácter de intermitente a los escurrimientos.

Las características específicas de los sustratos del subsuelo, determinan una serie de propiedades que se pueden potenciar como los altos contenidos de hierro que poseen los basaltos, característica esencial de suelos fértiles, entre otros.

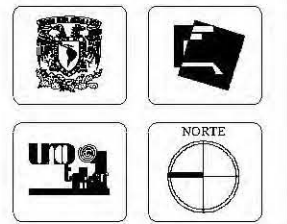
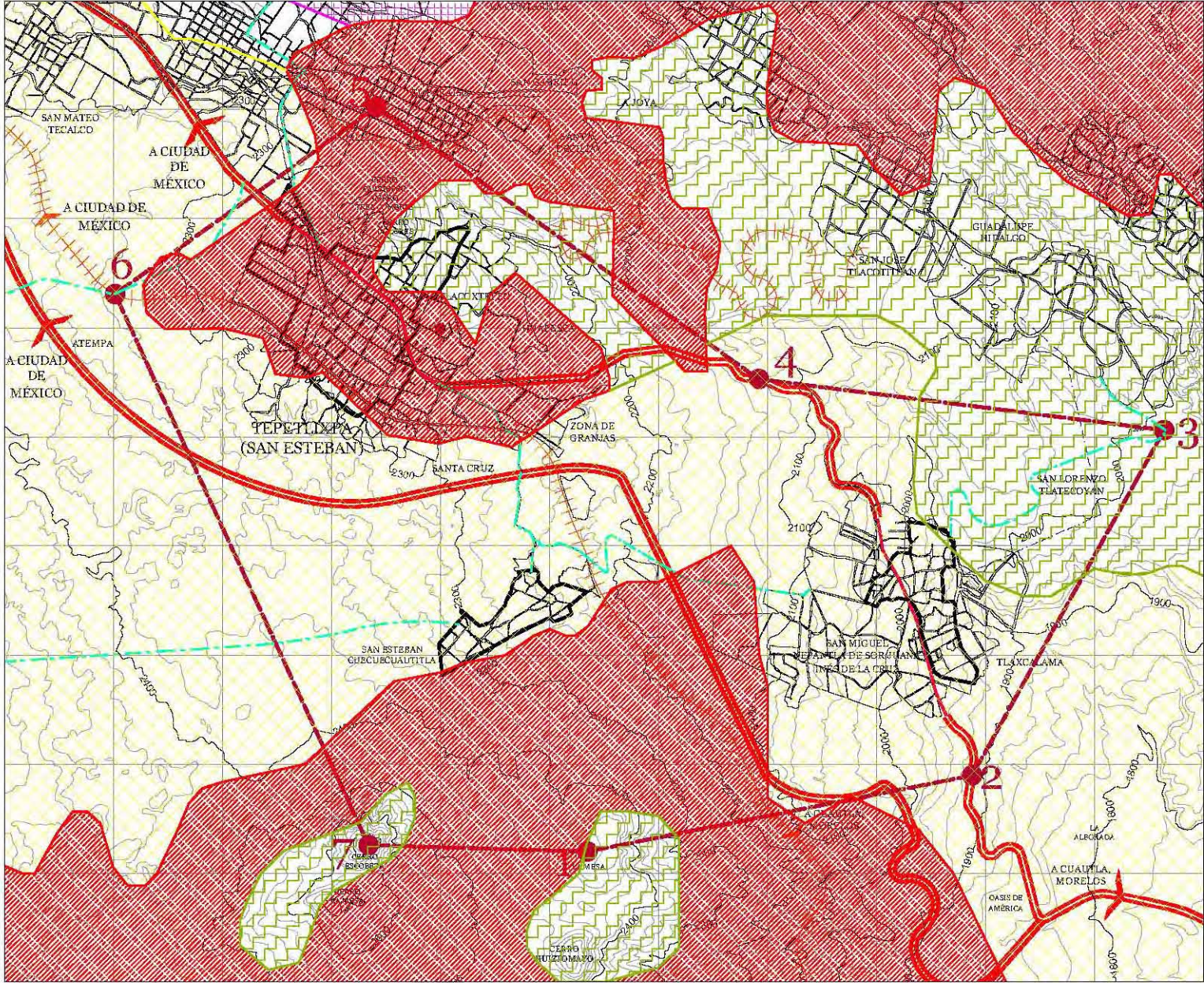
En lo que respecta al sustrato de basalto-brecha volcánica básica, se localiza principalmente en la zona del relieve menos accidentada, éstos son sedimentos que antes fueron elementos internos del subsuelo¹ pero que debido a la erosión, han quedado expuestos, y por tanto han sido transportados, principalmente a las

zonas más bajas, siendo así el sustrato resistente se ha consolidado próximo al suelo. De esta manera se puede determinar el uso de suelo a partir de sus propiedades; ya que es sabido que el suelo volcánico es el más fértil pudiéndolo aprovechar en la agricultura principalmente.

1 Sistema Unificado de Suelo (SUCS).

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

C
D
E
F
G
H
I
J
K



- Geología de la Zona de Estudio:
- ROCA IGNEA INTRUSIVA
 - BRECHA SEDIMENTARIA
 - ROCA IGNEA EXTRUSIVA Tipo: TOBA BASICA
 - ROCA IGNEA EXTRUSIVA Tipo: BASALTO

- Simbología Espec:
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - VIALIDAD REGIONAL
 - VIALIDAD PRIMARIA
 - VIALIDAD LOCAL
 - TRAZA URBANA
 - TRAZA URBANA
 - VIA PEREBA
 - CURVA DE NIVEL

Proyecto de Acordado Segura Michela Etkinoff De la Rosa Kocotzincal Sandra López García Diego Cisneros Pérez García Jorge Gerardo Sánchez Montoya Claudia Dierstein

Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Mex. Escala: 1:5,000

Fecha: Septiembre/2016

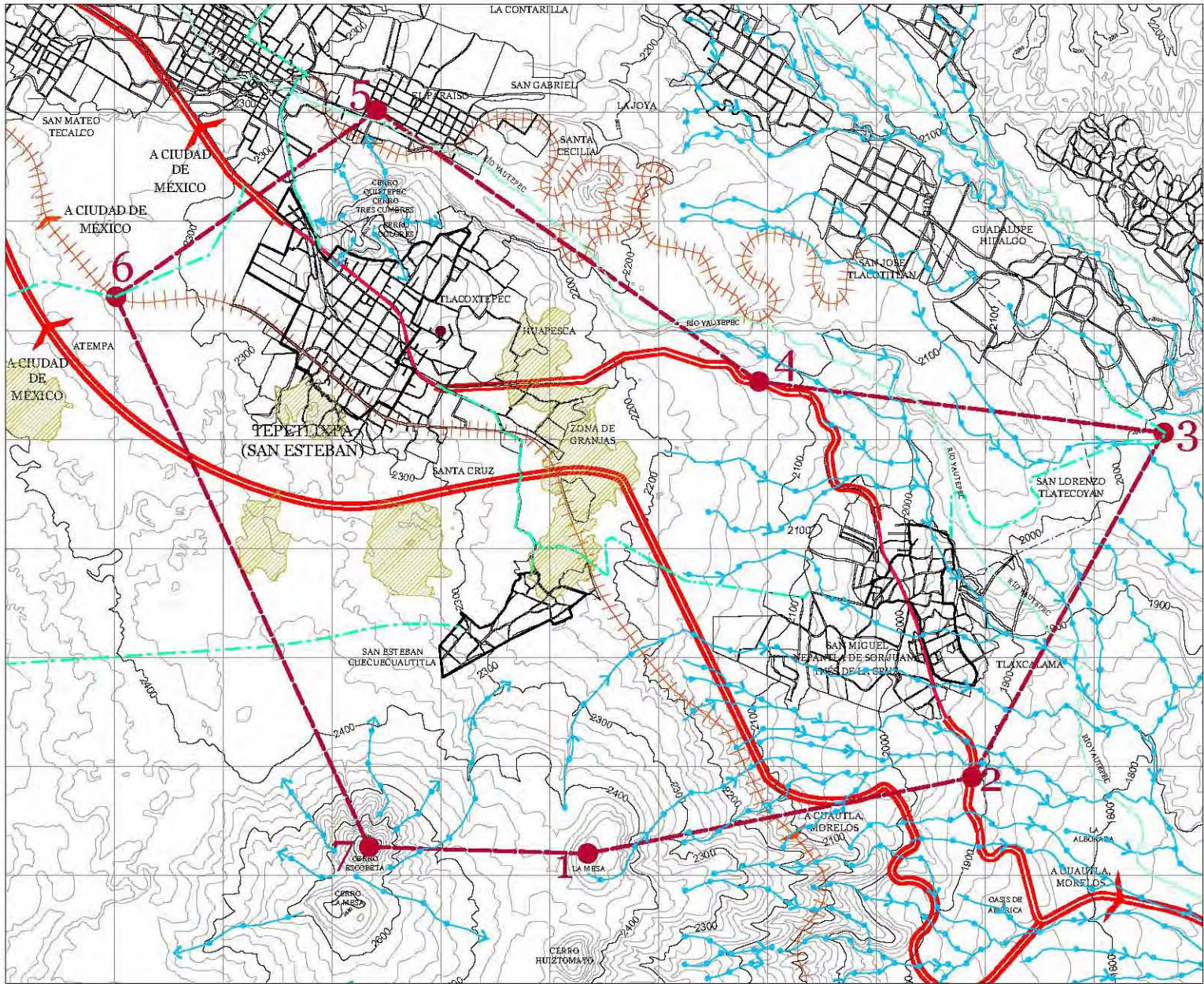
Metros

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

Nombre del plano: Plano Geología
Clave: PG-01

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

C
D
E
F
G
H
I
J
K



	NORTE
<p>Conjunto de Localidades:</p>	<p>ÁREA POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,792 ha (37.92 Km²)</p> <p>CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 187 ha (1.87 Km²)</p> <p>NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 61 ha (0.61 Km²)</p> <p>SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA: 45 ha (0.45 Km²)</p>
<p>Simbología del Plano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zona Propensa a Inundación Escurremientos Temporales Río 	<p>LATITUD: 19°1'18"</p>
<p>Simbología de Base:</p> <ul style="list-style-type: none"> LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO VIALIDAD REGIONAL VIALIDAD PRIMARIA VIALIDAD LOCAL TRAZA TERRESTRE TRAZA TERRESTRE VÍA FERREA CERRO DE SIVTEL 	<p>Proyecto de: Acueducto Seguro Michelle Ekkecail De la Rosa Xicoatlancatl Sandra López García Diego Gómez Pérez García Jorge Gerardo Santos Montoya Claudia Denisse</p> <p>Escala: Metros</p> <p>1:5,000</p> <p>Fecha: Septiembre/2016</p> <p>Escala Gráfica: 0 250 500 1,000m</p>
<p>Ubicación del plano:</p> <p>Plano Hidrológico</p>	<p>Clave: PH-01</p>

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

4.5. USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN

BOSQUE DE CONÍFERAS Y ENCINOS

La zona de estudio está compuesta por árboles mayormente pinos y encinos acompañados por otras varias especies habitan en zonas montañosas con clima templado a frío.⁴

Dicha vegetación se desarrolla en zonas con temperaturas promedio entre 12°C y 23°C, aunque en invierno la temperatura puede llegar hasta por debajo de cero grados. Son ecosistemas de subhúmedos a templado húmedos, con una precipitación anual entre 600 y 1,000 mm. Crecen sobre suelos muy variados desde limosos a arenosos y moderadamente ácidos, por lo general con abundante materia orgánica y hojarasca.

Estas zonas traen como beneficio a la comunidad ya que ayuda a retener el agua de lluvia, facilitan que se infiltre al subsuelo y se recarguen los mantos acuíferos. Disminuyen la erosión al reducir la velocidad del agua y sujetar la tierra, además reducen el riesgo de inundaciones; así mismo ofrecen una multitud de fauna. Además proveen de una variedad de productos de la cual la madera predomina.

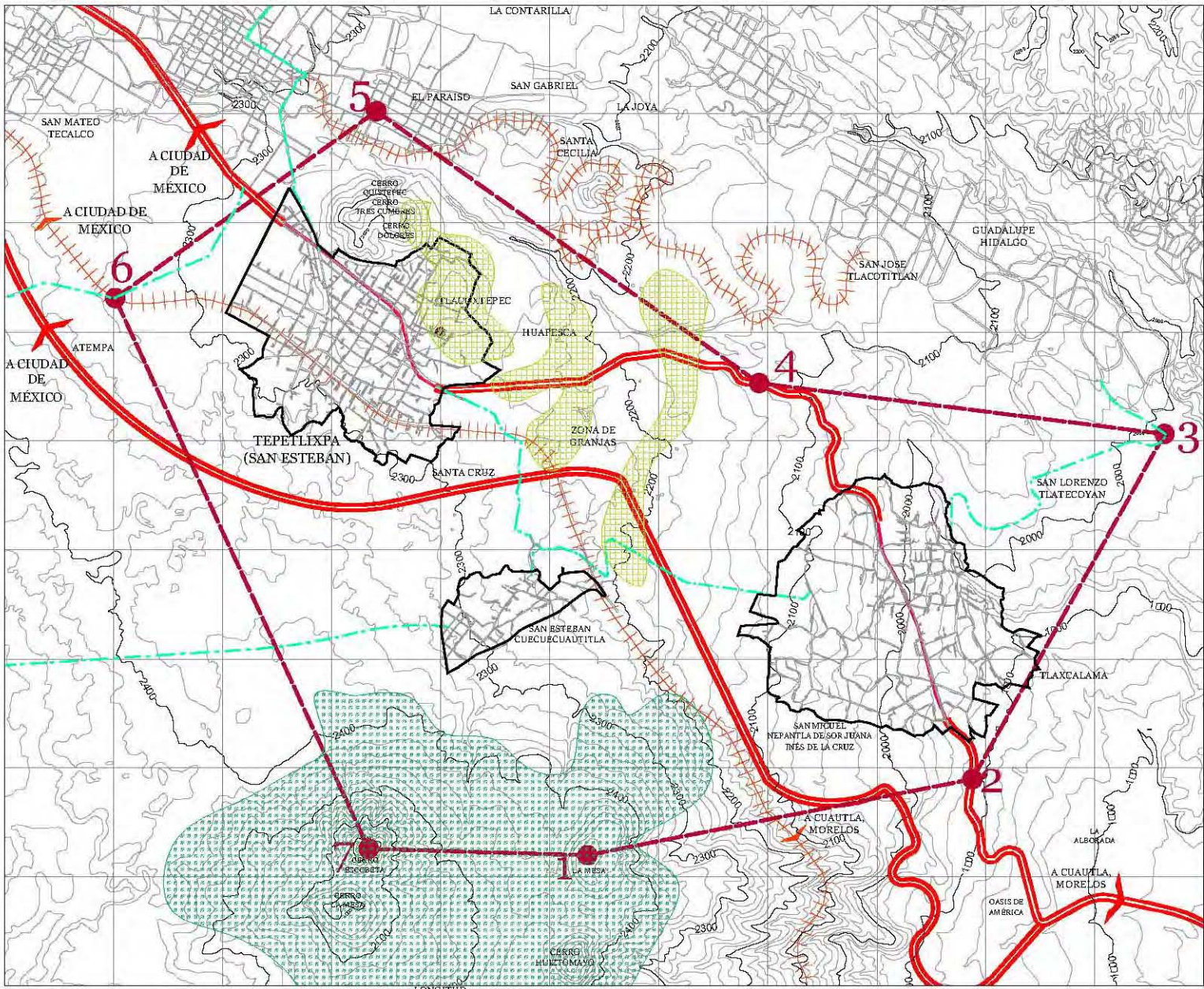
Actualmente el principal impacto ha sido la tala de grandes extensiones para el desarrollo de la agricultura, industria maderera, obtención del ocote.

Con estos datos se puede determinar que la zona de estudio es óptima para su explotación de producción principalmente, ya que tanto la topografía y la edafología nos permiten desarrollar agricultura como principal actividad, ya que también pueden generarse pulmones naturales con los árboles.

4 Cuéntame, INEGI. (<http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/vegetacion/bc.aspx?tema=T>)

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

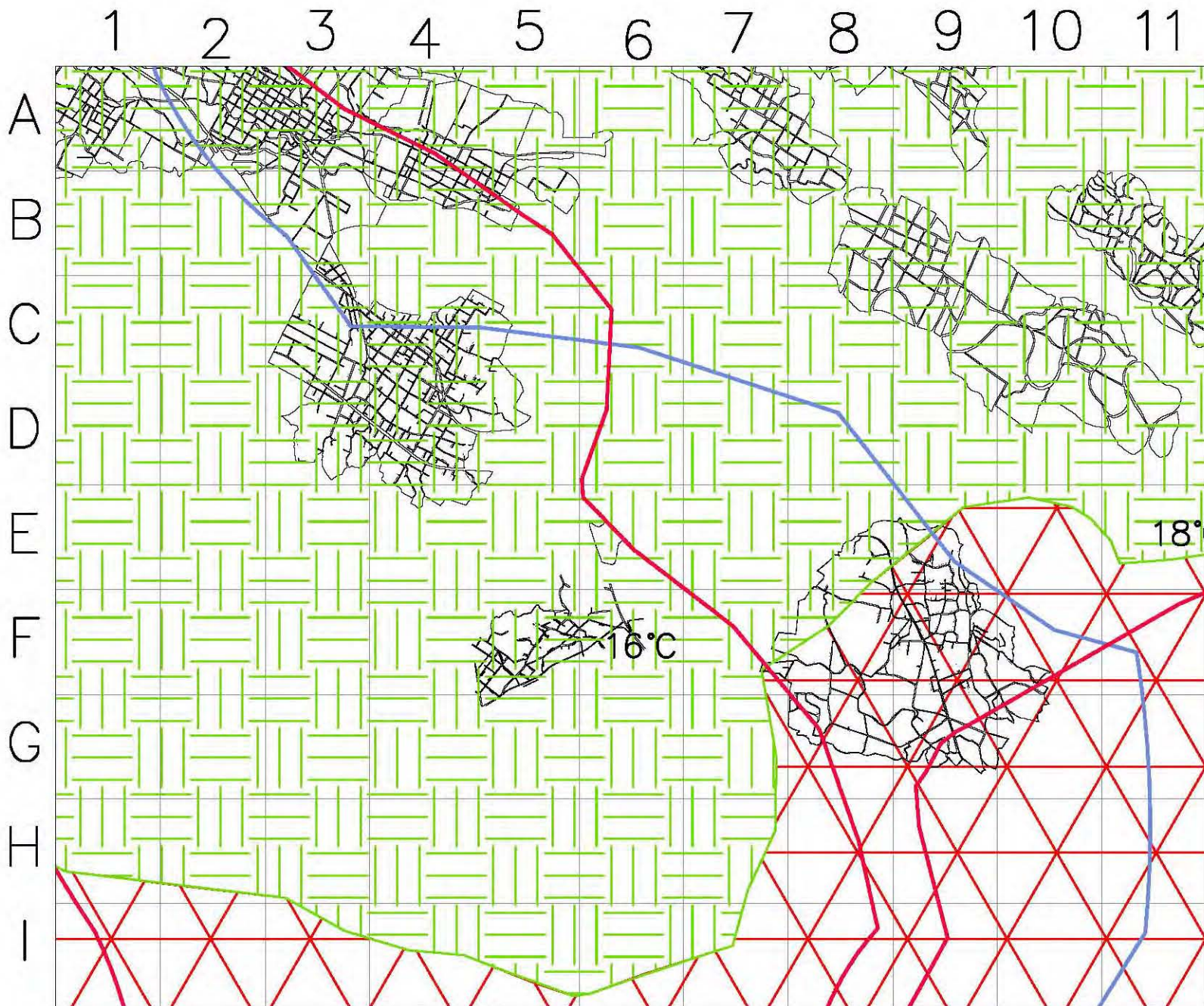
C
D
E
F
G
H
I
J
K



LONGITUD: -98° 49' 11"

**PLANO DE VEGETACIÓN
ELABORACIÓN PROPIA**

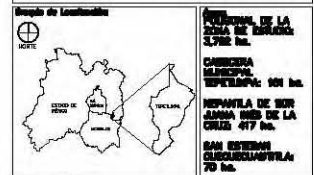
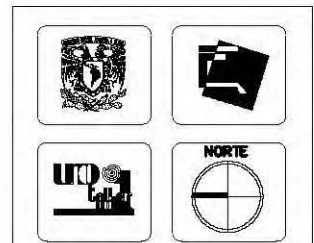
	NORTE 																
<p>Coahuila de Lomas S.S.</p>	<p>Área POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3392 ha (57.92 Km²)</p> <p>CABECERA MUNICIPAL: TEPETLIXPA: 355 ha (5.99 Km²)</p> <p>NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 417 ha (4.17 Km²)</p> <p>SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA: 70 ha (0.70 Km²)</p>																
<p>Simbología del Plano:</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>BOSQUE DE ENCINO 260.89 hectáreas</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BOSQUE DE CONÍFERAS 191.37 hectáreas</td> </tr> </table>			BOSQUE DE ENCINO 260.89 hectáreas		BOSQUE DE CONÍFERAS 191.37 hectáreas												
	BOSQUE DE ENCINO 260.89 hectáreas																
	BOSQUE DE CONÍFERAS 191.37 hectáreas																
<p>Simbología Esq.:</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO</td> <td></td> <td>LÍMITE DE LA TRAZA URBANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD PRIMARIA</td> <td></td> <td>TRAZA URBANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD SECUNDARIA</td> <td></td> <td>VIA FERREA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD LOCAL</td> <td></td> <td>CERCA DE NIVEL</td> </tr> </table>			LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LÍMITE DE LA TRAZA URBANA		VIALIDAD PRIMARIA		TRAZA URBANA		VIALIDAD SECUNDARIA		VIA FERREA		VIALIDAD LOCAL		CERCA DE NIVEL
	LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LÍMITE DE LA TRAZA URBANA														
	VIALIDAD PRIMARIA		TRAZA URBANA														
	VIALIDAD SECUNDARIA		VIA FERREA														
	VIALIDAD LOCAL		CERCA DE NIVEL														
<p>Proyector: Acordó Segura Michelle Estelí De la Roca Nicolás Raúl Sandra López García Jorge Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Sánchez Monique Claudia Denise</p>																	
<p>Metros</p>																	
<p>Tepetlixpa, Edo. Méx.</p>	<p>Escala: 1:5,000</p>																
<p>Fecha: OCTUBRE/2016</p>	<p>Escala Gráfica: </p>																
<p>Nombre del plano:</p> <p>Plano Vegetación</p>	<p>Cód.:</p> <p>PV-01</p>																



LONGITUD:
-98°48'11"

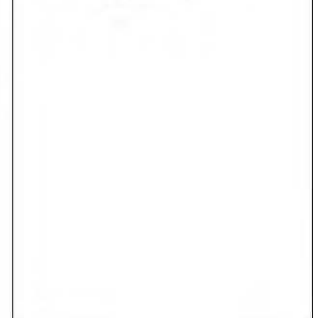
ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL PLANO BASE DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y METROPOLITANO, EN EL APARTADO DE PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE TEPETLIXPA.



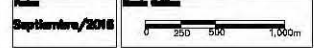
Integración del Plano

- Grupo C: Templado subhmedo
- ⊗ Grupo A: Semicálido subhmedo
- ISOYERMA
- ISOTERMA



Populación
Total de la Zona de Estudio: 10,000 habitantes
Total de la Cabecera Municipal: 5,000 habitantes
Total de la Española de San Juan de la Cruz: 4,000 habitantes
Total de San Esteban Cucucumatlán: 1,000 habitantes

Escala: 1 : 5,000



Nombre del plano: CLIMA
Código: CI-01

4.7. PROPUESTAS DE USO DEL SUELO

NATURAL

El uso de suelo propuesto en la zona de estudio responde a las características antes mencionadas.

La propuesta consiste en:

Uso de suelo forestal: servirán para contener el crecimiento de la marcha urbana; asimismo contribuirá a rescatar la humedad, y reabastecer los escurrimientos existentes, los cuales pueden ser aprovechados para el riego. Se propondrá una actividad humana en esas áreas para que de esta manera sea protegida de talas clandestinas o incendios forestales; estas actividades pueden generarse desde parques eco-turísticos hasta campamentos. Parte de las zonas destinadas al uso de suelo forestal están determinadas por el porcentaje de pendiente pronunciada.

Uso de suelo agrícola: determinado por el porcentaje de pendiente del relieve adecuado para este uso, el cual responde a la cercanía de las localidades, además de la cercanía de cuerpos de agua, a los bosques; ya que estos proporcionan mayor posibilidad de captación de agua; e infraestructura para el riego. En este suelo se podrían producir verduras en su mayoría; como lo son jitomates, tomates, calabazas, cebollar, entre otros; al igual que frutos y legumbres. Un uso estable de suelo ganadero, para mantener los ingresos generados por este sector dándole un mayor control y organización en el territorio ubicándolas en los extremos para una exportación más eficaz y un mejor aprovechamiento en la distribución del producto.

Zonas aptas para el crecimiento urbano: la propuesta de crecimiento va direccionada a la integración de las localidades de menor rango con la cabecera municipal, por medio de vialidades primarias de carácter local, como San Esteban Cuecuecuautila y San Miguel Nepantla, así se generarán núcleos de servicios que abastezcan a cada una infraestructuralmente, aprovechando las redes de abastecimiento existentes; localizadas en la zona centro de la zona de estudio; lo que generará la descentralización de los servicios en la cabecera municipal y propiciando un desarrollo en conjunto. De igual forma el crecimiento urbano está propuesto por

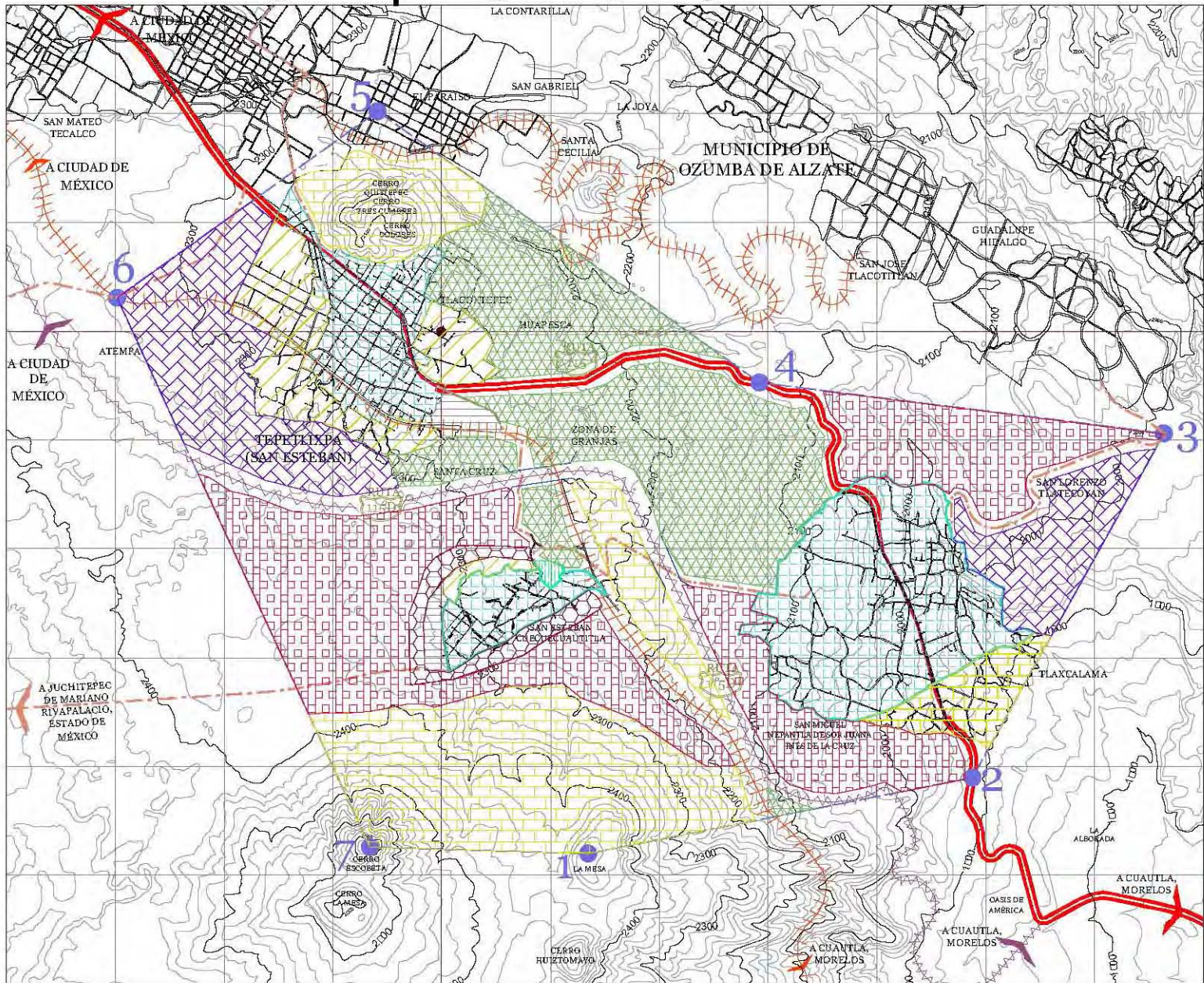
el porcentaje de pendiente adecuado para este uso.

El porcentaje de estos usos propuestos en la zona de estudio responden a la cuestión de generar más áreas verdes y de agricultura, siendo de menor porcentaje las zonas aptas para crecimiento urbano.

- » Uso de suelo forestal: 46% / 1,744 ha. Uso de suelo agrícola: 34% / 1,289 ha.
- » Zonas aptas para el crecimiento urbano: 20% / 760 ha.
- » Uso de suelo ganadero: 399 ha (dentro del uso agrícola).

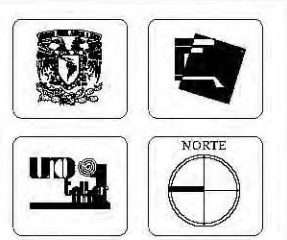
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

A
B
C
D
E
F
G
H
I



LONGITUD:
-98°19'11"

LATITUD:
19°1'18"



Uso de Suelo en el Plano:

	USO DE SUELO URBANO ACTUAL (420 ha.)
	USO DE SUELO URBANO PARA DENSIFICAR (116 ha.)
	USO DE SUELO URBANO PROPUESTA (29 ha.)
	USO DE SUELO CONSERVACIÓN FORESTAL (729 ha.)
	USO DE SUELO INDUSTRIAL (5 ha.)
	USO DE SUELO FRUTÍCULA (56 ha.)
	USO DE SUELO AGRÍCOLA DE TEMPORAL (762 ha.)
	USO DE SUELO AGRÍCOLA DE RIEGO (632 ha.)
	USO DE SUELO GANADERO (399 ha.)

Simbología de Ejes:

	CARRETERA CIOTA/ LIBRAMIENTO		LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
	CARRETERA LIBRE		FRANJA URBANA
	VIALIDAD PRIMARIA		VIA PERSEPE
	VIALIDAD LOCAL		CURVA DE NIVEL (ELEVACION EN METROS)
	PUNTE		LÍMITE DE LA MANCHA URBANA

Fecha de Elaboración: Acorral o Segura Michelle Elicsalil De la Rosa Xicohtencatl Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Santos Montoya Claudia Denisse

Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Méx. Escala: 1 : 5,000

Fecha: Noviembre/2016 Escala Gráfica: 0 250 500 1,000m

Nombre del plano: Propuesta Uso de Suelo Natural Cve: PUN-01

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



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. ÁMBITO URBANO

El ámbito urbano manifiesta una relación entre las actividades y los espacios que las alojan, reflejando una organización y orden, los temas necesarios para su comprensión y análisis son:

- » Estructura e Imagen Urbana
- » Suelo
- » Vialidad y Transporte
- » Infraestructura
- » Equipamiento
- » Vivienda
- » Medio Ambiente

Con base al análisis de estos elementos y su relación entre sí, se podrá realizar un diagnóstico-pronóstico encaminado a las alternativas viables de solución para mejorar su desarrollo, el análisis-diagnóstico-pronóstico se realiza individualmente de las principales localidades que componen la zona de estudio. (Cabecera Municipal, San Esteban Cuecucuatitla y San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz).

5.1. ESTRUCTURA URBANA

El municipio de Tepetlixpa está compuesto por 25 localidades, dentro de las cuales por el número de población sobresalen: Cabecera Municipal de Tepetlixpa con 13,015 habitantes, San Miguel Nepantla con 2,338 habitantes y San Esteban Cuecucuatitla 1,482 habitantes, estas a su vez están compuestas por barrios y colonias que componen a su estructura.

5.1.1. CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA

La forma de la traza urbana en la cabecera municipal se le puede definir como rectilínea en un 40% de su extensión y como malla en el 60 % restante, está definida de acuerdo a las condiciones topográficas del lugar (faldas del cerro Dolores, Tres Cumbre y Quistepec).

CORREDOR URBANO

Se encuentra a lo largo de la Av. Atlatlahucan – Tepetlixpa, que forma parte de la carretera federal México – Cuautla, es la principal vía de acceso al municipio y está conformado por todo tipo de

usos como son; zonas comerciales (formales e informales), zona habitacional de uno y dos niveles, equipamiento urbano, entre otros usos. Sus condiciones son precarias ya que en ciertas partes la banqueta está bien definida y con un ancho de 3 metros y en otras se respeta el mismo ancho pero sin estar construida por lo que a población camina sobre terracería.

CENTRO URBANO

El centro urbano es localizado a lo largo de la Av. Morelos, desde Pablo Sidar hasta Lázaro Cárdenas, en él se encuentran principalmente Correos de México/Tepetlixpa, El palacio municipal, Registro Civil, Primaria Cuauhtémoc, Sistema del DIF Tepetlixpa y la Iglesia de Tepetlixpa.

Este centro es muy importante ya que en él se realizan todos los trámites administrativos del municipio, a pesar de ello debido a que se encuentra en una de las partes más altas del municipio, urbanizada y con una topografía accidentada, carece de una plaza central que funja como centro de reunión para la población, lo consolide y haga identificarse fácilmente dentro del Municipio.

CENTRO DE BARRIOS

La cabecera municipal se encuentra dividida en una colonia y seis barrios, los cuales son:

» COLONIA EMILIANO ZAPATA

Es una colonia urbanizada que cuenta con todos los servicios, su uso se encuentra dividido entre comercial y habitacional, el primero situándose en la periferia aprovechando parte del corredor comercial Atlatlahucan –Tepetlixpa y el habitacional en su centro, todos las vialidades están pavimentadas en estado regular, donde el pavimento presenta fisuras y parches, además tienen anchos desde los 8 hasta los 15 metros, con guarniciones y banquetas donde varía el ancho.

Esta colonia al igual presenta problemas de conflictos viales debido a corredor comercial y a la ubicación colindante a la carretera principal (Atlatlahucan–Tepetlixpa), por otra parte no se presenta un elemento que permita enmarcar el acceso a la localidad y señalizaciones para acceder a la cabecera municipal, punto donde se concentran todos los servicios.

» BARRIO LA VENTA

Predominan las casas con comercio en la parte inferior y vivienda en la superior, arroyo vehicular se encuentra definido de 8 metros de ancho y en buen estado, al igual que banquetas c/ guarnición de 1.5 metros de ancho en buen estado.

En este se presenta un centro deportivo, en donde sus condiciones son regulares, falta un mantenimiento exterior en pavimentos.

Por otra parte es necesario generar un espacio que funcione como centro de barrio ya que carecen de este.

» BARRIO DEL RINCÓN BRUJO

Uso exclusivo habitacional predominando un solo nivel de construcción, arroyo vehicular de 5 metros con grietas considerables, sin banquetas ni guarnición.

Por otra parte hay una falta de espacio público para los habitantes de esta zona, lo cual es necesario para punto de reunión y espacio recreativo.

» BARRIO XOCOTLA

Es un barrio urbanizado, cuenta con todos los servicios, tiene dos vialidades una de concreto con un ancho de 7 metros, con guarniciones y banquetas de 1.5 metros de ancho, una de las vialidades es empedrada, de piedra volcánica y es la que conduce al palacio municipal, predominan las casas con comercio en la parte inferior y vivienda en la superior.

En este barrio hay una diferenciación en el abasto de servicios en comparación a los demás barrios, esto es debido a que aquí es donde se concentra la mayoría de la infraestructura y servicios dados en el municipio.

Además de que se presenta una tipología que ayuda a la identidad del lugar generando un centro identificable y estético, este si cuenta con un centro en donde la población lo utiliza como punto de reunión.

» BARRIO BUENAVISTA

Predomina el uso habitacional en un nivel, muchas de estas casas tienen extensiones amplias de terreno y mucha vegetación, cuenta con todos los servicios, vialidades pavimentadas con un

ancho de 7 metros y banquetas de 1.5 metros.

En esta zona presenta una carencia de espacio público, que permita consolidar al barrio mismo, esto se ve reflejado en que no está destinado un punto de referencia y una plaza que lo identifique.

» BARRIO EL GUAPO

Cuenta con calles pavimentadas en condiciones aceptables, con un ancho de 8 metros, estas no tienen guarniciones ni banquetas, domina el uso habitacional en uno y dos niveles, con extensiones amplias de área libre.

También carece de un espacio público que funja como centro de barrio para los habitantes de esta zona.

» BARRIO GRANERA

Es un barrio urbanizado, de uso habitacional en donde su construcciones van de dos a tres pisos en algunos casos particulares, sus calles son de 8 metros de ancho algunas sin banquetas, cuenta con una calle empedrada con piedra volcánica que además se encuentra en una pendiente pronunciada.

Al igual que los demás no hay un lugar identificable como centro de barrio, lo cual es necesario generar para la población.

5.1.2. SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA

Con respecto a la traza urbana, Cuecucuautilta cuenta con una vía principal conocida por Avenida Morelos que funge como eje rector de la traza, de ahí se ramifica irregularmente por el territorio varias calles que conforma lo que es la mancha urbana de plato roto; las condiciones de estas vías son muy polares unas con las otras, ya que en algunas se cuenta con pavimentación y sus banquetas de 2m y pozos de desalojo y en otras ubicadas en la parte oriente, existe calles de terracería, no se respetan vialidades peatonales y los lotes parecen mezclarse con las vías.

CORREDOR URBANO

Cuecucuautilta cuenta con un corredor urbano donde se ubica una concentración de comercios, primarias y áreas de recreación; esta está ubicada en la Av. Morelos que corre a partir del centro cultural hasta la capilla de San Esteban Cuecucuautilta, Cuenta

con una pendiente que recorre toda la vía y llega de norte a sur, de un extremo a otro de la localidad. En ella se ubica la infraestructura sanitaria, es decir el drenaje comunal principal que va directamente hasta la desembocadura (ver plano NHSE-01)

COLONIAS

San Esteban Cuecucuatitla es la localidad que cuenta con un número poblacional de 1751 que se encuentra dispersa en toda la zona territorial, con base a las encuestas realizadas en sitio, se obtuvo información donde la población adjudicó 3 nombres, haciendo divisiones imaginarias en San Esteban, los nombres únicamente delimitan la zona norte, la centro y la sur, pero no representa una estratificación y menos una jerarquización entre la gente que reside en los tres centros de Cuecucuatitla, los nombres son:

» COLONIA ZAPATA:

Ubicada al norte de la localidad (color violeta). Esta sección representa a la zona en proceso de expansión y densificación de Cuecucuatitla, aquí se cuenta con vivienda dispersa mixta de material variado, hacia el norte de este centro se encuentran las áreas de cultivo y de recolección de la misma, cuentan con los servicios básicos de infraestructura.

En esta se encuentra un centro comunitario y además cuenta con canchas deportivas en la parte trasera en condiciones regulares, pero este está en desuso.

» COLONIA CENTRO:

Ubicado en medio (rojo): en esta zona se ubican los comercios dispersos pero más frecuentados, aquí se encuentran las escuelas de la localidad y el centro de salud, la vivienda predomina de block y concreto armado pero esto no excluye a las de madera y/o adobe con lámina. Los servicios son eficientes en la parte centro y este, en la parte poniente existe escasez de servicios y pavimentación adecuada.

Al igual que presenta con pocos espacios públicos mal estado, en donde a su interior es utilizado para delinquir, es por ello que es necesario mantenimiento a esta zona.

» COLONIA VÍAS:

Se extiende desde donde termina colonia Centro hasta las vías del tren en la parte sur de San Esteban. Aquí se

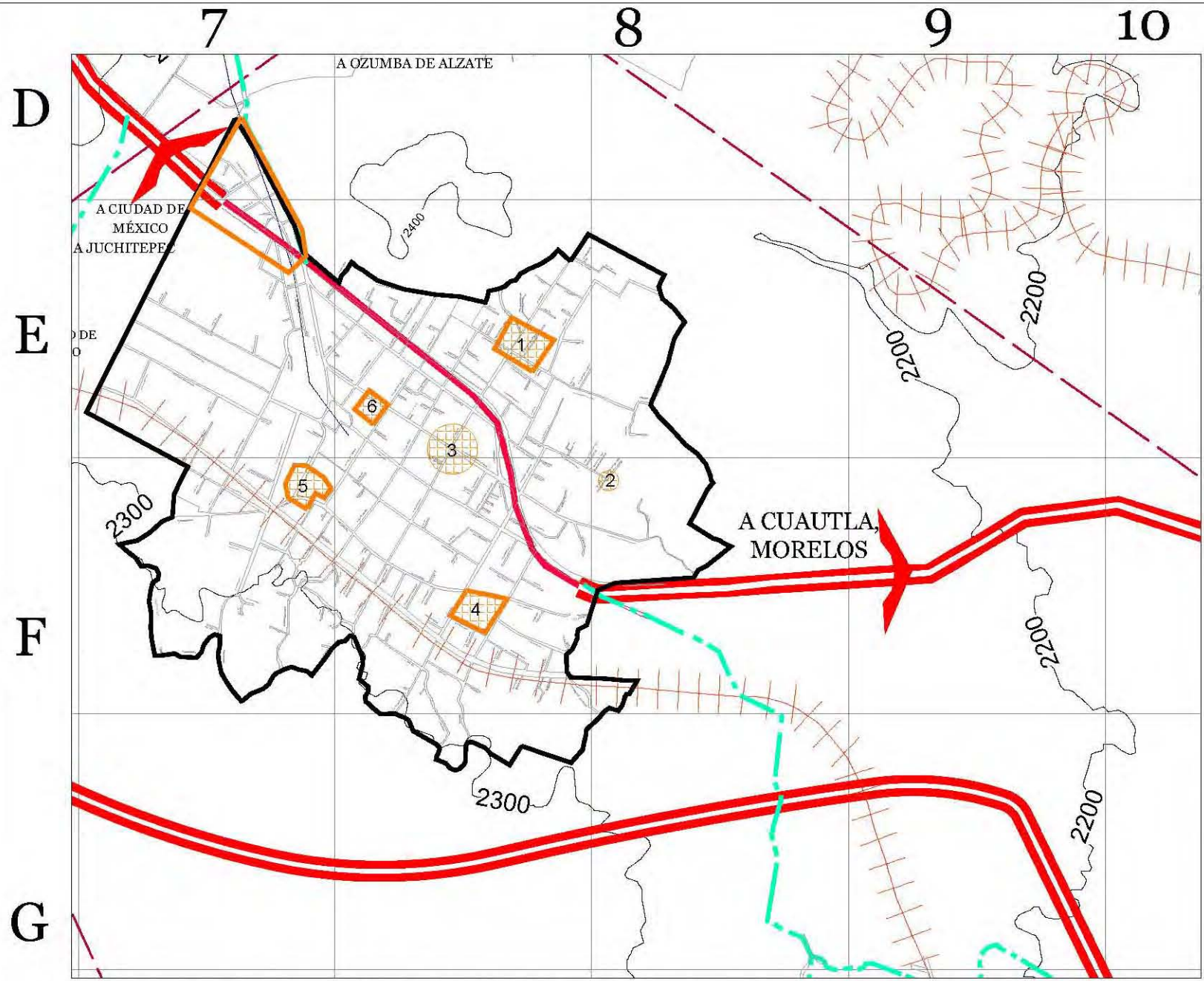
ubica la capilla de San Esteban y los pozos de desalojo de drenaje, lo cual es un foco de infección para los habitantes de esta zona, es la sección con menos viviendas de la localidad con 32. (Ver plano PBSE-01). Es probable que estas tres divisiones locales lleguen a desaparecer por la unión del Cuecucuatitla, lo cual ayudará a consolidar a la localidad generando una integración de la misma por medio de la infraestructura y servicios.

5.1.3. SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

Cuenta con un centro de barrio y dos colonias identificadas como Colonia Sor Juana Inés de la Cruz y Colonia Piñuelas, las condiciones físicas de cada una de éstas evita una claridad en la imagen urbana; además integra un corredor urbano sobre la carretera México- Cuautla, y la Avenida principal Sor Juana Inés de la Cruz. Las condiciones, comparado con la cabecera municipal, del corredor urbano son inadecuadas para el desarrollo del comercio que ofrezca productos y beneficie el sector turístico.

Las vistas principales corresponden al muro y arco de acceso a la delegación, Foro del Centro cultural, Vías del Ferrocarril y la avenida sor Juana Inés de la Cruz.

Debido a que se está generando vivienda dispersa en la zona (casas de campo), hay una deficiencia al abasto de infraestructura a las viviendas más alejadas.



ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

<p>Contexto de Localización:</p>	<p>Área POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,792 ha (37.92 Km²)</p> <p>CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 359 ha (3.59 Km²)</p> <p>NEPANTLA DE LOS RÍOS: 47 ha (0.47 Km²)</p> <p>JUANA INÉS DE LA CRUZ: 47 ha (0.47 Km²)</p> <p>SAN ESTEBAN CUZCUECAUITL: 70 ha (0.70 Km²)</p>																
<p>Descripción del Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Barrio El Guapo 2 Barrio Rincon Brujo 3 Barrio Granera 4 Barrio Buenavista 5 Barrio La Venta 6 Barrio Xocotla 																	
<p>Descripción de Símbolos:</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO</td> <td></td> <td>LÍMITE DE LA TRAZA URBANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD PRIMARIA</td> <td></td> <td>TRAZA URBANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD SECUNDARIA</td> <td></td> <td>VIA FERREA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD LOCAL</td> <td></td> <td>CURVA DE NIVEL</td> </tr> </table>			LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LÍMITE DE LA TRAZA URBANA		VIALIDAD PRIMARIA		TRAZA URBANA		VIALIDAD SECUNDARIA		VIA FERREA		VIALIDAD LOCAL		CURVA DE NIVEL
	LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LÍMITE DE LA TRAZA URBANA														
	VIALIDAD PRIMARIA		TRAZA URBANA														
	VIALIDAD SECUNDARIA		VIA FERREA														
	VIALIDAD LOCAL		CURVA DE NIVEL														
<p>Proyecto a cargo: Aurelio Segura Miché de Elicail De la Rosa Xicoléncal Sandra López García Diego Giovanni Ríos García Jorge Gerardo San José Morfaga Claudia Denisse</p>																	
<p>Escala: Metros 1:2,000</p>																	
<p>Fecha: Septiembre/2016</p>																	
<p>Nombre del plan: BARRIOS (Cabecera Municipal)</p>																	
<p>Código: PB-01</p>																	

8

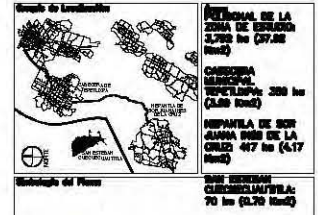
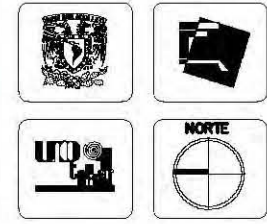
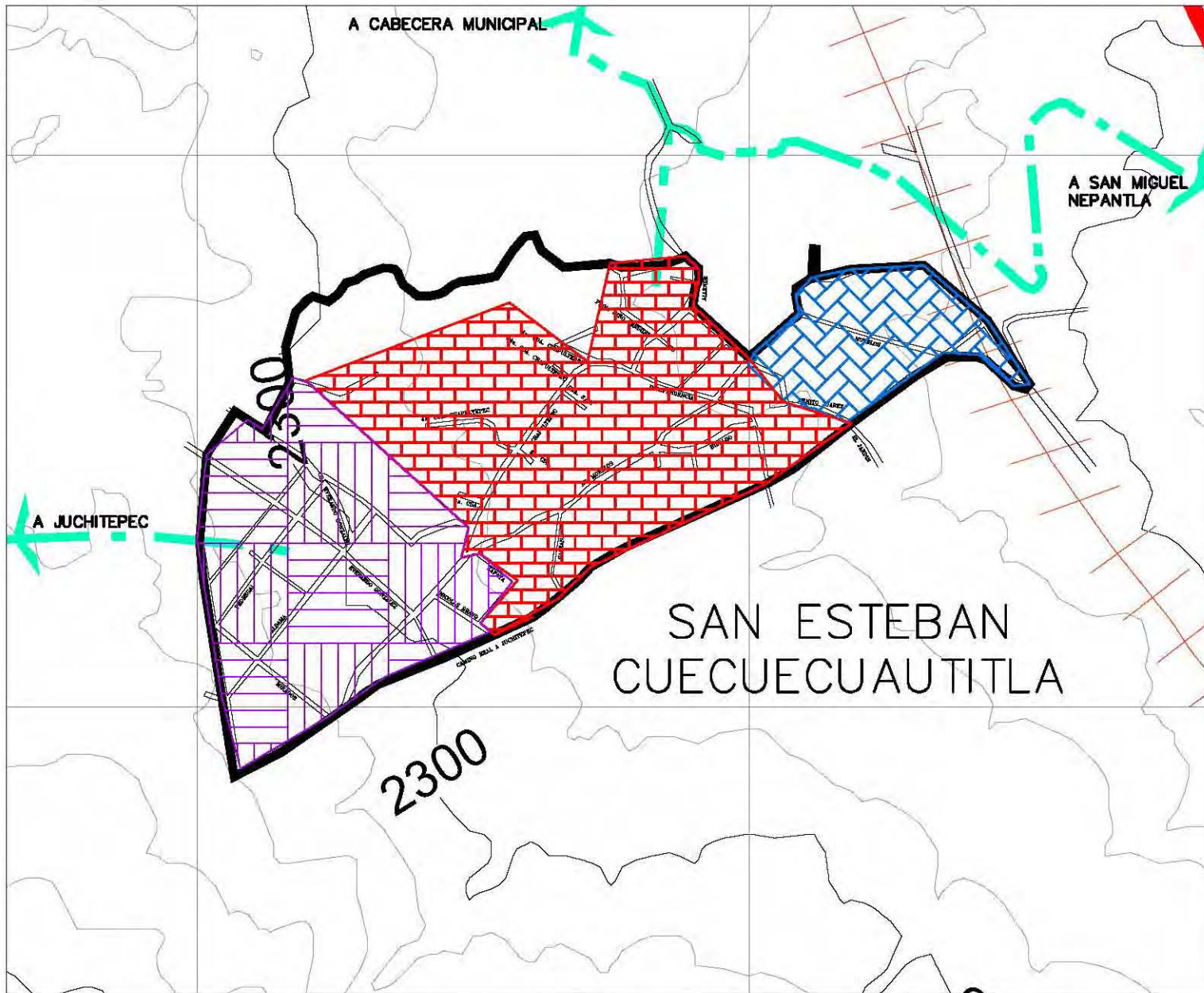
9

10

G

H

I



- Centro vías
- Centro Zapata
- Centro centro



Propietarios:
 Agustín Reyes, Miguel Salazar,
 Di la Paz, José Antonio Salazar,
 López García, Diego Salazar,
 Pérez García, Jorge Salazar,
 Ramírez Hernández, Daniel Salazar.

Metros

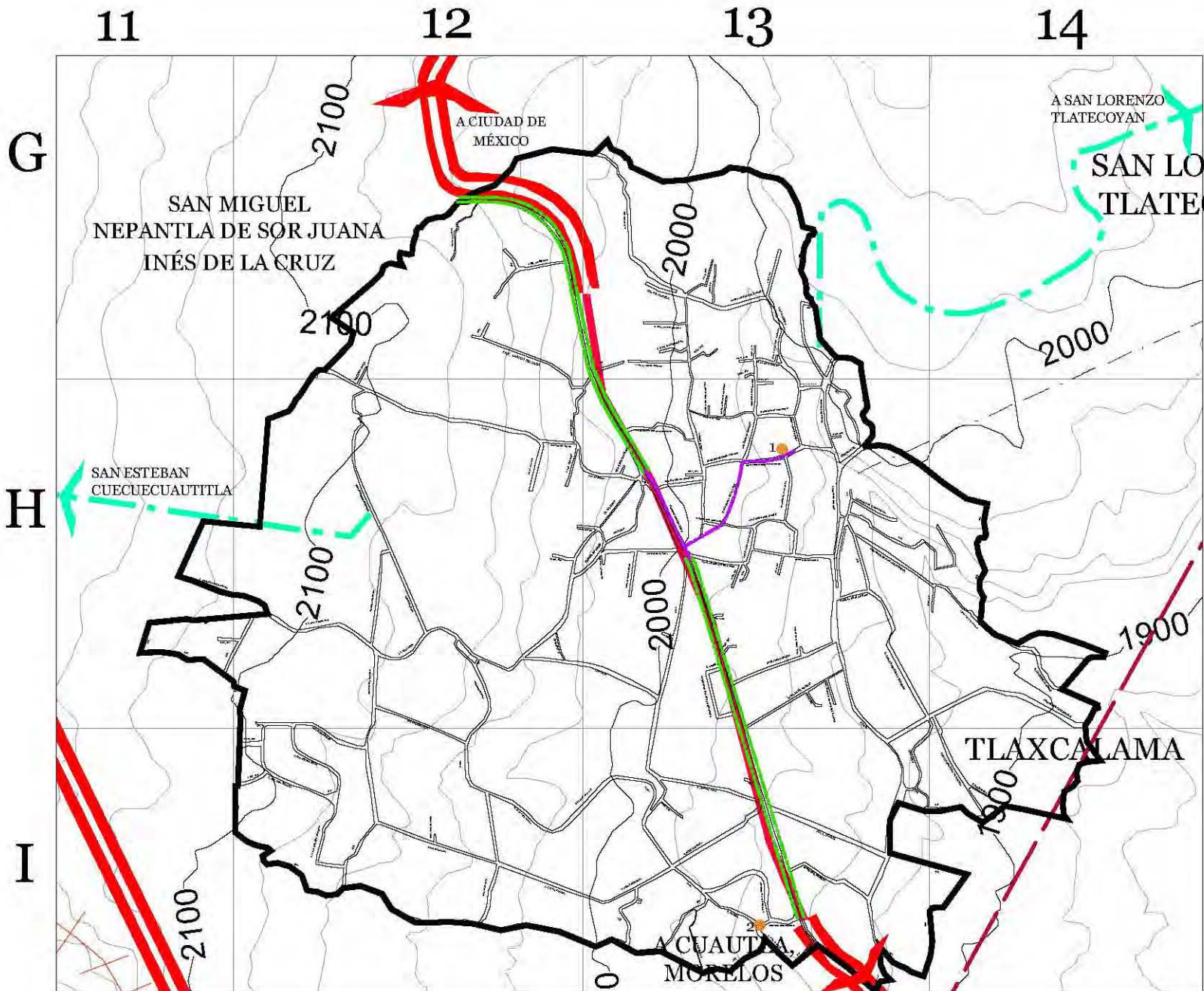
Escala: 1:1,000

Fecha: Septiembre/2016

0 50 100 250

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

Plano de barrios
 (San Esteban Cuecucuatitla) PBSE-01



	<p>Área POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,992 ha (37,924 Km²)</p> <p>CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 161 ha</p> <p>NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 4,17 ha (4,17 Km²)</p> <p>SAN ESTEBAN CUECUEAUTITLA: 70 ha (0,70 Km²)</p>
<p>Centro de barrio.</p> <p>1. Col Sor Juana Inés de la Cruz 2. Col Piñuelas</p> <p>Corredor Urbano Corredor Ecológico Vial</p>	
<p>Limite de la Zona de Estudio</p> <p>Limite de la Traza Urbana</p> <p>Vialidad Primaria</p> <p>Vialidad Secundaria</p> <p>Vialidad Escolar</p> <p>Traza Urbana</p> <p>Via Perfora</p> <p>Cerca de Nivel Superior de Nivel</p>	
<p>Proyectos: Acceso Seguro Michelle Eliskail de la Inca y condicional Sarde López García Diego Giovanni Palma García Jorge Gerardo Santos Monique Claudia Denisse</p> <p>Cotas: Metros</p>	
Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Méx.	Escala: 1:1,500
Fecha: Septiembre/2016	<p>Escala Gráfica</p>
Nombre del plano: Plano Estructura Urbana (San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz)	Código: PEU-02

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

5.2 IMAGEN URBANA

La imagen urbana es la composición de diferentes elementos naturales o artificiales que en conjunto forman el marco visual de un área específica, todo esto en relación directa con usos y costumbres de la población.

Para el análisis-diagnóstico-pronóstico de este apartado es necesario identificarlos lo siguiente:

- » **Bordes:** Elementos físicos, naturales o artificiales que delimitan un espacio.
- » **Nodos:** Lugares de gran concentración, puntos de referencia (horizontal).
- » **Hitos:** Elementos físicos, representativos de un lugar que en muchas ocasiones sirven como punto de referencia (vertical).
- » **Vialidades:** Primarias, Secundarias, Locales.

El estudio de estos elementos, se necesita realizar por cada localidad representativa que compone la zona de estudio. (Cabecera, San Esteban Cuecucuatitla, Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz).

5.2.1. CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA

En la cabecera municipal existen diferentes elementos característicos que en conjunto forman la imagen urbana del lugar, entre ellos están las calles empedradas, que predominan en la mayoría de la zona urbana, a excepción de; avenidas primarias, vialidades que conectan a los pueblos del municipio entre sí y la Carretera Federal México-Cuatla que son de asfalto, el uso de la piedra también se ve reflejado en las construcciones las cuales se aprecian principalmente en el Panteón municipal y en la iglesia de Tepetlixpa, ambos construidos en base a dicho material.

A pesar de no ser una constante en Tepetlixpa resaltan los colores rojo y amarillo principalmente en las iglesias y espacios públicos, las viviendas del municipio carecen en su mayoría de acabados dejando aparente los materiales con los que fueron construidas, como son; tabique rojo, tabicón y adobe, dentro de las casas que si cuentan con acabados tienen un gusto particular por colores pastel, dentro de los cuales resaltan amarillos, rosas y verdes.

Es importante mencionar que en algunas casas de la cabecera se tienen cubiertas de teja que si bien no son la mayoría tienen una representación importante y la mayoría de ellos están en condiciones precarias.

NODOS:

- » **Plaza, Iglesia Tepetlixpa.** Los pavimentos se encuentran en buenas condiciones, además de que se percibe un continuo mantenimiento de áreas verdes.
- » **Parque Tepetlixpa,** el parque se encuentra en buen estado, además de que se mantiene limpio, cuenta con suficiente mobiliario urbano y funge como lugar recreativo.
- » **Canchas de Básquetbol, Tepetlixpa,** Presenta una superficie techada de lámina galvanizada y pavimentos en buenas condiciones, además de que se cuenta con gradas para los usuarios de este lugar.
- » **Plaza la Monumental, Tepetlixpa.** La plaza está en condiciones regulares, no tiene un carácter representativo que funja como punto de reunión y carece de mobiliario urbano y rampas de acceso para personas discapacitadas.
- » **Plaza Santuario del dulce nombre de Jesús, Tepetlixpa.** Esta plaza está en buen estado, se encuentra en una de las zonas más altas de Tepetlixpa, lo cual dificulta un poco su accesibilidad.

HITOS:

- » **Fuente, Parque Tepetlixpa.** Se encuentra en buen estado, se encuentra localizada en la plaza central al centro.
- » **Arcos Iglesia Tepetlixpa.** Es lugar que se encuentra en buen estado y se percibe que está en constante mantenimiento.
- » **Acceso, Panteón Tepetlixpa.** El empedrado que lo enmarca está en buenas condiciones, pero la puerta de herrería presenta oxidación.
- » **Acceso Principal, Cabecera Tepetlixpa.** Se encuentra en buenas condiciones y enmarca perfectamente la entrada de la localidad.

5.2.2. SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA

La constitución de la imagen urbana en Cuecucuatitla está regida por la autoconstrucción como principal método constructivo, la vivienda cuenta con materiales

mixtos como lo es el block, concreto armado, lámina, adobe y madera, no cuenta con una relación entre ellos que la ubiquen en alguna tendencia de construcción por lo que se denomina mixta, la vivienda en su mayoría tienen un nivel y mucha área libre, debido a que la población se dedica al cultivo, el comercio es únicamente local, es decir, existen tiendas para abastecer a la localidad compuestas por gente de la misma zona dispersas por toda la localidad.

NODOS:

- » **Plaza en Capilla de San Esteban.** Se encuentra en buen estado y funge como punto de reunión para la población.
- » **Plaza, Centro de Salud.** Se encuentra en buenas condiciones y en constante mantenimiento.
- »

HITOS:

- » **Capilla de San Esteban.** La capilla se encuentra en buen estado y en mantenimiento por parte de la población.
- » **Centro de Salud Cuecuecuautila.** Presenta buenas condiciones, tiene un mantenimiento constante tanto en áreas exteriores como interiores.

en buenas condiciones y presenta una parada de autobús.

- » **Parque López Velarde,** se encuentra en condiciones regulares, cuenta con un foro al aire libre y un área de juegos con superficie de tierra.
- » **Explanada Estación de Policía,** se encuentra en condiciones regulares, no presenta rampas de acceso y los pavimentos están en condiciones regulares.

HITOS:

- » **Arco de acceso principal** a la delegación, se encuentra en buenas condiciones y enmarca el acceso haciendo fácil llegar al centro de la delegación.
- » **Fachada del centro Cultural.** Sus condiciones son buenas y fáciles de identificar su uso.
- » **Antigua estación del Ferrocarril.** Se encuentra con buenas condiciones y recibe mantenimiento constante debido a su antigüedad.
- » **Pilares del foro del centro cultural,** se encuentra en buenas condiciones y constante mantenimiento, sostiene la cubierta del foro abierto.

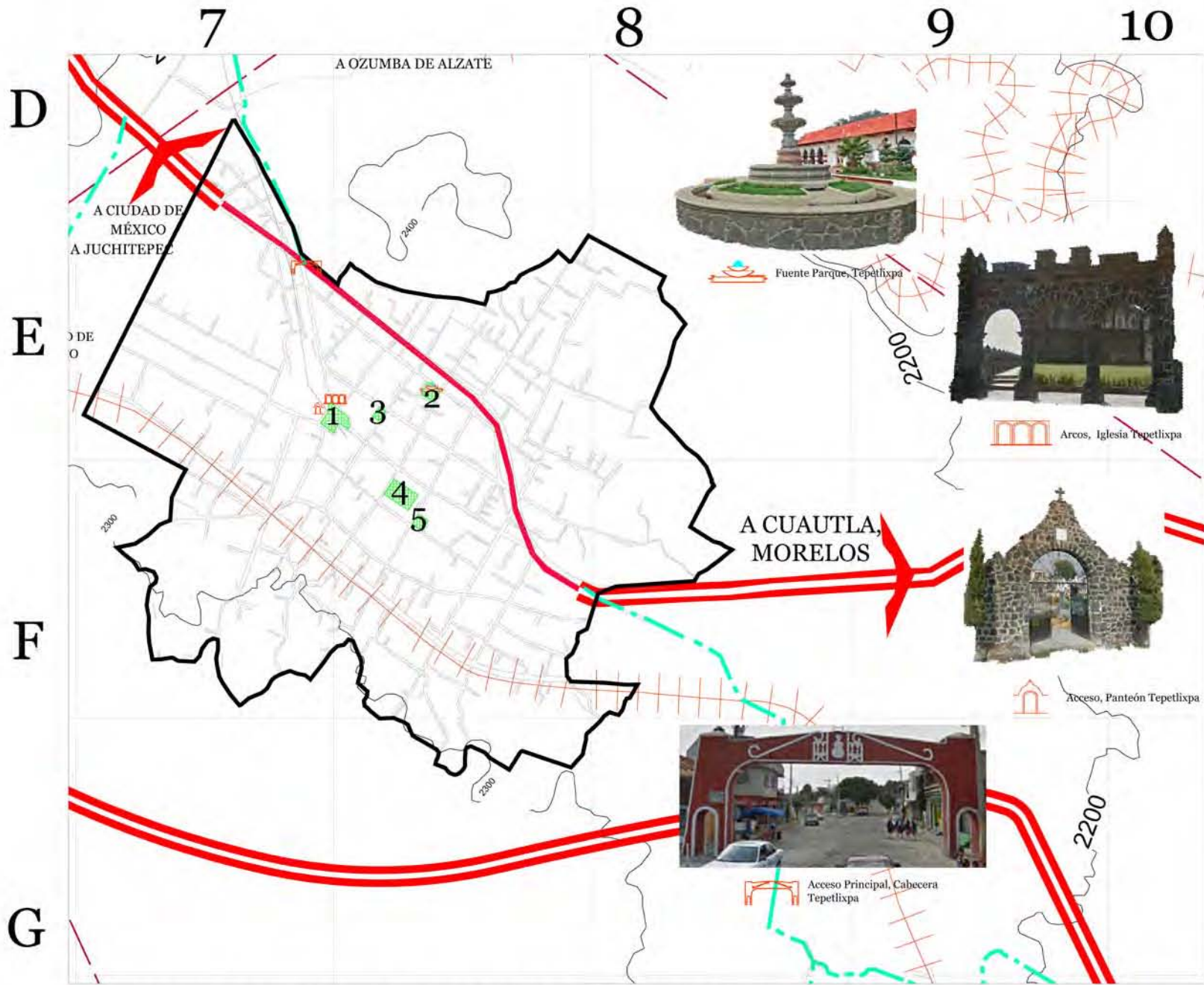
5.2.3. SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

Las características urbanas de Nepantla resaltan por su equipamiento predominantemente enfocado a lo turístico a pesar de que las condiciones de la imagen urbana se encuentran deterioradas dado que es la cuna de Sor Juana Inés de la Cruz y que aún conserva una imagen tradicional.¹

NODOS:

- » **Plaza delegacional.** Se encuentra en buenas condiciones y presenta mobiliario urbano en buen estado.
- » **Vías del Ferrocarril Interoceánico.** Se encuentran en desuso y sus condiciones son regulares.
- » **Plaza de acceso** a la delegación se encuentra

1 Plan de Desarrollo Municipal de Tepetlixpa, 03/2016
 (http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Tepetlixpa/PM DU%20 Tepetlixpa%20final2.pdf)



	NORTE

	<p>ÁREA REGIONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,792 ha (37.92 Km²)</p> <p>CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 359 ha (3.59 Km²)</p> <p>NEPANTLA DE SOB. JUANA INÉS DE LA CRUZ: 417 ha (4.17 Km²)</p> <p>SAN ESTEBAN CUCUYUCAUTITLA: 70 ha (0.70 Km²)</p>
--	---

HITOS

- Fuente Parque, Tepetlixpa
- Arcos, Iglesia Tepetlixpa
- Acceso, Panteón Tepetlixpa
- Acceso Principal, Cabecera Tepetlixpa

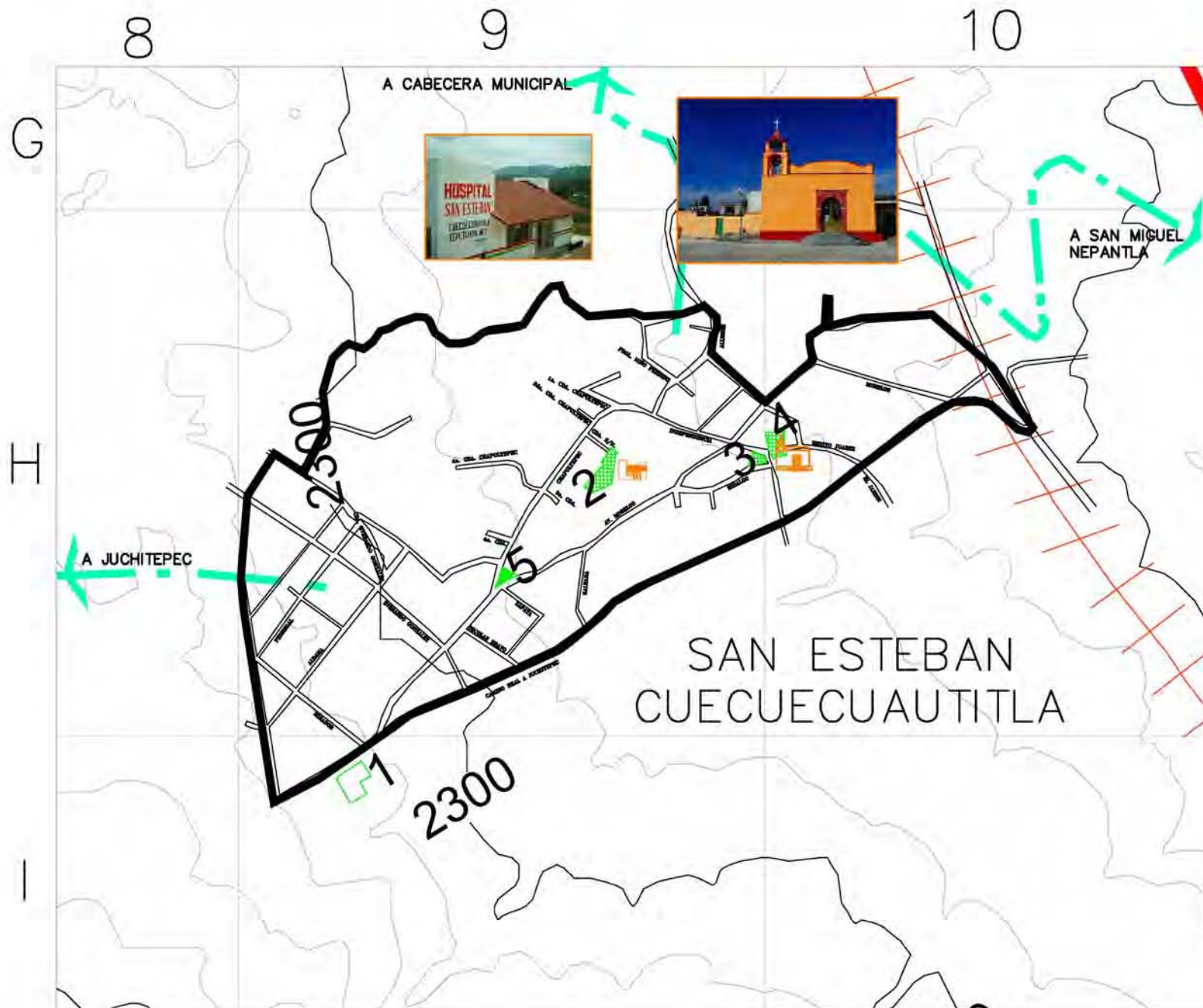
NODOS

- 1 Plaza, Iglesia Tepetlixpa.
- 2 Parque, Tepetlixpa.
- 3 Canchas de básquetbol, Tepetlixpa.
- 4 Plaza la Monumental, Tepetlixpa.
- 5 Plaza Santuario del dulce nombre de Jesús, Tepetlixpa.

<p>Simbología Base:</p> <ul style="list-style-type: none"> LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO VIALIDAD PRIMARIA VIALIDAD SECUNDARIA VIALIDAD LOCAL LÍMITE DE LA TRAZA URBANA TRAZA URBANA VÍA FÉRREA CURVA DE NIVEL 	<p>Escala: 1:2,000</p> <p>Fecha: Septiembre/2016</p>
--	---

<p>Proyecto: Avenida Segura Michelle Khoruzi De la Rosa Xicotencatl Sandra López García Jorge Giovanni Ferra García Jorge Gerardo Santos Montero Claudia Denise</p>	<p>Clase: Metros</p>
<p>Nombre del plan: NODOS E HITOS (Cabecera Municipal)</p>	<p>Clase: PIU-01</p>

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.



<p>Escala de Localización</p>	
<p>PERIFONIA DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,782 ha (37.82 Km²)</p> <p>CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 308 ha (3.08 Km²)</p> <p>NEPANTLA DE BORGUANA: 417 ha (4.17 Km²)</p> <p>SAN ESTEBAN CUECUCUAUTITLA: 70 ha (0.70 Km²)</p>	
<p>Hitos</p> <p> Centro de salud de San Esteban</p> <p> Capilla de San Esteban</p>	
<p>Nodos</p> <p></p> <p>Plaza de la capilla de San Esteban 4</p> <p>Parque de recreación 3</p> <p>Centro de recreación 5</p> <p>plaza del centro de salud 2</p> <p>Centro cultural 1</p>	
<p>Simbología</p> <p>— LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO</p> <p>— LÍMITE DE LA SIERRA LIBANA</p> <p>— VALDAD PRIMARIA</p> <p>— VALDAD SECUNDARIA</p> <p>— VALDAD LOCAL</p> <p>— SIERRA LIBANA</p> <p>— SIERRA LIBANA</p> <p>— SIERRA DE HUAYACOCOTL</p>	
<p>Proyecto: Ordenamiento Territorial de la Zona Comunal de San Esteban Cuecucuatitla</p> <p>Elaborado por: Arquitecto Miguel Ángel López García, Ingeniero Plinio García, Arquitecto Santos Montoya, Arquitecto Claudia Domínguez</p>	
<p>Metros</p> <p>1:1,000</p> <p>Septiembre/2016</p>	
<p>Nodos, Hitos</p> <p>(San Esteban Cuecucuatitla)</p>	

11

12

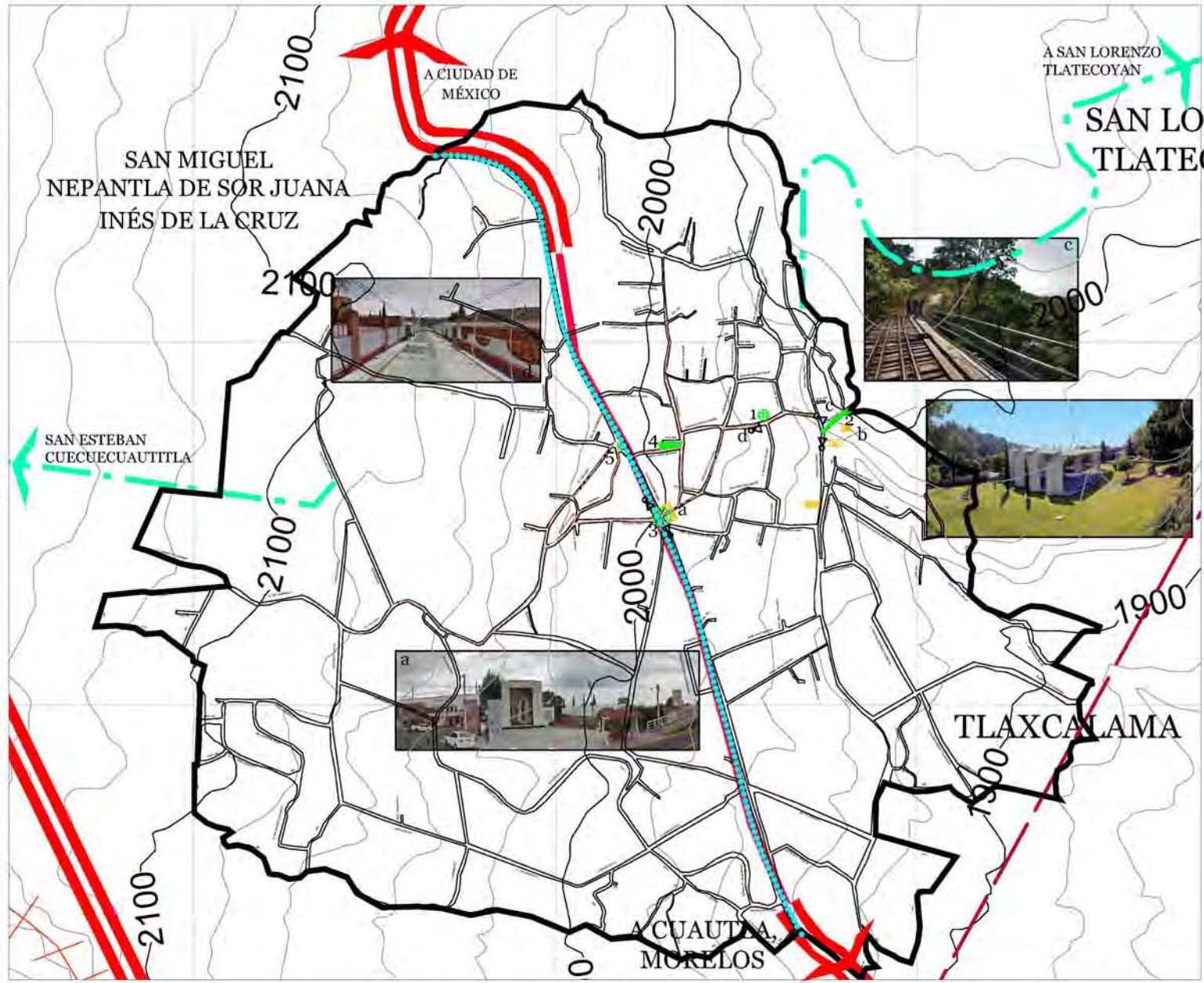
13

14

G

H

I



- Hito**
- Arco de acceso principal a Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz
 - Fachada Museo Sor Juana Inés de la Cruz
 - Antiguo estación del ferrocarril
 - Pilares del foro Centro Cultural Sor Juana Inés de la Cruz
 - Nodo
1. Plaza delegacional
 2. Vías del ferrocarril
 3. Plaza de acceso a la delegación
 4. Parque López Velarde
 5. Explanada estación de policía
- Senda Borde
- Vistas principales**
- a. Mirril y arco de acceso a Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz
 - b. Foro del Centro Cultural Sor Juana Inés de la Cruz
 - c. Vías del Ferrocarril
 - d. Av. Sor Juana Inés de la Cruz

	LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LÍMITE DE LA TIRADA URBANA
	VIALIDAD PRIMARIA		TIRADA URBANA
	VIALIDAD SECUNDARIA		VIA VERDE
	VIALIDAD LOCAL		EXHAUSTIVO DE VIALIDAD

Proyectado por:
 Arquitecto: Soledad Michelis Elizalde
 De la Rosa Xicotencatl Sandra López Guerra Diego Giovanni Pérez García Jorge González Santos Montoya Claudia Denton

Ubicación:
 Tepetlixpa, Edo. Méx.

Escala:
 1:1,500

Fecha:
 Septiembre/2016

Barra de escala:
 0m 10m 20m

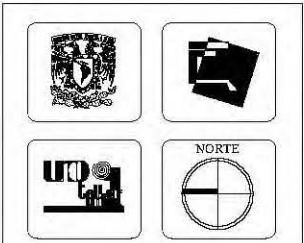
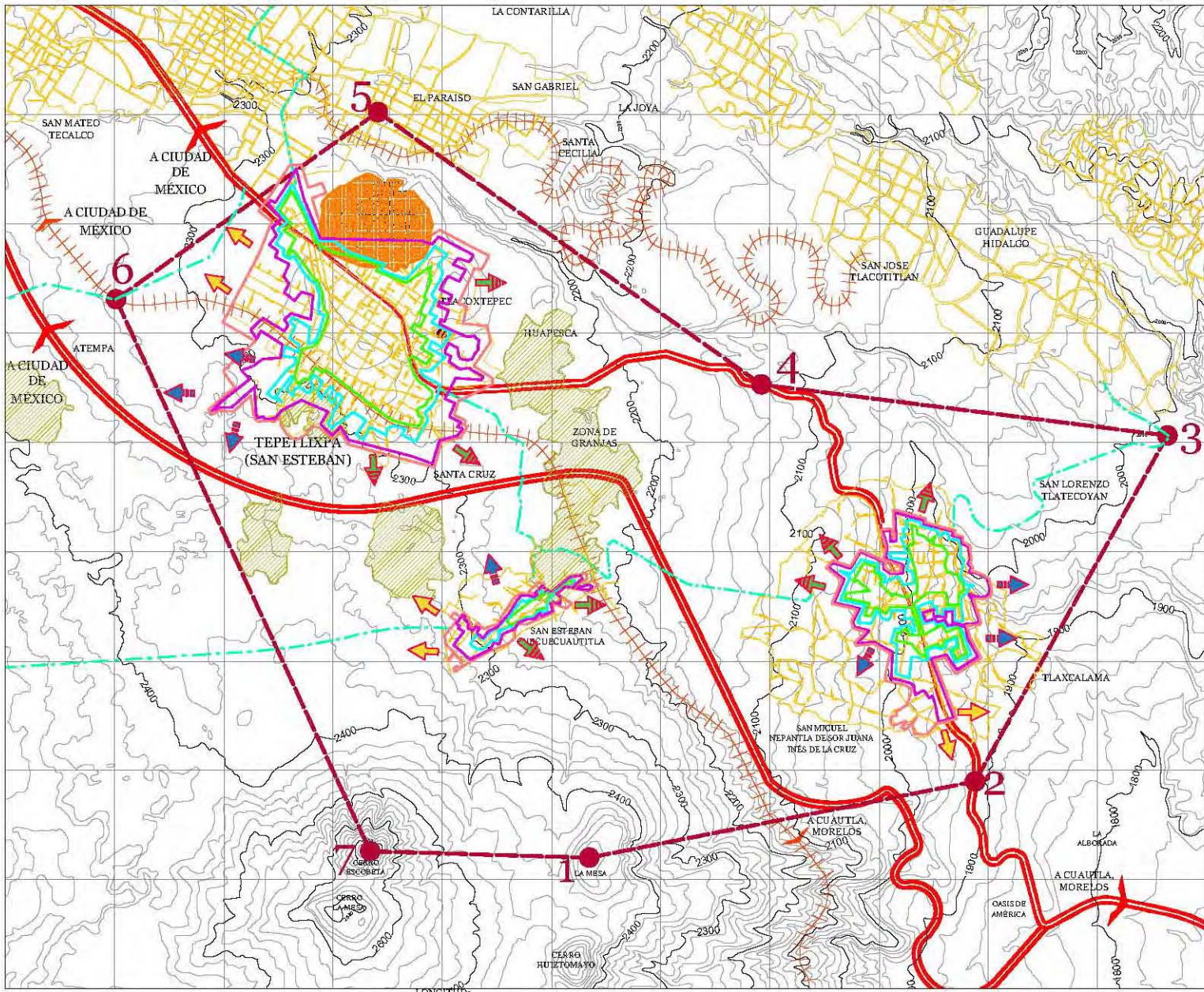
Imagen Urbana
 (San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz)

PIU-02

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

C
D
E
F
G
H
I
J
K



Sanctificación del Plano:

Tepetlixpa	
● Crecimiento urbano urbano	→ Tasa Alta = 1.04
● Crecimiento urbano urbano	→ Tasa Media = 1.02
● Crecimiento urbano urbano	→ Tasa Baja = 0.99

Nepantla	
● Crecimiento urbano urbano	→ Tasa Alta = 1.07
● Crecimiento urbano urbano	→ Tasa Media = 1.02
● Crecimiento urbano urbano	→ Tasa Baja = 0.98

Cuicucuautila	
● Crecimiento urbano urbano	→ Tasa Alta = 1.03
● Crecimiento urbano urbano	→ Tasa Media = 1.02
● Crecimiento urbano urbano	→ Tasa Baja = 0.98

Zonas de riesgo (vulnerabilidad)

- Pendientes de mayor al 25%
- Zonas inundables

Sanctificación del Plano:

LÍMITE DE LA ZONA DE RIESGO	
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

LÍMITE DE LA TRAZA URBANA	
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

Proyectos:
 Acsonal Segura Miché Be Elba I
 De la Rosa Xicolitlall Saúl de
 López García Diego Giovanni
 Pérez García Jorge Gerardo
 Santos Monique Claudia Denise

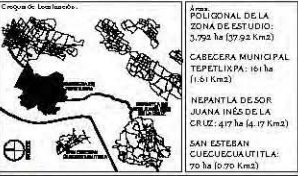
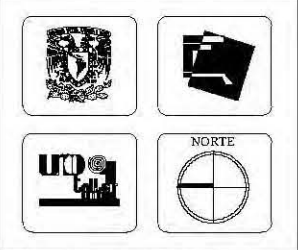
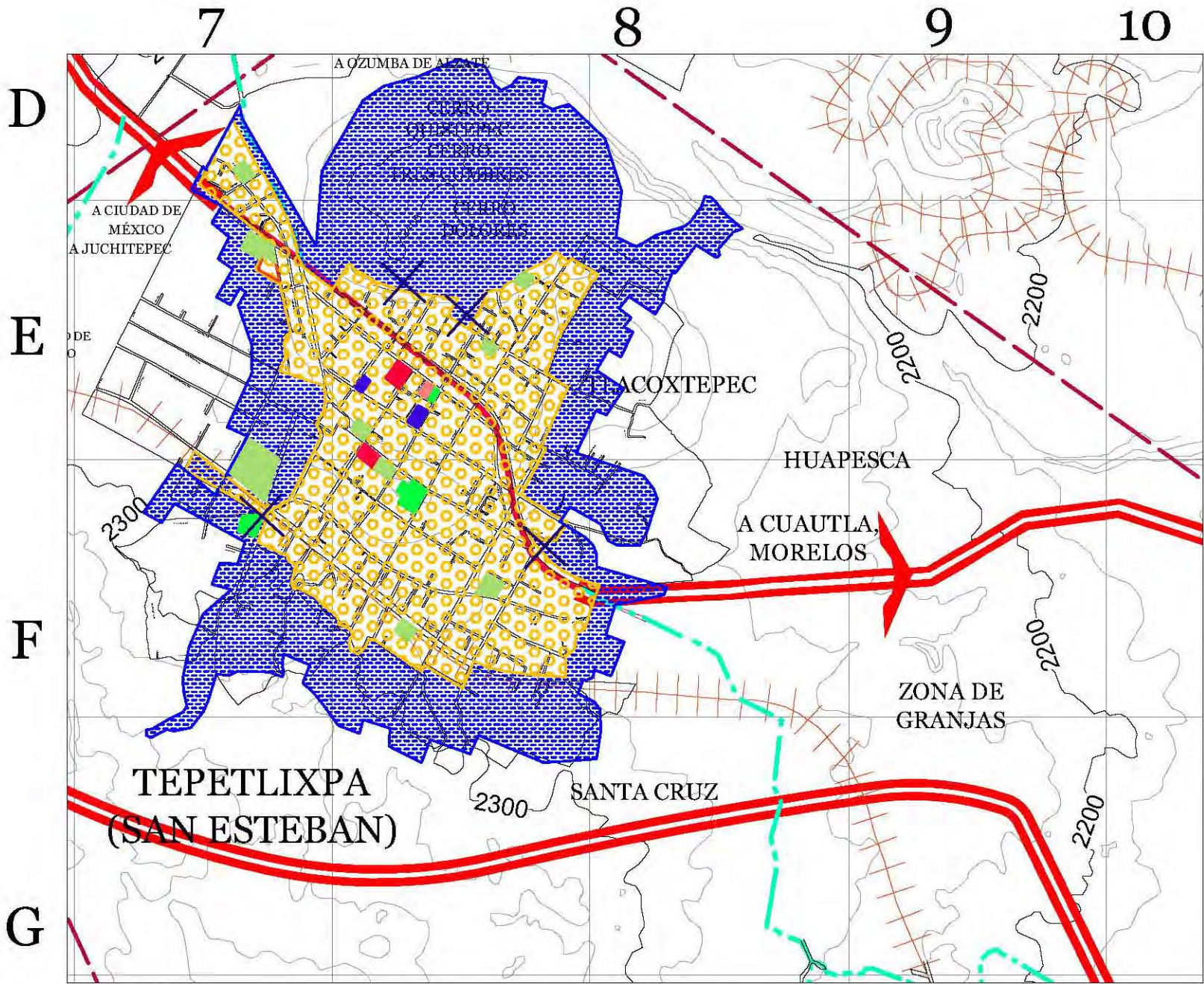
Escala: 1:5,000

Fecha: Septiembre/2016

Escala Gráfica: 0 250 500 1,000 m

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

Nombre del plan: Crecimiento Histórico
 CH-01



- Usos de Suelo**
- Educación y Cultura
 - Administración y Servicios
 - Recreación y Deporte
 - Agrícola
 - Habitacional
 - Comercio
 - Salud y Asistencia
 - Incompatibilidad de Usos



Proyecto: Acordado Segura Michelle Elizabeth De la Rosa Xicohtencatl Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Sánchez Montoya Claudia Denisse

Escala: 1:2,000

Unidad: Tepetlixpa, Edo. Méx.

Fecha: Septiembre/2016

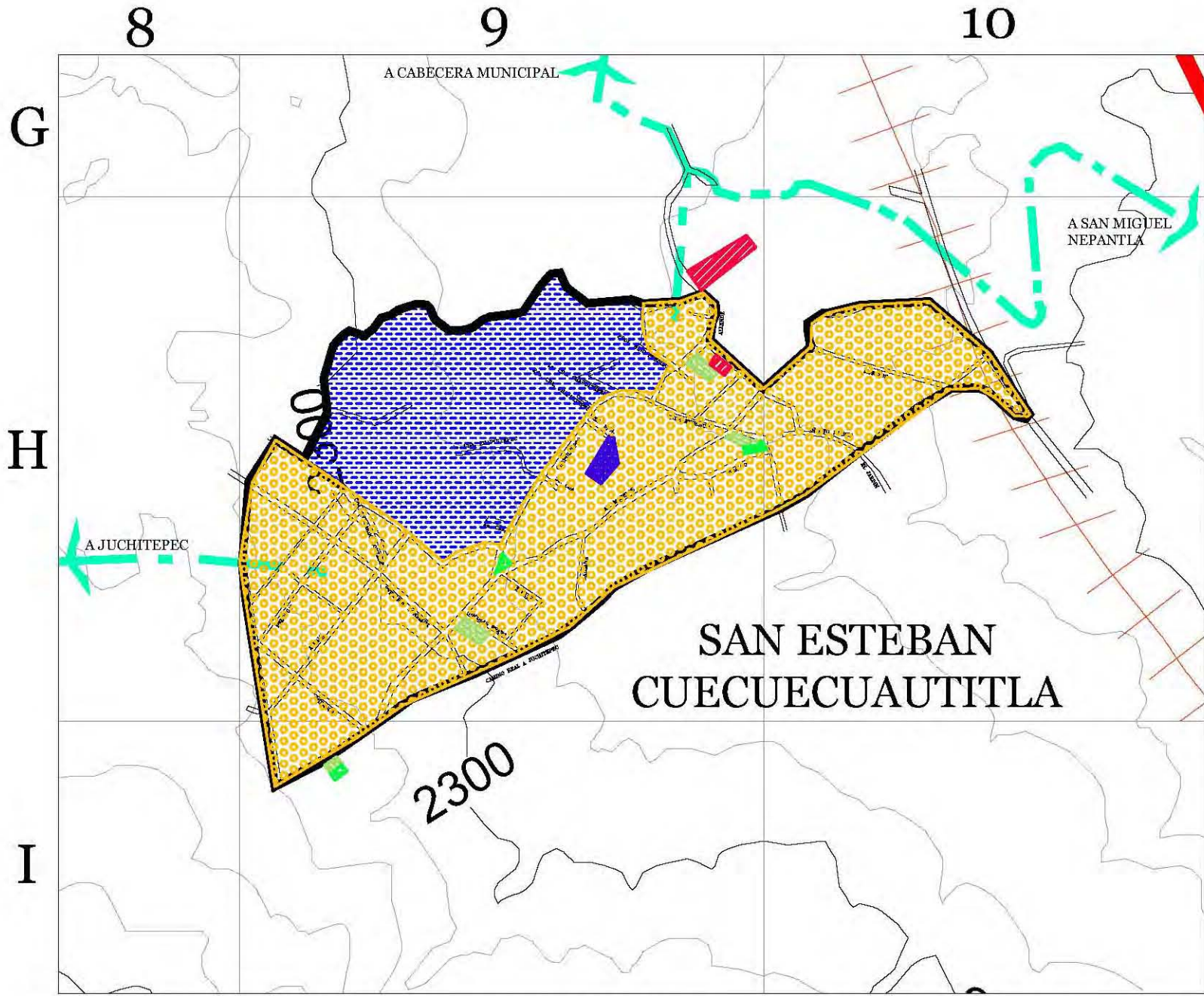
Formato: A4

Mapa: 1:2,000

Proyecto: Uso de Suelo

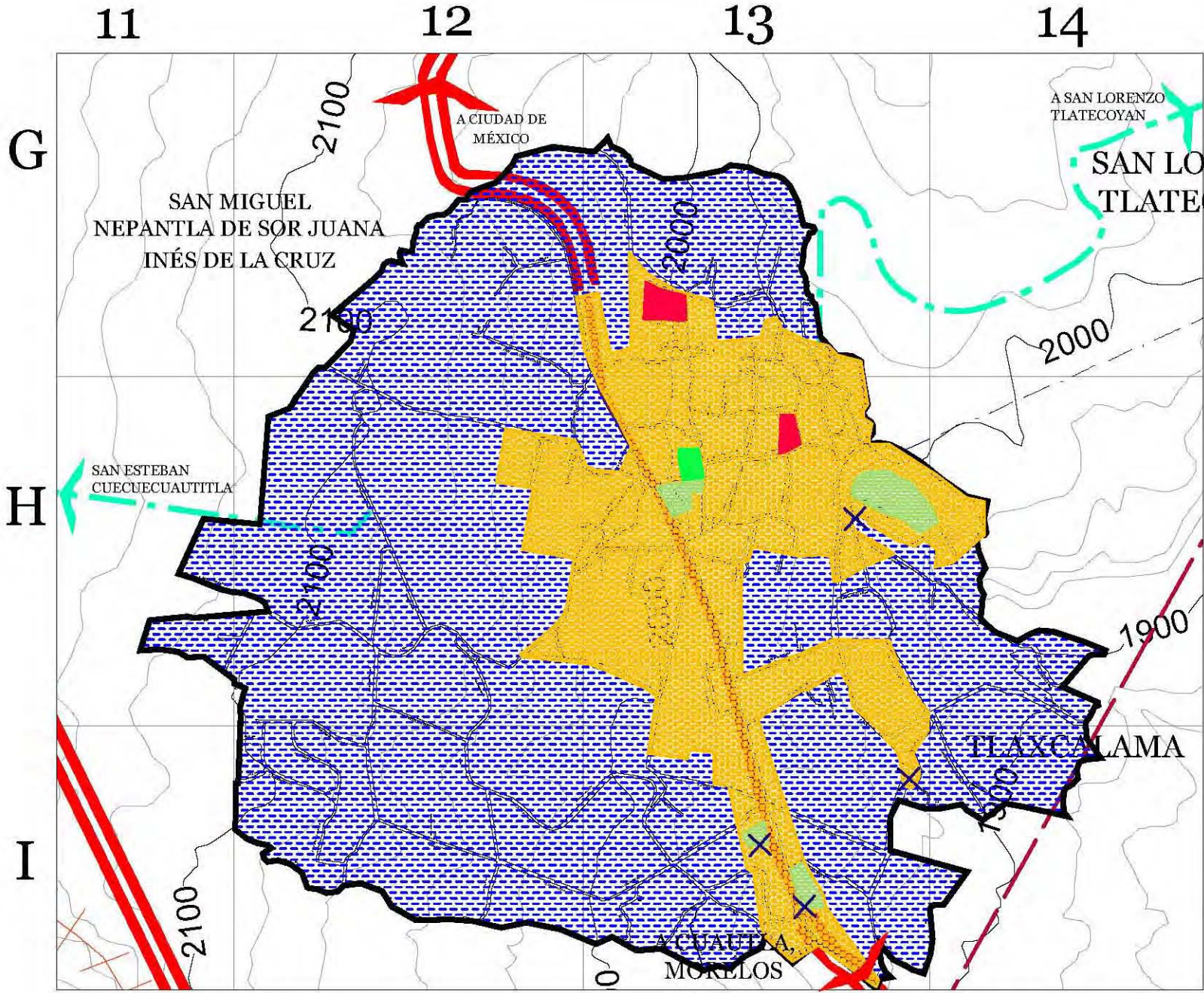
Código: USC-01

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.



<p>Coque de Limpieza:</p>																	
<p>Área POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3.792 ha (37.92 Km²) CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 61 ha (1.61 Km²) NEPANTLA DE SAN JUAN INÉS DE LA CRUZ: 417 ha (4.17 Km²) SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA: 70 ha (0.70 Km²)</p>																	
<p>Simbología Cl Plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Educación y Cultura Administración y Servicios Recreación y Deporte Agrícola Habitacional Salud y Asistencia Incompatibilidad de Usos 																	
<p>Simbología Esc:</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO</td> <td></td> <td>LÍMITE DE LA TRAZA URBANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD PRIMARIA</td> <td></td> <td>TRAZA URBANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD SECUNDARIA</td> <td></td> <td>VIA FERREA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD LOCAL</td> <td></td> <td>CUESTA DE NIVEL</td> </tr> </table>			LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LÍMITE DE LA TRAZA URBANA		VIALIDAD PRIMARIA		TRAZA URBANA		VIALIDAD SECUNDARIA		VIA FERREA		VIALIDAD LOCAL		CUESTA DE NIVEL
	LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LÍMITE DE LA TRAZA URBANA														
	VIALIDAD PRIMARIA		TRAZA URBANA														
	VIALIDAD SECUNDARIA		VIA FERREA														
	VIALIDAD LOCAL		CUESTA DE NIVEL														
<p>Proyectos: Acuerdo de Seguridad Michoacán-Estado de México Día de la Raza Xicoténcatl San Juan López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Santos Monroye Claudia Genove</p>																	
<p>Escala: 1:1,000</p> <p>Metros</p>																	
<p>Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Méx.</p>																	
<p>Fecha: Septiembre/2016</p>																	
<p>Nombre del plano: Uso de Suelo (San Esteban Cuecucuatitla)</p>																	
<p>Código: USCU-01</p>																	

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.



	NORTE
	<p>Área POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,752 ha (37.52 Km²)</p> <p>CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 161 ha (1.61 Km²)</p> <p>NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 417 ha (4.17 Km²)</p> <p>SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA: 70 ha (0.70 Km²)</p>
<p>Uso de Suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> Educación y Cultura Administración y Servicios Recreación y Deporte Agrícola Habitacional Incompatibilidad de Usos 	
<p>Simbología Base:</p> <ul style="list-style-type: none"> LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO VIALIDAD PRIMARIA VIALIDAD SECUNDARIA VIALIDAD LOCAL LÍMITE DE LA TRAZA URBANA TRAZA URBANA VÍA PERRA CURVA DE NIVEL 	
<p>Proyectos: Acuerdo Segura Michelle EA Rosal de la Rosa Vical Becal Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Santos Montoya Claudia Denisse</p>	
<p>Escala: Metros</p> <p>1:1,500</p>	<p>Fecha: Septiembre/2016</p>
<p>Uso de Suelo (San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz)</p>	<p>USN-01</p>

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

5.3.3. DENSIDADES DE POBLACIÓN

Este análisis permitió detectar problemas que se generan a partir de la sobreutilización del suelo o la subutilización del mismo. Al relacionarlo con otros elementos del análisis, permitirá realizar un pronóstico de la demanda a futuro del suelo urbano³.

Siendo así, se utilizó la siguiente metodología para la realización del plano de densidades de población: se obtuvo la información de las hectáreas de cada manzana de la zona de estudio⁴, a la par de esto se obtuvo la información del número de casas que se situaban en cada manzana⁵, después se dividió el dato de las hectáreas de una manzana sobre el número de casas de está, así obteniendo un dato de número de casas por una hectárea, aplicamos este ejercicio por todas las manzanas de cada localidad, más adelante se determinó densidad alta, media y baja con base al análisis del tamaño de población de cada localidad.

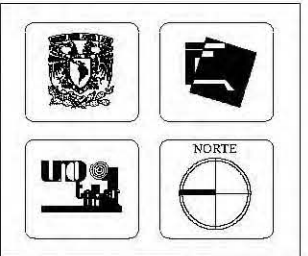
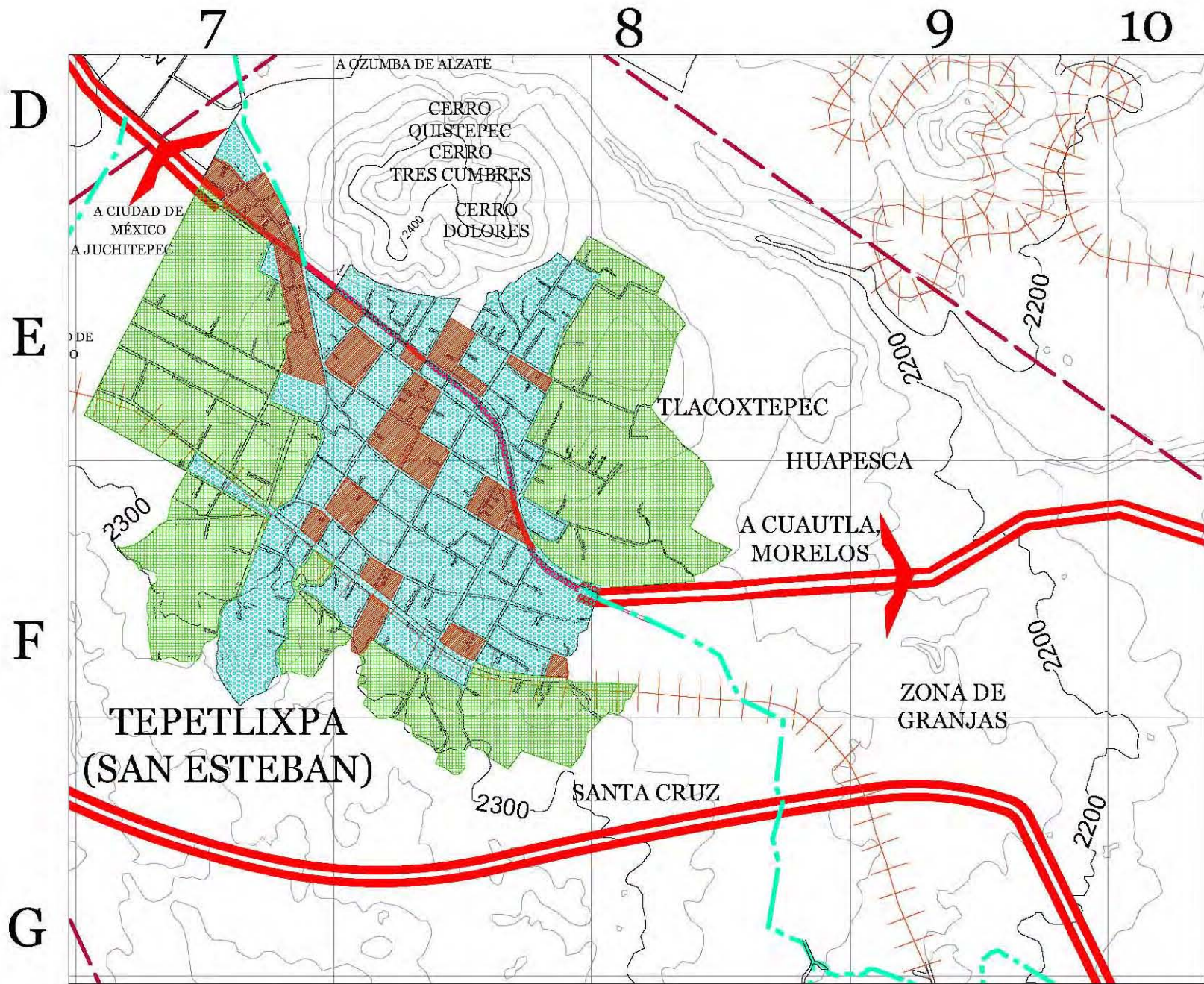
Partiendo de este análisis se pudo identificar que tanto la cabecera municipal como la localidad de San Miguel de Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz cuentan con una gran superficie de densidad media, esta se ve reflejada en un promedio de 14 habitantes por hectáreas, en comparación de la proporción del tamaño de la localidad situándonos en una conglomeración urbana a futuro de 34 habitantes por hectáreas; en el caso de la localidad de San Esteban Cuecueautitla notamos que la densidad media es más moderada con 8 habitantes por hectárea, esto es en relación a la superficie de la delegación.

Es estas tres localidades se percibió un crecimiento disperso, en donde se está generando vivienda de baja densidad, por lo cual se busca que se densifique las áreas con servicios e infraestructuras más próximas a las áreas urbanas, para así evitar problemas de desabasto.

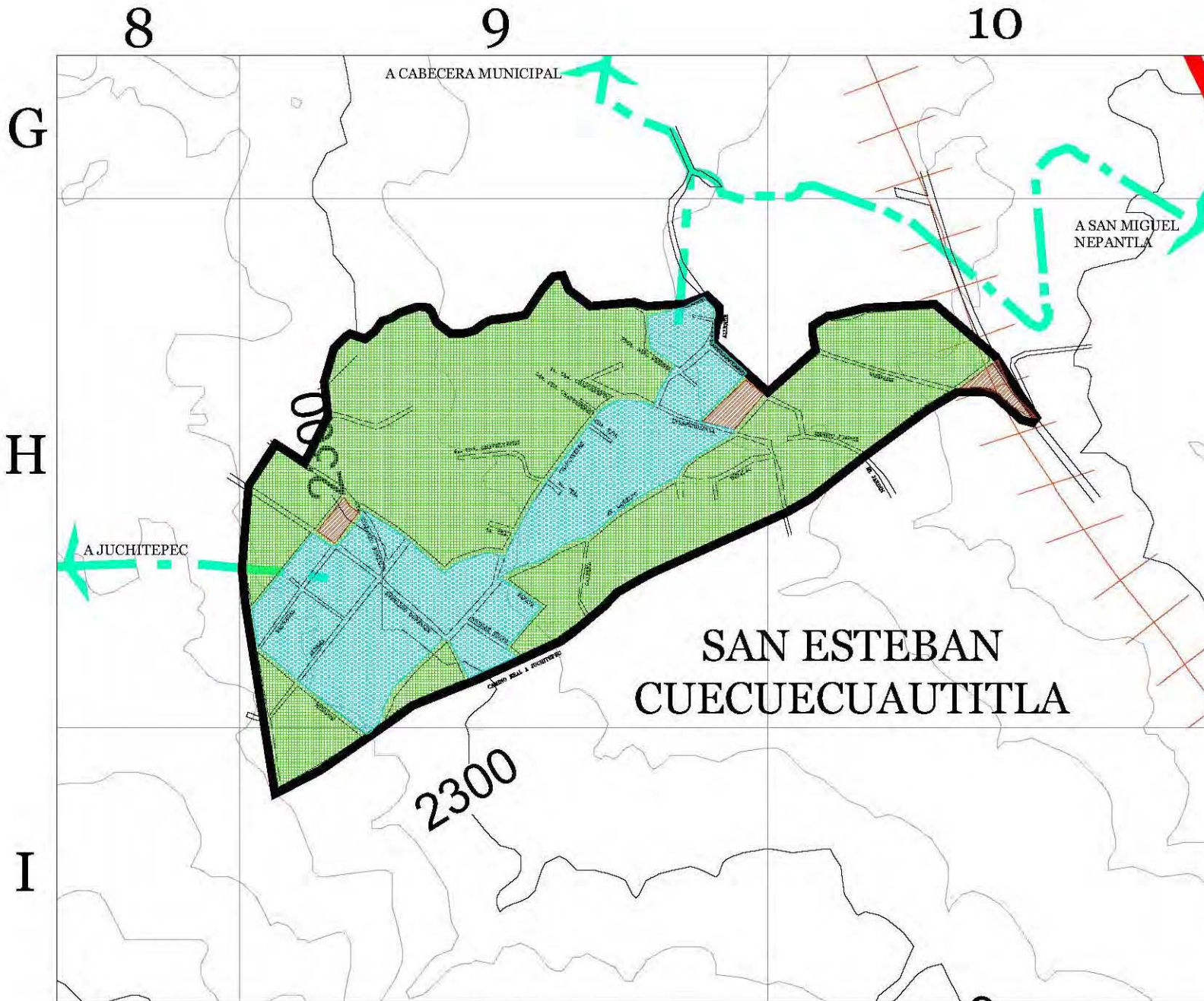
3Ibidem, pág. 69.

4 Realización propia a partir del plano base de la zona de estudio

5 Inventario Nacional de Viviendas 2015, INEGI; (<http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>)



ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.



	NORTE

Geografía Localización:

Área POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3292 ha (32.92 Km²)
CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 161 ha (1.61 Km²)
NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 4179 ha (41.79 Km²)
SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA: 70 ha (0.70 Km²)

Simbología del Plano:

- Densidad Baja
- Densidad Media
- Densidad Alta

Simbología del Plano:

	LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LÍMITE DE LA TRAZA URBANA
	VIALIDAD PRIMARIA		TRAZA URBANA
	VIALIDAD SECUNDARIA		VIA PERREA
	VIALIDAD LOCAL		CURVA DE NIVEL

Proyecto: Acueducto Sagrada Michelle Echeverri De la Rosa Acolimón (I) Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Sánchez Monroya Claudia Derisasse

Escala: 11,000

Unidad: Metros

Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Méx.

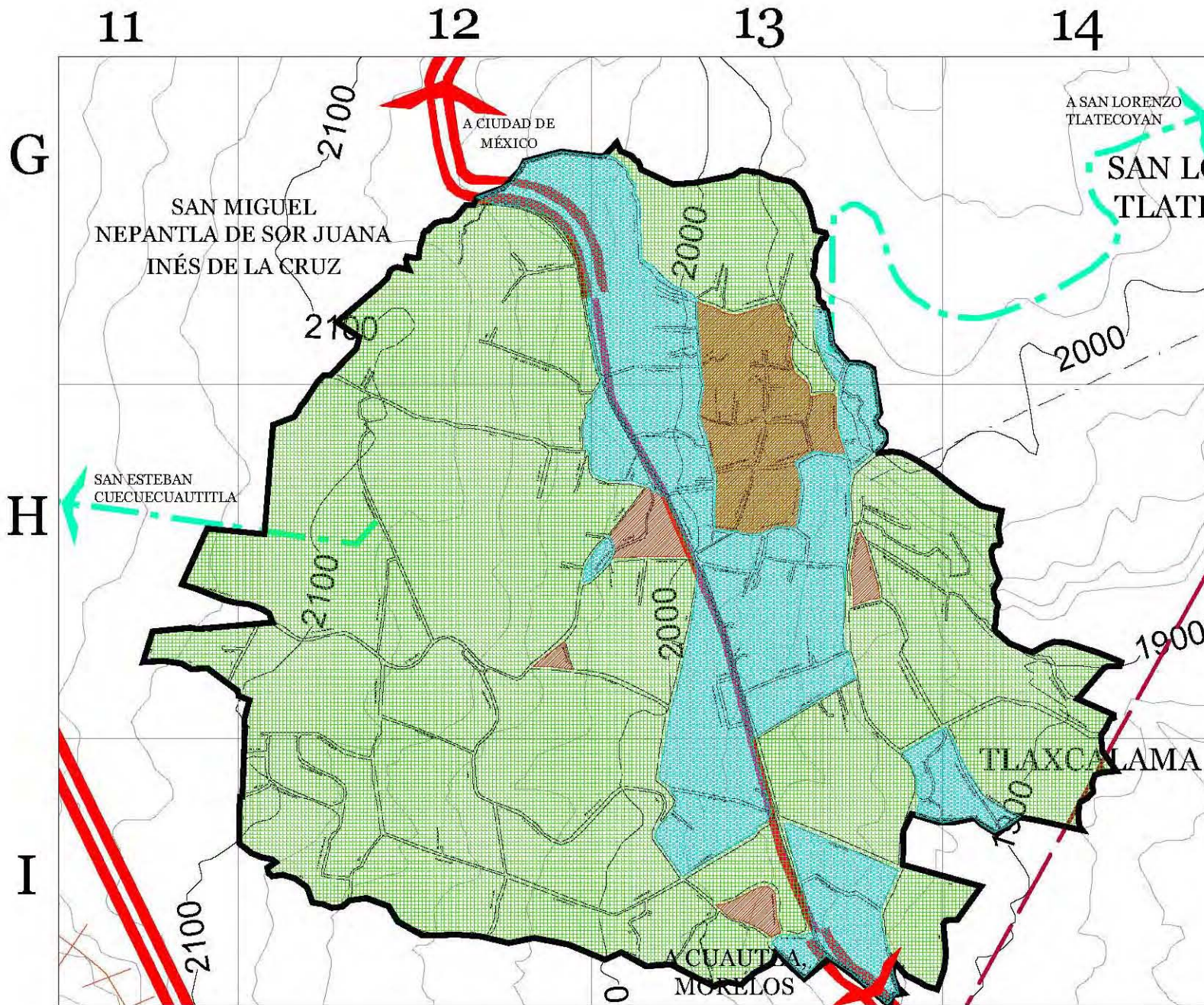
Fecha: Septiembre/2016

Escala Gráfica: 0 50 100 250

Simbología del Plano:

Clave: Densidades PD-02 (San Esteban Cuecucuautila)

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.



	NORTE
<p>POLIGONO DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3792 ha (37.92 Km²) CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 161 ha (1.61 Km²) NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 417 ha (4.17 Km²) SAN ESTEBAN CUECUEAUTITLA: 70 ha (0.70 Km²)</p>	
<p>Legenda de Densidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Densidad Baja Densidad Media Densidad Alta 	
<p>Legenda de Límites:</p> <ul style="list-style-type: none"> LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO VIALIDAD PRIMARIA VIALIDAD SECUNDARIA VIALIDAD LOCAL LIMITE DE LA TRAZA URBANA TRAZA URBANA VÍA PERREA CURVA DE NIVEL 	
<p>Proyecto: Acuerdo Seguro Michela Echeitl De la Rosa Acosta Inés Sanabria López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Sánchez Montoya Claudia Denise</p> <p>Objeto: Metros</p>	
<p>Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Méx.</p> <p>Escala: 1:1,500</p>	
<p>Fecha: Septiembre/2016</p> <p></p>	
<p>Nombre del plano: Densidades (San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz)</p> <p>Código: PD-03</p>	

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

5.3.4. INTENSIDAD DE USO DEL SUELO

En este apartado se muestra la relación que existe entre la superficie construida dentro de un predio y la superficie del mismo. Esta relación física tiene implicaciones en términos de costo y rentabilidad, comodidad y habitabilidad de los espacios, así como del aprovechamiento de los recursos. Varía con los usos del suelo del predio y con los usos a que se destinan las áreas construidas. ⁶

En la zona de estudio se percibe que la intensidad del suelo es de la siguiente manera: para uso habitacional el nivel máximo de construcción es de 2 niveles y su altura máxima es de 6 metros; para equipamientos de educación y cultura el nivel máximo de construcción es de 4 niveles y su altura máxima es de 12 metros; para equipamiento de salud y asistencia el nivel máximo de construcción es de 4 niveles y su altura máxima es de 12 metros; para el equipamiento de administración y servicios el nivel máximo de construcción es de 4 niveles y su altura máxima es de 12 metros; para el equipamiento de comercio el nivel máximo de construcción es de 4 niveles y su altura máxima es de 12 metros; y para el equipamiento de recreación y deporte el nivel máximo de construcción es de 4 niveles y su altura máxima es de 12 metros, debido a que se presenta vivienda dispersa y con terrenos de grandes dimensiones, el uso de suelo está determinado con 0% de área libre con vivienda de alta densidad para generar una consolidación de la población,.

En la zona de estudio se encontró que el área de vivienda consolidada se encuentra cercana a los servicios de abasto la cual genera una densidad alta, generando a las zonas aledañas vivienda dispersa y de baja densidad, lo que ocasiona que haya deficiencia en el abasto de servicios a la población, esta vivienda dispersa representa un problema generando la invasión de terrenos ejidales así como la incompatibilidad de usos de suelos y evitando su máximo aprovechamiento para el cultivo agrícola.

La vivienda si cumple con las características especificadas anteriormente, en donde se puede notar la mezcla de usos de suelo de comercio con vivienda, en donde se ve reflejada la economía familiar.

6Martínez, Oseas, Mercado, Elia, Manual de Investigación Urbana, Ed. Trillas, México, 2015, pág. 71.

5.3.5. TENENCIA DE LA TIERRA

Para generar una propuesta de uso de suelo, ya sea natural o urbano, es necesario conocer la propiedad del suelo donde se está desarrollando dicha propuesta, de esta manera se puede detectar cualquier problema que se derive a futuro, o si cabe, en la actualidad.

En la zona de estudio se genera una desproporción en cuanto a las propiedades del suelo, ya que predomina una propiedad privada en la zona de estudio, donde se puede dar la facilidad de desarrollar un trato con el dueño para desarrollar un proyecto.

Dentro del municipio se encontró que existen cuatro divisiones de la tenencia del suelo, en donde la propiedad privada consolida el mayor porcentaje del municipio con un 58.30% con un total de 2.221ha, en segundo lugar se encuentra la propiedad ejidal con un 27.76% (1.053 ha), posteriormente el área urbana actual con un 8.80% (3.33ha) y finalmente la propiedad comunal con 5.14% (3.33 ha), esta última está conformada para el uso de toda la población la cual está ubicada en el cerro de tres cumbres.

En esta vemos invasión terrenos e incompatibilidad de estos mismos, en donde la propiedad comunal se está convirtiendo en áreas de asentamiento urbano.

Por otra parte los terrenos ejidales están perdiendo su aprovechamiento para el uso agrícola.

5.3.6. VALOR DEL SUELO

Conocer los valores del suelo, tanto catastrales como comerciales, será de gran utilidad en el proceso de producción de alternativas para el desarrollo urbano futuro de la zona estudiada⁷.

En la zona de estudio se puede definir que en su mayoría el precio del suelo por metro cuadrado oscila entre \$33.00 pesos mexicanos y \$100.00 pesos mexicanos; en donde son zonas donde escasea de

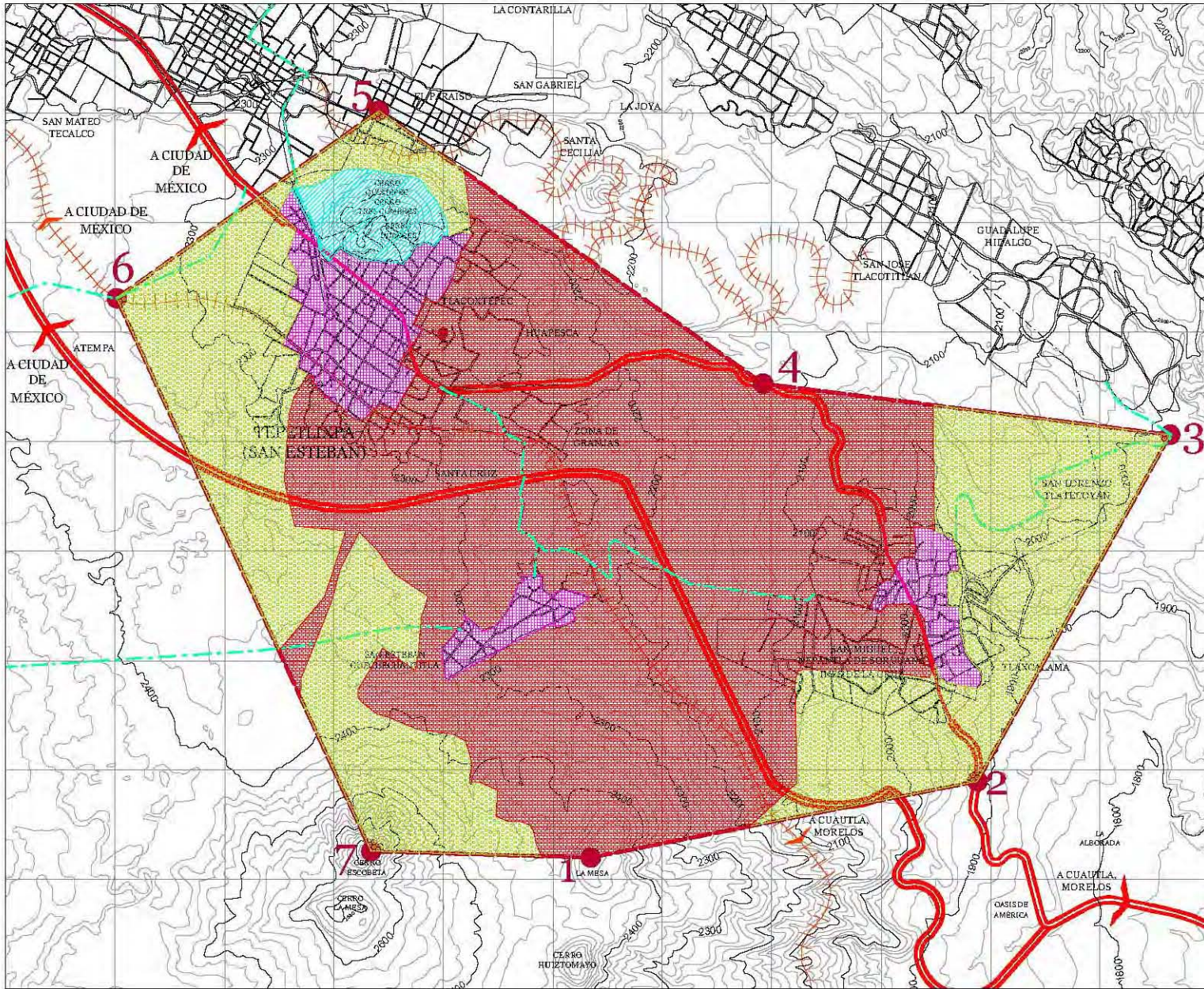
infraestructuras y de servicios; acercándose más a la localidad de San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz y la cabecera municipal, el precio va aumentando de \$100.00 pesos mexicanos a \$900.00 pesos mexicanos el metro cuadrado de suelo.

Dichos precios son accesibles en relación área-precio, donde se tiene más oportunidad de adquirir un gran predio por un costo no tan elevado.

7 Ibidem, pág. 73.

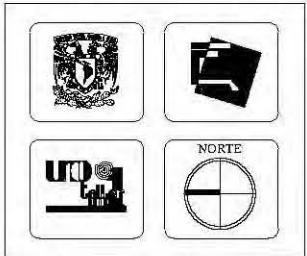
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

C
D
E
F
G
H
I
J
K



LONGITUD: -98°49'11"

LATITUD: 19°1'18"



Área Urbana Actual

ÁREA URBANA ACTUAL	8.80% 333 ha (3.33 km ²)
PROPIEDAD PRIVADA	58.30% 2,211 ha (22.11 km ²)
PROPIEDAD EJIDAL	27.76% 1,053 ha (10.53 km ²)
PROPIEDAD COMUNAL	5.14% 333 ha (3.33 km ²)

Simbología Base:

	LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		TRAZA URBANA
	VIALIDAD REGIONAL		TRAZA URBANA
	VIALIDAD PRIMARIA		VIA FERREA
	VIALIDAD LOCAL		SEÑAL DE VIALIDAD

Propietarios:
Acauhtla Segura Michelle Elizabeth
De la Rosa Xicolócal Sánchez
López García Diego Giovanni
Pérez García Jorge Gerardo
Sanjos Monique Claudia Denise

Metros

Uso: Tepetlixpa, Edo. Mex. Escala: 1:5,000

Fecha: Septiembre/2016

Tenencia del Suelo: TS-01

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

5.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE

5.4.1. VIALIDADES PRIMARIAS

El municipio de Tepetlixpa se encuentra ubicado entre el Municipio de Ozumba y el Estado de Morelos, conectándose entres si mediante la carretera Federal México-Cuautla, esta vialidad funge como eje conector que relaciona la zona metropolitana de la Ciudad de México con el Estado de Morelos, donde el municipio tiene estrechas relaciones comerciales transportando su producción agrícola a las diferentes centrales de abasto, al mismo tiempo esta vialidad atraviesa tanto cabecera municipal como la localidad de Nepantla ayudando a conectar estas comunidades dentro del municipio. Es la principal vía por donde se puede acceder a la zona de estudio, generando un alto flujo vehicular, así como un desgaste de la misma debido a la transportación pesada de materia prima producida en el lugar; a lo largo de dicha avenida se identifican tres conflictos viales de gran importancia, el primero ubicado en la transición de la vialidad libre a la inserción de la urbe de Tepetlixpa (D-7), la segunda en el traslado de la cabecera municipal a la vía de alta velocidad (F-8) y la tercera en Nepantla donde se conectan varias vialidades locales con la principal (H-13). Estos conflictos viales serán de gran enfoque a la hora de generar propuestas para una posible intervención y reducir considerablemente los problemas que conlleva la vialidad (revisar tabla 1.1).

5.4.2. VIALIDADES SECUNDARIAS

Dentro del municipio, la Carretera Federal Cuautla-México cumple el papel de vialidad secundaria ya que se encuentra inmersa en la traza urbana de las localidades de Tepetlixpa y Nepantla, lo que lleva a una disminución de la velocidad vehicular; Esta a su vez genera intersecciones a lo largo la misma las cuales ligan a las calles principales con las locales, estas nos ayudan a proporcionar acceso a las comunidades aledañas como son San Esteban Cuecuecuautilta y San Miguel Nepantla, por medio de la Carretera a San Esteban y Av. Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, estas tienen la característica

de generar un tránsito menor pero que sirven para el transporte local de la zona estudiada (revisar tabla 1.1).

5.4.3. VIALIDADES LOCALES

Cada una de las localidades dentro de la zona de estudio, como lo son: Cabecera Municipal, San Esteban Cuecuecuautilta y San Miguel Nepantla generan vialidades locales las cuales nos ayudan a conectar y facilitar el tránsito entre localidades, en estas podemos tener acceso a predios o casa habitación, generando un tránsito de mayor particularidad por zona, por lo tanto transitan vehículos livianos y ocasionalmente semipesados, las vialidades locales se conectan entre ellas generando la traza urbana y también uniendo a las vialidades secundarias.

5.4.4. CONFLICTOS VIALES

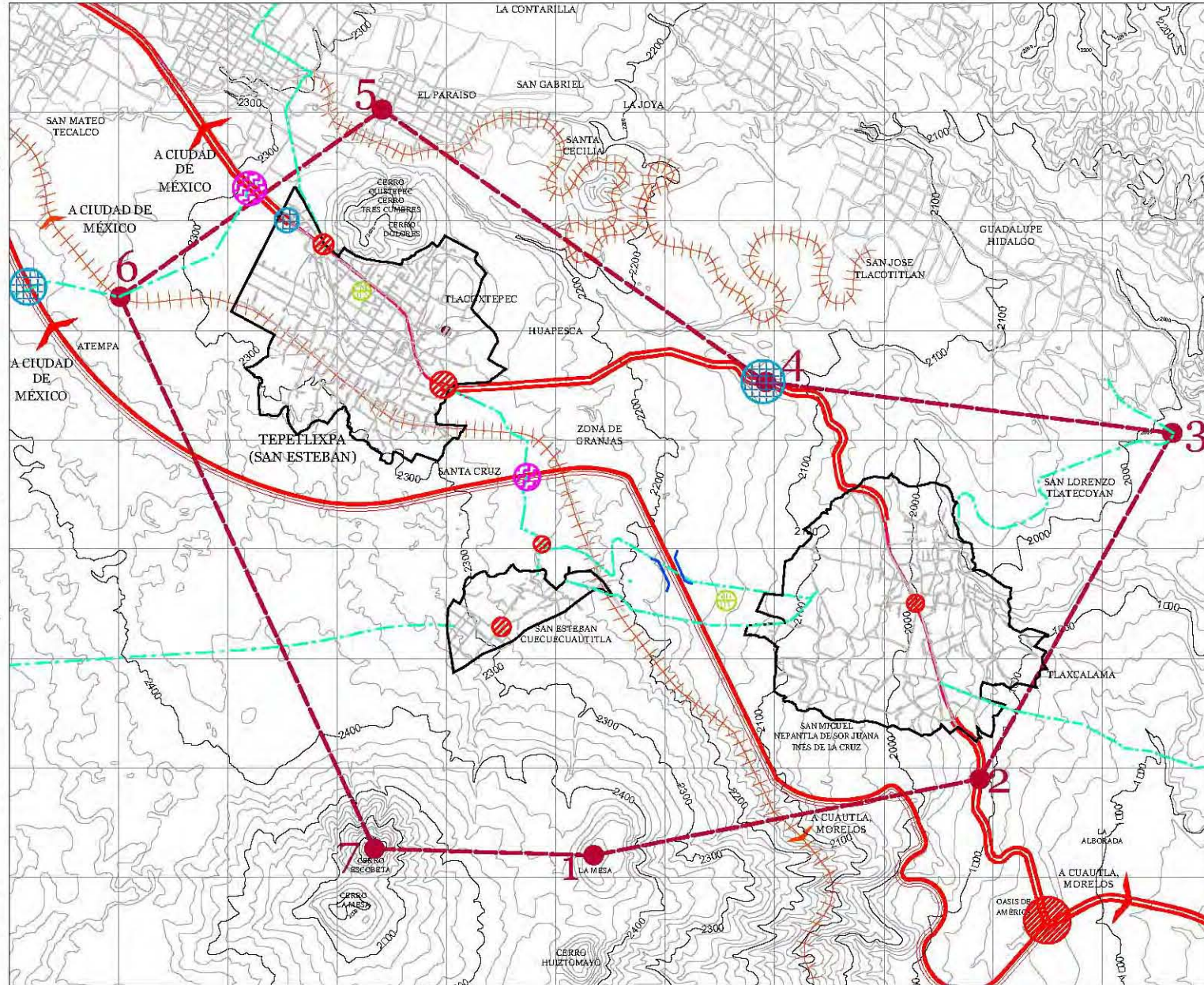
Carretera Federal Cuautla-México entre la calle Oaxaca y Av. Guerrero.	Base de taxis sobre la carretera, reduciendo la circulación vial.
Carretera Federal Cuautla-México, intersección con Av. Camino Viajo a Chimal, Av. Del estudiante, Ignacio Maya, Everado González.	Cruce de 4 vialidades en sentidos opuestos, falta de un semáforo para poder incorporarse o atravesar vialidad primaria.
Carretera a San Esteban entronque con Av. Morelos	Falta de señalética o hito para enfatizar la entrada a la localidad, debido al que el entronque forma una Y.
Carretera Federal Cuautla-México, Av. Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz.	Falta de elementos que disminuyan la velocidad vehicular y ayuden al cruce peatonal.

Tabla 5.4.4.1. Resumen conflictos viales.

FUENTE: Elaboración propia.

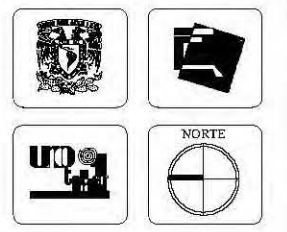
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

C
D
E
F
G
H
I
J
K



LONGITUD: -98°49'11"

LATITUD: 19°18'



Subsistema de Vías:

	VIALIDAD PRIMARIA
	VIALIDAD SECUNDARIA
	VIALIDAD LOCAL
	DISTRIBUIDOR VIAL
	ENTRONQUE VIAL
	CONFLICTOS VIALES
	PUNTE
	RESTRICCIÓN POR CARRETERA 50m - 25m A CADA LADO DE SU EJE

REFERENCIA JURÍDICA: Ley de Vías de Carreteras de Comunicación, Art. 20

VIALIDADES: 01-02

VIALIDAD PRIMARIA: 03

VIALIDAD SECUNDARIA: 04

VIALIDAD LOCAL: 05

PERROSCORTE: 06

TRM: 07

METRO: 08

Subsistema Eje:

	LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
	LIMITE DE LA TRAZA URBANA
	VIA FERREA
	CURVA DE VIVE
	TRAZA URBANA

Proyecto: Acord o Segura Michelle Echeal De la Rosa Xicotencatl Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Sánchez Montoya Claudia Denisse

Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Mex. Escala: 1:5,000

Fecha: OCTUBRE/2016 Escala Gráfica: 0 250 500 1,000m

Nombre del plano: Plano de vialidades Cód. de plano: PV-01

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

5.4.5. TRANSPORTE

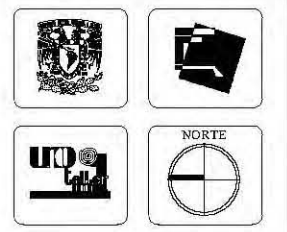
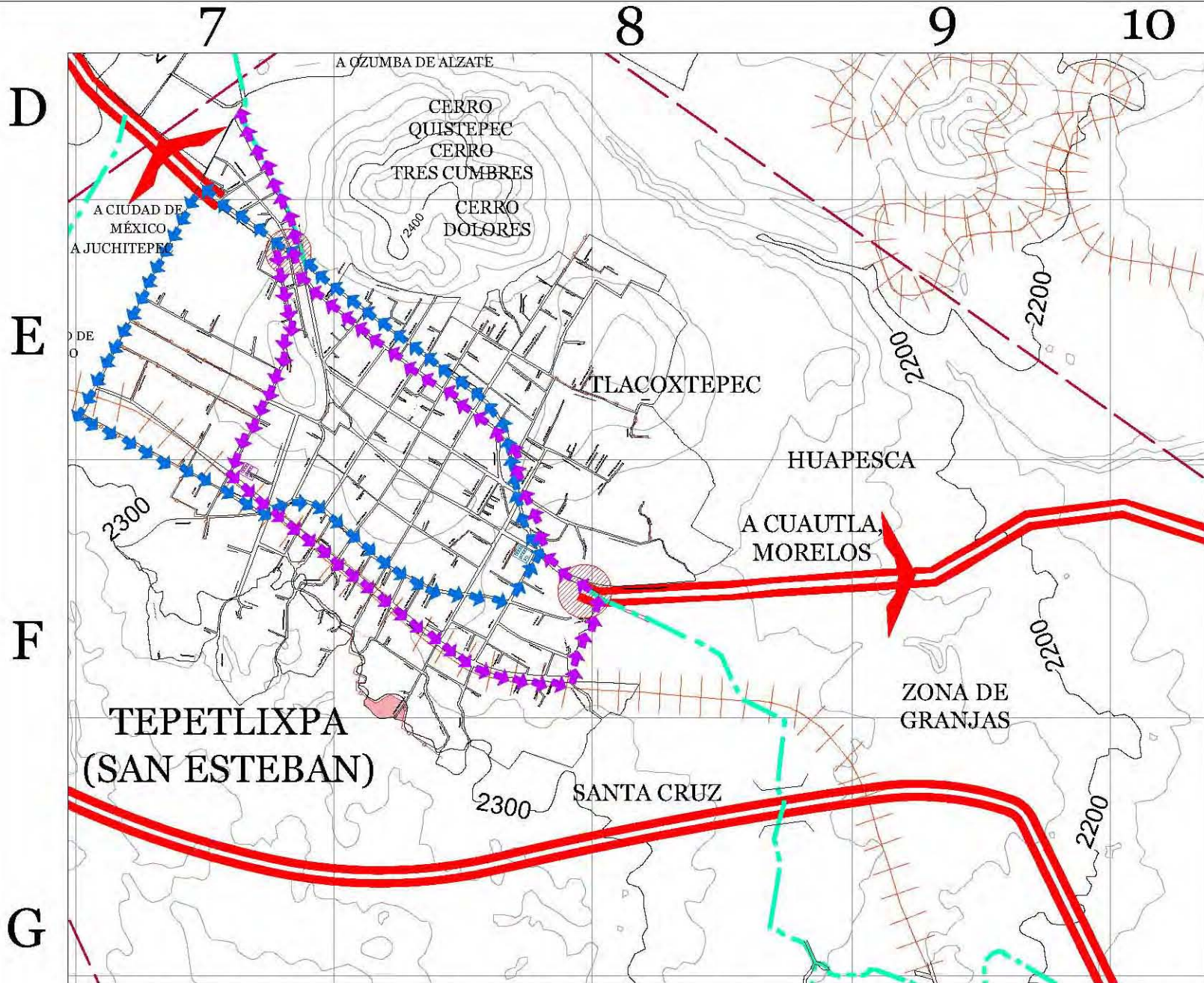
En cuanto transporte que cada comunidad trabaja de manera independiente, esto debido al número de habitantes que cuenta cada una, la cabecera municipal al ser la localidad con mayor población cuenta con mayor unidades de transporte público además de tener dos rutas establecidas, que canalizan hacia Chalco y hacia Amecameca por medio de la ruta 36 y 71 respectivamente, cada ruta cuenta con una cantidad de 20 unidades, ofreciendo el mediante de combis, donde ya tienen sus bases establecidas en predios; la primera localizada en Av. Ferrocarril entre Chihuahua y José Contreras y la otra en 2 de marzo y Av. 20 de noviembre, además también se cuenta con una base de taxis sobre la Carretera Federal Cuautla-México entre la calle Oaxaca y Av. Guerrero.

Con lo que respecta a San Esteban Cuecuecuautilta y San Miguel Nepantla, únicamente cuentan con transporte colectivo particular, es decir, que por medio de taxis no certificados, estos no cuentan con una base establecida, siendo transporte de paso, dando servicio a la comunidad con dirección a la cabecera municipal y Ozumba, siendo las comunidades más próximas para cubrir los servicios de salud y abasto.

El costo del transporte tanto de la cabecera municipal como de San Esteban Cuecuecuautilta y San Miguel Nepantla. Está homogeneizado con un valor desde \$8.00 a \$9.00 dependiendo la distancia recorrida.

5.4.6. INVENTARIO

- » Ruta 36 Chalco- Tepetlixpa cuenta con 20 unidades de servicio de combis (en condiciones aptas para su funcionamiento).
- » Ruta 71 Amecameca- Tepetlixpa cuenta con 20 unidades de servicio de combis (en condiciones eficientes para dar el servicio).
- » Servicio Local de taxis en Cabecera Municipal 15 unidades de servicio.
- » Servicio Local de taxis colectivos no certificados, en San Esteban Cuecuecuautilta sin registro de unidades y sin base, el servicio se dan por los miembros de la población por lo que es seguro.
- » Servicio Local de taxis colectivos no certificados, en San Miguel Nepantla sin registro de unidades y sin base.
- » Por otra parte, existe escasa señalización y nulo mobiliario para las paradas de transporte público lo cual genera también conflictos viales parando en lugares inconvenientes, entorpeciendo el tráfico (ver plano PTCM-01, PTN-01, PTSE-01).



Código de Símbolos:

Área POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,792 ha (37.92 Km²)
 CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 359 ha (3.59 Km²)
 NEPANTLA DE LOS JUÁREZ: 417 ha (4.17 Km²)
 SAN ESTEBAN CUECUEAUTLA: 70 ha (0.70 Km²)

Simbología del Plano:

- CONFLICTOS VIALES
- RECORRIDO RUTA 26
- BASE DE RUTA 26 CHALCO-TEPETLIXPA
- RECORRIDO RUTA 71 AMECAMECA-TEPETLIXPA
- BASE DE RUTA 71

Simbología Base:

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA
- VIALIDAD LOCAL
- LIMITE DE LA TRAZA URBANA
- TRAZA URBANA
- VIA FERREA
- CURVA DE NIVEL

Proyecto: Acceso Seguro Michéle Edmílcal De la Rosa Xicolércel Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Santos Montoya Claudia Denisse

Coordenadas: UTM

Escala: 1:2,000

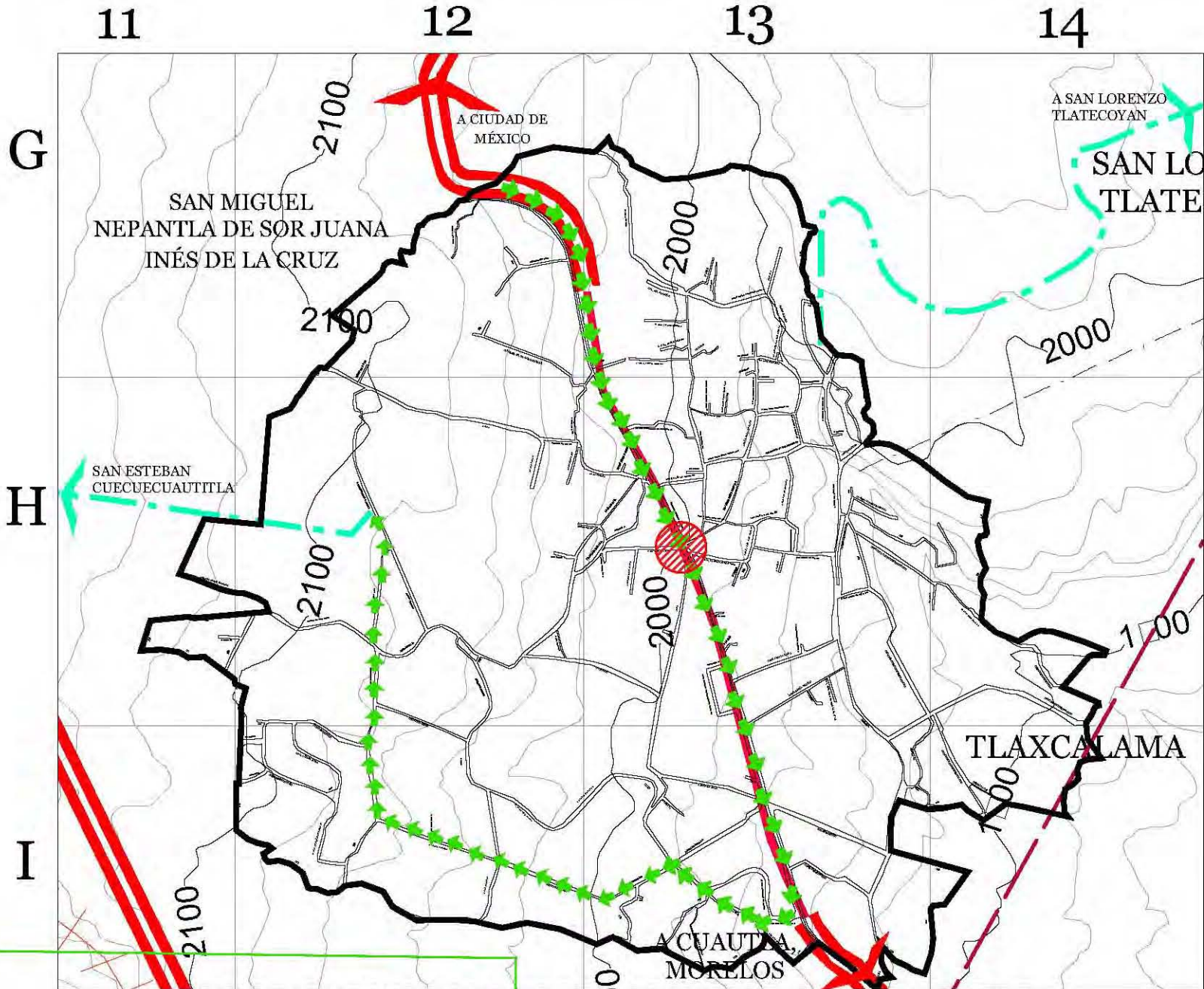
Fecha: Septiembre/2016

Mapa:

PLANO DE TRANSPORTE CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA ELABORACIÓN PROPIA

Nombre del Plano: PLANO TRANSPORTE (Cabecera Municipal)

Código: PTCM-01



<p>ÁREA POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,092 ha (37.92 Km²) CABEZERA MUNICIPAL TEPETLAXPA: 359 ha (5.59 Km²) NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 417 ha (4.17 Km²) SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA: 70 ha (0.70 Km²)</p>	
<p> CONFLICTOS VIALES</p> <p> RUTA DE TAXIS COLECTIVOS SIN REGISTRO SAN MIGUEL NEPANTLA-OZUMBA</p>	
<p>Metros</p> <p>Escala: 1:1,500</p> <p>Fecha: Septiembre/2016</p>	
<p>Proyecto a cargo: Acordo Segura Michelle Ekhsall De la Rosa Xicolmasall Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Sánchez Monzón Clara Guadalupe</p>	
<p>Nombre del plano: Plano Transporte (San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz)</p>	
<p>Clase: PTN-01</p>	

PLANO DE TRANSPORTE SAN MIGUEL NEPANTLA
ELABORACIÓN PROPIA

SUBSISTEMA	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTES	UBS REQUERIDAS	
EDUCACIÓN		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
JARDÍN DE NIÑOS	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA	RADIO DE SERVICIOS RECOMENDABLE (750 m)				
Cuauhtémoc	Francisco I. Madero s/n	619	174	5		
Vicente Guerrero	Ferrocarril s/n	1,155	245	5		
Sor Juana Inés de la Cruz	Callejón Hidalgo s/n	1,825	200	4		
Benito Juárez	Felipe Ángeles s/n	811	250	4		
Isaura Espinosa	Av. Juan Escutia s/n	1,500	160	2		
TOTAL				20	8-38	DÉFICIT
JARDÍN DE NIÑOS	NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ	RADIO DE SERVICIOS RECOMENDABLES (750 m)				
Santos Degollado	Circuito Sor Juana Inés de la Cruz s/n	1,200		2		
Juana de Asbaje	Calle Joaquín Arcadio Pagaza	1,000		2		
TOTAL				4	8-15	DÉFICIT
JARDÍN DE NIÑOS	SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA	RADIO DE SERVICIOS RECOMENDABLES (750 m)				
	Acamapichtli	900	250	5		
TOTAL				5	4-8	DÉFICIT

Tabla 5.5.3. Equipamientos existentes en las tres localidades de jardín de niños.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol.

SUBSISTEMA	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTES	UBS REQUERIDAS	
EDUCACIÓN		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
PRIMARIA	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA	RADIO DE SERVICIOS RECOMENDABLE (500 m)				
Cuauhtémoc	Av. Morelos No. 25	4,795	1,000	23		
Octavio Paz	Fco. Javier Mina	1,799	521	10		
Benito Juárez	Insurgentes No. 01	3,200	800	14		
TOTAL				47	24 - 119	DÉFICIT
PRIMARIA	SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ	RADIO DE SERVICIOS RECOMENDABLE (500 m)				
Sor Juana Inés de la Cruz	Justo Sierra No. 07	6,773	600	9	12-21	DÉFICIT
PRIMARIA	SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA	RADIO DE SERVICIOS RECOMENDABLE (500 m)				
Emiliano Zapata	Independencia No. 01	954	500	9 (1 Turno)	6-12	DÉFICIT

Tabla 5.5.4. Equipamientos existentes en las tres localidades de primarias.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol.

SUBSISTEMA	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTES	UBS REQUERIDAS	
EDUCACIÓN		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
SECUNDARIA	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA	RADIO DE SERVICIOS RECOMENDABLE (1 Km Gral. y Telesecundaria / 1.5 Km Técnica)				
Técnica 14 Emiliano Zapata (1.5 Km)	Carretera Federal México – Cuautla s/n	107,239	3,000	18	3-13	SUPERÁVIT
No. 238 Juan de Abaje	Gral. Contreras s/n	7,744	2,000	7	6-28	DÉFICIT
SECUNDARIA	NEPANTLA DE SOR JUANA INES DE LA CRUZ	RADIO DE SERVICIOS RECOMENDABLE (1 Km Gral. y Telesecundaria / 1.5 Km Técnica)				
No. 135 Juana de Asbaje	Enrique Camiado Peralta	4,106	200	6 (1 turno)	6-11	SUPERÁVIT
Técnica 131 Décima Musa	Carretera México - Cuautla	4,426	150	2	3-5	SUPERÁVIT
Telesecundaria					2-4	DÉFICIT
SECUNDARIA	SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA	RADIO DE SERVICIOS RECOMENDABLE (1 Km Gral. y Telesecundaria / 1.5 Km Técnica)				
Telesecundaria	Calle Allende s/n	*	2,236	2	1-2	

Tabla 5.5.5. Equipamientos existentes en las tres localidades de secundarias.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol.

SUBSISTEMA	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTES	UBS REQUERIDAS	
EDUCACIÓN		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
PREPARATORIA	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA	RADIO DE SERVICIOS RECOMENDABLE (2.5 Km Gral.)				
Preparatoria No. 29	Gral. Contreras s/n	3,809	2,279	9 mixto	1-6	SUPERÁVIT
Preparatoria por cooperación					1	DÉFICIT

Tabla 5.5.6. Equipamientos existentes de preparatorias, en la Cabecera municipal de Tepetlixpa

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol.

Para el subsistema de educación se ha registrado la existencia de una Escuela para Adultos mayores, una Universidad Estatal y una Escuela de educación

especial, equipamiento fuera del nivel de servicio correspondiente de la cabecera municipal de Tepetlixpa.

SUBSISTEMA	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTE	UBS REQUERIDAS	
CULTURA		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA					
Casa de Cultura Rosario de la Peña	Av. Morelos y Francisco Sarabia	618.3	618.3	618.3 m ²	286-1,428 m ²	
Biblioteca Pública Municipal	Interior de Casa de Cultura Rosario de la Peña	91	91	91 m ² = 21 sillas	4.2 m ² por silla, (21-105 sillas)	
Museo Local	Interior de Casa de Cultura Rosario de la Peña	49	49	49 m ²	1,400 m ²	DÉFICIT
Ludoteca Ahuicalli	Interior de Casa de Cultura Rosario de la Peña	50	50	50 m ² = 12 sillas		
Auditorio municipal	Av. Nacional No.45 y Francisco Sarabia	3,175	3,175	3,175 m ²	71-357 m ²	SUPERÁVIT

Tabla 5.5.7. Equipamiento de cultural existente en las tres localidades (Continúa página siguiente)

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol.

SUBSISTEMA	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDO	UBS EXISTENTES	UBS REQUERIDAS	
CULTURA		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
Centro social	Av. Nacional No.45 y Francisco Sarabia	3,175	3,175	3,175 m ²	312 - 1,562	SUPERÁVIT (uso no definido combinación con auditorio municipal)
NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ						
Centro cultural Sor Juana Inés de la Cruz	Circuito sor Juana Inés de la Cruz s/n	12,420	12,420	12,420 m ²	1.30 A 1.55 m ² construidos por m ² (294 A 588 m ²)	
Biblioteca Pública Regional	Interior del Centro cultural Sor Juana Inés de la Cruz	730	730	730 m ²	21-105 sillas (4.3-4.5 m ² por butaca)	SUPERÁVIT
Museo Regional	Interior del Centro cultural Sor Juana Inés de la Cruz	1,200	1,200	1,200 m ²	2,400 m ² recomendado (variable)	
Teatro	Interior del Centro cultural Sor Juana Inés de la Cruz	650	650	650 m ² = 95 BUUTACAS	6.86 m ² por butaca (UBS) 104-208 BUTACAS	DEFICIT
Escuela integral de artes	Interior del Centro cultural Sor Juana Inés de la Cruz	320	320	320 m ²	5-10 aulas (124-156 m ² por aula)	DEFICIT
Plaza	Interior del Centro cultural Sor Juana Inés de la Cruz	50	50	50 m ²		
Centro social popular	*	*	+	156-312 m ² construidos		
SAN ESTEBAN CUECUECAUITLÁ						
Biblioteca pública	Interior de la delegación	28	28	28 m ²	4.2 m ² por silla – 11-22sillas	DEFICIT
Ludoteca	Calle Chapultepec Sur s/n	2,985	+	*	*	*
Centro comunitario	Camino Real a Juchitepech s/n	*	560	560	78-156 m ²	SUPERÁVIT

Tabla 5.5.7. Equipamiento de cultural existente en las tres localidades.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol.

Para el equipamiento de cultura en la localidad de Nepantla a pesar de que normativamente está fuera del nivel de servicio para ésta, su importancia

radica por ser la cuna de Sor Juana Inés de la Cruz. Por tanto los inmuebles deben de responder a la necesidad de conservar la memoria histórica del lugar.

SUBSISTEMA	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTE	UBS REQUERIDAS	
SALUD		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA					
Hospital General	Av. Sor Juana Inés de la Cruz No. 7	4,000	3,500	7 Consultorios	4-20 camas (60-92 m ² por cama de hospitalización)	SUPERAVIT
Centro de salud Urbano	Carretera Federal México Cuautla, Callejón Jesús Villegas y Prolongación Sor Juana Inés de la Cruz			3 consultorios	1-4 consultorios (recomendado 1)	DEFICIT 1 consultorio
	NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ					
Centro de salud rural	Carretera Federal México-Cuautla, Calle Cempaxúchitl	300	90	2 Consultorios	1-2 consultorios	
Unidad de medicina familiar					1 consultorio	DEFICIT
	SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA					
Centro de Salud Rural	Calle Chapultepec Sur s/n	300	300	5 Consultorios	1	SUPERAVIT

Tabla 5.5.8. Equipamiento de salud existente en las tres localidades.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol.

SUBSISTEMA	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTE	UBS REQUERIDAS	
ASISTENCIA SOCIAL		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA					
Centro de Asistencia de Desarrollo Infantil	Av. Morelos	345	125	2 aulas	9-43 aulas	DEFICIT
Centro de Desarrollo comunitario					1-4 consultorios	DEFICIT
	NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ					
Centro de Desarrollo comunitario					3-7 aulas	DEFICIT
Centro de Desarrollo comunitario					2-4 consultorios	
	SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA					
Centro de Desarrollo comunitario					1-4 consultorios	DEFICIT

Tabla 5.5.9. Equipamiento de asistencia social existente en las tres localidades.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol.

SUBSISTEMA	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTE	UBS REQUERIDAS	
COMUNICACIÓN		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA					
Administración de correos (1.5 Km)	Interior de Palacio municipal		16	16 m ²	1-5 ventanilla (36.4m ² por ventanilla)	DEFICIT
Centro integral de servicios					1-3 ventanillas (14.6m ² por ventanilla)	DEFICIT 1 ventanilla
Agencia de correos					1 ventanilla (25.5m ² por ventanilla)	DEFICIT 1 ventanilla

SUBSISTEMA	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTE	UBS REQUERIDAS	
	NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ					
Agencia de correos					1 ventanilla (25.5m2 por ventanilla)	DEFICIT 1 ventanilla
Administración de correos (1.5 Km)					1 ventanilla	
	SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA					
Agencia de correos					1 ventanilla (25.5m2 por ventanilla)	DEFICIT 1 ventanilla

Tabla 5.5.10. Equipamiento existente en las tres localidades de comunicaciones.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol

SUBSISTEMAS	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTE	UBS REQUERIDAS	
TRANSPORTE		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA					
Central de autobuses de pasajeros					5-24 cajones de abordaje (94 m ² por cajón)	DEFICIT 5 cajones de abordaje mínimo
	NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ					
Central de autobuses de pasajeros					2-5 cajones de abordaje (94 m ² por cajón)	

Tabla 5.5.11. Equipamiento existente en dos localidades de transportes

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol

SUBSISTEMA	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTE	UBS REQUERIDAS	
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA					
Palacio municipal	Av Morelos y 16 septiembre	892	555	555 m ²	200-1,000 m ² (660 m ² recomendado)	DEFICIT 193 m ²
Centro de readaptación social					10-50 espacio por interno (21-24 m ² por interno)	DEFICIT
Agencia de ministerio público					Variable (345-560 m ² construidos por agencia)	DEFICIT
	NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ					
Delegación municipal	Sor Juana Inés de la Cruz s/n	947	82	82	67 A 133 m ² (100 m ²)	DEFICIT 20 m ²
Centro de Readaptación social					5-10 espacios por interno (21-24 m ² por interno)	DEFICIT
	SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA					
Delegación municipal	Benito Juárez /n	1,636	248	248	50-100 m ² (100 m ²)	SUPERAVIT 148 m ²
Centro de Readaptación social					3-5 espacios por interno (21-24 m ² por interno)	DEFICIT

Tabla 5.5.12. Equipamiento existente en dos localidades de administración pública.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol

SUBSISTEMAS	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTE	UBS REQUERIDAS	
SERVICIOS URBANOS		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA					
Cementerio	Av. Lázaro Cárdenas	24,637	+	3,000 fosas	50-250 fosas x año (6.25 m ² de terreno por fosa) 3 cadáveres por fosa	
Comandancia de policía	Interior de la presidencia municipal.	+	80	1	1 (61-303m ² por UBS)	
Basurero municipal	La grava	10,000	+	*	1,428-7,143 m ² por año (1,000 m ² recomendado)	SUPERÁVIT
Estación de servicio (gasolinera)	Carretera México-Cuautla esquina Lázaro Cárdenas	+	+	8 pistolas despachadoras	20-101 pistolas despachadora (recomendado 16-96)	DÉFICIT 8 pistolas
	NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ					
Cementerio	Justo Sierra s/n	4,227	+	65% ocupación.	25-50 fosas por año (6.25 m ² de terreno por fosa) 3 cadáveres por fosa	
Basurero					833-1,667 m ² por año (recomendado 1,000 m ²)	DÉFICIT
Comandancia de policía					30-61 m ²	DÉFICIT
	SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA					
Cementerio	Carretera Tepetlixpa Cuecucuautila s/n	4,886		Ocupación 100%	1-25 fosas por año (6.25 m ² de terreno por fosa) 3 cadáveres por fosa	DÉFICIT
Basurero					500-1000 m ² por año (recomendado 1,000 m ²)	DÉFICIT
Comandancia de policía					15-30 m ²	DÉFICIT

Tabla 5.5.13. Equipamiento existente en las tres localidades de servicios urbanos.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol

SUBSISTEMAS	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTE	UBS REQUERIDAS	
COMERCIO		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA					
Mercado municipal	Av. Nacional y Av hidalgo	3,000	2,700	104 locales	83-413 locales	DÉFICIT
Lechería LICONSA	Calle Francisco Sarabia s/n	325	210	210 m ²		
	NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ					
Lechería Liconsa	Calle Rosas Moreno No. 13	200	90	90 m ²		

Tabla 5.5.14. Equipamiento existente, en dos localidades, de comercio.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol

SUBSISTEMAS	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTES	UBS REQUERIDAS	
RECREACIÓN		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA					
Plaza cívica	Plaza de la constitución	3,280	472	3,280 m ²	1,600-8,000(recomendable 4,480 m ² de plaza; 1.35 m ² de terreno por UBS)	DEFICIT 2,080 m ²
Área de ferias y exposiciones: Plaza de toros (rodeo) ESPECTÁCULO DEPORTIVO	Av. México s/n	4,500	4,000	4,000 m ²	400-2,000 butacas(2m ² construidos por butaca)	
Parque ecoturístico/jardín vecinal	Prolongación Sor Juana (camino viejo)	12,000	1,200	12,000 m ²	10,000-50,000 m ² (recomendado 7,000 m ²)	
Juegos infantiles	En la plaza cívica	50		50 m ²	2,857-14,286 m ² (recomendado 3,500 m ²)	DEFICIT (3,410 m ²)
Juegos infantiles	Calle 2 de marzo esquina FFCC (no identificados)	40		40	2,857-14,286 m ² (recomendado 3,500 m ²)	
Parque de barrio					10,000-50,000 (recomendado 10,000 m ² de parque)	DEFICIT
Parque urbano					18,182-90,909m ² de parque	DEFICIT
Sala de cine					400-2,000 butacas (2 m ² construidos por butaca)	DEFICIT
	SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ					
Plaza cívica	Explanada de la delegación	400	400	400 m ²	800-1,600m ² (recomendado 1,120m ²)	
	SAN ESTEBAN CUECUECUAUTLA					
Plaza cívica	Explanada delegacional	260		260 m ²	400-800 m ² (recomendado 1,120 m ²)	DEFICIT 860 m ²
Juegos infantiles	Av morelos esquina Av. Chapultepec	40		40 m ²	714-1,428 (recomendado 1,250 m ²)	DEFICIT 1,170 m ²
Juegos infantiles	López Velarde s/n	40		40 m ²		
Jardín vecinal					2,500-5,000 m ² (Recomendado 2,500 m ²)	DEFICIT

Tabla 5.5.15. Equipamiento existente en las tres localidades de recreación.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol.

SUBSISTEMAS	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTE	UBS REQUERIDAS	
DEPORTE		m ²	m ²	UNIDADES	UNIDADES	
	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA					
Cancha deportiva (módulo deportivo)	Sor Juana Inés de la Cruz esquina Francisco Saravia	846		300	2,857-14,286 m ²	DEFICIT 2,237 m ²
Cancha de baloncesto (módulo deportivo)	Dentro del Centro social municipal o auditorio municipal			300		
Unidad deportiva	Calle Chihuahua esquina Juan Escutia	32,153		15,392	Fuera de rango	SUPERAVIT
Gimnasio					250-1,250 (recomendado 1,875 m ² construidos)	DEFICIT
Alberca deportiva					250-1,250 (recomendado 1,875 m ² construidos)	DEFICIT

SUBSISTEMAS	LOCALIZACIÓN	SUP. PREDIO	SUP. CONSTRUIDA	UBS EXISTENTE	UBS REQUERIDAS	
	SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ					
Cancha de fútbol (módulo deportivo)	Carretera Federal México Cuautla s/n	8,000		6,000 m ²	1,428-2857 (recomendado 1,500 m ²)	SUPERAVIT
Cancha de basquetbol (módulo deportivo)	Carretera Federal México Cuautla s/n	400	392	280 m ²	1,428-2857 (recomendado 1,500 m ²)	SUPERAVIT
	SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA					
Cancha de fútbol (módulo deportivo)	Camino Real a Juchitepec s/n	8,000		6,000 m ²	714-1,428 m ²	SUPERAVIT
Cancha de basquetbol (módulo deportivo)	Benito Juárez s/n	1,500	300	280 m ²		
Salón deportivo					71-143 m ² (recomendable 150 m ²)	DEFICIT

Tabla 5.5.16. Equipamiento existente en las tres localidades de deporte.

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol

El crecimiento poblacional de la zona de estudio determina, como se muestra en la tabla, que los niveles de servicio se mantienen constantes para San Esteban Cuecucuatitla y la cabecera municipal de Tepetlixpa, sin embargo hay que prever el abastecimiento a la población correspondiente a los porcentajes de crecimiento, como diferencia entre la población final y la población inicial considerada; así mismo es importante considerar a largo plazo la evolución del equipamiento en San Miguel Nepantla, pues el nivel de servicio cambia de Concentración rural a Medio, con un incremento estimado de 3,154 habitantes para el año 2035; por tal motivo han de elaborarse tácticas que precisen prioridades inmediatas y a largo plazo en cada una de las localidades.

Como se muestra en las tablas, el déficit más significativo

Se refleja en subsistemas como el transporte, comercio y servicios urbanos, lo que ha ido agudizando la dependencia con localidades aledañas, por ejemplo la falta de un mercado público o una plaza de usos múltiples para llevar a cabo actividades comerciales que benefician a la misma zona de estudio, es así

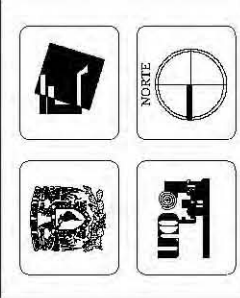
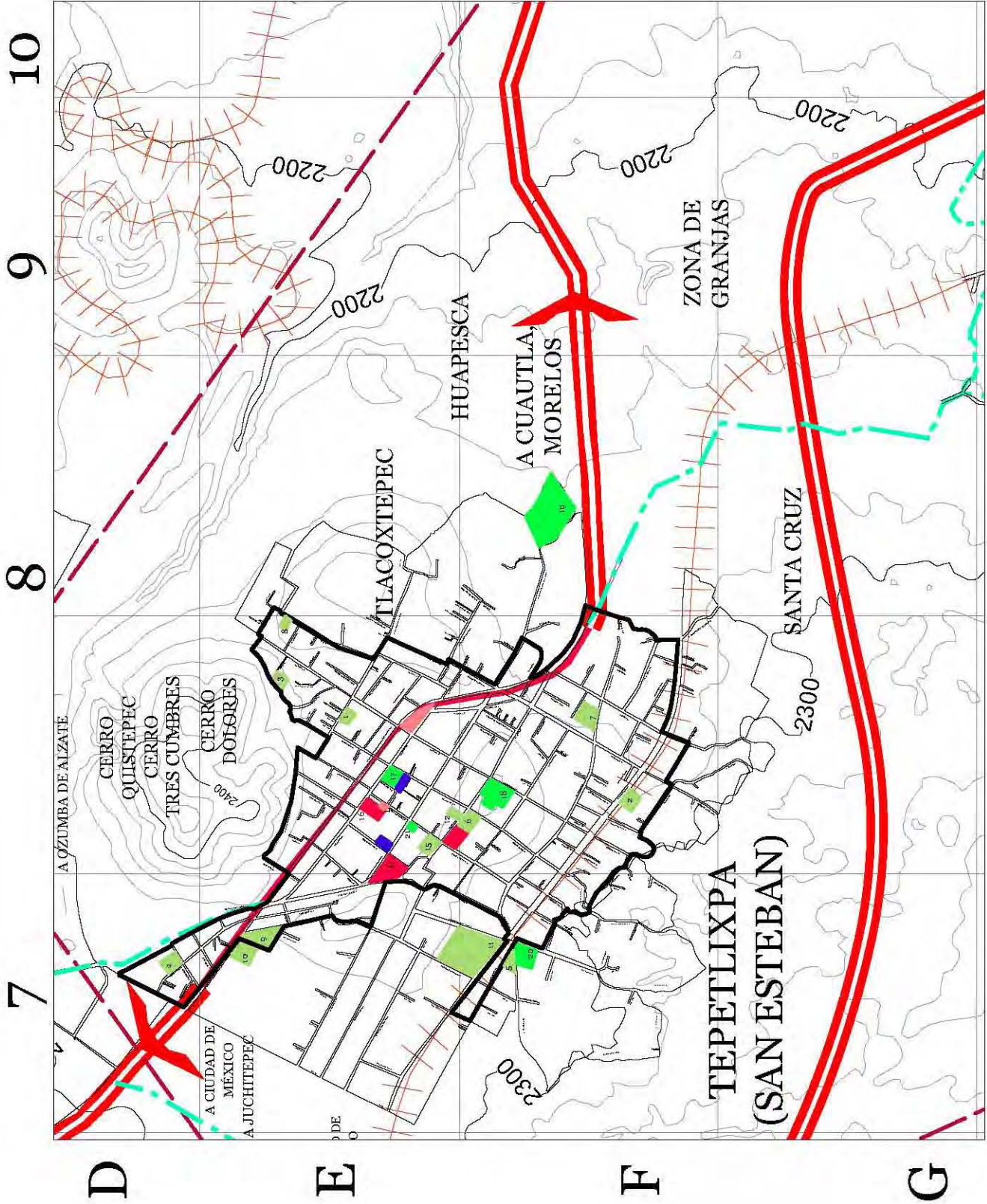
que la mayoría de los productores fugan su actividad comercial hacia otras localidades como Ozumba o Cuautla; por otro lado la inexistencia de un punto planificado para el transporte público ocasiona conflictos viales, estrés ambiental, y en cierta medida deterioro de la imagen urbana; de igual manera la inexistencia de un sistema para el desalojo de residuos sólidos, representa un riesgo sanitario para la población y el medio ambiente. Es así, por citar algunos ejemplos, se deben de considerar los déficit significativos y prioritarios para así generar conceptos a la par de la estrategia urbana y de desarrollo, y con ello contribuir al desarrollo de la zona de estudio.

De acuerdo a las características del equipamiento existente de cada localidad se ha establecido las prioridades correspondientes a cada plazo y de acuerdo al déficit normativo de equipamiento establecido por Sedesol, por tal motivo y dado el análisis del inventario de equipamiento se enlistan a continuación los inmuebles necesarios para satisfacer las necesidades de la población para el año 2035.

SUBSISTEMA	TEPETLIXPA	SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ	SAN ESTEBAN CUECUECAUITLA
Central de autobuses de pasajeros	5 a 24 cajones de abordaje	2-5 cajones de abordaje	
Basurero		500-1000 m ² de terreno por año	500-1000 m ² de terreno por año
Cementerío		35% de ocupación	1-25 fosas por año (3 cadáveres por fosa)
Mercado público		41 A 83 locales (recomendación 20 locales)	21-41 locales (recomendado 30 locales)
Centro de capacitación para el trabajo	1-3 talleres		
Plaza de usos múltiples, tianguis o mercado sobre ruedas	83-413 locales (recomendados 90 locales)	41 A 83 locales (recomendación 20 locales)	21-41 locales (recomendación 20 locales)
Puesto de socorro		2 camillas	
Unidad de medicina familiar		1 consultorio	
Parque de barrio	10,000 m ² de parque		
Jardín vecinal			2,500 m ² de parque
Ampliación palacio municipal	105 m ²		
Ampliación delegación		20 m ²	20 m ²
Tienda Conasupo (1 tienda por cada 200-1,000 familias)	25-50 m ²	25-50 m ²	25-50 m ²
Tienda rural Regional	1-3 tiendas (100 m ² c/u)		
Estación de servicio	8 pistolas		
Tienda Infonavit Conasupo	1 tienda (145 m ² recomendados)		
Centro comercial	33-167 m ² de venta	17-33 m ² de venta	
Farmacia			
Comercio ISSSTE	55-110 m ² de venta		
Parque urbano	18,182 m ²		
Sala de cine	400 butacas		
Comandancia de policía		15-30 m ²	15-30 m ²
Agencia de ministerio público	Variable		
Módulos deportivos	2,257 m ²		
Gimnasio	1,875 m ²		
Alberca	1,875 m ²		
Salón deportivo			150 m ²
Agencia de correos	1 ventanilla	1 ventanilla	1 ventanilla
Centro integral de servicio	3 ventanillas		
Jardín de niños	18 Aulas	4 Aulas	3 Aulas
Primaria	36 aulas (2 turnos c/u)	2 aulas (2 turnos)	3 aulas (1 turno)
Secundaria general	11 aulas		
Secundaria técnica		1 aula	
Telesecundaria		2-4 aulas	
Plaza cívica		2,100 m ²	860 m ²
Casa de cultura	800 m ²		
Museo local	1,300 m ² de exhibición		
Escuela Integral de artes		3 aulas	
Biblioteca pública			11 sillas
Juegos infantiles	3,400 m ²	1,000 m ²	1,100 m ²

Tabla 5.5.17. Déficit de equipamiento en las tres localidades

FUENTE: Elaboración propia según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de Sedesol.



PUEBLO ORIGINAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3034-14 (1992 INEGI)
 CABECERA MUNICIPAL: TEPETLILXPA (14 11 ms)
 NEPANTLA DE LOS JUÁREZ (14 11 ms)
 CRUZ (17 ha de 17 ms)
 SAN ESTEBAN CUEGUEQUANITLILXPA (20 ha de 17 ms)

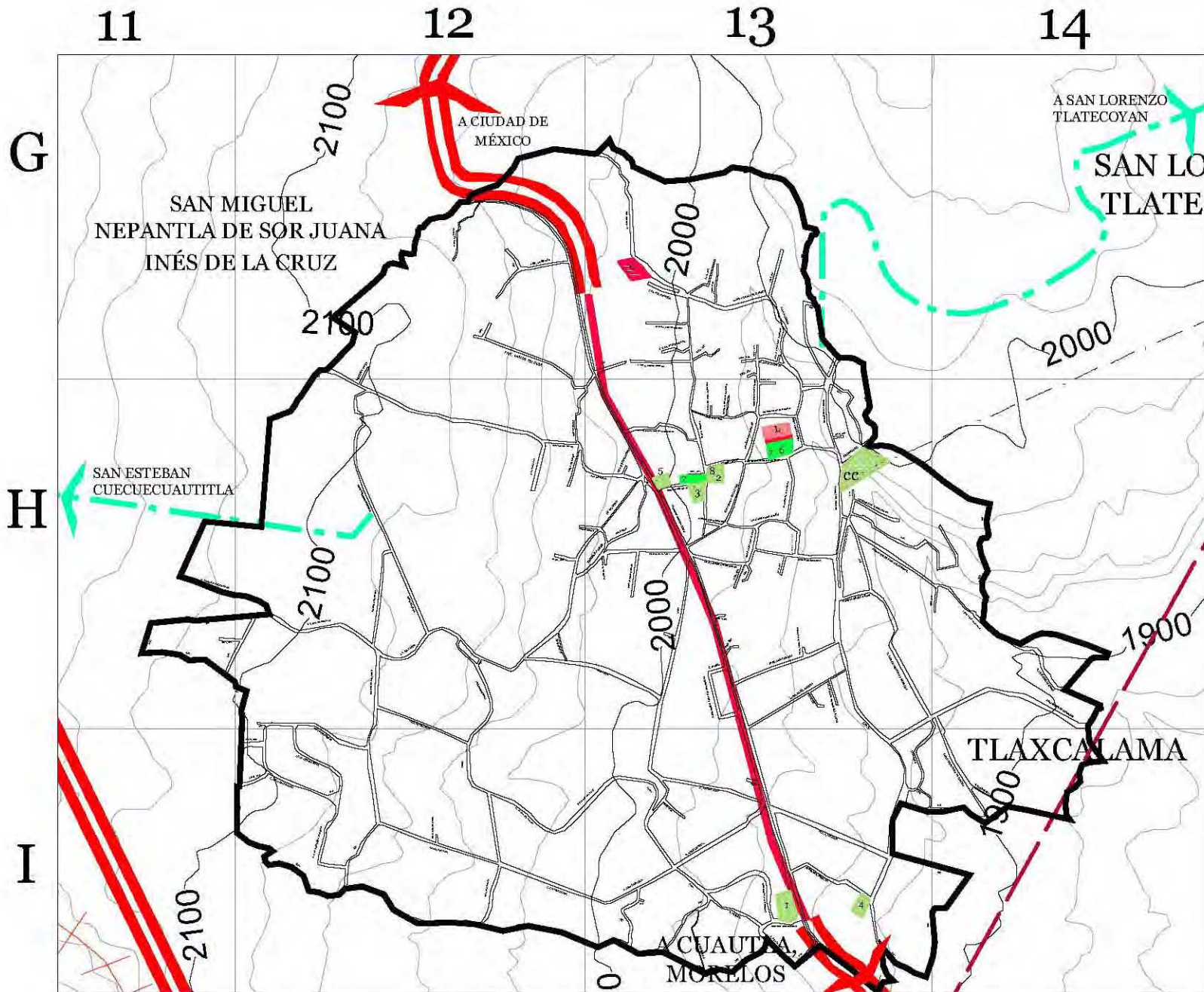
- Equipamiento y Cultura**
- 1. Jardín de niños
 - 2. Biblioteca
 - 3. Sala de usos múltiples
 - 4. Sala de usos múltiples
 - 5. Sala de usos múltiples
 - 6. Sala de usos múltiples
 - 7. Sala de usos múltiples
 - 8. Sala de usos múltiples
 - 9. Sala de usos múltiples
 - 10. Sala de usos múltiples
 - 11. Sala de usos múltiples
 - 12. Sala de usos múltiples
 - 13. Sala de usos múltiples
 - 14. Sala de usos múltiples
 - 15. Sala de usos múltiples
 - 16. Sala de usos múltiples
 - 17. Plaza Cívica
 - 18. Parque Cultural
 - 19. Unidad Deportiva
 - 20. Unidad Deportiva
 - 21. Unidad Deportiva
- Recreación y deporte**
- 1. Mercado LICONSA
 - 2. Palacio Municipal
 - 3. Comandancia
 - 4. Correo de México (subsistema de Comunicaciones y transporte)
 - 5. Cementerio
 - 6. Basadero Paraje "La grana"
 - 7. Hospital de Zona ISEM

LEYENDA DE LA ZONA DE ESTUDIO
 ZONA DE ESTUDIO
 TPO. DIFERENCIA
 TPO. PEBERA
 TPO. PEBERA
 TPO. PEBERA
 TPO. PEBERA

Metros
 Escala: 1:1,000
 Fecha: Septiembre/2006
 Autor:

Equipamiento Urbano
 (Cabecera Municipal)
 PEU-01

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLILXPA, EDO. MEX.



Población de la zona de estudio: 3,792 ha (37.92 Km ²) Cabeecera municipal Tepetlixpa: 61 ha (1.01 Km ²) San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz: 417 ha (4.17 Km ²) San Esteban Cuecueautilla: 70 ha (0.70 Km ²)	
Simbología del Plano:	
Educación y cultura	
Jardín de niños 1. San Lorenzo Degollado 2. Juana de Arbuja Primaria 3. Sor Juana Inés de la Cruz Secundarias 4. No. 135 Juana de Arbuja 5. Tecnicato 131 Dilema Maza	
CC Centro Cultural "Sor Juana Inés de la Cruz" Biblioteca pública regional (interior del CC) Museo Regional "Sor Juana Inés de la Cruz" (interior del CC) Teatro (interior del CC) Escuela integral de artes (interior del CC) Plaza Comunitaria (interior del CC) Substancia no referente a recreación.	
Recreación y deporte	
6. Plaza Cívica 7. Juego infantil 8. Cancha	
LICONSA	
Palacio delegacional Cementerio Centro de Salud Rural (no identificado)	
Simbología Base:	
	LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
	VIALIDAD PRIMARIA
	VIALIDAD SECUNDARIA
	VIALIDAD LOCAL
	LÍMITE DE LA TRAZA URBANA
	TRAZA URBANA
	VIA FERREA
	ACUVA DE VENTILACIÓN
Proyectos: Acuerdo Seguro Michela Escalcal de la Rosa Xicotencatl Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Santos Montoya Claudia Dénese	
Coordenadas: Tepetlixpa, Edo. Méx. Escala: 1:1,500	
Fecha: Octubre/2016	
Nombre del plano: Urbano	
Código: PEU-02	

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

5.6. INFRAESTRUCTURA

5.6.1. DRENAJE Y ALCANTARILLADO

A lo que refiere el desalojo de aguas negra-grises-mixtas, la zona de estudio cuenta con 4 puntos de almacenamiento del mismo, colocados de manera estratégica y distribuidas en las zonas más urbanizadas del municipio. Teniendo en la cabecera municipal 2 de ellos; se tiene recabado que esta localidad cuenta con un eje principal de drenaje comunal que se ramifica en las calles contiguas a éste y que desemboca en la parte sureste de la cabecera en el segundo punto de almacenaje (ver plano PTC-01), con respecto a la capacidad se puede afirmar de acuerdo a la población existente en 2010, que se necesitan por lo menos 1,589 m³ para satisfacerse de manera óptima y que realizando una proyección de población al 2035 se necesitará el volumen total de 2,748 m³.

Nepantla, que es la segunda zona urbana de mayor jerarquía dentro del municipio, cuenta con pozos dispersos en muy pocas zonas de la localidad, pese a la información obtenida no se tienen datos precisos que indiquen una canalización principal, sin embargo, Nepantla utiliza la topografía para satisfacer la necesidad de desalojo de agua pluvial con sus pendientes que recorren grandes tramos de las vialidades locales y que la llevan al único depósito de almacenamiento, del cual se está investigando su capacidad, pero se sabe que para 2010 con base a su población se necesitan 278 m³ para satisfacerse y 323 m³ 6 necesitara en 2035.

El último punto de desalojo de aguas negras se encuentra al sur del poblado conocido como Cuecucuatitla, en éste es visible identificar un eje rector de drenaje que desemboca directamente al pozo de almacenaje, pero de igual manera que Nepantla, Cuecucuatitla utiliza algunas pendiente de su topografía para desalojar sus aguas pluviales (ver plano PISSE-01); con la población investigada y la demanda que necesita absorber, para 2010 se requerían 224 m³ y según la proyección poblacional para 2035 necesitará 409 m³.

Los datos obtenidos en cuanto a capacidades ayudaran a saber una vez conocidas las capacidad

actuales de cada uno de los puntos de desalojo, si es que se encuentra cubierto el servicio, para cuanto tiempo está pensado que funcionara y si no fuera así, cuanto es lo que se necesita para satisfacerse. Tener un eficaz aprovechamiento de las cualidades topográficas e hidrológicas para satisfacer necesidades en zonas donde estén identificadas deficiencias de servicios y así reducir un gasto innecesario.

5.6.2. AGUA POTABLE

A pesar de que a Tepetlixpa lo abastece la red de agua potable del municipio colindante Ozumba, ésta no abastece a la población total municipal, pues no cubre siquiera con la demanda mínima, por lo que se ven en la necesidad de adquirir pipas de agua potable que doten periódicamente al municipio, esto conlleva a pensar en alternativas para que los principales poblados de la zona de estudio cuenten con el servicio. Dentro del municipio, la posibilidad de obtener agua según diferentes alternativas, dadas por las condiciones hidrológicas del sitio y a sus características topográficas.

Cerca de la cabecera municipal de acuerdo al plano topográfico, se identificó una zona susceptible para generar una presa para contener, almacenar y distribuir agua potable a la cabecera municipal; teniendo los datos de población se identificó el gasto mínimo para el abastecimiento actualmente, en concreto, se requiere almacenar 5,969,000 litros de agua potable en 5,960 m³, contemplando un día de uso y dos de reserva, así como, completar la red hidráulica para así abastecer a todo el poblado de la cabecera, ya que conforme al análisis de registros potables en el plano de hidráulica, no se cuenta con una red necesaria y eficiente.

En cuanto a Nepantla, sufre el mismo déficit en cuanto a red hidráulica, pero se identificaron la mayor cantidad de escurrimientos del municipio, lo que significa la posibilidad de extraer agua potable a partir de éstos, para tal fin y según la población, se requiere extraer mínimo 1,050 m³ que representan 1, 050,000 litros de agua potable, considerando de igual manera 1 día de uso y 2 de almacenamiento. Beneficiándose por los escurrimiento y alguna propuesta de almacenaje, se puede reducir el gasto de agua pluvial y utilizar para abastecer a la comunidad de una manera más

factible y así resolver un problema y evitando otros.

Cuecuecuautilta, cerca de él se encuentran los cerros "La Escobeta" y "La Mesa" ambos brindan la oportunidad de generar una presa en los puntos donde las curvas de nivel llegan casi a intersectarse, condición morfo-geológica que genera un escurrimiento significativo y, como se muestran en el plano PISSE-01, se identifica una utilización de dichas pendientes pero no para un aprovechamiento importante sino, para el desalojo del agua pluvial al drenaje, así se puede reivindicar las pendientes para un funcionamiento benéfico para la población del campo que ahí se ubica. Nuevamente el cálculo que relaciona el gasto mínimo diario con el número de la población, determina cuál es la cantidad de agua que demanda que como resultado se obtiene que se tenga una necesidad de 155,617 lts. de agua potable para abastecer esta localidad.

5.6.3. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

En los planos de instalaciones eléctricas (INSE-01, PcSE-01, INE-01, PCiE-01) se describe la ubicación de 3 líneas de alta tensión distribuidas en la periferia de la zona de estudio en donde una cruza de la estación eléctrica de Xochimilco a Puebla y que cruza por la localidad de Cuecuecuautilta y es la que abastece a las tres localidades del municipio en estudio.

Tepetlixpa cuenta con una red eléctrica lo suficiente para surtir de luz a su población, excepto en algunas zonas donde no está el acceso, ahí es donde se llevaría a cabo una propuesta para la inserción de red eléctrica para cubrir a toda la comunidad de la cabecera ya que en dichas zonas se ven en la necesidad de colgarse de los postes de luz y de violentar estos saturándolos de cables.

Nepantla cuenta con una eficaz red eléctrica, ya que en zonas donde no se ubicaban instalaciones de desalojo de aguas contaminadas, si se pudo identificar fácilmente postes y cableado eléctrico, esto quiere decir que su distribución y dotación es la adecuada para la gente del lugar, sólo bastaría con arreglar algunas cosas con tema de imagen urbana

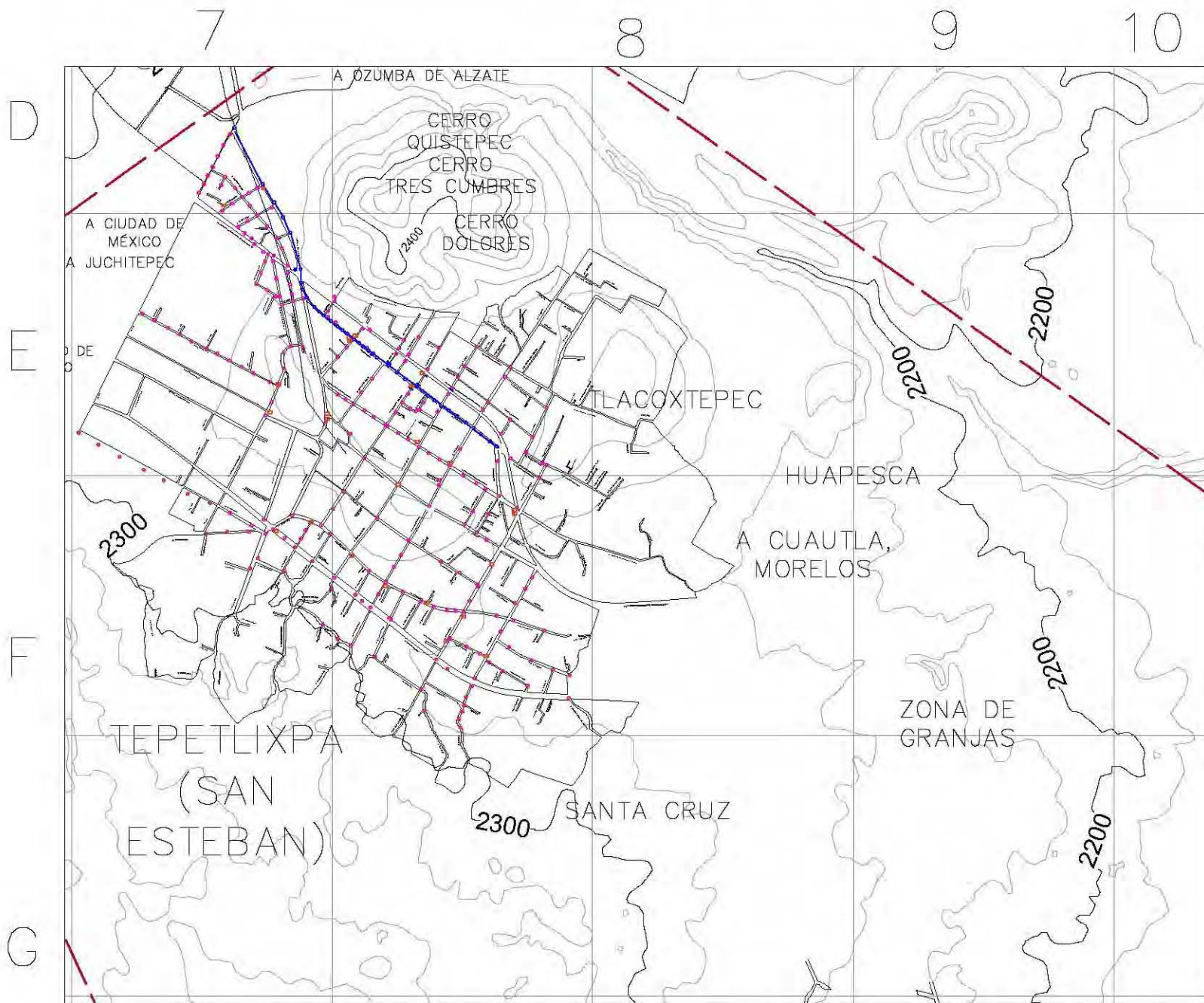
Cuecuecuautilta es la que más deficiencia tiene, ya

que en los años pasados, se implementó un programa donde apenas se está instalando red eléctrica y abasteciendo a la población, cabe destacar que los postes de luz en la zona, en muchos casos no cumplen con el material adecuado para su seguridad y la seguridad de la gente y que al igual que Nepantla sufre de saturación de cables en los postes e irregularidades por parte del pueblo que ahí habita.

Para intervenir a la última localidad mencionada, bastaría con la restitución y mantenimiento de los postes así como dotar del servicio a las zonas donde no se llega la red eléctrica.

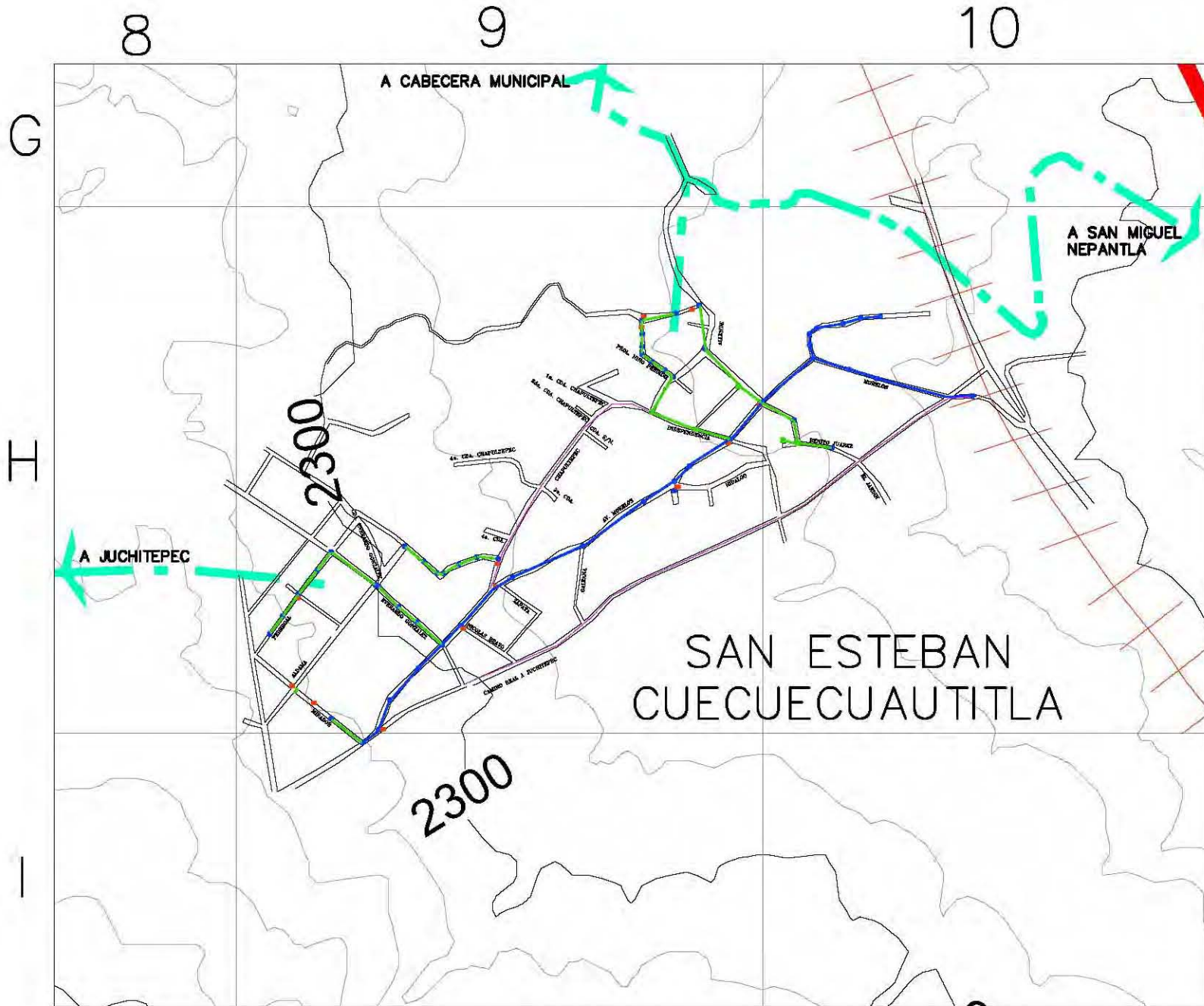
Con base al número de habitantes de los poblados más importantes del municipio se obtienen los datos suficientes para proyectar la demanda que necesitará el municipio para el 2030, resultando de esto que el municipio en su totalidad requerirá por lo menos de 1,300 transformadores de 400 kw c/u, para cubrir el servicio de manera satisfactoria.

Del total de transformadores necesarios, la cabecera municipal requiere la mayoría de ellos utilizando 750, Nepantla 166 y Cuecuecuautilta 190, el resto lo requerirán los pueblos dispersos del municipio, que son principalmente ranchos con no más de 10 habitantes c/u.



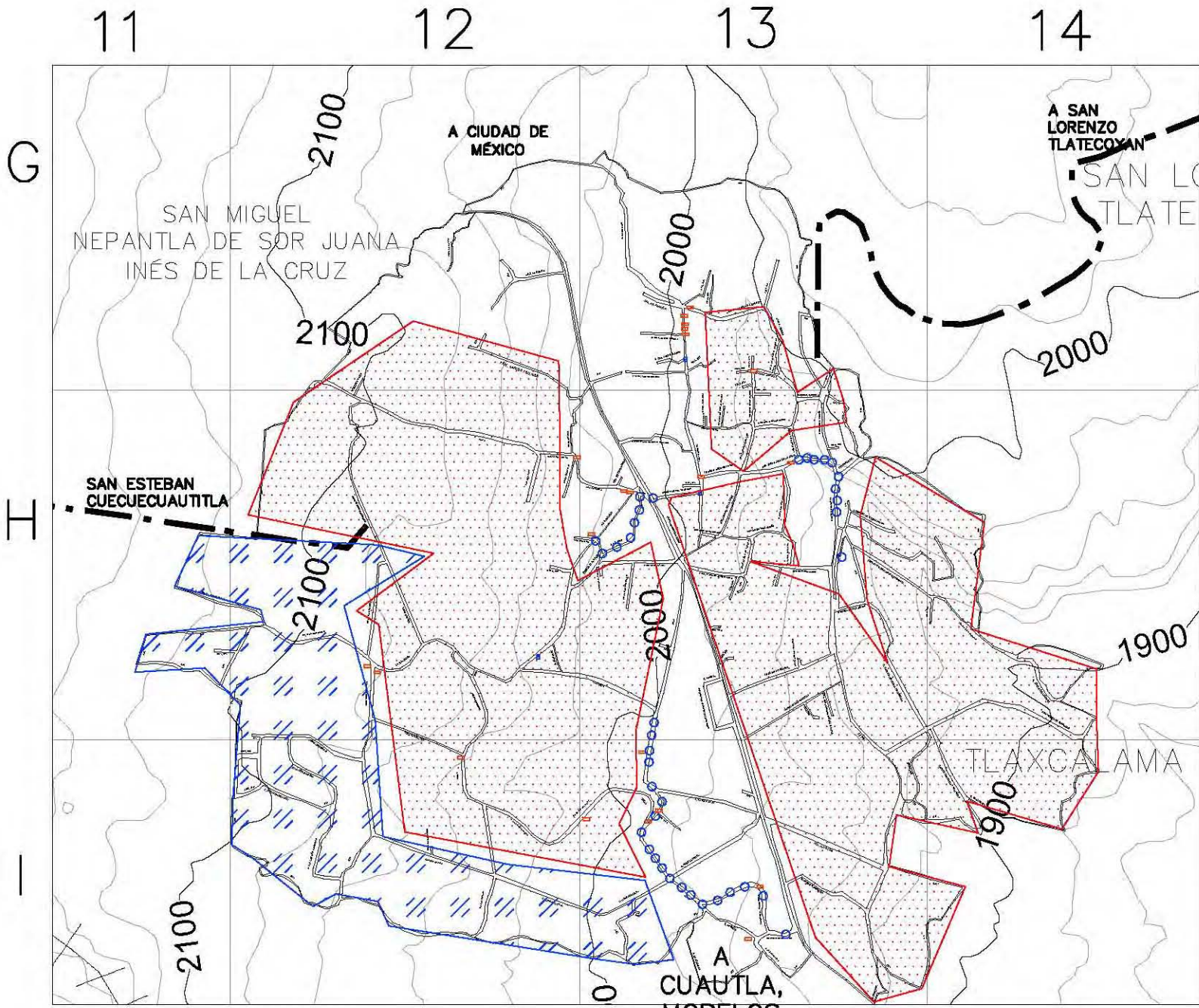
<p>Ubicación de Localización:</p>																	
<p>Área: TOTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,782 ha (37.82 Km²) CABECERA MUNICIPAL: TEPETLIXPA: 308 ha (3.08 Km²) SEPARANTA DE SAN JUAN INES DE LA CRUZ: 417 ha (4.17 Km²) SAN ESTEBAN: QUICUQUAUHTLA: 70 ha (0.70 Km²)</p>																	
<p>Simbología del Plano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Coladeras Pozos Registros de agua potables Conducto drenaje 																	
<p>Simbología Base:</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO</td> <td></td> <td>LÍMITE DE LA TRAZA URBANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD PRIMARIA</td> <td></td> <td>TRAZA URBANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD SECUNDARIA</td> <td></td> <td>VIA FÉRREA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VIALIDAD LOCAL</td> <td></td> <td>CURVA DE NIVEL</td> </tr> </table>			LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LÍMITE DE LA TRAZA URBANA		VIALIDAD PRIMARIA		TRAZA URBANA		VIALIDAD SECUNDARIA		VIA FÉRREA		VIALIDAD LOCAL		CURVA DE NIVEL
	LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LÍMITE DE LA TRAZA URBANA														
	VIALIDAD PRIMARIA		TRAZA URBANA														
	VIALIDAD SECUNDARIA		VIA FÉRREA														
	VIALIDAD LOCAL		CURVA DE NIVEL														
<p>Proyección: Acaweda Segura Michelle, El Escorial de la Rosa Xicoténcatl Sandra, López García Diego, Sánchez Pérez García Jorge, Gerardo Santos Montoya Claudio, Dentzen</p> <p>Colores: Metros</p>																	
Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Méx.	Escala: 1:2,000																
Fecha: Septiembre/2016	<p>Escala Gráfica:</p>																
Nombre del plano: Hidráulica sanitaria (Cabecera Municipal)	Código: PsTC-01																

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.



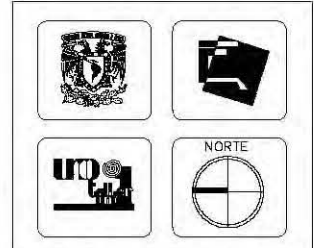
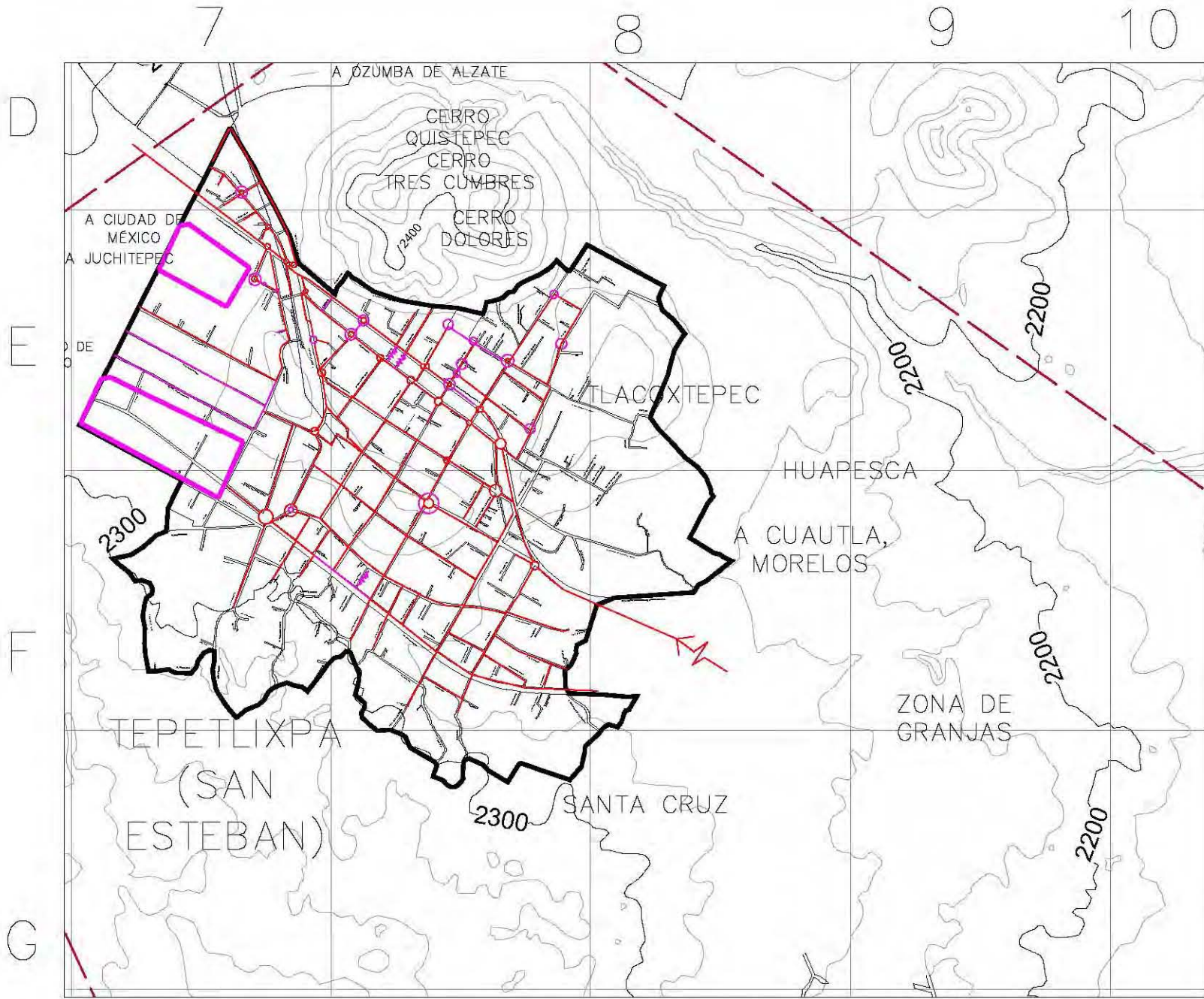
ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

<p>Ubicación de Localidad:</p>	
<p>MUNICIPALIDAD DE LA ZONA DE SERVIDO: 3,795 ha (27.28 Km²)</p> <p>CABECERA MUNICIPAL: NEPANTLA: 101 ha (1.01 Km²)</p> <p>NEPANTLA DE BARRA DE SAN JUAN: 185 ha (1.85 Km²)</p> <p>SAN ESTEBAN CUECUEAUTITLA: 70 ha (0.70 Km²)</p>	
<p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pozos Coladeras roja Registros potables Ecurrimiento aguas pluviales ducto principal Ducto secundario 	
<p>Ubicación Base:</p> <ul style="list-style-type: none"> LÍNEA DE LA ZONA DE SERVIDO VALLEJO PRIMARIA VALLEJO SECUNDARIA VALLEJO LOCAL LÍNEA DE LA ZONA URBANA ZONA URBANA ZONA PERIFERICA ZONA DE SERVIDO 	
<p>Proporción: Escala Gráfica</p> <p>0 50 100 250</p> <p>Metros</p>	
<p>Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Méx.</p> <p>Escala: 1:1,000</p>	
<p>Fecha: Septiembre/2019</p>	
<p>Nombre del plano: Hidráulica Sanitaria (San Esteban Cuecueautitla)</p> <p>Clave: PISSE-01</p>	



ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

	NORTE
<p>Grupo de localización</p>	<p>Área del MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE CUAUTLA: 5,708 ha (57.08 km²)</p> <p>Área del MUNICIPIO DE TEPETLIXPA: 209 ha (2.09 km²)</p> <p>Área del MUNICIPIO DE SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 467 ha (4.67 km²)</p> <p>Área del MUNICIPIO DE SAN ESTEBAN CUECUEAUTITLA: 70 ha (0.70 km²)</p>
<p>Legenda del Plano</p> <ul style="list-style-type: none"> Registros de agua potables Rejillas Posos de visita Zonas sin datos áreas sin posos de visita 	
<p>Simbología Base</p> <ul style="list-style-type: none"> TRAZA URBANA CURVA DE NIVEL 	
<p>Propietario</p> <p>Comité Municipal de Agua Potable de Tepetlixpa, Edo. Mex.</p>	<p>Escala</p> <p>1:1,500</p>
<p>Municipio</p> <p>Tepetlixpa, Edo. Mex.</p>	<p>Fecha</p> <p>Septiembre/2010</p>
<p>Nombre del plano</p> <p>Instalación eléctrica</p>	<p>Clave</p> <p>PINE-01</p>
<p>(San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz)</p>	



<p>Grupo de Localización:</p>	<p>Áreas:</p> <p>FEDECOMUNAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,782 ha (37.82 Km²)</p> <p>CAJECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 359 ha (3.58 Km²)</p> <p>NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 417 ha (4.17 Km²)</p> <p>SAN ESTEBAN CUICUECHAUHTLA: 70 ha (0.70 Km²)</p>
-------------------------------	--

<p>Simbología de Plano:</p>	
	Poste de derivacion con irregularidades
	Poste con saturacion de cables
	Poste de derivacion en buenas condiciones
	Cruce de cables a diferentes alturas
	Validad sin electricidad publica
	Cables electricos (ramaleo)
	Incercion de la instalacion electrica a partir de alta tension

<p>Simbología Base:</p>			
	LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO		LIMITE DE LA TRAZA URBANA
	VALIDAD PRIMARIA		TRAZA URBANA
	VALIDAD SECUNDARIA		VIA FERREA
	VALIDAD LOCAL		CURVA DE NIVEL

Proyectistas:
 Acosta Seguro Michelle Endozi
 De la Rosa Michelena Sandra
 López García Diego Giovanni
 Pérez García Jorge Gerardo
 Santos Nantoyo David Darlese

Cofoes:
 Metros

Ubicación:
 Tepetlixpa, Edo. Méx.

Escala:
 1: 2,000

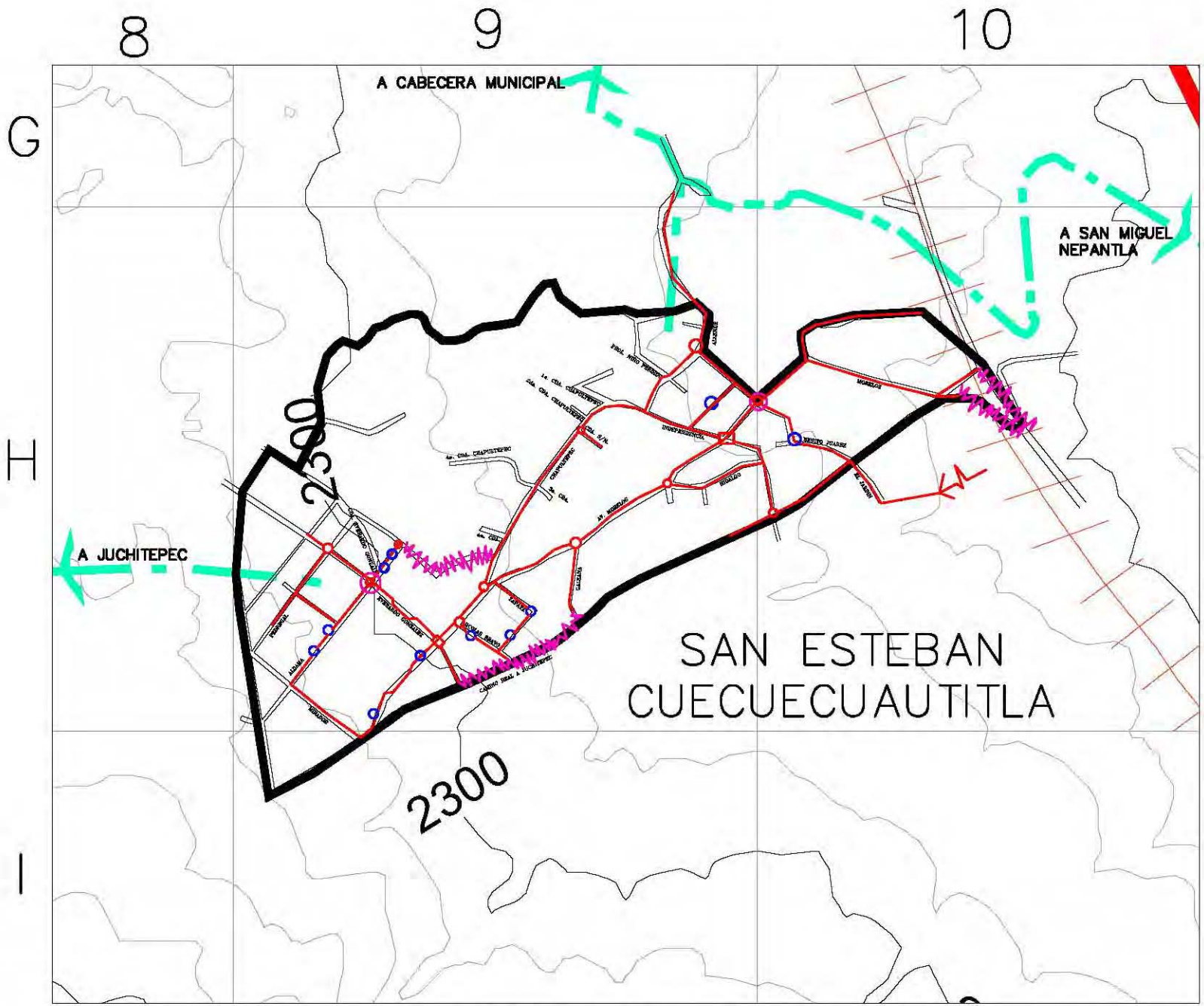
Fecha:
 Septiembre/2016

Escala Gráfica:

Nombre del plano:
 INS, ELECTRICA (Cabecera Municipal)

Código:
 PCIE-01

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.



Ubicación de Localidad:

COORDENADAS UTM DE LA CABECERA MUNICIPAL:
 2798 10 (6726 5m)
 2798 10 (6726 5m)
COORDENADAS UTM DE SAN ESTEBAN CUECUCUAUTITLA:
 2800 10 (6728 5m)
 2800 10 (6728 5m)

Simbología del Plano:

- Poste con derivaciones
- Poste de mala calidad e inadecuado
- Poste con conflicto de saturación
- Sin alumbrado público
- Inserción del alumbrado apartir de alta tensión
- pase del cableado a diferentes alturas
- Cableado

Simbología de Sombras:

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- VALDAD PRIMARIA
- VALDAD SECUNDARIA
- VALDAD LOCAL
- LIMITE DE LA ZONA URBANA
- ZONA URBANA
- ZONA PERIFERICA
- ZONA DE TRANSICION

Propósito: Proyecto de Instalación de Red de Energía Eléctrica para el Municipio de Tepetlixpa, Edo. Mex.
Escala: 1:1,000

Fecha: Septiembre/2018
Unidad de Medida: Metros

Nombre del plano: Instalación eléctrica PcSE-01
 (San Esteban Cuecucuatitla)

11

12

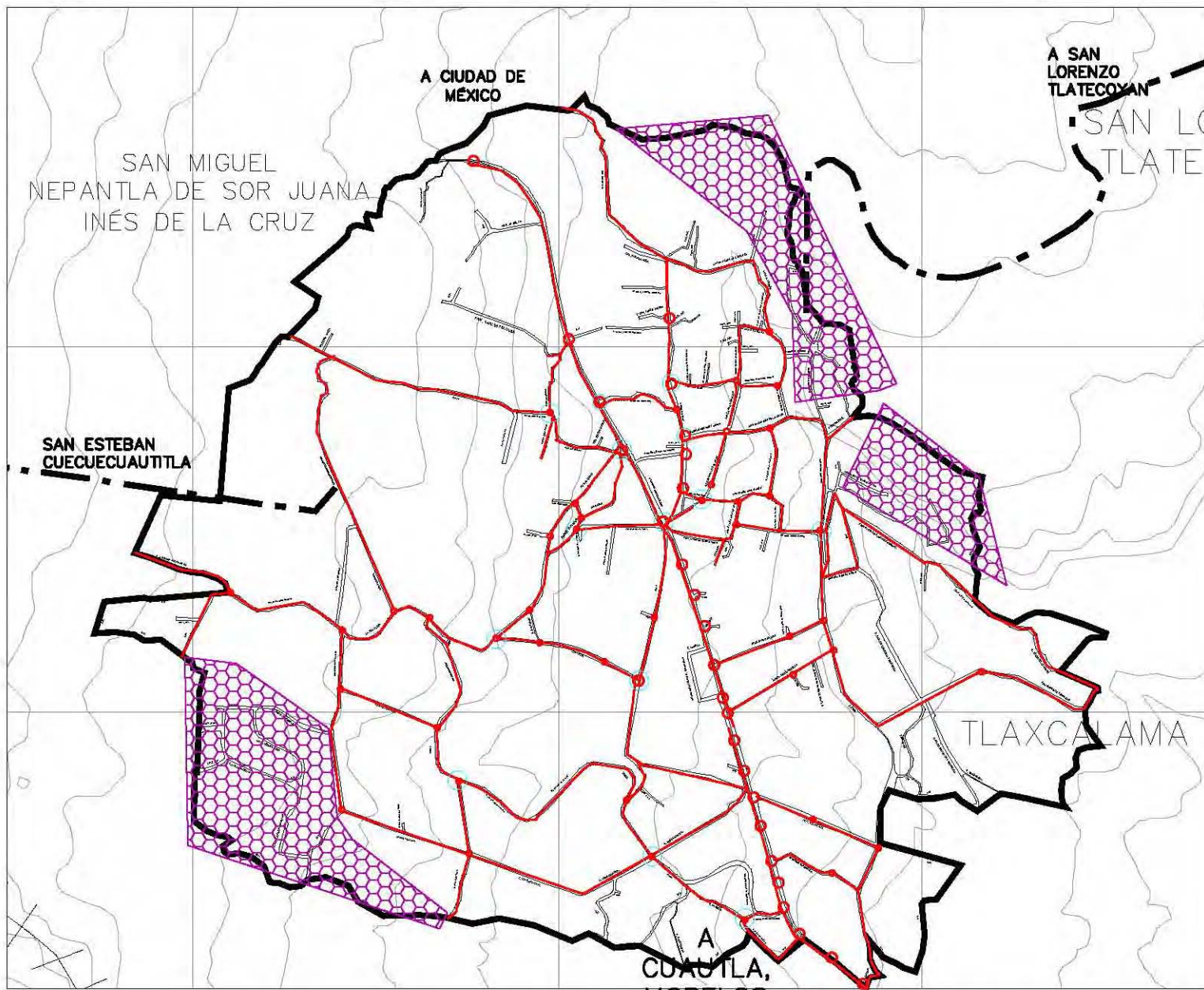
13

14

G

H

I



<p>Mapa de Localización</p>																	
<p>Metraje del Plano</p> <ul style="list-style-type: none"> Postes principales Postes Poste de derivacion Cableado Sin datos de la intalacion 																	
<p>Metraje Plano</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>LINEA DE LA ZONA DE SERVIDOR</td> <td></td> <td>LINEA DE LA ZONA DE SERVIDOR</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VALLEJO PRIMARIA</td> <td></td> <td>VALLEJO PRIMARIA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VALLEJO SECUNDARIA</td> <td></td> <td>VALLEJO SECUNDARIA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VALLEJO LOCAL</td> <td></td> <td>VALLEJO LOCAL</td> </tr> </table>			LINEA DE LA ZONA DE SERVIDOR		LINEA DE LA ZONA DE SERVIDOR		VALLEJO PRIMARIA		VALLEJO PRIMARIA		VALLEJO SECUNDARIA		VALLEJO SECUNDARIA		VALLEJO LOCAL		VALLEJO LOCAL
	LINEA DE LA ZONA DE SERVIDOR		LINEA DE LA ZONA DE SERVIDOR														
	VALLEJO PRIMARIA		VALLEJO PRIMARIA														
	VALLEJO SECUNDARIA		VALLEJO SECUNDARIA														
	VALLEJO LOCAL		VALLEJO LOCAL														
<p>Propiedades</p> <p>Propiedad de la Zona de Servidor</p> <p>Propiedad de la Zona de Servidor</p> <p>Propiedad de la Zona de Servidor</p> <p>Propiedad de la Zona de Servidor</p> <p>Propiedad de la Zona de Servidor</p>																	
<p>Metros</p> <p>1:1,500</p>																	
<p>Fecha: Septiembre/2018</p>																	
<p>Nombre del plano: INSTALACION ELECTRICA</p> <p>Identificación: INE-01</p>																	

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

5.7. VIVIENDA

PRODUCCIÓN SIMPLE DE LA FUERZA DE TRABAJO

El presente apartado es un análisis de las viviendas que se encuentran en la zona de estudio, abarcando específicamente las localidades la cabecera municipal de Tepetlixpa, San Esteban Cuecueautitla y Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, éste permitió saber los tipos de vivienda, la composición familiar por vivienda, la calidad de ellas así como saber si existe déficit o superávit, con base a ellos, se generaron los programas de viviendas requeridos a corto, mediano y largo plazo.

Los tipos de vivienda se clasifican de acuerdo a sus condiciones técnico-constructivas, así como los materiales con los que están construidas, a partir de estas características se realizó una clasificación en tres categorías, además se analizó el salario de los habitantes, con el objetivo de establecer las estrategias y programas necesarios que atiendan a las necesidades actuales y futuras de vivienda en la zona de estudio.

» **BUENA:** 78.0% (del total de la Z.E). Viviendas

que cuentan con firme de concreto u otro acabado, muros de block o tabique rojo recocido, losas de concreto armado en buenas condiciones, aplanado de yeso u otro acabado.

» **REGULAR:** 14.0 % (del total de la Z.E). Viviendas que cuentan con firme de concreto u otro acabado, muros de block o tabique rojo recocido, losas de concreto, no cuenta con acabados.

» **MALA:** 8.0 % (del total de la Z.E). Vivienda en condiciones precarias, muros desplomados o con grietas transversales, losas de concreto colgadas así como de lámina o cartón.

Una vez establecido los programas de vivienda para el crecimiento poblacional a corto plazo, se da un porcentaje para lotificar y densificar en cada localidad; la densificación consiste en construir viviendas dentro de cierta localidad, ya que dentro de las localidades se han generado espacios que la misma población ha ido repartiendo para generaciones futuras.

En la siguientes tablas se explica cuántas casa se necesitan en un futuro, y cuántas están destinadas para densificar y lotificar.

AÑO ACTUAL	POBLACIÓN ACTUAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIVIENDAS EXISTENTES	DENSIDAD DOMICILIARIA	VIVIENDAS NECESARIAS	SUPERÁVIT
Del Estudio	Censo INEGI	Censo INEGI	Censo INEGI	Población (+) Vivienda Existente	Población (+) Composición Familiar	Vivienda necesaria (-) Vivienda Existente
2010	13,239 hab.	4.3	3,091	4.2	3,079	12

Tabla 5.5.1. Déficit de equipamiento en las tres localidades
 NOTA: Para el cálculo de vivienda se tomaron en cuenta el número de viviendas particulares habitadas
 FUENTE: Elaboración propia.

PLAZO	AÑO	PROYECCIÓN DE POBLACIÓN	INCREMENTO POBLACIONAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIVIENDAS NECESARIAS
Según Estudio	Determinados por los plazos	Método de la tasa de interés compuesto	Se resta la Población del plazo anterior	Del CENSO 2010	Incremento poblacional (+) Composición familiar +237
CORTO	2020	16,138 hab.	2,899 hab.	4.3	911
MEDIANO	2026	18,174 hab.	2,036 hab.	4.3	710
LARGO	2035	21,720 hab.	3,546 hab.	4.3	1,062

Tabla 5.5.2. Necesidades futuras en la cabecera municipal de Tepetlixpa.
 FUENTE: Elaboración propia.

PROGRAMA DE VIVIENDA	CAJÓN SALARIAL (30% DEL SALARIO DESTINADO PARA VIVIENDA)	PORCENTAJE DE POBLACIÓN (QUE GANA EL SALARIO MÍNIMO)	DENSIFICACIÓN	VIVIENDAS ASIGNADAS (AL % DE POBLACIÓN)	TAMAÑO DEL LOTE (m ²)	DENSIDAD DE VIVIENDA VIV./HA. (60%)	DENSIDAD DE POBLACION (COMPOSICION FAMILIAR: 4.3)	HECTÁREAS NECESARIAS (VIVIENDAS/ DENSIDAD)
PIE DE CASA (PAGADO ENTRE DOS FAMILIAS)	0 A 1 VSM	35%	70%	223	150	40	172	5.58
VIVIENDA PROGRESIVA	1 A 2 VSM	37%	70%	236	80	75	322.5	3.15
VIVIENDA UNIFAMILIAR POPULAR / OTRO	2 A 5 VSM	24%	50%	110	150	40	172	2.74
VIVIENDA UNIFAMILIAR MEDIA	5 A 10 VSM	3%	40%	11	200	30	129	0.36
VIVIENDA RESIDENCIAL	10 A MÁS VSM	1%	20%	2	350	17.14	73.71	0.11
							TOTAL	11.93

Tabla 5.5.3. Densificación de viviendas en la cabecera municipal de Tepetlixpa.

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa, página 32, para los cajones salariales.

PROGRAMA DE VIVIENDA	CAJÓN SALARIAL (30% DEL SALARIO DESTINADO PARA VIVIENDA)	PORCENTAJE DE POBLACIÓN (QUE GANA EL SALARIO MÍNIMO)	LOTIFICACIÓN	VIVIENDAS ASIGNADAS (AL % DE POBLACIÓN)	TAMAÑO DEL LOTE (m ²)	DENSIDAD DE VIVIENDA VIV./HA. (60%)	DENSIDAD DE POBLACION (COMPOSICION FAMILIAR: 4.3)	HECTÁREAS NECESARIAS (VIVIENDAS/ DENSIDAD)
PIE DE CASA (PAGADO ENTRE DOS FAMILIAS)	0 A 1 VSM	35%	30%	96	150	40	172	2.39
VIVIENDA PROGRESIVA	1 A 2 VSM	37%	30%	101	80	75	322.5	1.35
VIVIENDA UNIFAMILIAR POPULAR	2 A 5 VSM	24%	50%	110	150	40	172	2.74
VIVIENDA UNIFAMILIAR MEDIA	5 A 10 VSM	3%	60%	16	200	30	129	0.54
VIVIENDA RESIDENCIAL	10 A MÁS VSM	1%	80%	7	350	17.14	73.71	0.42
							TOTAL	7.44

Tabla 5.5.4. Lotificación de viviendas en la cabecera municipal de Tepetlixpa.

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa, página 32, para los cajones salariales.

AÑO ACTUAL	POBLACIÓN ACTUAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIVIENDAS EXISTENTES	DENSIDAD DOMICILIARIA	VIVIENDAS NECESARIAS	DÉFICIT
Del Estudio	Censo INEGI	Censo INEGI	Censo INEGI	Población (+) Vivienda Existente	Población (+) Composición Familiar	Vivienda necesaria (-) Vivienda Existente
2010	2,324	4.3	585	3.97	541	-44

Tabla 5.5.5. Déficit y superávit de vivienda en San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz
NOTA: Para el cálculo de vivienda se tomaron en cuenta el número de viviendas particulares habitadas.

FUENTE: Elaboración propia

PLAZO	AÑO	PROYECCIÓN DE POBLACIÓN	INCREMENTO POBLACIONAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIVIENDAS NECESARIAS
Según Estudio	Determinados por los plazos	Método de la tasa de interés compuesto	Se resta la Población del plazo anterior	Del CENSO 2010	Incremento poblacional (+) Composición familiar + 45
CORTO	2020	3,278	951	4.3	266
MEDIANO	2026	4,030	752	4.3	220
LARGO	2035	5,492	1,462	4.3	385

Tabla 5.5.6. Necesidades futuras en San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz.
 NOTA: Para el cálculo de vivienda se tomaron en cuenta el número de viviendas particulares habitadas.

FUENTE: Elaboración propia

PROGRAMA DE VIVIENDA	CAJÓN SALARIAL (30% DEL SALARIO DESTINADO PARA VIVIENDA)	PORCENTAJE DE POBLACIÓN (QUE GANA EL SALARIO MÍNIMO)	DENSIFICACIÓN	VIVIENDAS ASIGNADAS (AL % DE POBLACIÓN)	TAMAÑO DEL LOTE (m ²)	DENSIDAD DE VIVIENDA VIV./HA. (60%)	DENSIDAD DE POBLACION (COMPOSICION FAMILIAR: 4.3)	HECTÁREAS NECESARIAS (VIVIENDAS/ DENSIDAD)
PIE DE CASA (PAGADO ENTRE DOS FAMILIAS)	0 A 1 VSM	35%	70%	65	150	40	172	1.63
VIVIENDA PROGRESIVA	1 A 2 VSM	37%	70%	69	80	75	322.5	0.91
VIVIENDA UNIFAMILIAR POPULAR / OTRO	2 A 5 VSM	24%	50%	32	150	40	172	0.8
VIVIENDA UNIFAMILIAR MEDIA	5 A 10 VSM	3%	40%	3	200	30	129	0.11
VIVIENDA RESIDENCIAL	10 A MÁS VSM	1%	20%	1	350	17.14	73.71	0.04
							TOTAL	3.48

Tabla 5.5.7. Densificación de viviendas en San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz.

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tepetlilpa, página 32, para los cajones salariales.

PROGRAMA DE VIVIENDA	CAJÓN SALARIAL (30% DEL SALARIO DESTINADO PARA VIVIENDA)	PORCENTAJE DE POBLACIÓN (QUE GANA EL SALARIO MÍNIMO)	LOTIFICACIÓN	VIVIENDAS ASIGNADAS (AL % DE POBLACIÓN)	TAMAÑO DEL LOTE (m ²)	DENSIDAD DE VIVIENDA VIV./HA. (60%)	DENSIDAD DE POBLACION (COMPOSICION FAMILIAR: 4.3)	HECTÁREAS NECESARIAS (VIVIENDAS/ DENSIDAD)
PIE DE CASA (PAGADO ENTRE DOS FAMILIAS)	0 A 1 VSM	35%	30%	28	150	40	172	0.7
VIVIENDA PROGRESIVA	1 A 2 VSM	37%	30%	29	80	75	322.5	0.39
VIVIENDA UNIFAMILIAR POPULAR	2 A 5 VSM	24%	50%	32	150	40	172	0.8
VIVIENDA UNIFAMILIAR MEDIA	5 A 10 VSM	3%	60%	5	200	30	129	0.16
VIVIENDA RESIDENCIAL	10 A MÁS VSM	1%	80%	2	350	17.14	73.71	0.14
							TOTAL	2.19

Tabla 5.5.8. Lotificación de viviendas en San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tepetlilpa, página 32, para los cajones salariales.

AÑO ACTUAL	POBLACIÓN ACTUAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIVIENDAS EXISTENTES	DENSIDAD DOMICILIARIA	VIVIENDAS NECESARIAS	DÉFICIT
Del Estudio	Censo INEGI	Censo INEGI	Censo INEGI	Población (+) Vivienda Existente	Población (+) Composición Familiar	Vivienda necesaria (-) Vivienda Existente
2010	1,869	4.3	399	4.6	435	-36

Tabla 5.5.9. Déficit y superávit de vivienda en San Esteban Cuecueautitla.
NOTA: Para el cálculo de vivienda se tomaron en cuenta el número de viviendas particulares habitadas.

FUENTE: Elaboración propia

PLAZO	AÑO	PROYECCIÓN DE POBLACIÓN	INCREMENTO POBLACIONAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIVIENDAS NECESARIAS
Según Estudio	Determinados por los plazos	Método de la tasa de interés compuesto	Se resta la Población del plazo anterior	Del CENSO 2010	Incremento poblacional (+) Composición familiar +30.
CORTO	2020	2,312	443	4.3	133
MEDIANO	2026	2,627	315	4.3	103
LARGO	2035	3,181	554	4.3	159

Tabla 5.5.10. Necesidades futuras en San Esteban Cuecueautitla.
NOTA: Para el cálculo de vivienda se tomaron en cuenta el número de viviendas particulares habitadas.

FUENTE: Elaboración propia

PROGRAMA DE VIVIENDA	CAJÓN SALARIAL (30% DEL SALARIO DESTINADO PARA VIVIENDA)	PORCENTAJE DE POBLACIÓN (QUE GANA EL SALARIO MÍNIMO)	DENSIFICACIÓN	VIVIENDAS ASIGNADAS (AL % DE POBLACIÓN)	TAMAÑO DEL LOTE (m ²)	DENSIDAD DE VIVIENDA VIV./HA. (60%)	DENSIDAD DE POBLACION (COMPOSICION FAMILIAR: 4.3)	HECTÁREAS NECESARIAS (VIVIENDAS/ DENSIDAD)
PIE DE CASA (PAGADO ENTRE DOS FAMILIAS)	0 A 1 VSM	35%	70%	33	150	40	172	0.82
VIVIENDA PROGRESIVA	1 A 2 VSM	37%	70%	34	80	75	322.5	0.46
VIVIENDA UNIFAMILIAR POPULAR / OTRO	2 A 5 VSM	24%	50%	16	150	40	172	0.4
VIVIENDA UNIFAMILIAR MEDIA	5 A 10 VSM	3%	40%	2	200	30	129	0.05
VIVIENDA RESIDENCIAL	10 A MÁS VSM	1%	20%	0	350	17.14	73.71	0.01
							TOTAL	1.74

Tabla 5.5.11. Densificación de viviendas en San Esteban Cuecueautitla.

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa, página 32, para los cajones salariales.

PROGRAMA DE VIVIENDA	CAJÓN SALARIAL (30% DEL SALARIO DESTINADO PARA VIVIENDA)	PORCENTAJE DE POBLACIÓN (QUE GANA EL SALARIO MÍNIMO)	LOTIFICACIÓN	VIVIENDAS ASIGNADAS (AL % DE POBLACIÓN)	TAMAÑO DEL LOTE (m ²)	DENSIDAD DE VIVIENDA VIV./HA. (60%)	DENSIDAD DE POBLACION (COMPOSICION FAMILIAR: 4.3)	HECTÁREAS NECESARIAS (VIVIENDAS/ DENSIDAD)
PIE DE CASA (PAGADO ENTRE DOS FAMILIAS)	0 A 1 VSM	35%	30%	14	150	40	172	0.35
VIVIENDA PROGRESIVA	1 A 2 VSM	37%	30%	15	80	75	322.5	0.2
VIVIENDA UNIFAMILIAR POPULAR	2 A 5 VSM	24%	50%	16	150	40	172	0.4
VIVIENDA UNIFAMILIAR MEDIA	5 A 10 VSM	3%	60%	2	200	30	129	0.08
VIVIENDA RESIDENCIAL	10 A MÁS VSM	1%	80%	1	350	17.14	73.71	0.05
							TOTAL	1.08

Tabla 5.5.12. Lotificación de viviendas en San Esteban Cuecueautitla.

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tepetlixpa, página 32, para los cajones salariales.

5.8. MEDIO AMBIENTE

5.8.1. ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE

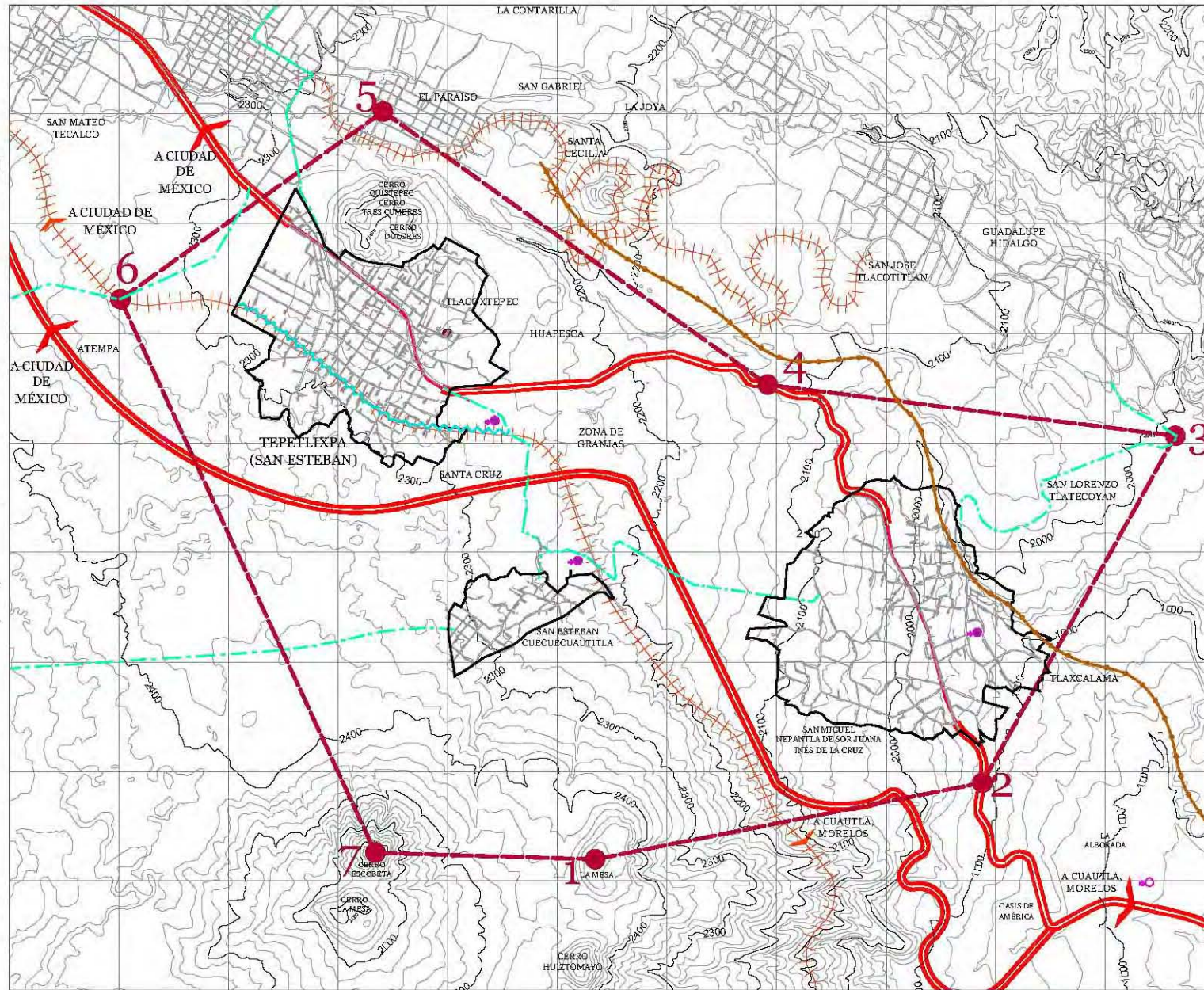
La zona de estudio ha empezado a presentar alteraciones naturales ocasionadas por el ser humano, ejemplo de esto es la contaminación del río Yautepec, en donde, al estar la ciudad colindantemente, arrojan desechos orgánicos e inorgánicos; esto sucede por la inconciencia de las posibles consecuencias que esto puede atraer.

Es bien sabido que cualquier acción que haga el ser humano, tiene una consecuencia para todo, desde lo social hasta lo ambiental, y al ser parte de un mundo natural, debemos entender que dependemos de los recursos naturales para poder desarrollarnos en una satisfacción humana que responda a nuestras necesidades; el medio ambiente nos brinda materiales para sobrevivir, aunque también puede ocasionar fenómenos naturales que ocasionan desastres en los asentamientos humanos, como ejemplo de esto, la deforestación de un cerro para usar la madera, puede ocasionar la fluidez de los escurrimientos pluviales ocasionando totaludese inundaciones, endonde la pérdida de vidas y viviendas son muy frecuentes debido a esto.

Ahora bien, una vez entendido las causas y efectos que tiene la relación ser humano – medio ambiente, la zona de estudios presenta un crecimiento de viviendas en zonas aptas para el uso agrícola, al igual que los terrenos son muy accidentados para el uso habitacional

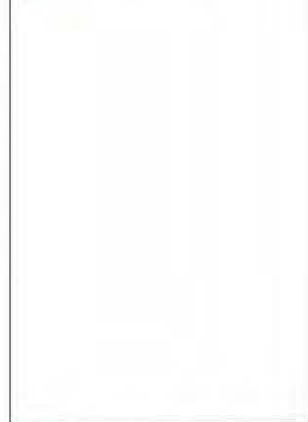
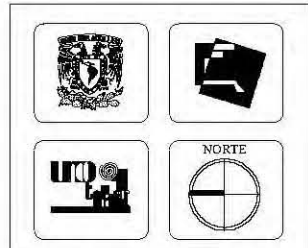
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

C
D
E
F
G
H
I
J
K



LONGITUD: -98°49'11"

LATITUD: 19°11'8"



Propietario: Acord o Segura Michelle Elicail De la Rosa Xicohtencatl Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Sánchez Monique Claudia Denise
 Escala: 1:5,000
 Metros

Fecha: OCTUBRE/2016
 Escala Gráfica: 0 250 500 1,000m

Situación del yacimiento: Plano Deterioro Ambiental
 Cód. Proyecto: PDA-01

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

5.9. PROBLEMÁTICA URBANA

La zona de estudio presenta problemáticas urbanas que guardan relación entre las tres localidades principalmente a la escasez de infraestructura y dotación de las diferentes redes: hidráulica, sanitaria y eléctrica, además de la invasión de terrenos que son aprovechables para la producción agrícola, evitando que se fortalezca y cada vez se pierda grandes hectáreas de terreno para la producción. Dichos problemas detectados son consecuencia de la falta de planeación con respecto al crecimiento poblacional. Identificando éstos, se buscarán alternativas de solución buscando que se amortigüen y resolver dichas problemáticas.

En la cabecera municipal se detectó que se presenta deficiencia en la red eléctrica, en donde no todas las calles de la localidad cuentan con alumbrado público. En cuanto a red hidráulica sólo se cuenta con un tanque de 2.5 m³, ineficiente para el abastecimiento de la población, haciendo el cálculo se debería estar contando con 3 tanques más de 10 m³ para la localidad. Al igual la infraestructura sanitaria es ineficiente teniendo únicamente un depósito para toda la población, buscando desalojar en barrancas.

Dentro de la cabecera municipal, los centros de barrio carecen de una identificación y espacios en donde se puedan generar las actividades culturales y de usos y costumbres, esto es reflejo de la falta de elementos que puedan enmarcar y jerarquizar dichos centros.

El crecimiento urbano se está dando hacia las zonas de producción agrícola, así como hacia el cerro de Tres Cumbres que funge como única área verdes esto debido a que ya se está densificando en las periferias.

La cabecera municipal al tener como vialidad regional la Carretera Federal México-Cuautla, debido a la importancia y jerarquía transitan vehículos a grandes velocidades ocasionando que no haya cruces peatonales volviendo peligroso.

Por su parte San Esteban Cuecuecuautila presenta una falta de señalización a la entrada de la localidad en donde el entronque se vuelve confuso, provocando la desorientación de los automovilistas, además las vialidades locales presentan un deterioro en la

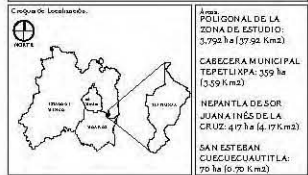
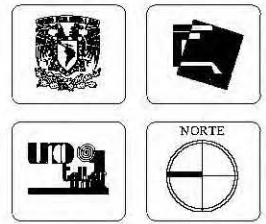
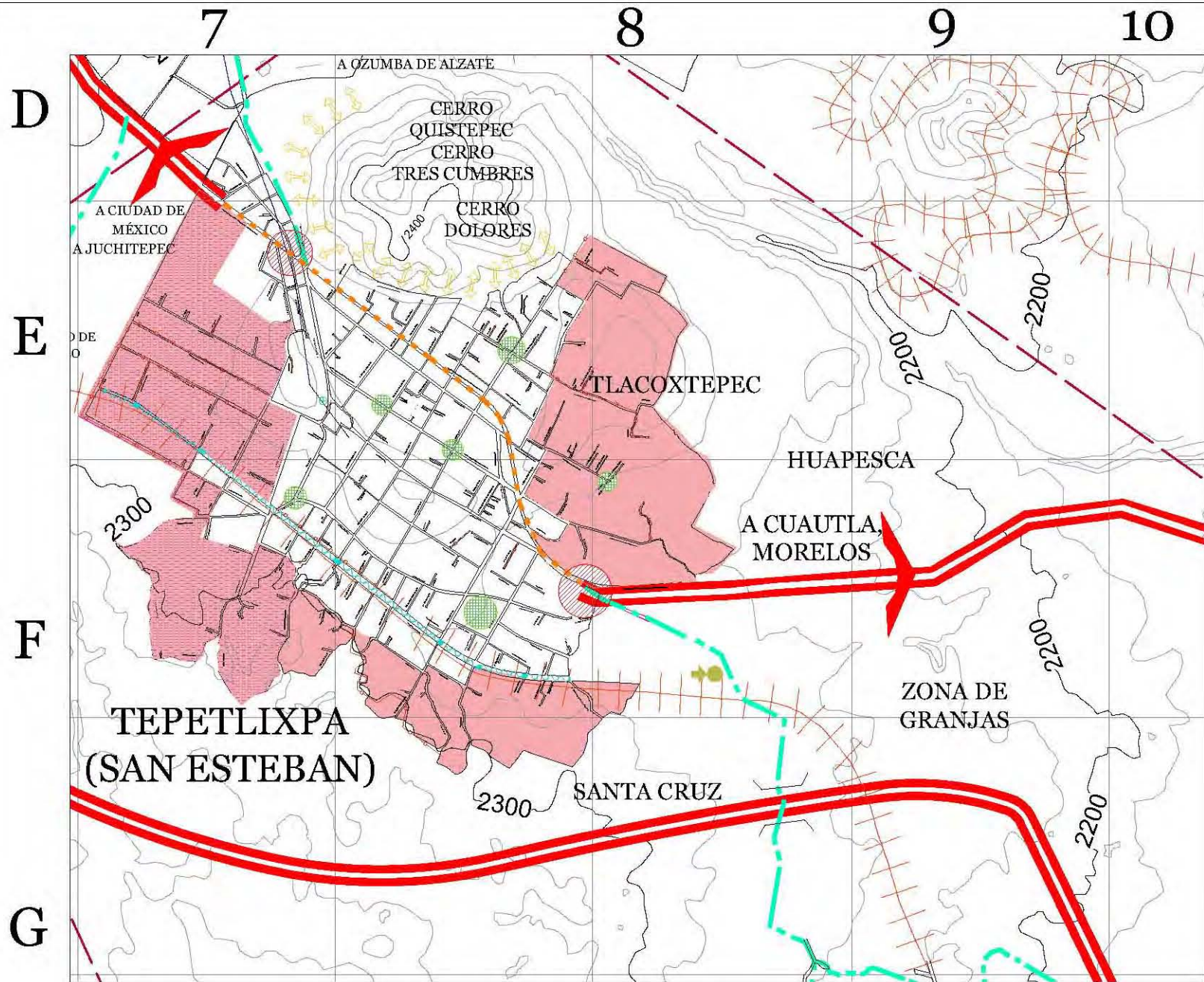
pavimentación debido a que transitan camiones de carga donde se transporta la materia prima para su comercialización generando baches y grietas a lo largo de esta, por otra parte San Esteban no cuenta con un sistema de transporte colectivo establecido, los habitantes tienen que usar servicio de taxis sin registro y en donde tienen una base provisional .

En cuanto a equipamiento urbano, San Esteban cuenta con una clínica de atención primaria, siendo ineficiente debido a que no atienden urgencias y se tiene que sacar consulta para el siguiente día, generando que la población tenga que trasladarse hacia la cabecera municipal u Ozumba. También se cuenta con un centro comunitario el cual no tiene uso generando un espacio deshabitado en el cual se podría generar actividades recreativas y culturales para los ciudadanos de la localidad.

En cuanto su infraestructura, el abastecimiento del agua potable se da cada semana contando con un sólo depósito que no da abasto para la población en general, es por eso que la población por medio de cisternas busca juntar la poca agua que se les dota para poder hacer sus actividades básicas. Por otra parte la red de desalojo de la red sanitaria sólo cubre el 10% de desechos generando que la población busque canalizar su desagüe en las diferentes barrancas que se encuentran en las periferias convirtiéndose en focos de infección.

San Miguel Nepantla presenta problemas de carácter de densificación propiciando que el crecimiento se dé hacia los terrenos para la producción, por otra parte debido a los grandes terrenos existentes se está dando el desarrollo de vivienda dispersa de baja densidad, lo que genera que no se esté poblando de manera regular y que las redes de infraestructura no cubran toda la localidad. Así como en el caso de San Esteban el desalojó de aguas negras de está dando en las diferentes barrancas en las periferias de la localidad generando in gran impacto ambiental contaminando el río aledaño a la localidad y también generando focos de infección.

En cuanto a problemas viales, Nepantla cuenta con un conflicto vial localizado en el entronque de 3 vialidades con diferentes sentidos de circulación, además la avenida local que funge como eje de la localidad no presenta elementos para el cruce peatonal.



- Simbología de Plano:**
- CONFLICTOS VIALES
 - FALTA DE CRUCES PEATONALES EN VÍA PRIMARIA
 - PUENTE VIAL
 - VIAS DEL TREN
 - ÚNICO TANQUE DE ACUÑA a 3 m², REPRESENTA DEFICIENCIA PARA EL ALMACENAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE LA CUBIERTA
 - DESALDO DE ACUAS NEGRAS INSUFICIENTE
 - DEFICIENCIA EN EL ALUMBRADO PÚBLICO
 - ASENTAMIENTOS IRREGULARES A LOS PÁNDOS DEL CERRO (GRUPO DE DESLIZAS)
 - CENTROS DE BARRIO PROVISIONALES (CORRECCIÓN DE EQUIPAMIENTO QUE CONSOLIDAN E IDENTIFICAN DICHOS CENTROS)
 - APROVECHAMIENTO INADECUADO DEL USO DE SUELO
 - INVASIÓN DE TERRENOS EJIDALES

- Simbología de Ene:**
- LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - VIALIDAD PRIMARIA
 - VIALIDAD SECUNDARIA
 - VIALIDAD LOCAL
 - LÍMITE DE LA TRAZA URBANA
 - TRAZA URBANA
 - VÍA PERREA
 - CUBIERTA DE NIVEL

Proyecto de: Acordo Seguro Michelle Ekball de la Rosa Xicohtlicall Sandra López García Diego Giovanni Pérez García Jorge Gerardo Sánchez Montoya César de Denisse

Coordenadas: UTM

Escala: 1:2,000

Dirección: Tepetlixpa, Edo. Méx.

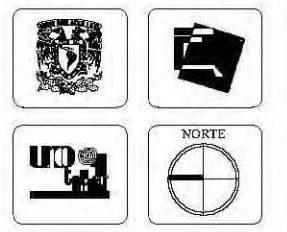
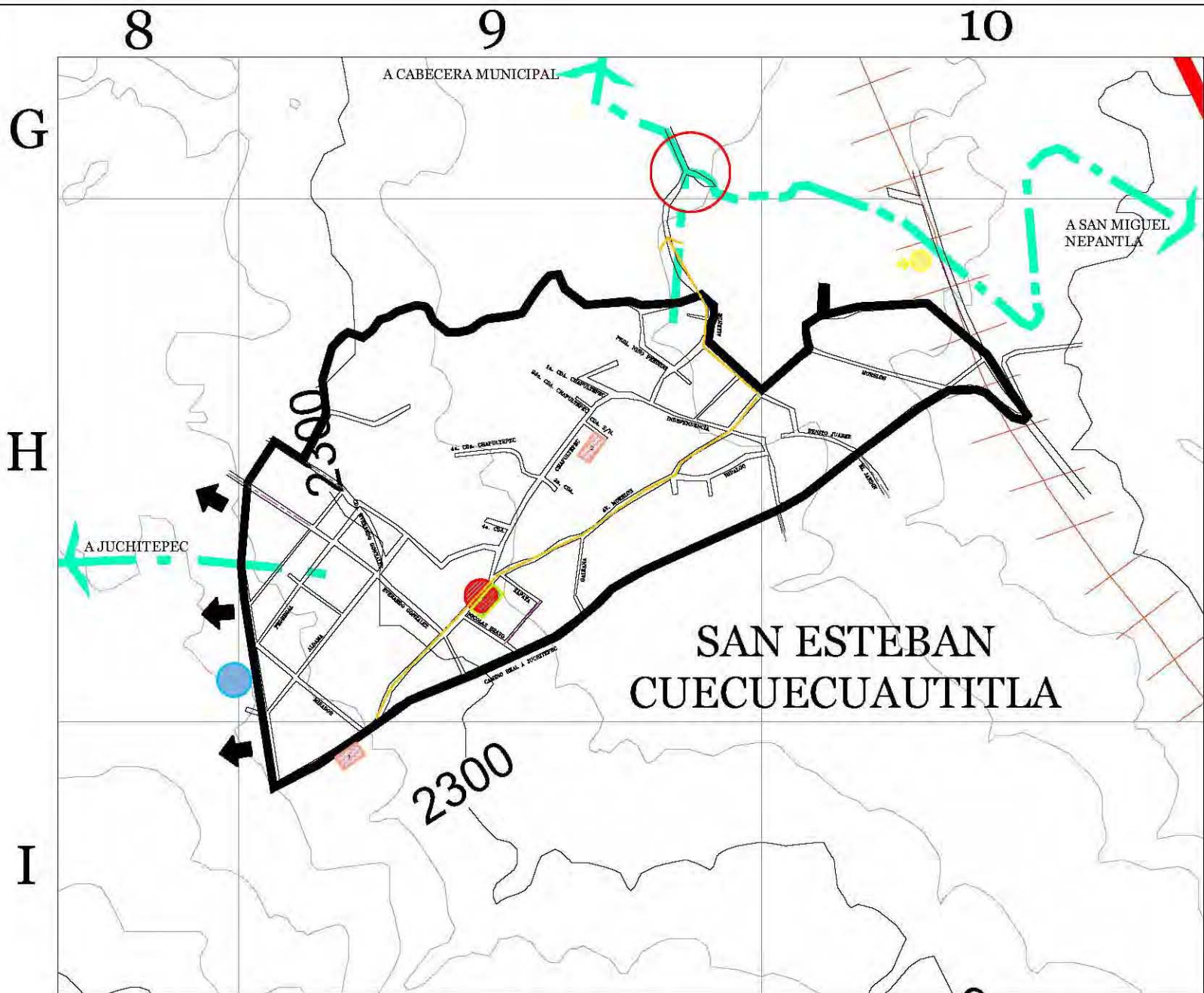
Fecha: Septiembre/2016

Escala Gráfica: 0 50 100 Mts

Nombre del plano: Plano Urbanáticas (Cabecera Municipal)

Código: PUCM-01

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.



Escala de Localidad:
 1:50000
 Área Poligonal de la Zona de Estudio: 3,092 ha (37.92 Km²)
 Cabecera Municipal Tepetlixpa: 359 ha (5.59 Km²)
 Nepantla de los Ríos Juana Inés de la Cruz: 417 ha (4.17 Km²)
 San Esteban Cuecucuatitla: 70 ha (0.70 Km²)

- Simbología del Plano:**
- CONFLICTO VIAL
 - MATERIALES DE PAVIMENTACION NO ADECUADOS PARA EL TIPO DE TRANSPORTE QUE TRANSITA
 - CALLES SIN PAVIMENTACION
 - LOCALIZACION DE BASE DE TRANSPORTE (NO OFICIAL) ÚNICA RED DE TRANSPORTE
 - TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO HACIA TERREOS ESTERILES, DESPERDIO
 - DIFICO DEPÓSITO DE AGUA POTABLE
 - PROBLEMAS DE EQUIPAMIENTO
 - 1.- SIN USO
 - 2.- EQUIPAMIENTO DE SALUD DE MALA CALIDAD
 - DESALZO DE AGUAS NEGRAS DEL 40% DE LA RED SANITARIA DE LA ZONA DE ESTUDIO. LA REPRESENTA SAN ESTEBAN CUECUCUAUTITLA. PORCENTAJE INEFICIENTE PARA ASEGURAR LA RED SANITARIA LOCAL.

- Simbología Base:**
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - VIALIDAD PRIMARIA
 - VIALIDAD SECUNDARIA
 - VIALIDAD LOCAL
 - LIMITE DE LA TRAZA URBANA
 - TRAZA URBANA
 - VÍA FERREA
 - CURVA DE NIVEL

Proyectada por:
 Acord o Segura Michelle Elbaol
 De la Rosa Ximelmeil Sandra
 López García Diego Giovanni
 Pérez García Jorge Gerardo
 Sánchez Monje Claudia Denisse

Ubicación:
 Tepetlixpa, Edo. Méx.

Fecha:
 Septiembre/2016

Escala:
 1:1,000

Nombre del plano:
 Plano Problemáticas Urbanas
 (San Esteban Cuecucuatitla)

Clave:
 PUSE-03

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.



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.

6. PROPUESTAS

6.1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

La estrategia de desarrollo pretende concretizar el diagnóstico- pronóstico a partir del planteamiento del problema; buscando así por etapas, tácticas y objetivos el desarrollo y fortalecimiento de Tepetlixpa, con proyectos que incentiven la superación del subdesarrollo frente a su condición periférica, ante el entorno regional planteado en la investigación.

El desarrollo de Tepetlixpa plantea potencializar y estabilizar los tres sectores económicos de acuerdo a las características identificadas, así logrando un equilibrio entre éstos. De manera inicial la estabilización del sector primario, asegurando primordialmente la satisfacción de las necesidades alimenticias básicas locales, disminuyendo el cultivo de temporal y la intensa aplicación de agroquímicos, de acuerdo a las condiciones físicas por medio de técnicas sustentables, generando una diversificación de la producción (jitomate, calabacita, tomate, pepino, maíz, aguacate, frijol, avena, amaranto, durazno, haba, ciruela, limón, etc.) para así abrir nuevos campos de comercialización.

Es necesaria la tecnificación o capacitación de la mano de obra generando cooperativas agropecuarias donde la población podrá organizarse y aprovechando la misma producción para su venta y consumo local, a su vez implementar una educación en la sociedad donde se fomente la cooperación y la solidaridad, ya que económicamente, la gente suele ser individualista. A la par del desarrollo agrícola, aprovechar el crecimiento del sector manufacturero, impulsando el comercio local tanto de materias primas como de los productos ya transformados, por medio de agro-industria que tendrán como fin la coordinación tanto del abastecimiento de insumos para la producción agrícola para posteriormente el procesamiento y distribución de dicha producción obtenida, por lo tanto se generará un enfoque interdisciplinario en donde todas las partes tendrán una participación equitativa.

Los cambios de uso de suelo buscarán el

aprovechamiento de sus propiedades físicas y químicas además de asegurar la preservación ecológica a través de zonas de amortiguamientos, los cuales propicien el desarrollo del sector turístico y así generar fuentes de trabajo local; generando proyectos que conjuguen la relación del medio ambiente con las personas, realizando actividades recreativas principalmente.

Asimismo para fortalecer el desarrollo económico de la población es importante establecer políticas de acceso a servicios básicos como: agua potable, drenaje y vivienda a través de propuestas sostenibles, las cuales deberán ser impulsadas con otras políticas que incentiven y difundan la investigación y emprendimiento colectivo de la población.

Generar las alternativas como es la creación de presas y pozos que sirvan para dotar de infraestructura hidráulica suficiente a las tres localidades del municipio de Tepetlixpa, a la par del desarrollo de equipamiento con respecto al déficit actual por las tasas de crecimiento a corto, mediano y largo plazo. Al igual de estabilizar y re-direccionar el crecimiento de la mancha urbana, así consolidando la actual, generando barreras vegetales o naturales en donde se defina la dirección del crecimiento de la mancha urbana.

Desarrollo y fortalecimiento de Tepetlixpa, con proyectos que aseguren la superación del subdesarrollo frente a su condición periférica, ante el entorno regional planteado en la investigación.

ESTRATEGIA DE DESARROLLO

- Estabilizar y re-direccionar el crecimiento de la mancha urbana, así consolidando la actual.
- Los cambios de uso de suelo buscarán el aprovechamiento de sus propiedades físicas y químicas además de asegurar la preservación ecológica a través de zonas de amortiguamientos

FINAL

TÁCTICAS

Generar las alternativas necesarias para dotar de infraestructura suficiente a las tres localidades del municipio de Tepetlixpa, a la par del desarrollo de equipamiento con respecto al déficit actual

TÁCTICAS

A la par del desarrollo agrícola, aprovechar el crecimiento del sector manufacturero, impulsando el comercio local a partir de su producción.

TÁCTICAS

Estabilización del sector primario, asegurando primordialmente la satisfacción de las necesidades alimenticias básicas locales.

TÁCTICAS

El desarrollo de Tepetlixpa plantea potencializar y estabilizar los tres sectores económicos de acuerdo a las características identificadas, así logrando un equilibrio entre estos.

INICIO



6.2. PROPUESTAS DE ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana propuesta se elaboró con base a los problemas detectados al analizar la existente y para afianzar nuestra estrategia de desarrollo se proponen las siguientes acciones:

a) ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

CABECERA MUNICIPAL

En los diferentes centros barrios que componen a la cabecera municipal se identificó que no contaban con elementos de equipamiento o espacios públicos que lograrán consolidarlos como lo que son, un punto de reunión, fácil acceso e identificación y esto en conjunto logren crear un sentido de pertenencia para el barrio, es por ello que se proponen la reubicación de estos centros de barrio hacia un punto cercano a los ya existentes para así dotarlos de espacio público que junto con el equipamiento ataquen este problema.

En el corredor urbano que se detectó a lo largo de la carretera federal libre Amecameca – Cuautla Morelos, se propone un reacondicionamiento de la misma acompañada de topes y puentes peatonales con equipamiento urbano que le den una nueva imagen a este corredor.

A lo largo de la vía férrea se propone una barrera vegetal que junto con diferentes políticas de construcción que incluya aislantes acústicos disminuya la contaminación auditiva que ataca a esta zona urbana.

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA

Repavimentación de la avenida Morelos, ya que es la encargada de conectar los terrenos de cultivo que distribuyen grandes toneladas, con la carretera a San Miguel Nepantla y Cabececa Municipal, además de esto la actual carretera no fue construida con los materiales óptimos tanto en resistencia como en calidad para su buen desempeño.

SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

A lo largo de la carretera federal libre Amecameca – Cuautla, Morelos que cruza por la mancha urbana se propone una serie de topes y cruces peatonales que disminuyan el riesgo de esta. Barrera Vegetal, esta barrera vegetal protege las Zonas de producción agrícola para el consumo local y se proponen de fruticultura.

b) SUELO

CABECERA MUNICIPAL

-En los cerros de Quistepec, Tres Cumbres y Dolores la creación de un Parque Ecológico para con él detener el crecimiento de la mancha urbana y la deforestación de los cerros.

Para contener, re-direccionar y aprovechar los terrenos ejidales existentes cercanos a la mancha urbana, se propone en ellos producción agrícola de Fruticultura y otros que principalmente abastezcan al consumo local de la cabecera.

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA

Zona Industrial, se propone una zona Industrial que transforme la materia prima obtenida en este lugar y agregué una plusvalía a la misma para poder obtener mayores ganancias, además de ser un punto estratégico que cuenta con dos carreteras una que conecta a la CDMX y otra a Cuautla Morelos que son nuestros mercados inmediatos.

Zona agrícola, esta se proponen alrededor de la zona urbana para contener su crecimiento y a su vez aprovechar la fertilidad del suelo.

Zona de producción y venta local, este proyecto funcionara como un punto de abastecimiento local de San Esteban ya que cercano a él no existe ningún tipo de equipamiento parecido, además que de acuerdo al análisis de equipamiento urbano, su población actual no permite un mercado, pero necesitan el servicio.

SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

Uso de suelo forestal recreativo, Este uso de suelo se acompañara de un Centro vacacional para conservación y reforestación en Nepantla, que limitara el crecimiento de la mancha urbana y protegerá la vegetación existente.

Uso de suelo forestal, contendrá el crecimiento de la mancha urbana y la re direccionará.

Zonas de producción agrícola para el consumo local, sirve para contener, redireccionar y aprovechar los terrenos ejidales existentes cercanos a la mancha urbana, se propone producción agrícola de Fruticultura y otros que principalmente abastezcan al consumo local de Nepantla.

c) VIALIDAD Y TRANSPORTE

CABECERA MUNICIPAL

Para un mejor desplazamiento dentro de la cabecera municipal, se propone una ciclovía que rodé el centro de la mancha urbana y sea de fácil acceso desde cualquier punto de esta.

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA

Base de transporte local, para garantizar un punto de fácil ubicación y dotación de transporte público, además de tener un control sobre el mismo ya que el existente se trata de taxis comunitarios que no están registrados ni pertenecen a una organización y estos no garantizan la seguridad y calidad del trasporte público

Señalización en la entrada de San Esteban Cuecucuautilta, ya que en este punto se identificó un conflicto vial causado por no tener en claro hacia qué dirección se encuentra Cuecucuautilta y hacia cual otra San Miguel Nepantla.

SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

Ciclopista, para un mejor desplazamiento dentro de la zona urbana, esta rodeara el centro de la mancha urbana y será de fácil acceso desde cualquier punto.

d) INFRAESTRUCTURA

CABECERA MUNICIPAL

Dotación de alumbrado a los espacios públicos que carecen de este y que representa un problema de inseguridad para la población.

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA

Captación de agua pluvial, este punto se ubica en un escurrimiento natural perene, que permite la captación del agua pluvial y esta abastecerá tanto a la población como a las áreas de cultivo y así contrarrestar el cultivo de temporal.

Planta de tratamiento de agua, esta planta de tratamiento se propone para limpiar el agua contaminada que desemboca en él y tratarla de cierto punto que a su vez se aprovechen las propiedades químicas que contenga por su alto contenido orgánico y utilizarlo para el riego de las zonas agrícolas.

SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

Captación de agua pluvial, este punto se ubica en un escurrimiento natural perene que permite la captación del agua pluvial y abastecerá tanto a la población como a las áreas de cultivo y así contrarrestar el cultivo de temporal.

Planta de tratamiento de agua, esta planta de tratamiento se propone para limpiar el agua contaminada que desemboca en él y tratarla de cierto punto que a su vez se aprovechen las propiedades químicas que contenga por su alto contenido orgánico y utilizarlo para el riego de las zonas agrícolas.

Lago Artificial, este formara parte del Centro vacacional para conservación y reforestación en Nepantla y además de ser un atractivo funcionara para mantener las áreas verdes del mismo y captar el agua pluvial para su óptimo aprovechamiento.

e) EQUIPAMIENTO URBANO PROPUESTA

Abastecer las zonas que cuenten con déficit, ampliar y reacondicionar el existente y construir el existente para las nuevas zonas y el necesario para el futuro.

	SUBSISTEMA	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA	SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ	SAN ESTEBAN CUECUECAUITLA
EDUCACIÓN	Centro de capacitación para el trabajo	1-3 talleres		
		MEDIANO PLAZO		
COMERCIO	Plaza de usos múltiples, tianguis o mercado sobre ruedas	83-413 locales (recomendados 90 locales)	41 A 83 locales (recomendación 20 locales)	21-41 locales (recomendación 20 locales)
		MEDIANO PLAZO	MEDIANO PLAZO	CORTO PLAZO
SALUD	Puesto de socorro		2 camillas	
			MEDIANO PLAZO	
SALUD	Unidad de medicina familiar		1 consultorio	
			MEDIANO PLAZO	
RECREACIÓN	Parque de barrio	10,000 m ² de parque		
		CORTO PLAZO		
RECREACIÓN	Jardín vecinal			2,500 m ² de parque
				CORTO PLAZO
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	Ampliación palacio municipal	105 m ²		
		CORTO PLAZO		
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	Ampliación delegación		20 m ²	20 m ²
			CORTO PLAZO	CORTO PLAZO
COMERCIO	Tienda Conasupo (1 tienda por cada 200-1,000 familias)	25-50 m ²	25-50 m ²	25-50 m ²
		MEDIANO PLAZO	MEDIANO PLAZO	CORTO PLAZO
COMERCIO	Tienda rural Regional	1-3 tiendas (100 m ² c/u)		
		CORTO PLAZO		
TRANSPORTE	Estación de servicio	8 pistolas		
		LARGO PLAZO		
COMERCIO	Tienda Infonavit Conasupo	1 tienda (145 m ² recomendados)		
		CORTO PLAZO		
COMERCIO	Centro comercial	33-167 m ² de venta	17-33 m ² de venta	
		LARGO PLAZO	LARGO PLAZO	
COMERCIO	Farmacia	1 UBS		
		CORTO PLAZO		
COMERCIO	Comercio ISSSTE	55-110 m ² de venta		
		LARGO PLAZO		
RECREACIÓN	Parque urbano	18,182 m ²		
		MEDIANO PLAZO		
RECREACIÓN	Sala de cine	400 butacas		
		LARGO PLAZO		
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	Comandancia de policía		15-30 m ²	15-30 m ²
			CORTO PLAZO	CORTO PLAZO
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	Agencia de ministerio público	Variable		
		MEDIANO PLAZO		

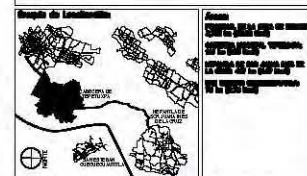
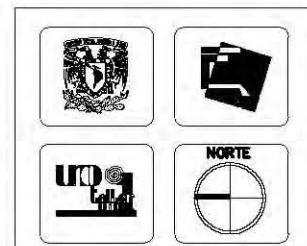
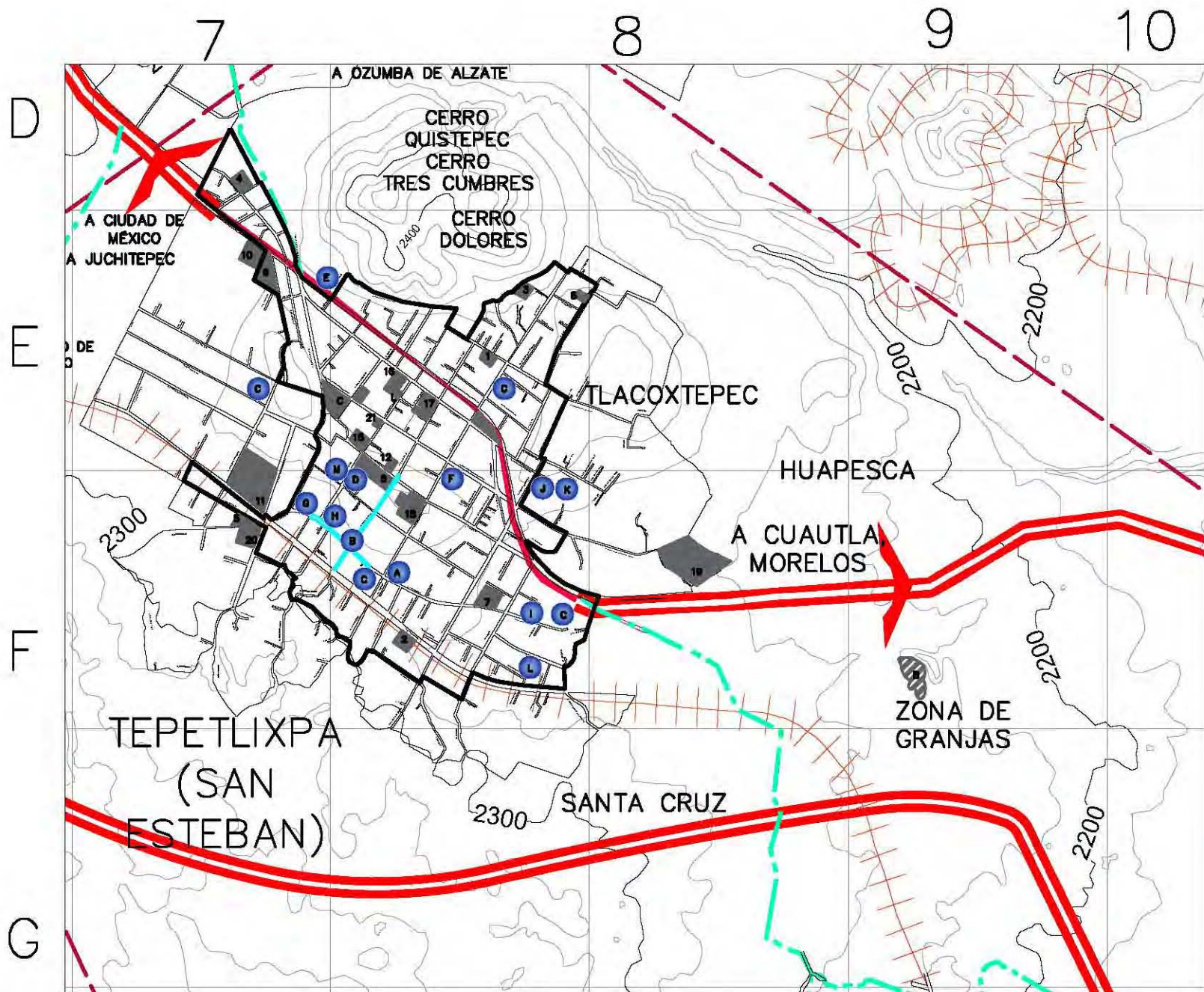
Tabla 6.2.1. Equipamiento propuestas a plazos.

	SUBSISTEMA	CABECERA MUNICIPAL DE TEPETLIXPA	SAN MIGUEL NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ	SAN ESTEBAN CUECUECAUITLA
DEPORTE	Módulos deportivos	2,257 m ²		
		CORTO PLAZO		
DEPORTE	Gimnasio	1,875 m ²		
		CORTO PLAZO		
DEPORTE	Alberca	1,875 m ²		
		LARGO PLAZO		
DEPORTE	Salón deportivo			150 m ²
				CORTO PLAZO
COMUNICACIÓN	Agencia de correos	1 ventanilla	1 ventanilla	1 ventanilla
		CORTO PLAZO	CORTO PLAZO	CORTO PLAZO
TRANSPORTE	Central de autobuses de pasajeros	5 a 24 cajones de abordaje	2-5 cajones de abordaje	
		CORTO PLAZO	CORTO PLAZO	
SERVICIOS URBANOS	Basurero		500-1000 m ² de terreno por año	500-1000 m ² de terreno por año
			CORTO PLAZO	CORTO PLAZO
SERVICIOS URBANOS	Cementerio		35% de restante de ocupación	1-25 fosas por año (3 cadáveres por fosa)
			MEDIANO PLAZO	CORTO PLAZO
COMERCIO	Mercado público		41 A 83 locales (recomendación 20 locales)	21-41 locales (recomendado 30 locales)
			MEDIANO PLAZO	MEDIANO PLAZO
COMUNICACIÓN	Centro integral de servicio	3 ventanillas		
		CORTO PLAZO		
EDUCACIÓN	Jardín de niños	18 Aulas	4 Aulas	3 Aulas
		MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO	LARGO PLAZO
EDUCACIÓN	Primaria	36 aulas (2 turnos c/u)	2 aulas (2 turnos)	3 aulas (1 turno)
		LARGO PLAZO	MEDIANO PLAZO	MEDIANO PLAZO
EDUCACIÓN	Secundaria general	11 aulas		
		CORTO PLAZO		
EDUCACIÓN	Secundaria técnica		1 aula	
			CORTO PLAZO	
EDUCACIÓN	Telesecundaria		2-4 aulas	
			CORTO PLAZO	
EDUCACIÓN	Plaza cívica		2,100 m ²	860 m ²
			MEDIANO PLAZO	MEDIANO PLAZO
CULTURA	Casa de cultura	800 m ²		
		CORTO PLAZO		
CULTURA	Museo local	1,300 m ² de exhibición		
		MEDIANO PLAZO		
CULTURA	Escuela integral de artes		3 aulas	
			LARGO PLAZO	
CULTURA	Biblioteca pública			11 sillas
				CORTO PLAZO
RECREACIÓN	Juegos infantiles	3,400 m ²	1,000 m ²	1,100 m ²
		LARGO PLAZO	MEDIANO PLAZO	MEDIANO PLAZO

Continuación Tabla 6.2.1. Equipamiento propuestas a plazos.

Para lograr los objetivos estratégicos se han de establecer una serie de metas y tácticas que puedan consolidar la estrategia de desarrollo, por lo que se ha de impulsar la satisfacción de servicios básicos, como el acceso a agua potable, a la par de la propuesta de Equipamiento urbano a plazos determinados por la temporalidad de la investigación.

A corto plazo se prevé superar el déficit en subsistemas como el comercio, de servicios urbanos, comunicación, transporte, y recreación principalmente, pues tales subsistemas se han considerado clave para el impulso al desarrollo económico a partir del sector turístico y productivo, este último a una escala local, posteriormente a mediano plazo se consideró la ampliación de equipamiento recreativo y de deporte, a la par de servicios urbanos como la ampliación del cementerio delegacional de Nepantla de sor Juana Inés de la Cruz; asimismo se consideró la integración. Finalmente, para consolidar la satisfacción de la necesidad básica de acceso a servicios y equipamiento, y dado que las localidades muestran un superávit en educación integrado al análisis de la pirámide de edades de la población se plantea a largo plazo la ampliación de escuelas primordialmente de educación básica. De igual manera todas las actividades de esparcimiento físico y recreativo se han considerado como una necesidad no prioritaria ante las necesidades básicas para la población, como el abastecimiento de servicios básicos como lo es el agua potable.



- Integración del Plan**
- Educación y Cultura**
- 1. Jardín de niños
 - 2. Biblioteca
 - 3. Biblioteca
 - 4. Biblioteca
 - 5. Biblioteca
 - 6. Biblioteca
 - 7. Biblioteca
 - 8. Biblioteca
 - 9. Biblioteca
 - 10. Biblioteca
 - 11. Biblioteca
 - 12. Biblioteca
 - 13. Biblioteca
 - 14. Biblioteca
 - 15. Biblioteca
 - 16. Biblioteca
 - 17. Biblioteca
 - 18. Biblioteca
 - 19. Biblioteca
 - 20. Biblioteca
 - 21. Biblioteca
 - 22. Biblioteca
 - 23. Biblioteca
 - 24. Biblioteca
 - 25. Biblioteca
 - 26. Biblioteca
 - 27. Biblioteca
 - 28. Biblioteca
 - 29. Biblioteca
 - 30. Biblioteca
- Recreación y Deportes**
- 1. Plaza Central
 - 2. Plaza de Toros
 - 3. Parque Subterráneo
 - 4. Parque Subterráneo
 - 5. Parque Subterráneo
 - 6. Parque Subterráneo
 - 7. Parque Subterráneo
 - 8. Parque Subterráneo
 - 9. Parque Subterráneo
 - 10. Parque Subterráneo
 - 11. Parque Subterráneo
 - 12. Parque Subterráneo
 - 13. Parque Subterráneo
 - 14. Parque Subterráneo
 - 15. Parque Subterráneo
 - 16. Parque Subterráneo
 - 17. Parque Subterráneo
 - 18. Parque Subterráneo
 - 19. Parque Subterráneo
 - 20. Parque Subterráneo
 - 21. Parque Subterráneo
 - 22. Parque Subterráneo
 - 23. Parque Subterráneo
 - 24. Parque Subterráneo
 - 25. Parque Subterráneo
 - 26. Parque Subterráneo
 - 27. Parque Subterráneo
 - 28. Parque Subterráneo
 - 29. Parque Subterráneo
 - 30. Parque Subterráneo
- Propuestas**
- A. Centro de recreación para el pueblo
 - B. Biblioteca
 - C. Parque de juegos
 - D. Biblioteca
 - E. Biblioteca
 - F. Biblioteca
 - G. Biblioteca
 - H. Biblioteca
 - I. Biblioteca
 - J. Biblioteca
 - K. Biblioteca
 - L. Biblioteca

Integración del Plan

	LÍNEA DE LA ZONA DE URBANIZACIÓN		LÍNEA DE LA ZONA DE URBANIZACIÓN
	VALDAD PRIMARIA		VALDAD PRIMARIA
	VALDAD SECUNDARIA		VALDAD SECUNDARIA
	VALDAD TERCERA		VALDAD TERCERA

Proyecto: **Plan de Desarrollo Municipal Tepetlixpa, Edo. Mex.**

Fecha: **Octubre/2018**

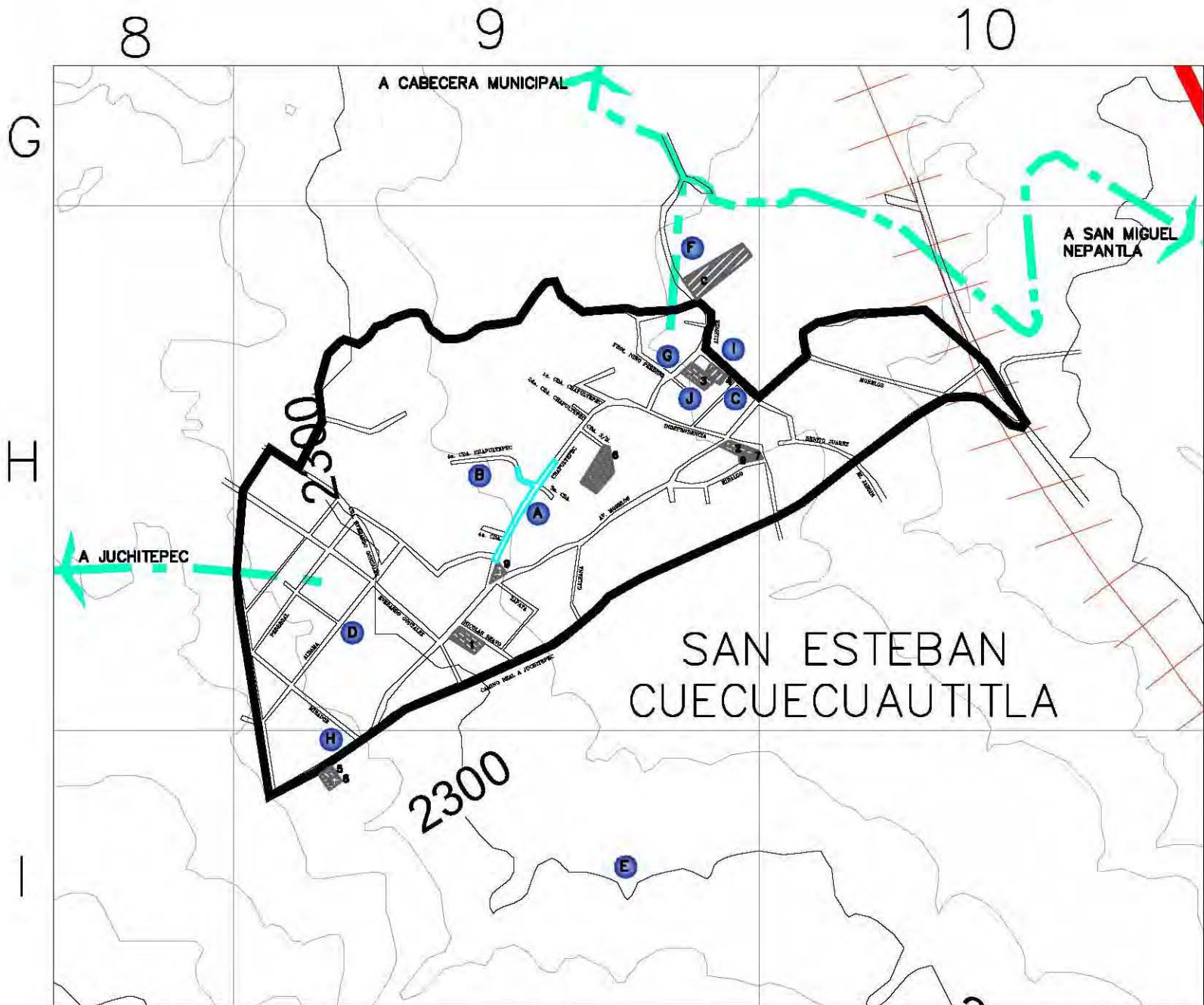
Escala: **1:1,000**

Nombre del plan: **Equipamiento Urbano propuesta (Cabecera Municipal)**

Metros

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

EUP-01



ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

Mapa de Localización

Coordenadas de la Zona de Estudio
 19° 57' 00" N (19.9500) W
 99° 55' 00" W (99.9167) W
 19° 56' 00" N (19.9333) W
 99° 54' 00" W (99.9000) W
 19° 55' 00" N (19.9167) W
 99° 53' 00" W (99.8833) W

Resumen del Plan

<p>Educación y Cultura</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jardín de Niños Asociativo 2. Primaria Unificada Surco 3. Secundaria 13 de febrero <p>Recreación y deportes</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Plaza Cívica 8. Canchales deportivos 9. Módulo juegos infantiles <p>Policial Delegacional</p> <p>Cementerio</p> <p>Centro de Salud</p>	<p>PROYECTOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muro de la zona de estudio 2. Muro de la zona de estudio 3. Muro de la zona de estudio 4. Muro de la zona de estudio 5. Muro de la zona de estudio 6. Muro de la zona de estudio 7. Muro de la zona de estudio 8. Muro de la zona de estudio 9. Muro de la zona de estudio 10. Muro de la zona de estudio <p>Comunicación de la población</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muro de la zona de estudio 2. Muro de la zona de estudio 3. Muro de la zona de estudio 4. Muro de la zona de estudio 5. Muro de la zona de estudio 6. Muro de la zona de estudio 7. Muro de la zona de estudio 8. Muro de la zona de estudio 9. Muro de la zona de estudio 10. Muro de la zona de estudio
--	--

Simbología de la Zona de Estudio

	LINEA DE LA ZONA DE ESTUDIO		LINEA DE LA ZONA URBANA
	VALLEJO PRIMARIO		VALLEJO URBANO
	VALLEJO SECUNDARIO		VIA PUBLICA
	VALLEJO LOCAL		LINEA DE VIALIDAD

Propietarios
 Antonio Regero Urbala Escobar
 De la Zona Municipal Surco
 López García Diego González
 Pérez García Jorge González
 Santos Martínez Claudio Domínguez

Escala
 Tepetlixpa, Edo. Méx. 1:1,000

Fecha
 Octubre/2018

Nombre del plan
 Equipamiento Urbano propuesta EUP-03
 (Sin Estudios Característicos)

6.3. PROGRAMAS DE DESARROLLO

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONAMIENTO	LOCALIZACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	POLÍTICA O INSTITUCIÓN
Imagen y estructura Urbana	--	Mejoramiento y desarrollo de corredores urbanos – semi urbanos.	A lo largo de la carretera México- Cuautla.	A lo largo de la carretera México- Cuautla.	Corto	3	Contención / Organización civil.
Imagen y Estructura Urbana	--	Reubicación y acondicionamiento de centros de barrio, para incentivar el arraigo e identidad de la población.	Toda la Cabecera Municipal	Toda la Cabecera Municipal	Mediano	2	Ayuntamiento
Imagen Urbana	Turismo	Promoción y difusión de la riqueza arquitectónica a través de un polígono de conservación y restauración de inmuebles	10 manzanas alrededor de avenidas seleccionadas	Nepantla. Circuito Avenida Sor Juana y av del Ferrocarril	Corto	1	Corrección
Imagen Urbana	Turismo	Promoción y difusión de la riqueza arquitectónica a través de un polígono de conservación y restauración de inmuebles	12 manzanas alrededor de avenidas seleccionadas	Cabecera municipal Tepetixpa. Circuito Avenida Sor Juana y Av. Morelos, Calle Sonora y Av. Ferrocarril.	Corto	1	Corrección
Imagen Urbana	--	Reorganización del cableado de Empresas Publicas y Privadas, para el mejoramiento de la imagen urbana.	Toda la Z.E.	Toda la Z.E.	Corto	2	Privada
Estructura Urbana	Organización	Crear Organizaciones vecinales por centro de barrio para buscar el financiamiento público o privado que impulsen los proyectos prioritarios.	Toda la Z.E	Toda la Z.E.	Corto / Mediano	1	Anticipación
Suelo	--	Polígono de conservación natural relacionado con equipamiento recreativo	--	Al Sur-Este de Nepantla	Mediano	2	Contención
Suelo	Regulación	Controlar la tala inmoderada, por medio de proyectos y programas que incentiven su conservación.	Cerro Quistepec- Cerro Tres Cumbre y Cerro Dolores.	Cabecera Municipal	Corto	1	Corrección.
Suelo	Regulación.	Controlar la tala inmoderada, por medio de proyectos y programas que incentiven su conservación.	Cerro Escobeta y Cerro la meza	Cucuecuautila zona Oeste	Corto	1	Corrección.
Suelo	Tecnificación	Tecnificación del campo y capacitación para la población dedicada a tal sector.	Toda la Z.E.	Todo la Z.E.	Mediano	1	Corrección.
Suelo	Usos de suelo	Asegurar la compatibilidad de usos de suelo, por medio de articuladores.	Toda la Z.E.	Toda la Z.E.	Corto	1	Corrección.
Suelo	Recuperación de áreas susceptibles a ser explotadas.	Recuperación de las áreas agrícolas ofertando programas de apoyo, organizaciones sociales que la administren y brindando asesoría para su óptimo aprovechamiento.	--	Todas las zonas que sean susceptibles.	Corto	1	Corrección
Vialidad	Mejoramiento	Mejoramiento y repavimentación con concreto asfáltico de Alta resistencia.	Av. Morelos	San Esteban Cucuecuautila	Mediano	2	Corrección
Vialidad	Señalización	Señalización al acceso de los poblados y a lo largo de las avenidas principales.	Toda la Z.E.	Toda la Z.E.	Corto	3	Corrección
Vialidad	Tránsito Peatonal	Crear cruces específicos que mejoren el desplazamiento y seguridad del peatón.	A lo largo de la Carretera México – Cuautla.	Carretera México – Cuautla.	Corto	2	Corrección

Tabla 6.3.1. Programas de desarrollo.

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONAMIENTO	LOCALIZACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	POLÍTICA O INSTITUCIÓN
Vialidad	Flujo Vial	Reubicación de base para transporte local	Cabecera Municipal	Av. Morelos.	Corto	2	Corrección
Vialidad	Ciclopista	Para mejorar el desplazamiento al interior de la zona urbana.	8 km	Cabecera Municipal	Mediano	2	Anticipación.
Vialidad	Ciclopista	Para mejorar el desplazamiento al interior de la zona urbana.	10 km	Nepantla	Mediano	2	Anticipación.
Transporte		Generar una base fija de ascenso y descenso de pasajeros que sea accesible a la población y asegure el bienestar de los mismos.	--	Al norte de la cabecera Municipal sobre, Av. Morelos.	Mediano	2	Corrección
Transporte		Generar una base fija de ascenso y descenso de pasajeros que sea accesible a la población y asegure el bienestar de los mismos.	--	Nepantla Carretera México- Cautla	Mediano	2	Corrección
Transporte		Crear base de transporte local y regular el mismo para garantizar la dotación y calidad del servicio.	--	San Esteban Cuecucuautilta.	Corto	2	Corrección.
Infraestructura	--	Establecer primera etapa para red de depósitos previstos a largo plazo; desarrollo de sólo 5 depósitos de almacenamiento de agua potable de 64m ³	--	Cabecera Municipal Tepetlixpa.	Corto	1	Anticipación
Infraestructura	--	Ampliación de 224m ³ red de depósitos	--	Cabecera Municipal Tepetlixpa.	Mediano	2	Anticipación
Infraestructura	--	Ampliación de 390m ³ a red de depósitos	--	Cabecera Municipal Tepetlixpa.	Largo	3	Anticipación
Infraestructura	--	Establecer primera etapa para red de depósitos previstos a largo plazo; desarrollo de 105m ³ a red de depósitos	--	Nepantla.	Corto	1	Anticipación
Infraestructura	--	Ampliación de 82m ³ a red de depósitos	--	Nepantla.	Mediano	2	Anticipación
Infraestructura	--	Ampliación de 161 m ³ a red de depósitos	--	Nepantla.	Largo	3	Anticipación
Infraestructura	--	Establecer primera etapa para red de depósitos previstos a largo plazo; desarrollo de 49 m ³ a red de depósitos	--	San Esteban Cuecucuautilta.	Corto	1	Anticipación
Infraestructura	--	Ampliación de 35m ³ a red de depósitos	--	San Esteban Cuecucuautilta.	Mediano	2	Anticipación
Infraestructura	--	Ampliación de 61m ³ a red de depósitos	--	San Esteban Cuecucuautilta.	Largo	3	Anticipación
Infraestructura	Captación	Captar el agua pluvial a través de los escurrimientos intermitentes para utilizarlo para el cultivo de riego.	--	San Esteban Cuecucuautilta	Corto	1	Corrección.
Infraestructura	Captación	Programas de vivienda que aseguren la implementación de métodos de captación pluvial	--	Z.E.			
Infraestructura	Tratamiento	Tratar el agua de captación pluvial para su posterior distribución.	Cuecucuautilta	Cuecucuautilta	Corto	1	Corrección.
Infraestructura	Captación.	Captar el agua pluvial en los escurrimientos intermitente para su utilización en cultivo de riego.	Nepantla	Nepantla	Corto	1	Corrección.

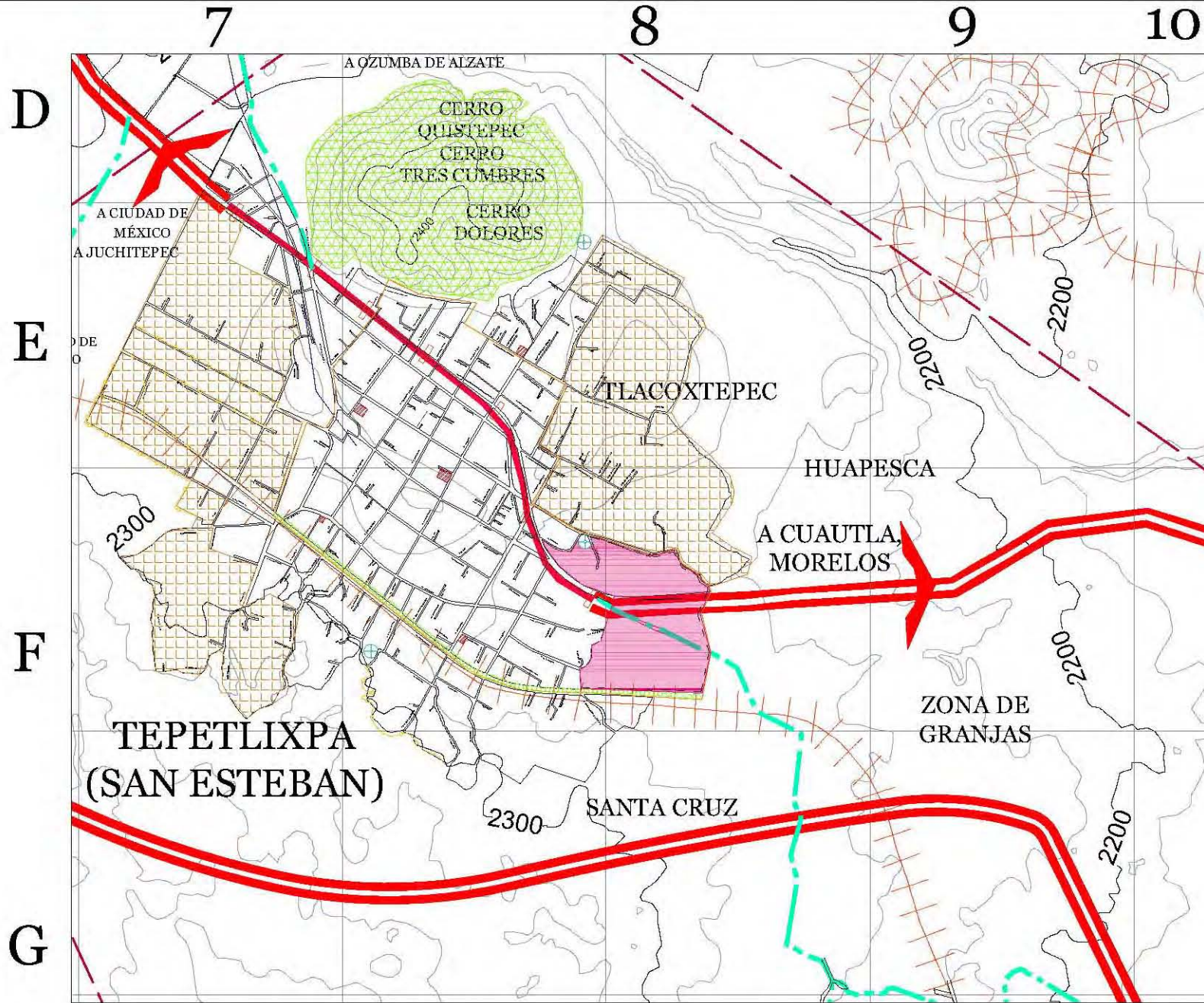
Continuación Tabla 6.3.1. Programas de desarrollo.




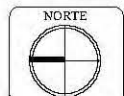
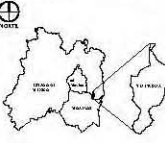

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONAMIENTO	LOCALIZACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	POLÍTICA O INSTITUCIÓN
Infraestructura	Tratamiento	Tratar el agua de captación pluvial para su posterior distribución.	Nepantla	Nepantla	Corto	1	Corrección.
Infraestructura	Tratamiento	Planta de saneamiento del Río Yautepec	Río Yautepec - Nepantla	Río Yautepec - Nepantla	Mediano	2	Corrección.
Infraestructura	Alumbrado público	Reparación y Mantenimiento de alumbrado público.	Cabecera Municipal	Cabecera Municipal	Corto	1	Corrección.
Infraestructura	Drenaje	Saneamiento y reubicación de depósitos sanitarios.	Toda la Z.E.	Toda la Z.E.	Mediano	1	Anticipación
Equipamiento	--	Mejoramiento, readaptación y Dotación del Equipamiento que cuente con un déficit y nuevas zonas urbanas.	Toda la Z.E.	Toda la Z.E.	Mediano	1	Anticipación
Equipamiento	--	Modelo educativo para adultos, relacionado con las artes y oficios	--	Cabecera Municipal.	Mediano	2	Anticipación.
Equipamiento	--	Creación de plazas, parque o centros culturales.	--	Centros de Barrio.	Mediano	1	Corrección.
Vivienda	--	Incentivar modelos de vivienda a partir de los modelos de vida específicos de la población.	Toda la Z.E.	Toda la Z.E.	Corto	1	Anticipación
Vivienda	Calidad.	Impulsar programas de mejoramiento de vivienda, a través de apoyo en la adquisición de materiales de construcción	Toda la Z.E.	Toda la Z.E.	Corto	1	Corrección
Vivienda	Densificación	Ampliación de la vivienda ya existente en las zonas detectadas como áreas de baja densidad, con el fin de aprovechar el equipamiento e infraestructura existente.	--	Zonas con baja y mediana densidad.	Mediano	2	Anticipación
Vivienda	Pie de casa	Construcción de pie de casa	2.40 Ha.	Cabecera municipal	Corto	1	Asociación Civil
Vivienda	Vivienda Progresiva	Construcción de Vivienda Progresiva	1.35 Ha	Cabecera Municipal	Corto	1	Asociación Civil
Vivienda	Unifamiliar Popular	Construcción de vivienda unifamiliar popular	2.75 Ha.	Cabecera Municipal	Corto	1	Asociación Civil
Vivienda	Unifamiliar Media	Construcción de vivienda unifamiliar media.	0.55 Ha	Cabecera Municipal	Corto	2	Privada
Vivienda	Vivienda residencial	Construcción de Vivienda residencial.	0.42 Ha	Cabecera Municipal	Corto	2	Privada
Vivienda	Pie de casa	Construcción de pie de casa	0.35 Ha	Cuecucuautilta	Corto	1	Asociación Civil
Vivienda	Vivienda Progresiva	Construcción de Vivienda Progresiva	0.20 Ha	Cuecucuautilta	Corto	1	Asociación Civil
Vivienda	Unifamiliar Popular	Construcción de vivienda unifamiliar popular	0.40 Ha	Cuecucuautilta	Corto	1	Asociación Civil
Vivienda	Unifamiliar Media	Construcción de vivienda unifamiliar media.	0.08 Ha	Cuecucuautilta	Corto	2	Privada

Continuación Tabla 6.3.1. Programas de desarrollo.

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONAMIENTO	LOCALIZACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	POLÍTICA O INSTITUCIÓN
Vivienda	Vivienda residencial	Construcción de Vivienda residencial.	0.05 Ha	Cuecucuatitla	Corto	2	Privada
Vivienda	Pie de casa	Construcción de pie de casa	0.70 Ha	Nepantla	Corto	1	Asociación Civil
Vivienda	Vivienda Progresiva	Construcción de Vivienda Progresiva	0.40 Ha	Nepantla	Corto	1	Asociación Civil
Vivienda	Unifamiliar Popular	Construcción de vivienda unifamiliar popular	0.80 Ha	Nepantla	Corto	1	Asociación Civil
Vivienda	Unifamiliar Media	Construcción de vivienda unifamiliar media.	0.16 Ha	Nepantla	Corto	2	Privada
Vivienda	Vivienda residencial	Construcción de Vivienda residencial.	0.14 Ha	Nepantla	Corto	2	Privada
Fomento Económico.	Turismo	Acondicionamiento de zona forestal para Turismo	87 Ha	Cabecera Municipal	Mediano	2	Ayuntamiento y Organizaciones Civiles
Fomento Económico.	Turismo	Aprovechamiento y acondicionamiento de zona de conservación para el turismo.	53Ha	Sur-Este Nepantla.	Mediano	2	Ayuntamiento y Organizaciones Civiles
Fomento Económico.	Turismo	Aprovechamiento y acondicionamiento de zona de conservación para el turismo.	57Ha	Sur-Oeste Nepantla.	Mediano	2	Ayuntamiento y Organizaciones Civiles
Fomento Económico.	Industria	Zona Industrial	10.6 Ha	Cuecucuatitla	Mediano	1	Ayuntamiento y Organizaciones Civiles
Fomento Económico.	Agricultura	Medios alternativos para conservación del medio ambiente y la erosión del suelo	Toda la Z.E	Toda la Z.E.	Corto	1	Prevención
Fomento Económico.	Agricultura	Proyectos					Ayuntamiento y Organizaciones Civiles
Fomento Económico.	Comercio.	Zonas de producción y venta local.	3.9 Ha	Cuecucuatitla	Corto	1	Ayuntamiento y Organizaciones Civiles

Continuación Tabla 6.3.1. Programas de desarrollo.



 	
 	
<p>Mapa de Localización:</p> 	<p>Área POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO: 3,706 ha (57,94 Km²)</p> <p>CABECERA MUNICIPAL TEPETLIXPA: 359 ha (3,59 Km²)</p> <p>NEPANTLA DE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ: 417 ha (4,17 Km²)</p> <p>SAN ESTEBAN CUICUECUAUTLA: 70 ha (0,70 Km²)</p>
<p>Simbología del Plano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ZONES CICLOVÍA DEPÓSITO DE AGUA BARRERA VEGETAL PARQUE ECOTURÍSTICO PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PROPUESTA DE CRECIMIENTO Y LOTIFICACIÓN LÍMITE DE CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA CENTROS DE BARRIO DOTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO 	
<p>Simbología de Límites:</p> <ul style="list-style-type: none"> LÍMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO VIALIDAD PRIMARIA VIALIDAD SECUNDARIA VIALIDAD LOCAL LÍMITE DE LA TRAZA URBANA TRAZA URBANA VÍA FERREA CURVA DE NIVEL 	
<p>Proyecto de:</p> <p>Acuerdo Seguro Michelle Echeverri de la Rosa, Xicolitlalli Sandra López García, Diego Giovanni Pérez García, Jorge Gerardo Sánchez Montoya, Claudia Denisse</p>	<p>Coordenadas:</p> <p>Metros</p>
<p>Ubicación:</p> <p>Tepetlixpa, Edo. Méx.</p>	<p>Escala:</p> <p>1:2,000</p>
<p>Fecha:</p> <p>Octubre/2016</p>	<p>Escala Gráfica:</p> 
<p>Nombre del plano:</p> <p>Plano Propuestas Urbanas (Cabecera Municipal)</p>	<p>Clase:</p> <p>PRCM-01</p>

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

11

12

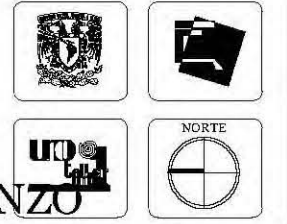
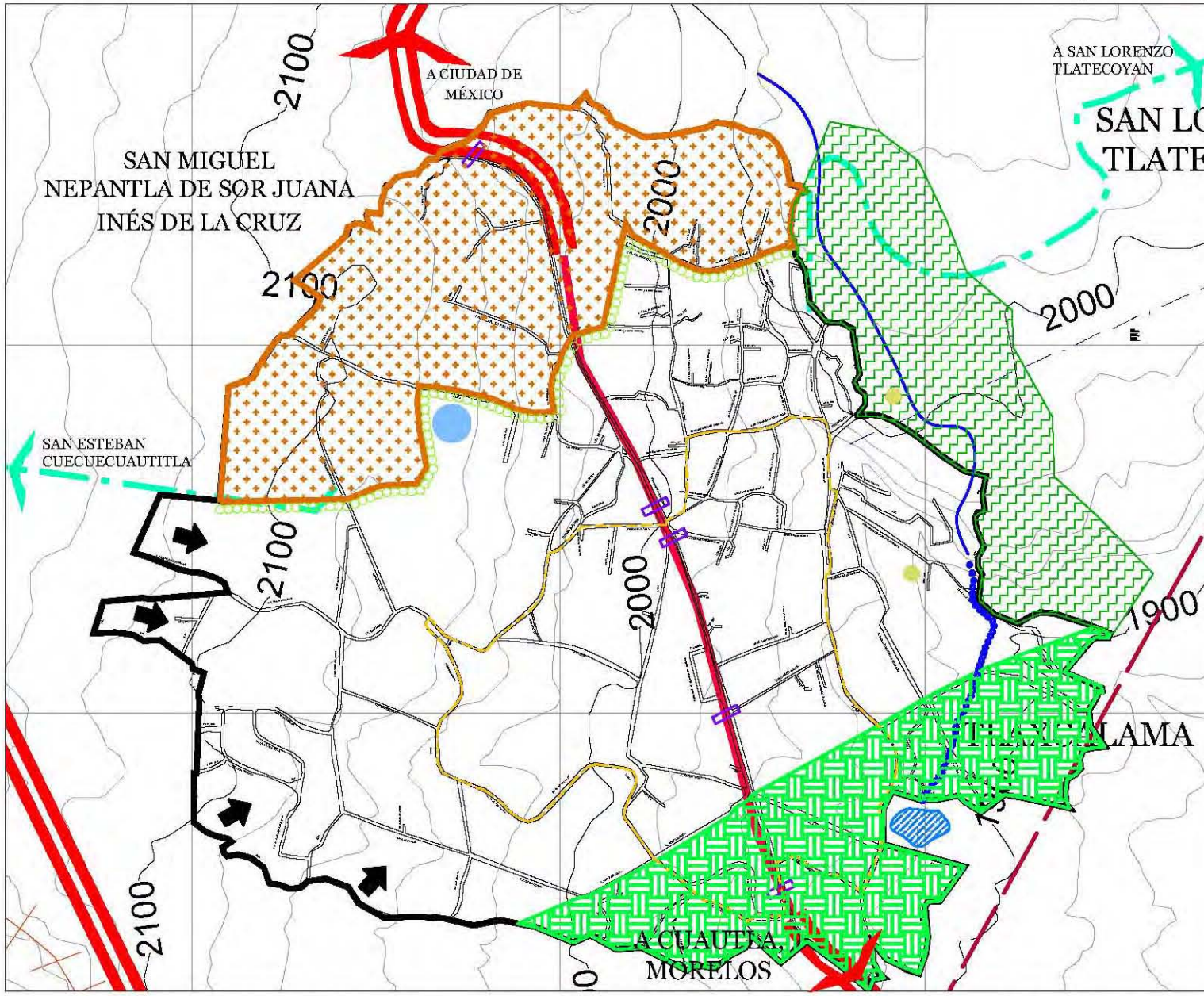
13

14

G

H

I



Simbología del Plano:

	TOPE
	CICLOPISTA
	USO DE SUELO FORESTAL RECREATIVO
	USO DE SUELO FORESTAL
	ZONA DE PRODUCCION AGRICOLA PARA CONSUMO LOCAL
	CAPTACION DE AGUA PLUVIAL
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
	LAGO ARTIFICIAL
	RIO YAUTEPEC
	DESVIACION DE RIO
	BARRERA VEGETAL
	DENSIFICACION

Simbología de Líneas:

	LIMITES DE LA ZONA DE ESTUDIO
	VIALIDAD PRIMARIA
	VIALIDAD SECUNDARIA
	VIALIDAD LOCAL
	LIMITES DE LA TRAZA URBANA
	TRAZA URBANA
	VIA PERREA
	CURVA DE NIVEL

Proyecto: Acuerdo Secretaría Michoacán-Estado de la Zona Académica Central López García Diego Giovanni Páez García Jorge Gerardo Sanjón Montoya Claudia Domínguez

Cooperación: **Metros**

Ubicación: Tepetlixpa, Edo. Méx. **Escala:** 1:1,500

Fecha: Septiembre/2016 **Escala Gráfica:** 0 50 100 250

Nombre del Plano: **Plano Propuestas Urbanas** (San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz) **Clave:** PRNS-03

ESTRATEGIA DE DESARROLLO MUNICIPAL TEPETLIXPA, EDO. MEX.

6.4. PROYECTOS PRIORITARIOS

Con base a la estrategia de desarrollo se elaboraran proyectos que integren a los tres sectores, se considerara los papeles que cada localidad tiene dentro de la zona de estudio y dependiendo el proyecto se ubicara en la localidad correspondiente o más enfocada a la actividad que se realiza en la zona; por ejemplo, si se pretende realizar un proyecto con una índole mayormente en lo turístico, éste tendrá un mayor impacto en la localidad de San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz, ya que ésta tiene características relevantes y solidas al sector turístico.

De esta forma, la cabecera municipal de Tepetlixpa funge con un papel primordialmente de servicios, ya que es ahí donde se concentran la mayor cantidad de equipamientos de salud, educación, administración y comercio; en la localidad de San Miguel Nepantla de Sor Juana Inés de la Cruz prevalece el turismo, ya que cuenta con la casa donde vivió Sor Juana Inés de la Cruz siendo rica en historia y valor cultural, además de ser la más cercana al estado de Morelos; y por último la localidad de San Esteban Cuecucuatitla predomina la actividad agrícola, porque ésta tiene una cercanía al municipio de Juchitepec y ahí también se desarrolla esta actividad. Considerando lo mencionado anteriormente y la situación en el que se sumerge Tepetlixpa, se pretende buscar un auge económico que funcione con un sector primordial a corto plazo pero que no desligue su función ni objetivo con la problemática principal ni las actividades de la población. Con base al análisis se concluye que en el sector turístico se encuentra una potencialidad inicial para recibir ingreso y dar imagen a la localidad, donde se ve una inclinación para un impulso económico por parte de los gobernantes del municipio, se comenzará teniendo ingresos que aproveche la población a partir de un centro turístico de producción y transformación de diversos productos locales donde se tendrá campos para el cultivo y campos para la recreación mostrando al público la actividad agrícola y como es que funciona; una restauración e intervención de las vías férreas en Nepantla enfocándonos al turismo primordialmente, con el mismo objetivo, se proponer un parque eco-turístico municipal, fungiendo como un proyecto de protección del medio ambiente y al mismo tiempo un amortiguador para la mancha

urbana; A la par de estas y en periodos venideros, se generarán proyectos capacitadores y educacionales que generen un aprovechamiento de la tierras fértiles de la localidad, dando el conocimiento adecuado, no sólo para el impulso interno sino también para la proliferación del conocimiento a mas localidades acerca de la importancia que tiene una buena educación enfocada hacia la tierra y transformación de los productos. También se propone un complejo educativo que sea una sede de capacitación y tecnificación de los procesos de cultivo y de transformación, generando un programa único que responda a las necesidades de la localidad, dando conocimientos y bases concretas para defender sus productos y potencializarlos, mejorarlos y transportarlos generando una identidad de producción.

- » Un centro-turístico de producción y transformación de diversos frutos, en donde se tendrán campos para el cultivo y campos para la recreación mostrando al público la actividad agrícola y como es que funciona;
- » Parque eco-turístico municipal, fungiendo como un proyecto de protección del medio ambiente;
- » Corredor eco-productivo en el cual se generen diversas actividades que muestren la transformación de la materia prima en productos, en Nepantla.
- » Sistema de invernaderos para la diversificación del cultivo en Cuecucuatitla, para la superación del cultivo temporal.
- » Centro vacacional, de conservación y de reforestación.
- » Corredor Turístico-Comercial, acompañado del mejoramiento de imagen urbana.
- » Sistema de almacenaje y tratamiento de agua pluvial, para su reutilización.
- » Centro de reciclaje



7. PROYECTO ARQUITECTÓNICO



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.

El proyecto está orientado en el eje Noroeste la cual aprovecha la iluminación indirecta para los edificios, lo que impide la exposición solar directa. Debido a la orientación del conjunto la circulación del viento es adecuada para generar ventilación cruzada, sumando la diferencia de alturas en el conjunto, y el uso de celosías.

La vegetación será la que se describe en la tabla; la elección fue conforme al ecosistema de la zona de estudio, para evitar gastos excesivos de mantenimiento e invadir la vegetación existente.

7.4.2 ACCESOS, VIALIDADES Y TRANSPORTE

El conjunto arquitectónico se ubica en la carretera de San Esteban Cuecucuatitla; vialidad de un ancho de 13m; y a una distancia de 500m de la traza urbana de San Esteban Cuecucuatitla, conjunto que según la Norma Estatal -010SMA-RS-20083 debe asegurar una distancia superior a 100m de escuelas, mercados públicos, hospitales, iglesias y terminales de transporte público, y asimismo estar ubicado frente a una vialidad no inferior a 10m de ancho.

Los accesos están clasificados de acuerdo a la operatividad del proyecto. Están clasificados como:

- » Vehiculares privados: Considera el acceso a la materia prima y la salida de producto terminado, por lo que para su diseño se consideró el radio correspondiente a un camión recolector de basura de 13 Ton, homologado con un camión modelo CEMSA R100. El diseño del espacio consideró una relación directa entre el acceso privado y el patio de maniobras, los cuales debido al peso de los vehículos (14Ton) se considerará como idóneo un de pavimentos para tráfico pesado.
- » Vehicular semiprivado: Se diseñó para el acceso a servicios, como el abasto de agua, desazolve, o descarga de insumos a servicios complementarios, por tal motivo el trazo del acceso se definió a partir de un camión pipa de 10,000Lts. modelo Freightliner M2, con un peso de 11Ton, por lo cual se utilizará, de igual forma, un sistema de pavimentos para tráfico pesado.
- » Acceso público: Corresponde al trazo de la

bahía de ascenso y descenso para transporte público y/o automóviles particulares, por lo que se consideró para su diseño un Taxi Nissan Tsuru 4p GS II 5vel d/h, relacionado directamente con el acceso peatonal delimitado con líneas de cebrá y topes, para controlar el manejo de velocidades.

» Peatonales: Enfatizado por un camino de adoquín, y áreas verdes con jardineras, y cubre suelos; las especies se eligieron debido al poco o nulo mantenimiento que requieren, a su resistencia a cambios de temperatura, y a la alta capacidad de tránsito que soportan, como: el pasto Kikuyo, escarcha, armería y lobelia.

7.4.3. IMAGEN URBANA Y DISEÑO DE ÁREAS EXTERIORES

Formalmente el conjunto está diseñado a partir de una relación de contraste con el entorno, pues propone resaltar materiales, como los elementos de acero en contraposición el concreto y block.

La fachada muestra un contraste entre texturas, relacionadas con el uso de mampostería y acero, de igual forma muestra una secuencia rítmica lineal de sustracciones (vanos) y adiciones (celosías). Finalmente se aprovecharon las condiciones topográficas del terreno; para jerarquizar los elementos a través del uso de plataformas escalonadas y a la par de los sistemas estructurales requeridos se definieron de alturas para cada edificio del conjunto, principalmente el elemento rector sobresale por su altura y cubierta que rompe la horizontalidad del conjunto.

De igual forma la vegetación propuesta, integra una de especies que van de acorde al ecosistema de Tepetlixpa, para así generar un bajo costo de mantenimiento y adquisición. Cabe mencionar que los árboles existentes fueron integrados al diseño del conjunto, y parte de la disposición corresponde al criterio de evitar la tala de los mismos.

A continuación se cita la paleta vegetal propuesta.

ÁRBOL		CARACTERÍSTICAS
COLORÍN	Árbol caducifolio/Altura media/Tolerancia a sequías/ Uso en parques, sendero peatonal/ Copa irregular y de alta densidad/ Crecimiento rápido.	
PINO PIÑONERO	Árbol perenne/Alto/Tolerancia a sequías y heladas/ Uso en sendero peatonal/Raíz pivotante y copa de alta densidad/ Crecimiento lento.	
NISPERO	Árbol perenne/Medio/Tolerancia a heladas/Uso en sendero y banquetas/ Raíz tipo pivotante/ Copa redonda y de alta densidad/ Crecimiento rápido.	
MEMBRILLO	Árbol caducifolio/Medio/ Tolerancia a sequías, heladas, salinidad y resistente a plagas/ Uso en parques y plazas/ Raíz de tipo extensiva/ Copa irregular y densidad media/ Crecimiento rápido.	
AILE	Árbol caducifolio/ Alto/ Resistente a plagas, sequías y heladas/ Uso en camaellones, parque o ciclovia/ Raíz de tipo pivotante/ Copa redonda de de media densidad/ Crecimiento medio.	
FRAILE	Árbol caducifolio/ Altura baja/Tolerante a heladas y sequías/Uso en corredor, banqueta y parque/ Raíz de tipo pivotante de copa irregular y baja densidad/ Crecimiento rápido.	
ARBUSTOS		CARACTERÍSTICAS
LAUREL ARBUSTO	Arbusto de hasta 15cm, hojas perennes y aromáticas, resistente a heladas y sequías/ uso ornamental y poco mantenimiento	
CLAVO, PITÓSPORO O AZAR DE CHINA	Cubresuelos, resistente a la sequía, uso decoración urbana	
ROMERO	Cubresuelo, altura máxima 1.5m, de crecimiento rápido	
MORADILLA U HOJA DE PLATA	Cubre suelos ornamental, poco mantenimiento	
HEUCHERA	Planta perenifolia de sombra parcial y bajo mantenimiento	
ACHILLEA MILLEFOLIUM	Flor color blanca, roja, poco mantenimiento, resistente a heladas y sequías, rápido crecimiento.	

Tabla 1. Paleta vegetal. Elaboración propia.

7.4.4. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

» INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA.

La línea de abastecimiento eléctrico corresponde a una línea de media tensión. Debido a la carga total instalada de es necesario una subestación de 500KvA, la cual, por condiciones de CFE, debe de estar a una distancia no mayor a 5 metros de la avenida principal.

» INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA.

El sistema hidráulico para la distribución en el conjunto corresponde a un sistema de presión, debido a los requerimientos de la zona industrial. Debido al déficit de abastecimiento de agua potable, el proyecto propone abastecerse eventualmente por el uso

de pipas de agua, sin embargo, el uso de está irá disminuyendo paulatinamente debido al uso de agua reciclada para el uso de sanitarios, riego y maquinaria., sino que el proyecto deberá de ser construido, de acuerdo a la estrategia de desarrollo, posterior al desarrollo y mejoramiento de la infraestructura.

» INFRAESTRUCTURA SANITARIA.

El sistema sanitario propuesto, corresponde a un sistema de separación de aguas, negras, grises y pluviales, cada una direccionada a un tipo de tratamiento especial. Las aguas negras son direccionadas a biodigestores, puesto que éstos requieren un mantenimiento menos frecuente a comparación de una fosa séptica, además no existe el riesgo de inundaciones, pues éstos están conectados a un pozo de absorción, lo cual beneficia reinyectando al subsuelo el agua negra una vez ya sedimentada y filtrada, evitando la contaminación del subsuelo. Las aguas pluviales, son captadas y filtradas para poder reutilizarlas en los sanitarios y como riego. Las aguas grises, son tratadas a partir de un sistema de filtración, y conectada con una cisterna de almacenamiento y un pozo de absorción necesario para evitar inundaciones.

» SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA.

El proyecto funciona en conjunto con la política de "separa tú basura", la cual plantea la recolección de basura previamente separa, en los tipos de basura establecidos como orgánica, heces, cartón, vidrio y plástico, cada una recolectada en días específicos y con camiones de colores identificables para cada tipo de residuo.

7.5 PROPUESTA

7.5.1 UBICACIÓN

Ubicación El conjunto arquitectónico se ubica en la carretera de San Esteban Cuecucuatitla; vialidad de un ancho de 13m; y a una distancia de 500m de la traza urbana de San Esteban Cuecucuatitla. El conjunto está regido por las naves industriales destinadas al reciclaje, elemento rector que según

la Norma Estatal -010-SMA-RS-2008¹⁵ pertenece a un establecimiento de tipo C dada su superficie. Por lo tanto, según la norma mencionada, la ubicación del proyecto asegura una distancia superior a 100m de escuelas, mercados públicos, hospitales, iglesias y terminales de transporte público, asimismo está ubicado frente a una vialidad no inferior a 12m de ancho.

7.5.2 PROPUESTA COMPOSITIVA

En principio la posición de cada una de las plataformas están definidas de acuerdo a las condiciones topográficas del sitio; además el conjunto en sí está compuesto a partir de un eje lineal, paralelo al eje vehicular, con una proporción 1:2 entre ancho y largo.

Las proporciones para cada uno de los espacios surgieron a partir de la relación funcional, correspondiente a los requerimientos de cada uno de los espacios; y de una retícula que conforme a este análisis se deconstruyó hasta evaluar el correcto funcionamiento de los flujos de producción.

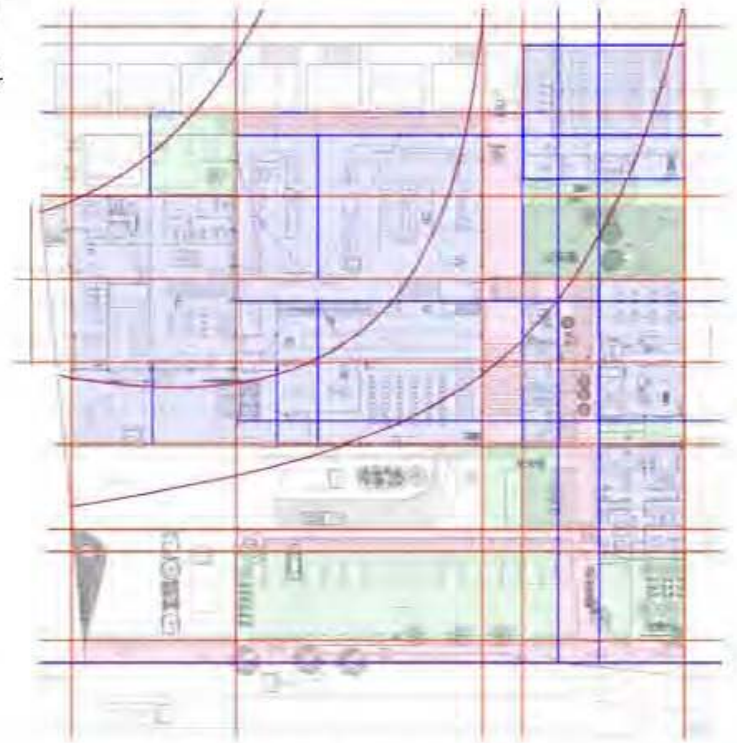
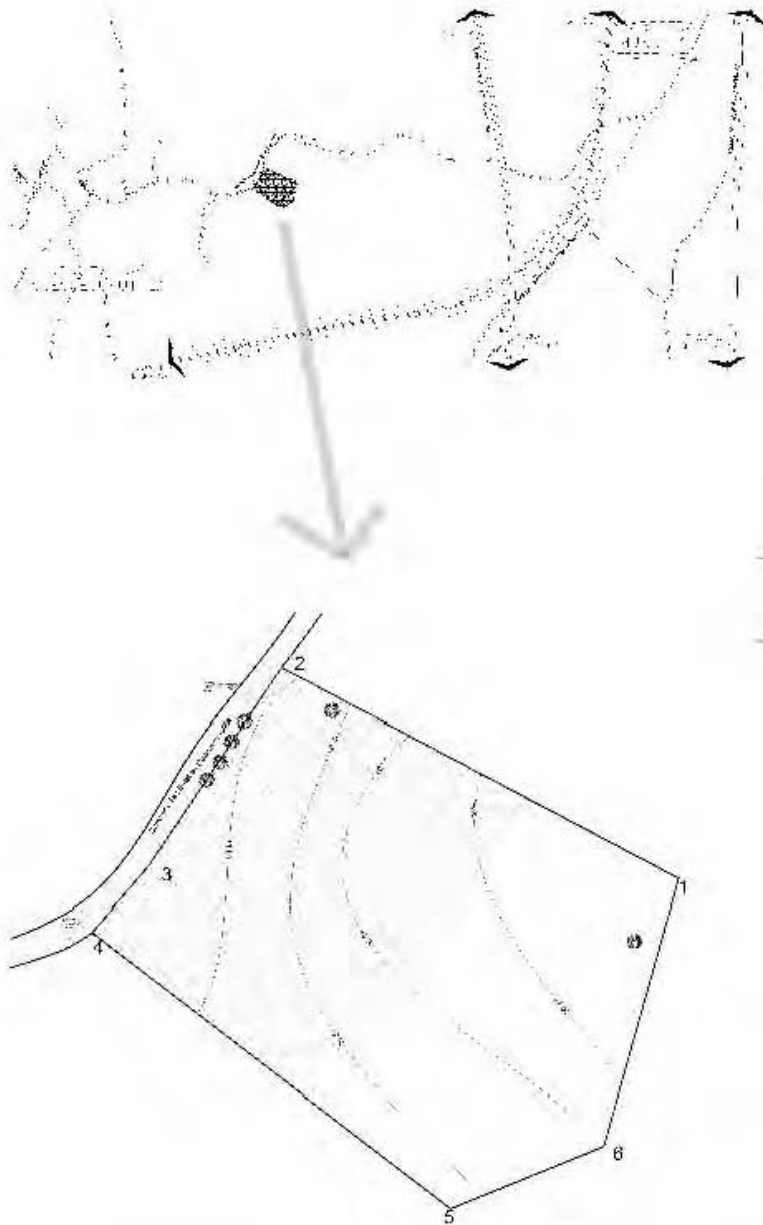


Imagen. Retícula, proceso de composición.

15 La Norma NTE A-010-SMA-RS-2008 establece los requisitos para la instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para el acopio, transferencia, separación y tratamiento de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para el Estado de México.

7.5.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Surge a partir del proceso de clasificación de residuos, reciclaje de plástico de baja densidad y del proceso de compostaje de materia orgánica. Dado el costo económico del proyecto, éste se ha planteado en cuatro etapas, de acuerdo al proceso de obtención de fertilizantes orgánicos y cajas agrícolas de plástico reciclado:

- » Proceso de compostaje
- » Proceso de trituración y lavado del plástico termoplástico de alta y baja densidad, para la obtención de granzado.
- » Proceso de paletizado del granzado para la obtención de materia granular para inyección.
- » Proceso de inyección de plástico. Fabricación de caja agrícola

Por ello el programa arquitectónico se diseñó de acuerdo a los requerimientos del proceso industrial y de los espacios complementarios necesarios para un género de edificio industrial.

El proyecto consiste en:

Espacio de acopio de materia orgánica, las cinco toneladas de materia orgánica obtenidas, se triturarán con dos máquinas trituradoras de un

eje con un rendimiento de 400Kg/h, por lo que será necesario un día laboral, simultáneamente el material orgánico triturado se trasladará a una zona de compostaje por medio de carretillas, y se colocarán sucesivamente 5 capas de 10cm, compuestas de tierra con lombrices para acelerar la descomposición y neutralizar el ph del lixiviado. El espacio de compostaje lo integran 7 módulos los cuales estarán conectados por un sistema de captación de lixiviados⁵, ya que serán aprovechados como fertilizantes líquidos, para la venta de los fertilizantes es necesario encostar el abono sólido y envasar el concentrado de fertilizante líquido, por lo cual se ha considerado un espacio de envasado y almacén, correspondientes a la producción. La nave industrial para proceso de trituración y lavado, y línea de paletizado; se diseñó con respecto a la línea de lavado, triturado y paletizado comercializada por GIROS COMERCIALES NERFESADECV, línea (LDPE/PP/HDPE) para 500kg/h. Con tal línea se obtendrá el granceado primario, el cual podrá obtenerse en un día de trabajo a raíz de la película plástica (acolchado), las 4 ton obtenidas deberán ser almacenadas en 80 costales de 50kg estibados, con una altura máxima de 1.70m, El proceso de paletizado de la materia granular obtenida, durante el proceso de granzado, tiene un rendimiento



Imagen. Perspectiva acceso
Elabotación propia



Imagen. Apunte perspectivo de fachada
Elabotación propia

de 250-350Kg/hra, por lo que en un día podrán obtenerse 2,800Kg de materia granular termoplástica. El material obtenido tendrá que encostarse en 56 costales de 50kg. La continuación de la nave industrial consiste en el área de inyección, maquina con un rendimiento de 264cm³/s; según las características de la caja agrícola, se necesitan 7,000cm³ para producir una caja, por lo que al almacen se dimensionó en relación a las características de producción y al tiempo estimado de venta, tomando en consideración un mes de almacenaje.

Las áreas complementarias y de servicios del proyecto integra un comedor dimensionado a partir de la cantidad de trabajadores. Dado que el proyecto plantea un beneficio social a

partir de la organización del proyecto se propuso un área de capacitación del personal, así como el ofrecimiento de servicios educativos complementarios a los trabajadores y familiares directos.

El proyecto involucra aproximadamente 40 personas, las cuales, para poder ejercer la actividad mercantil, deben estar constituidas jurídicamente, la cual define, en concreto, las características arquitectónicas del espacio administrativo; para el caso la sociedad propuesta es una sociedad de solidaridad social.

Cada uno de los espacios está descrito en la tabla del programa arquitectónico en el cual se puntualizan los requerimientos específicos de cada espacio y el área total proyectada



Imagen. Apunte perspectivo de fachada administración
 Elabotación propia



Imagen. Apunte perspectivo de interior de nave
 Elabotación propia



Imagen. Apunte perspectivo de patio
 Elabotación propia



Imagen. Apunte perspectivo de interior de nave
 Elabotación propia

ESPACIO	ACTIVIDAD	INSTALACIONES	OBSERVACIONES	RELACIONES ESPACIALES	NORMATIVIDAD	OPERARIOS Y USUARIOS	ÁREA (m ²)	
ZONA ADMINISTRATIVA	Caseta	Control de acceso al conjunto	IE, Especiales	El espacio debe de tener una visual panorámica al exterior y tener control de los accesos en todos los flujos posibles	Acceso peatonal y de vehículos de carga	RCDF Y MTC de diseño arquitectónico. El programa arquitectónico se formuló basado en el organigrama de una Sociedad de Solidaridad Social, descrita por la Ley de SSS	1 Operario	8.18
	Sala de espera	Zona de espera a visitantes	IE, Especiales	Espacio vestibular a todas las áreas de atención. Dos núcleos, en PA el acceso es más privado	Secretaría, Recursos humanos, área de ventas, tesorería, sanitarios PB		1 Operario	27.91
	Ventas	Zona de atención a clientes	IE, Especiales	Debe tener un a buena ventilación, acceso inmediato desde vestíbulo. Visual hacia el conjunto	Sala de espera, secretaria, sanitario PB, tesorería		1 Operario 2 usuarios	19.53
	Recursos humanos	Área de atención y planificación del personal	IE, Especiales	Iluminación natural, ventilación	Sala de espera, sanitarios PB		1 Operario 2 usuarios	13.23
	Tesorería	Recepción y remisión de pagos	IE, Especiales	Iluminación natural, ventilación. Espacio con área para archiveros y una zona específica de caja, para llevar el control de ingresos y egresos.	Vestíbulo, área de ventas, Vestíbulo de conjunto, sanitarios PB		2 Operarios	14.43
	Sala de capacitación	Zona de exposición teórica por capacitación	IE, Especiales	Es un espacio para con mobiliario que facilite la interacción de los participantes, visual general a todos los usuarios. Iluminación y ventilación natural. Elemento que posiblemente pueda ampliarse	Vestíbulo, sanitarios PB		1 Operario 10 usuarios	29.27
	Dirección	Trabajos de organización empresarial	IE, Especiales	Ventilación cruzada e iluminación natural. Visual hacia el exterior de conjunto. Espacio para trabajar personal y en conjunto entre directores. Espacio privado.	Sala de espera, sanitario PA, Dirección		3 Operarios	29.33
	Sala de juntas	Espacio de reunión para jefes de áreas	IE, Especiales	Sala con iluminación natural e iluminación fría. El mobiliario es una mesa central cuadrada, debe existir una zona de exposición y pizarras.	Sala de espera, sanitario PA, Dirección		3 Operarios 19 usuarios	37.32
	Continuación educación y asesoría	Espacio de asesoramiento de personal	IE, Especiales	Escritorio para organizar jornadas informativas. La iluminación debe ser fría y natural.	Sala de espera, Sanitario PA		1 Operario 2 usuarios	9.84
	Trabajo social	Espacio para atención de personal, referente a su bienestar y desarrollo dentro de la empresa.	IE, Especiales	Escritorio para elaboración de estudios socioeconómicos. La iluminación debe ser fría y natural. El espacio debe ser privado con colores fríos para ampliar el espacio. Considerar ventilación	Sala de espera Sanitario PA		1 Operario 2 usuarios	9.93
	Sitio	Área de resguardo de nodos de redes de telecomunicaciones y cómputo.	IE, Especiales	Lugar ventilado, con el suficiente espacio para dar mantenimiento.	Vestíbulo principal		1 Operario	3.27
	Enfermería y primeros auxilios	Espacio para la conservación de la "salud ocupacional", es decir, concierne la salud del trabajador, prevención y atención de accidentes de trabajo.	IE, IS, IH, Especiales	Lugar para albergar una camilla y equipo de curación. El acceso debe ser inmediato al conjunto, en el caso de ser necesario una ambulancia.	Mave Industrial, acceso principal, sanitario PB		1 Operario, 1 usuario	14.63
Sanitarios	Espacio referido al aseo para los usuarios del área.	IE, IS, IH	Dos núcleos.	Todos los espacios de cada planta correspondiente.	1 Operario Hasta 40 usuarios	9.68		
NAVE A	Recepción de materia	Pesar y recibir en tolva la materia orgánica	IE	Por control de producción la zona está compuesta por una biescala.	Zona de triturado, acceso vehicular, patio de maniobras	RCDF Y MTC de diseño arquitectónico. Algunas consideraciones para elaborar el programa arquitectónico fue la Ley Federal de Trabajo, y Normas Oficiales Mexicanas como, NOM-083-SEMARNAT-2003, NOM-NOM-003-ST-PS-1999, y NOM-161-SEMARNAT-2011	1 Operario	59.05
	Espacio de triturado	Triturar materia orgánica	IE		Área de guardado		2 Operarios	22.73
	Espacio de guardado	Almacenar provisionalmente la materia triturada	IE	Señalar sobre el piso el área a ocupar de las estibas	Control de producción, Bodega de mantenimiento.		1 Operario itinerante	47
	Zona de compostaje	Descomposición de material triturado	Instalación de riego	Los composteros tendrán un control de ventilación y protección ante mosquitos	Zona de descarga para encostrar, sistema de liviados, zona de triturado, área de depósito		10 Operarios	346
	Área de lavado de contenedores	Aseo de contenedores	IE, IS, IH	ventilación adecuada.	Zona de mantenimiento, almacen, área de compostaje		1 Operario	29.7
	Almacén	Área para guardar contenedores	IE		Bodega de mantenimiento, control de producción		1 Operario	
	Bodega de mantenimiento	Almacenar equipo de Intendencia	IE	Ventilación adecuada	Sanitarios, área de lavado de contenedores		1 Operario itinerante	4.73
	Sanitarios	Espacio referido al aseo de trabajadoras del área.	IE, IS, IH		Control de producción, Patio de zona de compostaje		Hasta 10 usuarios	33.07
	Zona control de producción	Control y seguimiento de procesos	IE	Iluminación natural, la iluminación artificial deberá ser fría. Ventilación cruzada. Visual hacia composteros	Patio de área de compostaje, Mave B, Recepción de acoplado.		3 operarios, 6 usuarios itinerante	51.1
	ZONA PROCESO A	Área de descarga	Zona de descarga de abono	IE	Señalar en piso circulaciones y área pertinente		Zona de encostrado	RCDF Y MTC de diseño arquitectónico. Algunas consideraciones para elaborar el programa arquitectónico fue la Ley Federal de Trabajo, y Normas Oficiales Mexicanas como, NOM-182-SSA1-2010
Zona de encostrado		Pesar y encostrar el abono	IE		Control de producción, archivo y registro, bodega	4 Operarios	33.22	
Área de registro y archivo		Control de proceso final y registro de producto terminado	IE	Iluminación natural, la iluminación artificial deberá ser fría. Ventilación cruzada.	Bodega de insumos, área de los procesos de producción, almacén	1 Operario	16.98	
Bodega de insumos		Almacenar costales, botellas y etiquetas	IE	Espacio ventilado	Zona de registro	1 Operario	11.68	
Zona de emvasado y etiquetado		Emvasar y etiquetar liviados	IE, Especiales	La solución de abastecimiento inmediato de insumos deberá ser solucionada por espacio de guardado en un mismo mobiliario, integrado al espacio en sí.	bodega de insumos y almacén	4 Operadores	19.33	
Almacén		Almacenar costales de abono y botellas de liviados	IE	Espacio con ventilación para evitar humedad	Zona de encostrado, emvasado y etiquetado. Área de maniobras, control de salida.	4 Operarios	248.43	

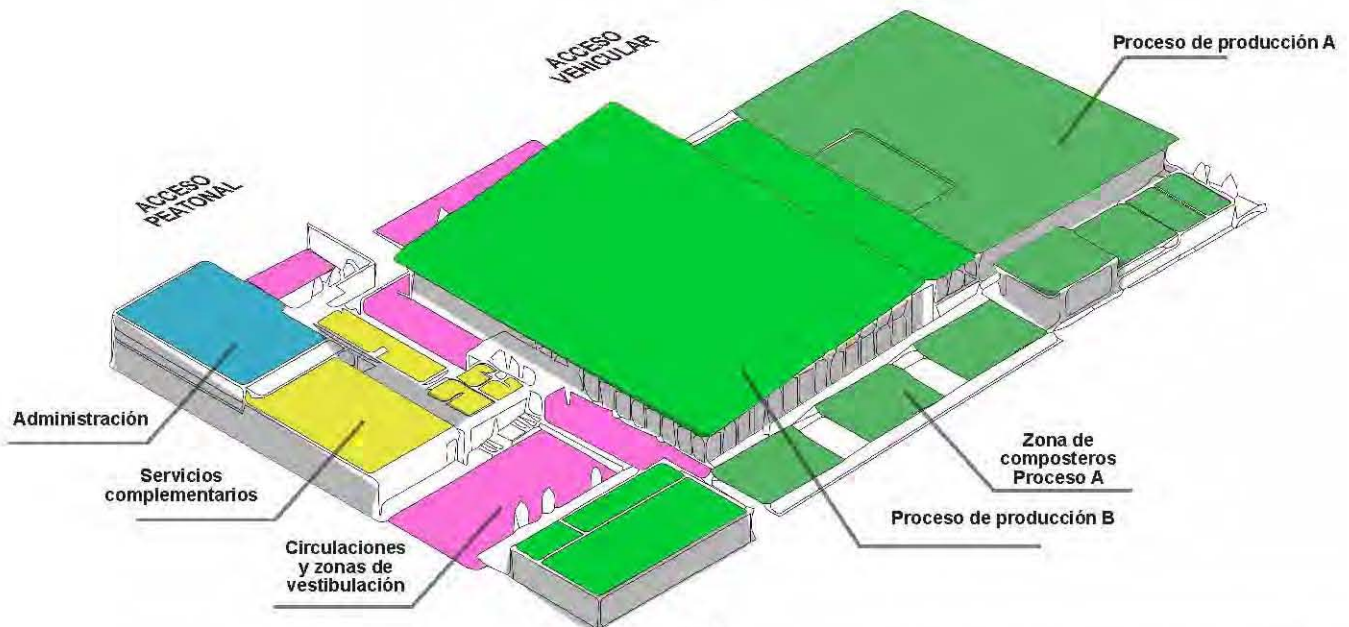
Tabla 2. Programa Arquitectónico

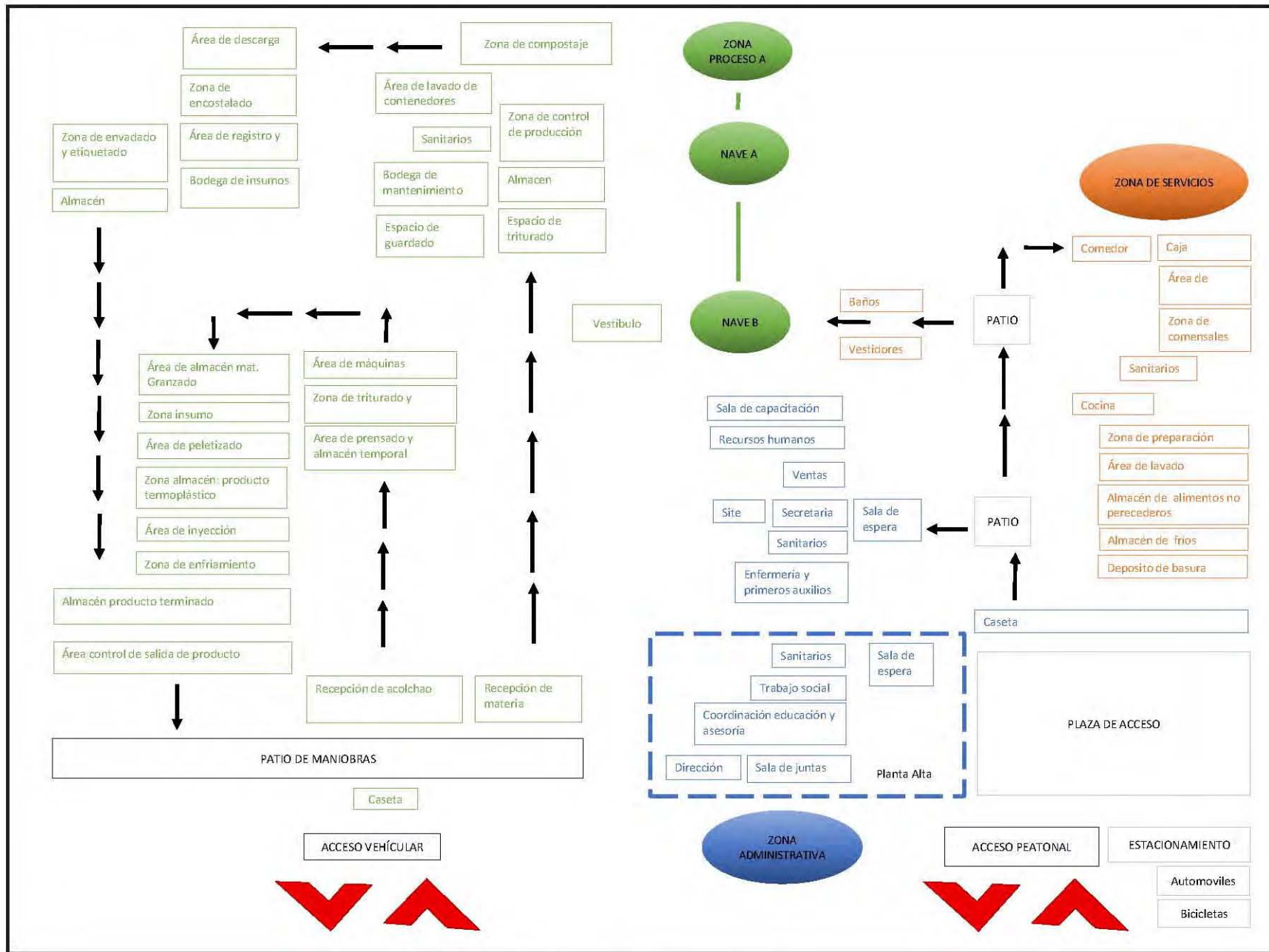
FUENTE: Elaboración propia

ESPACIO	ACTIVIDAD	INSTALACIONES	OBSERVACIONES	RELACIONES ESPACIALES	NORMATIVIDAD	OPERARIOS Y USUARIOS	ÁREA (m ²)
NAVE B	Vestíbulo	Distribuir a los trabajadores	IE	Señalar en piso circulaciones y área pertinente	Nave A	Hasta 50 usuarios	27.45
	Área de máquinas	Zona de control de interruptores	IE	Espacio ventilado.	Zona de almacén de acolchado prensado.	1 Operario	23.9
	Recepción de acolchado	Pesar y recibir acolchado	IE	Señalar en piso circulaciones y área pertinente	Almacén de acolchado, zona de prensado	2 Operarios	18.36
	Área de prensado y almacen temporal	Prensar material recibido y apilar en pacas	IE		Recepción de acolchado	2 Operarios	147.13
	Zona de triturado y lavado	Primer triturado y lavado de acolchado	IE, IH, IS desalajo de agua direccionada a zona de recolección		Almacén de acolchado.	Hasta 6 operarios	61.172
	Área de almacén mat. granizado	Apilar costales de granizado, obtenido en primer proceso	IE	Señalar en piso circulaciones y área pertinente	Zona de triturado y lavado.	1 Operario	56.86
	Zona insumo primario granizado	Almacenamiento de costales de granizado para uso de 3 días	IE	Señalar en piso circulaciones y área pertinente	Almacén de granizado	1 Operario	19.37
	Área de peletizado	Proceso de peletizado del granizado	IE, IH, IS desalajo de agua direccionada a zona de recolección		Zona de insumo primario y almacén de producto termoplástico	2 Operarios	122.85
	Zona almacén producto termoplástico	Apilar y almacenar temporalmente los costales de material termoplástico	IE	Señalar en piso circulaciones y área pertinente	Área de peletizado	2 Operarios	32.45
	Área de inyección	Zona de inyección de material termoplástico	IE		almacén producto terminado, zona de enfriamiento.	2 Operarios	38.75
	Zona de enfriamiento	Depósito de piezas realizadas	IE	Señalar en piso circulaciones y área pertinente	Máquina de inyección	2 Operarios	36.65
	Almacén producto terminado	Almacenar cajas agrícolas y costales de fertilizante	IE		Zona de enfriamiento y almacén de producto terminado Proceso de abonos	2 Operarios	201.88
	Área control de salida de producto	Zona para el registro de salida para producto terminado.	IE		Almacén producto terminado	4 Operarios	54.4
ZONA DE SERVICIOS	Baños	Espado referido al aseo para los usuarios del área	IE, IS, IH		Vestidores, lockers	Hasta 40 usuarios	13.41
	Vestidores	Zona específica para el guardado de pertenencias y cambio de ropa.	IE	Consiste en bancas comunes para un tránsito eventual.	Lockers	Hasta 40 usuarios	
	Comedor	Lugar para tomar alimentos	IE	Seis mesas para comensales se distribuirán en el exterior. Ventilación cruzada	Cocina, zona de entrega de alimentos y caja	Hasta 56 usuarios	33.22
	Caja	Recepción de pagos y pedidos	IE	direccionar el flujo de los comensales hacia el área de entrega	Zona de entrega de alimentos	1 Operario	16.95
	Área de entrega	Zona para entregar alimentos	IE	Por medio de una "mesa a baño maría", se sirven algunos de los alimentos	Comedor, área de caja	1 operario, hasta 5 usuarios "itinerante"	11.66
	Sanitarios	Espado referido al aseo para usuarios del área	IE, IS, IH		Zona de comensales	Hasta 56 usuarios "itinerante"	19.33
	Cocina	Zona que involucra la cocción de alimentos	IE, S, IH, K6	Condiciones adecuadas para ventilar el espacio y mantener una temperatura ambiente.	Área de lavado, y preparación, Bodegas respectivas	3 Operarios	
	Zona de preparación	Lugar específico para servir los alimentos previos a la entrega	IE, K6	deberá existir una serie de contenedores para separar los alimentos.	Área de lavado	1 Operario	
	Área de lavado	zona de lavado para trastes y comida a preparar	IE, IH, IS		Zona de preparación, almacén de alimentos no perecederos	1 Operario	65.8
	Almacén de alimentos no perecederos	zona para almacenar alimentos que tienen una larga conservación	IE	Ventilación adecuada	Acceso de insumos, área de lavado	Hasta 2 operarios	
	Almacén de fríos	Zona para almacenar carnes o alimentos que tienen una corta conservación.	IE	Contener temperatura inferior al ambiente.	Acceso de insumos	Hasta 2 operarios	
Depósito de basura	Área de depósito de basura, la cual es clasificada por tipos, orgánica, plástico, cartón, vidrio, papel.	IE	Los residuos orgánicos se deberán enviar a la zona de recepción de materia prima, en la Nave A. Acceso mimetizado antes la circulación de los trabajadores por cuestiones de operatividad y privacidad	Acceso de insumos, Acceso a conjunto	Hasta 2 operarios	3.3	

Tabla 2. Continuación Programa Arquitectónico

FUENTE: Elaboración propia





Esquema. Flujos de funcionamiento y relacion de áreas

FUENTE. Elaboración propia

SOCIEDAD DE SOLIDARIDAD SOCIAL

FONDO DE SOLIDARIDAD SOCIAL

Para fines sociales, como crear o ampliar fuentes de trabajo, ofrecer capacitación para el trabajo, la construcción de habitaciones de los socios, pago de cuotas, servicios médicos y educativos para los socios



ASAMBLEA GENERAL
Autoridad suprema de la sociedad. Serán presidida por el presidente del comité ejecutivo

ASAMBLEA GENERAL DE REPRESENTANTES
Comunidad por los representantes a las diferentes líneas de producción de la que trata.



COMITÉ EJECUTIVO
Ejecutar las resoluciones tomadas en las asambleas. Sesionar y convocar asambleas generales y específicas; rendir informes; celebrar contratos; asesorar representantes. Conferir poderes y revocarlos; designar al comité de educación.



COMITÉ FINANCIERO Y DE VIGILANCIA
Manejo y vigilancia de los intereses patrimoniales de la sociedad. Por lo tanto es el encargado de ejercer las operaciones financieras, vigilar al fondo de solidaridad social, dar cuenta a los socios a través de informes.



COMITÉ DE EDUCACIÓN
Tiene como objetivo procurar la educación para todos los socios y promover orientaciones

Tabla 7. Esquema de Sociedad de Solidaridad Social

Fuente: Elaboración propia basado en la Ley de Sociedad de Solidaridad Social

7.6.2. COSTOS DE OPERATIVIDAD Y PROYECTO

Gastos de operatividad
Costo de mano de obra.
Cálculo del Factor de salario real (FASAR)

SERVICIOS	
AGUA	3,353.40
ELECTRICIDAD	5,700.00
INSUMOS MENSUAL	
TIERRA	16,400.00
LOMBRICES	56,250.00
SALARIOS	
	342,141.66
GASTOS DE OFICINA	
	2,000.00
TOTAL	425,845.06

Tabla 8. Gasto de insumos

Fuente: Elaboración propia

Costo de mano de obra

TRABAJADORES		TOTAL	Nº. Trabajadores	TOTAL
1	PEÓN	334.83	10	\$3,348.30
2	ALMACENISTA	180.41	2	\$360.81
3	OPERADOR DE MAQUINARIA	190.33	4	\$761.33
4	INGENIERO INDUSTRIAL	623.50	2	\$1,247.00
4	AYUDANTE	400.00	2	\$800.00
5	ENFERMERA	431.06	1	\$431.06
6	INTENDENTE	174.46	3	\$523.37
7	TRABAJADOR SOCIAL	222.54	2	\$445.07
8	SECRETARIA	204.77	1	\$204.77
9	VELADOR	177.34	2	\$354.68
10	RECURSOS HUMANOS	334.83	1	\$334.83
11	TESORERO	366.91	2	\$733.81
12	ADMINISTRADOR	334.83	2	\$669.66
13	COCHERO	201.06	1	\$201.06
14	AYUDANTE	174.46	2	\$348.91
15	REP. VENTAS	246.62	1	\$246.62
16	CHOFER	196.72	2	\$393.43
			TOTAL	11,404.72

Tabla 10. Tabla resumen. Costo de mano de obra

Fuente: Elaboración propia

DESCRIPCIÓN	DÍAS CALENDARIO	SE	EDICIÓN	DÍAS COMINGO	SE	ITD	DÍAS EXAMEN (LABORADOS AL AÑO) (DSCN - DSCM)	SE
(DSCM)	DÍAS DE FERIALES	15	(DSCM)	DÍAS DE VACACIONES	6			
(DSCM)	DÍAS POR PRIMA VACACIONAL	15	(DSCM)	DÍAS PERIÓDICOS OFICIALES (POR LEY)	7	(DSCM)	FACTOR DE SALARIO BASE DE COEXIGACIÓN (Tp / DSCM)	1.802
(DSCM)		341.5	(DSCM)	CUANTOS DÍAS NO LABORADOS AL AÑO	65	(DSCM)	FACTOR DE DISTRIBUCIÓN (Tp / R)	1.717

Tabla 9. Análisis de factor Tp/Ti

Fuente: Elaboración propia

TABLA DE CÁLCULO DEL FACTOR DE SALARIO REAL

Clave	Categoría	Salario Tabulado (C)	TP/TI (D)	Salario Base de Cotizac.	ARTICULOS DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL										Infonavit	Total de cuotas	Ps	FINT (Tp/Ti)	FSR	TOTALA PAGAR
					25	72 y 73	106. I	106. II	107	147	168. I	168. II	211							

LO MINIMO EN EL D.F., APARTIR DEL 1° DE ENERO DEL AÑO 2016 (Sm): 88.56

SEÑALAR LOS PORCENTAJES DE APORTACIÓN VIGENTES:

1.425%	7.58875%	20.40%	1.50%	0.95%	2.375%	2.00%	4.275%	####	5.00%
--------	----------	--------	-------	-------	--------	-------	--------	------	-------

(FSR*SALARIOT ABULADO)

FORMULAS: $E = C * D$ $E * F\%$ $E * G\%$ $Sm * H\%$ $(3 * Sm) * I\%$ $E * J\%$ $E * K\%$ $E * L\%$ $E * M\%$ $E * N\%$ $E * O\%$ Suma(F...0) P/E Tp/TI $(Q * R) + R$

1	PEON	200.00	1.2717	254.33	3.62	19.30	18.07	-0.17	2.42	6.04	5.09	10.87	2.54	12.72	80.50	0.3185	1.2717	1.67415	334.83	334.8303442
2	ALMACENISTA	103.71	1.2717	131.88	1.88	10.01	18.07	-2.01	1.25	3.13	2.64	5.64	1.32	6.59	48.52	0.3679	1.2717	1.73952	180.41	180.4055917
3	OPERADOR DE MÁQUINA	109.90	1.2717	139.76	1.99	10.61	18.07	-1.89	1.33	3.32	2.80	5.97	1.40	6.99	50.58	0.3619	1.2717	1.73187	190.33	190.3327826
4	INGENIERO INDUSTRIAL	380.00	1.2717	483.23	6.89	36.67	18.07	3.26	4.59	11.48	9.66	20.66	4.83	24.16	140.27	0.2903	1.2717	1.64080	623.50	623.5047179
5	ENFERMERA	260.00	1.2717	330.63	4.71	25.09	18.07	0.97	3.14	7.85	6.61	14.13	3.31	16.53	100.42	0.3037	1.2717	1.65790	431.06	431.0551354
6	INTENDENTE	100.00	1.2717	127.17	1.81	9.65	18.07	-2.08	1.21	3.02	2.54	5.44	1.27	6.36	47.29	0.3719	1.2717	1.74456	174.46	174.4556921
7	TRABAJADOR SOCIAL	129.98	1.2717	165.29	2.36	12.54	18.07	-1.51	1.57	3.93	3.31	7.07	1.65	8.26	57.24	0.3463	1.2717	1.71208	222.54	222.5360128
8	SECRETARIA	118.90	1.2717	151.20	2.15	11.47	18.07	-1.72	1.44	3.59	3.02	6.46	1.51	7.56	53.57	0.3543	1.2717	1.72217	204.77	204.7665013
9	VELADOR	101.80	1.2717	129.46	1.84	9.82	18.07	-2.04	1.23	3.07	2.59	5.53	1.29	6.47	47.89	0.3699	1.2717	1.74207	177.34	177.3424358
10	RECURSOS HUMANOS	200.00	1.2717	254.33	3.62	19.30	18.07	-0.17	2.42	6.04	5.09	10.87	2.54	12.72	80.50	0.3185	1.2717	1.67415	334.83	334.8303442
11	TESORERO	220.00	1.2717	279.77	3.99	21.23	18.07	0.21	2.66	6.64	5.60	11.96	2.80	13.99	87.14	0.3115	1.2717	1.66775	366.91	366.9052746
12	ADMINISTRADOR	200.00	1.2717	254.33	3.62	19.30	18.07	-0.17	2.42	6.04	5.09	10.87	2.54	12.72	80.50	0.3185	1.2717	1.67415	334.83	334.8303442
13	COCINERO	116.59	1.2717	148.26	2.11	11.25	18.07	-1.76	1.41	3.52	2.97	6.34	1.48	7.41	52.80	0.3561	1.2717	1.72452	201.06	201.0618469
14	AYUDANTE	100.00	1.2717	127.17	1.81	9.65	18.07	-2.08	1.21	3.02	2.54	5.44	1.27	6.36	47.29	0.3719	1.2717	1.74456	174.46	174.4556921
15	REP. VENTAS	145.00	1.2717	184.39	2.63	13.99	18.07	-1.22	1.75	4.38	3.69	7.88	1.84	9.22	62.23	0.3375	1.2717	1.70086	246.62	246.6242855
16	CHOFER	113.88	1.2717	144.82	2.06	10.99	18.07	-1.81	1.38	3.44	2.90	6.19	1.45	7.24	51.90	0.3584	1.2717	1.72739	196.72	196.7156938

Tabla 11. Cálculo de FASAR Factor de Salario Real

Fuente: Elaboración propia

1 Costo de terreno

Concepto	m ²	Costo
Terreno en Breña	5,710m ²	\$50.00/m ² \$285,500.00
Gastos notariales		\$2,000.00
Trámite de adjudicación	5-10% del valor del inmueble	\$28,500.00
Urbanización	\$2,000/m ²	\$11,400,000
TOTAL		\$11,716,000.00

Tabla 12. Costo de terreno
Fuente: Elaboración propia

Costo de maquinaria

CONCEPTO	PRECIO
Línea de clasificación.	\$100,000.00
Línea de lavado y triturado	\$4,070,000.00
Línea de Paletizado	\$1,226,000.00
Maquina inyectora	\$1,300,000.00
Triturador de un ejex2	\$800,000.00
Compactadora multiusos	\$100,000.00
Tanque de acero inoxidable 300Lts	\$12,000.00
Bascula de plataforma EQM 200Kg x2	\$6,500.00
TOTAL	\$7,614,500.00

Tabla 13. Costo de maquinaria
Fuente: Elaboración propia

ARTÍCULOS DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL, REFERENCIA A TABLA DE CÁLCULO DE FACTOR DE SALARIO REAL

25.- (...) Para cubrir las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad de los pensionados y sus beneficiarios, en los seguros de riesgos de trabajo, invalidez y vida, así como retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, los patrones, los trabajadores y el Estado aportarán una cuota de uno punto cinco por ciento sobre el salario base de cotización. De dicha cuota corresponderá al patrón pagar el uno punto cinco por ciento, a los trabajadores el cero punto trescientos setenta y cinco por ciento y al Estado el cero punto cinco por ciento.

72.- (...) Fijación de primas a cubrir por el seguro de riesgos de trabajo

73.- (...) Al inscribirse por primera vez en el Instituto o al cambiar de actividad, las empresas cubrirán la prima media de la clase que conforme al Reglamento les corresponda

106.- (I) Por cada asegurado se pagará mensualmente una cuota diaria patronal equivalente al trece punto nueve por ciento de un salario mínimo general diario para el Distrito Federal

107.- Las prestaciones en dinero del seguro de enfermedades y maternidad se financiarán con una cuota del uno por ciento sobre el salario base de cotización, que se pagará de la forma siguiente:

- I. A los patrones les corresponderá pagar el setenta por ciento de dicha cuota;
- II. A los trabajadores les corresponderá pagar el veinticinco por ciento de la misma,

147.- A los patrones y a los trabajadores les corresponde cubrir, para el seguro de invalidez y vida el uno punto setenta y cinco por ciento y el cero punto seiscientos veinticinco por ciento sobre el salario base de cotización, respectivamente.

168.- (I) En el ramo de retiro, a los patrones les corresponde cubrir el importe equivalente al dos por ciento del salario base de cotización del trabajador.

168.- (II) En los ramos de cesantía en edad avanzada y vejez, a los patrones y a los trabajadores les corresponde cubrir las cuotas del tres punto cinco por ciento y uno punto cinco por ciento sobre el salario base de cotización, respectivamente.

211.- El monto de la prima para este seguro será del uno por ciento sobre el salario base de cotización. Para prestaciones sociales solamente se podrá destinar hasta el veinte por ciento de dicho monto.

Cedula de Datos		
Tipo de proyecto:	INDUSTRIAL	
Subtipo:		
Tipo de estimado:	PARAMÉTRICO	
Fecha de análisis:	JULIO 2018	
Ubicación:	Tepetlixpa, Edo. Méx.	
Superficie del terreno (m2):	5,622.15	
Superficie construida (m2):	2,544.10	
Superficie de desplante (m2):	3,875.05	
Bases de datos, fuentes consultadas:	CMIC	
Fecha de consulta:	ABRIL 2014/2017	
Inflación acumulada (%):	17.32% (2014)	5.35% (2017)
Precisión:	±20%	

Tabla 14. Costo de maquinaria
Fuente: Elaboración propia

TOTAL	\$7,835,172.77
20%	\$1,567,034.55
Σ	\$9,402,207.32
CONSTRUCCIÓN	
\$/M2	\$6,688.69

Tabla 15. Resumen Costo paramétrico
Fuente: Elaboración propia

PROYECTO TIPO INDUSTRIAL										
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PRELIMINAR	SUPERFICIE (M2) (A)	HOMOLOGADO CON:	\$/M2 (B)	FUENTE	FECHA	% INFLACIÓN ACUMULADA (Desde la fecha de consulta a la fecha actual) (C) http://www.inegi.org.mx/sistemas/indiceprecios/calculadorainflacion.aspx	\$/M2 AJUSTADO (D) (B*C)	SUMA Importes (A*D)	\$/M2 AJUSTADO (D) (B*C)	SUMA Importes (A*D)
A	SUPERFICIES CUBIERTAS									
	ADMINISTRACIÓN	259.3	2116.28	CMIC	1-Apr-14	1.178	2493.189	646,484.03	2,493	646,484
	COCINA	65.8	103.85		2-Apr-17	1.054	109.406	7,198.91	109	7,199
	COMEDOR	120	103.85		3-Apr-17	1.054	109.406	13,128.72	109	13,129
	BAÑOS-VESTIDORES	80	103.85	CMIC	4-Apr-14	1.178	122.346	9,787.65	122	9,788
	NAVE INDUSTRIAL A	476	3500	CMIC	1-Apr-14	1.178	4123.35	1,962,714.60	4,123	1,962,715
	NAVE INDUSTRIAL B	1200	2735.72	CMIC	1-Apr-14	1.178	3222.952	3,867,542.08	3,223	3,867,542
	ÁREA DE ENVASADO Y ENCONSTRALADO	343	925		2-Apr-17	1.054	974.488	334,249.21	974	334,249
	TOTAL SUP. CONSTRUIDA	2544.1								6,841,105
B	SUPERFICIES NO CUBIERTAS									
	ESTACIONAMIENTO	472	487.87	CMIC	1-Apr-14	1.178	574.760	271,286.55	575	271,287
	PATIO MANIOBRAS	790	469	CMIC	1-Apr-14	1.178	552.529	436,497.83	553	436,498
	AREAS VERDES, ANDADORES	1747.1	139.09	CMIC	1-Apr-14	1.178	163.862	286,283.18	164	286,283
	TOTAL SUP.	3009.1								994,068

Tabla 16. Cálculo de estimación paramétrica

Fuente: Elaboración propia

Espacio	SUPERFICIES CUBIERTAS (m2)	SUPERFICIES DESCUBIERTAS (M2)	FUNCIONAL Y FORMAL (FF)	CIMENTACION Y ESTRUCTURA (CE)	Alimentaciones y Desagües	Alumbrado y Fuerza	otras especialidades
			4.000	0.885	0.348	0.722	0.087
ZONA DE ACCESO							
Plaza de acceso		67.50	67.50		67.50	67.50	67.50
Entrada peatonal		3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
Pórtico	6.35		6.35	6.35	6.35	6.35	6.35
Caseta de vigilancia	6.90		6.90	6.90	6.90	6.90	6.90
ZONA DE ADMINISTRACIÓN							
Control	8.18		8.18	8.18		8.18	8.18
Sala de espera	27.91		27.91	27.91		27.91	27.91
Ventas	19.53		19.53	19.53		19.53	19.53
Recursos humanos	13.23		13.23	13.23		13.23	13.23
Tesorería	14.45		14.45	14.45		14.45	14.45
Sala de capacitación	29.27		29.27	29.27		29.27	29.27
Dirección	29.33		29.33	29.33		29.33	29.33
Sala de juntas	37.32		37.32	37.32		37.32	37.32
Coordinación educación y asesoría	9.89		9.89	9.89		9.89	9.89
Trabajo social	9.93		9.93	9.93		9.93	9.93
Site	3.27		3.27	3.27		3.27	3.27
Enfermería	14.63		14.63	14.63	14.63	14.63	14.63
Sanitarios	9.88		9.88	9.88	9.88	9.88	9.88
Circulaciones	32.48		32.48	32.48		32.48	32.48
SERVICIOS							
Comedor	120.00		120.00	120.00		120.00	120.00
Sanitarios	10.35		10.35	10.35	10.35	10.35	10.35
Cocina	65.80		65.80	65.80	65.80	65.80	65.80
Área de entrega de alimentos							
Área de preparación							
Área de lavado							
Almacén de insumos							
Vestidores	36.70		36.70	36.70	36.70	36.70	36.70
Regaderas	17.90		17.90	17.90	17.90	17.90	17.90
Sanitarios	23.80		23.80	23.80	23.80	23.80	23.80
ZONA INDUSTRIAL							
Nave A							
Recepción	59.05		59.05	59.05	59.05	59.05	59.05
Espacio de triturado	22.75		22.75	22.75		22.75	22.75
Almacén de herramienta y equipo	47.00		47.00	47.00		47.00	47.00
Zona de compostaje		346.00	346.00	346.00	346.00	346.00	346.00
Área de lavado de contenedores	29.70		29.70	29.70	29.70	29.70	29.70
Bodega de mantenimiento	4.73		4.73	4.73		4.73	4.73
Sanitarios	33.07		33.07	33.07	33.07	33.07	33.07

Zona control de producción	51.10		51.10	51.10		51.10	51.10	
Nave B								
Vestíbulo	27.49		27.49	27.49		27.49	27.49	
Area de máquinas	23.90		23.90	23.90		23.90	23.90	
Recepción de acolchado	18.36		18.36	18.36		18.36	18.36	
Zona de registro mat. Prima	14.79		14.79	14.79		14.79	14.79	
Area de prensado y almacén temporal	147.13		147.13	147.13		147.13	147.13	
Zona de triturado y lavado	611.72		611.72	611.72	611.72	611.72	611.72	
Área de almacén mat. Granceado	56.86		56.86	56.86		56.86	56.86	
Zona insumo primario:granceado	19.37		19.37	19.37		19.37	19.37	
Área de peletizado	122.85		122.85	122.85	122.85	122.85	122.85	
Zona almacén: producto termoplástico	32.45		32.45	32.45		32.45	32.45	
Área de inyección	38.75		38.75	38.75		38.75	38.75	
Zona de enfriamiento	36.65		36.65	36.65		36.65	36.65	
Almacén producto terminado	201.88		201.88	201.88		201.88	201.88	
Área control de salida de producto	54.40		54.40	54.40		54.40	54.40	
Zona proceso A								
Descarga de abono	13.41		13.41	13.41	13.41	13.41	13.41	
Zona de encostalado	33.22		33.22	33.22		33.22	33.22	
Área de registro y archivo	16.95		16.95	16.95		16.95	16.95	
Bodega de insumos	11.66		11.66	11.66		11.66	11.66	
Zona de envasado y etiquetado	19.33		19.33	19.33	19.33	19.33	19.33	
Almacén	248.43		248.43	248.43		248.43	248.43	
ZONA DE SERVICIOS GENERALES								
Estacionamiento		472.00	472.00	472.00	472.00		472.00	
Patio de maniobras		790.00	790.00	790.00	790.00	790.00	790.00	
Áreas verdes y pasillos		1,330.50	1,330.50			1,330.50		
TOTALES:	2,544.10	3,009.10	5,553.20	4,155.20	2,760.04	5,081.20	4,222.70	
	5,553.20		% respecto al área total:	1	0.748253259	0.497017936	0.915003962	0.760408413
			Valor del componente:	4	0.662204135	0.172962242	0.66063286	0.066155532

Tabla 17. Cálculo de honorarios

Fuente: Elaboración propia

TOTAL K

5.561954768

FACTOR DE SUPERFICIE	
$F = Fa + ((S - Sa)(Fa - Fb)) / (Sb - Sa)$	
Donde:	
S= Superficie del proyecto	5,553.20
F= factor correspondiente a "S"	1.142
Sa= Superficie inmediata menor a S	4000
Sb=Superficie inmediata mayor a S	10000
Fa=Factor correspondiente a Sa	1.17
Fb=Factor correspondiente a Sb	1.06

Tabla 18. Factor de superficie

Fuente: Elaboración propia

HONORARIOS		
$H = ((S)(C)(F)(I)) / (100) * K$		
Donde:		
H=Importe de honorarios		
S= Superficie total por construir en m2	2544.1	
C=Costo unitario estimado para la construcción \$/m2	6400	
F=Factor para la supende por construir	1.142	
I=factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación	1	
K=Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado	5.562	
HONORARIOS SUP. CONSTRUIDA=	1,033,777.09	
SUPERFICIE NO CUBIERTA 10% =	103377.709	
TOTAL =	1,137,154.80	
DESGLASE DE HONORARIOS		
PLAN CONCEPTUAL (15%)	170,573.22	
PLAN PRELIMINAR (25%)	284,288.70	
PLAN BÁSICO (20%)	227,430.96	
PLAN DE EDIFICACIÓN (60%)	682,292.88	
DESGLASE POR PARTIDAS		
FUNCIONAL Y FORMAL	0.719	817,809.46
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	0.119	135,389.20
ALIMENTACIONES Y DESAGÜES	0.031	35,362.54
ALUMBRADO Y FUERZA	0.119	135,067.95
OTRAS ESPECIALIDADES	0.012	13,525.65
DESGLASE DE HONORARIOS POR COORDINACIÓN (20%)		
FUNCIONAL Y FORMAL	981,371.35	
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	162,467.04	
ALIMENTACIONES Y DESAGÜES	42,435.05	
ALUMBRADO Y FUERZA	162,081.54	
OTRAS ESPECIALIDADES	16,230.79	

Tabla 19. Desglose de honorarios

Fuente: Elaboración propia

CONCEPTO	
TERRENO	\$11,716,000.00
MAQUINARIA	\$7,614,500.00
HONORARIOS PROFESIONALES CON IVA	\$1,319,099.57
CONSTRUCCIÓN PROYECTO	\$9,402,207.32
INSUMOS DE GASTOS Y OPERATIVIDAD POR PRIMER MES DE OPERACIÓN	\$425,845.06
TOTAL	\$30,477,651.95

Tabla 20. Resumen de gastos totales

Fuente: Elaboración propia

7.6.3. FINANCIAMIENTO

El Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), ofrece a los municipios apoyo para el desarrollo de sus proyectos de RSU a través del Programa de Residuos Sólidos Urbanos (PRORESOL). Este programa es una herramienta sumamente eficaz en aquellos casos en que los municipios no cuenten con los recursos para llevar a cabo sus proyectos. A través del PRORESOL los municipios pueden acceder a recursos a fondo perdido que alcanzan hasta el 50% del valor total del proyecto

PROCESO.

- » Solicitud del municipio
- » Revisión de justificación económica
- » Visita técnica al municipio de parte de banobras
- » Revisión de justificación económica por SEMARNAT
- » Entrega de la justificación económica a la unidad de inversiones de la SHCP
- » Aprobación de la UI-SHCP
- » Estructurar licitación pública

Otorgado por BANOBRAS-Fonadin	50%	\$15,238,825.98
Inversión	50%	\$15,238,825.98

Tabla 21. Porcentajes de financiamiento.

Fuente: Elaboración propia


FINANCIAMIENTO CRÉDITO SIMPLE (AMORTIZABLE) A UN PLAZO DE 60 MESES	
CUOTA MENSUAL	\$362,530.60

GANANCIA NETA MENSUAL	
	\$ 367,484.34
GANANCIA NETA ANUAL	
	\$ 4,409,812.13
GANANCIA NETA DESPUES DE 5 AÑOS	
MENSUAL	\$ 730,014.94
ANUAL	\$ 8,760,179.33

Tabla 22. Resumen de ganancia neta totales

Fuente: Elaboración propia

PROYECTO: CENTRO DE RECICLAJE PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS
UBICACIÓN: CARRETERA A SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.
PROPIETARIO:

 MONTO	\$ 15,238,825.97	COBRANZA	\$ -
INTERESES	15.00%		
PLAZO	60		
CUOTA CALC.	\$ 362,530.60		
CUOTA TOTAL	\$ 362,530.60	TOTAL A PAGAR	\$ 21,751,836.27

PERÍODO	SALDO INICIAL	SALDO FINAL	CUOTA MENSUAL	INTERÉS MENSUAL	AMORTIZACIÓN MENSUAL	(Intereses)
						INTERÉS ACUMULADO
1	\$ 15,238,825.97	\$ 15,066,780.69	\$ 362,530.60	\$ 190,485.32	\$ 172,045.28	\$ 190,485.32
2	\$ 15,066,780.69	\$ 14,892,584.84	\$ 362,530.60	\$ 188,334.76	\$ 174,195.85	\$ 378,820.08
3	\$ 14,892,584.84	\$ 14,716,211.55	\$ 362,530.60	\$ 186,157.31	\$ 176,373.29	\$ 564,977.39
4	\$ 14,716,211.55	\$ 14,537,633.59	\$ 362,530.60	\$ 183,952.64	\$ 178,577.96	\$ 748,930.04
5	\$ 14,537,633.59	\$ 14,356,823.41	\$ 362,530.60	\$ 181,720.42	\$ 180,810.18	\$ 930,650.46
6	\$ 14,356,823.41	\$ 14,173,753.09	\$ 362,530.60	\$ 179,460.29	\$ 183,070.31	\$ 1,110,110.75
7	\$ 14,173,753.09	\$ 13,988,394.40	\$ 362,530.60	\$ 177,171.91	\$ 185,358.69	\$ 1,287,282.66
8	\$ 13,988,394.40	\$ 13,800,718.73	\$ 362,530.60	\$ 174,854.93	\$ 187,675.67	\$ 1,462,137.59
9	\$ 13,800,718.73	\$ 13,610,697.11	\$ 362,530.60	\$ 172,508.98	\$ 190,021.62	\$ 1,634,646.58
10	\$ 13,610,697.11	\$ 13,418,300.22	\$ 362,530.60	\$ 170,133.71	\$ 192,396.89	\$ 1,804,780.29
11	\$ 13,418,300.22	\$ 13,223,498.37	\$ 362,530.60	\$ 167,728.75	\$ 194,801.85	\$ 1,972,509.05
12	\$ 13,223,498.37	\$ 13,026,261.49	\$ 362,530.60	\$ 165,293.73	\$ 197,236.87	\$ 2,137,802.77
13	\$ 13,026,261.49	\$ 12,826,559.16	\$ 362,530.60	\$ 162,828.27	\$ 199,702.34	\$ 2,300,631.04
14	\$ 12,826,559.16	\$ 12,624,360.54	\$ 362,530.60	\$ 160,331.99	\$ 202,198.61	\$ 2,460,963.03
15	\$ 12,624,360.54	\$ 12,419,634.44	\$ 362,530.60	\$ 157,804.51	\$ 204,726.10	\$ 2,618,767.54
16	\$ 12,419,634.44	\$ 12,212,349.27	\$ 362,530.60	\$ 155,245.43	\$ 207,285.17	\$ 2,774,012.97
17	\$ 12,212,349.27	\$ 12,002,473.03	\$ 362,530.60	\$ 152,654.37	\$ 209,876.24	\$ 2,926,667.34
18	\$ 12,002,473.03	\$ 11,789,973.34	\$ 362,530.60	\$ 150,030.91	\$ 212,499.69	\$ 3,076,698.25
19	\$ 11,789,973.34	\$ 11,574,817.40	\$ 362,530.60	\$ 147,374.67	\$ 215,155.94	\$ 3,224,072.92
20	\$ 11,574,817.40	\$ 11,356,972.01	\$ 362,530.60	\$ 144,685.22	\$ 217,845.39	\$ 3,368,758.13
21	\$ 11,356,972.01	\$ 11,136,403.56	\$ 362,530.60	\$ 141,962.15	\$ 220,568.45	\$ 3,510,720.28
22	\$ 11,136,403.56	\$ 10,913,078.00	\$ 362,530.60	\$ 139,205.04	\$ 223,325.56	\$ 3,649,925.33
23	\$ 10,913,078.00	\$ 10,686,960.87	\$ 362,530.60	\$ 136,413.48	\$ 226,117.13	\$ 3,786,338.80
24	\$ 10,686,960.87	\$ 10,458,017.28	\$ 362,530.60	\$ 133,587.01	\$ 228,943.59	\$ 3,919,925.81
25	\$ 10,458,017.28	\$ 10,226,211.89	\$ 362,530.60	\$ 130,725.22	\$ 231,805.39	\$ 4,050,651.03
26	\$ 10,226,211.89	\$ 9,991,508.93	\$ 362,530.60	\$ 127,827.65	\$ 234,702.96	\$ 4,178,478.68
27	\$ 9,991,508.93	\$ 9,753,872.19	\$ 362,530.60	\$ 124,893.86	\$ 237,636.74	\$ 4,303,372.54
28	\$ 9,753,872.19	\$ 9,513,264.99	\$ 362,530.60	\$ 121,923.40	\$ 240,607.20	\$ 4,425,295.94
29	\$ 9,513,264.99	\$ 9,269,650.20	\$ 362,530.60	\$ 118,915.81	\$ 243,614.79	\$ 4,544,211.75
30	\$ 9,269,650.20	\$ 9,022,990.22	\$ 362,530.60	\$ 115,870.63	\$ 246,659.98	\$ 4,660,082.38
31	\$ 9,022,990.22	\$ 8,773,246.99	\$ 362,530.60	\$ 112,787.38	\$ 249,743.23	\$ 4,772,869.76
32	\$ 8,773,246.99	\$ 8,520,381.98	\$ 362,530.60	\$ 109,665.59	\$ 252,865.02	\$ 4,882,535.35
33	\$ 8,520,381.98	\$ 8,264,356.15	\$ 362,530.60	\$ 106,504.77	\$ 256,025.83	\$ 4,989,040.12
34	\$ 8,264,356.15	\$ 8,005,129.99	\$ 362,530.60	\$ 103,304.45	\$ 259,226.15	\$ 5,092,344.57
35	\$ 8,005,129.99	\$ 7,742,663.51	\$ 362,530.60	\$ 100,064.12	\$ 262,466.48	\$ 5,192,408.70
36	\$ 7,742,663.51	\$ 7,476,916.20	\$ 362,530.60	\$ 96,783.29	\$ 265,747.31	\$ 5,289,191.99
37	\$ 7,476,916.20	\$ 7,207,847.05	\$ 362,530.60	\$ 93,461.45	\$ 269,069.15	\$ 5,382,653.45
38	\$ 7,207,847.05	\$ 6,935,414.54	\$ 362,530.60	\$ 90,098.09	\$ 272,432.52	\$ 5,472,751.53
39	\$ 6,935,414.54	\$ 6,659,576.61	\$ 362,530.60	\$ 86,692.68	\$ 275,837.92	\$ 5,559,444.21
40	\$ 6,659,576.61	\$ 6,380,290.72	\$ 362,530.60	\$ 83,244.71	\$ 279,285.90	\$ 5,642,688.92
41	\$ 6,380,290.72	\$ 6,097,513.75	\$ 362,530.60	\$ 79,753.63	\$ 282,776.97	\$ 5,722,442.56
42	\$ 6,097,513.75	\$ 5,811,202.06	\$ 362,530.60	\$ 76,218.92	\$ 286,311.68	\$ 5,798,661.48
43	\$ 5,811,202.06	\$ 5,521,311.48	\$ 362,530.60	\$ 72,640.03	\$ 289,890.58	\$ 5,871,301.50

Tabla 23. Tabla de amortización

Fuente. Elaboración propia, basada en el formato elaborado del Arq. Oseas Martínez Paredes

PROYECTO: CENTRO DE RECICLAJE PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS
UBICACIÓN: CARRETERA A SAN ESTEBAN CUECUEAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.
PROPIETARIO:


	MONTO	\$ 15,238,825.97	COBRANZA	\$ -		
	INTERESES	15.00%				
	PLAZO	60				
	CUOTA CALC.	\$ 362,530.60				
	CUOTA TOTAL	\$ 362,530.60	TOTAL A PAGAR	\$ 21,751,836.27		
				(Intereses)		
44	\$ 5,521,311.48	\$ 5,227,797.27	\$ 362,530.60	\$ 69,016.39	\$ 293,514.21	\$ 5,940,317.90
45	\$ 5,227,797.27	\$ 4,930,614.13	\$ 362,530.60	\$ 65,347.47	\$ 297,183.14	\$ 6,005,665.36
46	\$ 4,930,614.13	\$ 4,629,716.21	\$ 362,530.60	\$ 61,632.68	\$ 300,897.93	\$ 6,067,298.04
47	\$ 4,629,716.21	\$ 4,325,057.05	\$ 362,530.60	\$ 57,871.45	\$ 304,659.15	\$ 6,125,169.49
48	\$ 4,325,057.05	\$ 4,016,589.66	\$ 362,530.60	\$ 54,063.21	\$ 308,467.39	\$ 6,179,232.71
49	\$ 4,016,589.66	\$ 3,704,266.43	\$ 362,530.60	\$ 50,207.37	\$ 312,323.23	\$ 6,229,440.08
50	\$ 3,704,266.43	\$ 3,388,039.16	\$ 362,530.60	\$ 46,303.33	\$ 316,227.27	\$ 6,275,743.41
51	\$ 3,388,039.16	\$ 3,067,859.04	\$ 362,530.60	\$ 42,350.49	\$ 320,180.11	\$ 6,318,093.90
52	\$ 3,067,859.04	\$ 2,743,676.67	\$ 362,530.60	\$ 38,348.24	\$ 324,182.37	\$ 6,356,442.13
53	\$ 2,743,676.67	\$ 2,415,442.03	\$ 362,530.60	\$ 34,295.96	\$ 328,234.65	\$ 6,390,738.09
54	\$ 2,415,442.03	\$ 2,083,104.45	\$ 362,530.60	\$ 30,193.03	\$ 332,337.58	\$ 6,420,931.12
55	\$ 2,083,104.45	\$ 1,746,612.65	\$ 362,530.60	\$ 26,038.81	\$ 336,491.80	\$ 6,446,969.92
56	\$ 1,746,612.65	\$ 1,405,914.70	\$ 362,530.60	\$ 21,832.66	\$ 340,697.95	\$ 6,468,802.58
57	\$ 1,405,914.70	\$ 1,060,958.03	\$ 362,530.60	\$ 17,573.93	\$ 344,956.67	\$ 6,486,376.52
58	\$ 1,060,958.03	\$ 711,689.40	\$ 362,530.60	\$ 13,261.98	\$ 349,268.63	\$ 6,499,638.49
59	\$ 711,689.40	\$ 358,054.92	\$ 362,530.60	\$ 8,896.12	\$ 353,634.49	\$ 6,508,534.61
60	\$ 358,054.92	\$ -	\$ 362,530.60	\$ 4,475.69	\$ 358,054.92	\$ 6,513,010.30

Tabla 23. Continuación de tabla de amortización

Fuente. Elaboración propia, basada en el formato elaborado del Arq. Oseas Martínez Paredes

8. MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

8.1. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS: Tepetlixpa; Estado de México, San Esteban Cuecueautitla

8.2 MEMORIA CALCULO ESTRUCTURAL NAVE INDUSTRIAL

I. RELACIONES DE PESOS Y VOLÚMENES.

1. MUESTRA SÓLIDOS EN ESTADO HÚMEDO:

- Volumen (V_t): $10 \times 5.90 \times 9.30 \text{ cms.} = 548.70 \text{ cm}^3$.
- Peso (W_t): **576 gramos.**

2. MUESTRA SÓLIDOS EN ESTADO SECO:

- Volumen (V_s): **449.93 cm³.**
- Peso (W_s): **505 gramos.**

3. VOLUMENES Y PESOS TOTALES DE LÍQUIDOS Y GASES:

A. Peso de los líquidos (W_w) = $W_t - W_s = 576 \text{ gr.} - 505 \text{ gr.} = 71 \text{ gr.}$

B. Volumen de los líquidos (V_w) = $W_w - 1 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} = 71 \text{ gr.} - 1 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} = 70 \text{ cm}^3$.

C. Volumen de los huecos (V_v) = $V_t - V_s = 548.70 \text{ cm}^3 - 449.93 \text{ cm}^3 = 98.77 \text{ cm}^3$.

D. Peso de los gases (W_a) = 0 gr.

E. Volumen de los gases (V_a) = $V_v - V_w = 98.77 \text{ cm}^3 - 70 \text{ cm}^3 = 28.77 \text{ cm}^3$.

II. CLASIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES GRAVIMÉTRICAS Y VOLUMÉTRICAS.

A. Porosidad (n) = $\frac{V_v}{V_t} \times 100 = \frac{98.77 \text{ cm}^3}{548.70 \text{ cm}^3} \times 100 = 18.00\%$

B. Índice de huecos (e) = $\frac{V_v}{V_s} = \frac{98.77 \text{ cm}^3}{449.93 \text{ gr}} = 0.22$

C. Contenido de humedad (CW) = $\frac{W_w}{W_s} \times 100 = \frac{71 \text{ gr}}{505 \text{ gr}} \times 100 = 14.05\%$

D. Grado de saturación (GW) = $\frac{V_w}{V_v} \times 100 = \frac{70 \text{ cm}^3}{98.77 \text{ cm}^3} \times 100 = 71.21\%$

E. Peso volumétrico seco (Y_d) = $\frac{W_s}{V_t} = \frac{505 \text{ gr}}{548.70 \text{ cm}^3} = 0.92 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$

F. Peso volumétrico saturado (Y_{sat}) = $n + Y_d = 0.18 + 0.92 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} = 1.10 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$

Tipo de suelo	Porosidad (n)	Índice de huecos (e)	Contenido de humedad (CW)	Peso volumétrico seco (Yd)	Peso volumétrico saturado (Ysat)
Arena uniforme suelta	46	0.85	32	1.43	1.89
Arena uniforme densa	34	0.51	19	1.75	2.09
Arena bien graduada suelta	37	0.60	22	1.65	2.02
Arena bien graduada densa	20	0.25	9	2.12	2.32
Limo de baja plasticidad	49	0.95	35	1.38	1.87
Limo de alta plasticidad	68	2.16	80	0.85	1.54
Arcilla inorgánica blanda	55	1.2	45	1.22	1.77
Arcilla inorgánica dura	37	0.6	22	1.69	2.07
Arcilla bajo contenido orgánico	66	1.9	70	0.93	1.58
Arcilla alto contenido orgánico	75	3.0	110	0.68	1.43
Bentonita blanda	84	5.2	194	0.43	1.27

Tabla 1. Características del suelo.

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a estudio de mecánica de suelo

Conclusión de tipo de suelo: **Arena-arcillosa (mezcla de arena y arcilla)**

- Características del suelo arena-arcilla:

- Permeabilidad: impermeable
- Resistencia al cortante: Buena
- Compactado y saturado: Regular
- Compresibilidad, compactado y saturado: Regular
- Como material de construcción : Buena

III. CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL SUELO.

Pesos:

- Polin: 4.00 kg
- Tabla: 2.21 kg
- Costal: 62.00 kg
- Área del polin: $0.084 \text{ m} \times 0.078 \text{ m} = 0.006552 \text{ m}^2$

Índice dependiente del suelo: Suelo de alta **plasticidad= 0.5**

$$QC = \frac{62 \text{ kg} \times 4.00 \text{ kg} \times 2.21 \text{ kg}}{0.006552 \text{ m}^2} \times 0.5 = 5,214.43 \text{ ton/m}^2$$

$$\cong 5.000 \text{ ton/m}^2$$



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.

8.2.1 BAJADA DE CARGAS

Los dos elementos que se calcularon fueron las naves industriales y el edificio administrativo. El primero es una estructura basada en columnas y armaduras de acero tipo Warren, consisten en un multitecho. Mientras que la cimentación es basada en zapatas de concretos corridas, articulada con una losa diafragma. El segundo es una estructura mixta,

solucionada con muros de carga y trabes, y losas de concreto. La cimentación esta diseñada a base de zapatas y contratrabes.

A continuación se describen los calculos de la Nave industrial, seguidos de la Administración

BAJADA DE CARGAS NAVE INDUSTRIAL A

Sistema Galvatecho con espuma contra fuego

Carga muerta		14.07	18.291 Kg/m ²
Carga viva		40	60 Kg/m ²
Carga accidental	por granizo* por viento	30 1	45 Kg/m ² 1.5 Kg/m ²
TOTAL			124.791 Kg/m²
Factor de Carga*	carga permanente		1.3
	carga variable		1.5
Carga de diseño			124.791 Kg/m ²

*Tomado en cuenta por el programa Estatal de Acción ante el cambio Climático del Edo. Méx. 2013 (pag. 114)

* Según clasificación de edificación Subgrupo B2

ESPESOR	MULTITECHO (Kg/M ²)		MULTIMURO DE FACHADAS (Kg/M ²)
	26/26	28/28	CALIBRE
1"	10.6	9.22	—
1 1/4"	11.15	9.77	10.74
2"	11.89	10.32	11.44
2 1/4"	12.27	10.90	11.96
3"	12.84	11.46	12.22
4"	13.97	12.38	13.01
6"	16.45	14.07	14.75
8"	18.78	16.40	18.68

TABLEROS

	AREA (m ²)	W (kg)	PERIMETRO	W (kg/m)
A	100	12479.1	50	249.582
B	100	12479.1	50	249.582
C	42.02	5243.71782	26.8	195.6611127
D	45.46	5672.99886	28.2	201.1701723
E	87.48	10916.71668	45	242.593704
F	87.53	10922.95623	45	242.7323607

AREAS TRIBUTARIAS

COLUMNAS	AREA (m ²)	PESO (kg)	PESO CUBIERTA (Ton)	PESO ARMADURA (Ton)	PESO TRABE	PESO TOTAL	PESO COLUMNA	TOTAL	PESO MEZZANINE	PESO VIGA	TOTAL	TOTAL	
4,F	4	4 499.164	0.50	0.33370475	0.78	1.61	2.496	4.11	4,F	1.8	0.5	2.3	6.41
4,G	50	50 6239.55	6.24	0.33370475	0.78	7.35	2.2848	9.64	4,G	9.4879	1.49	10.97787	384.64
4,H	50	50 6239.55	6.24	0.33370475	0.78	7.35	2.10048	9.45	F,5	7.8169	1.05	8.866872	9.45
4,J	50	50 6239.55	6.24	0.33370475	0.78	7.35	2.06976	9.42	F,5'	8.8203	0.9	9.72028	9.42
4,I	50	50 6239.55	6.24	0.33370475	0.78	7.35	1.73952	9.09	F,6	4.4101	0.6	5.01014	9.09
4,K	50	50 6239.55	6.24	0.33370475	0.78	7.35	1.54368	8.90	6,G	9.48	1.48	13.06	8.90
4,L	4	4 499.164	0.50	0.33370475	0.78	1.61	1.35936	2.97	COLUMN	2.10			2.97
7,F	10.5	10.5 1310.3055	1.31	0.33370475	0.78	2.42	2.688	5.11					5.11
7,G	50	71 8860.161	8.86	0.33370475	0.78	10.11	2.4768	12.58					12.58
7,H	50	93.75 11699.1563	11.70	0.33370475	0.78	13.11	2.29248	15.40					15.40
7,I	50	93.75 11699.1563	11.70	0.33370475	0.78	13.11	2.26	15.37					15.37
7,J	50	93.75 11699.1563	11.70	0.33370475	0.78	13.11	1.93152	15.04					15.04
7,K	50	93.75 11699.1563	11.70	0.33370475	0.78	13.11	1.73568	14.84					14.84
7,L	10.5	10.5 1310.3055	1.31	0.33370475	0.78	2.72	1.55136	4.27					4.27
8,F	5.25	5.25 655.15275	0.66	0.13123175	0.78	1.57	2.69	4.25					4.25
8,G	21	32.37 4039.48467	4.04	0.13123175	0.78	5.11	2.4768	7.59					7.59
9,G	11.37	11.37 1418.87367	1.42	0.1609415	0.78	2.36	2.4768	4.84					4.84
9,H	43.75	43.75 5459.60625	5.46	0.29217325	0.78	6.53	2.29248	8.82					8.82
9,I	43.75	43.75 5459.60625	5.46	0.29217325	0.78	6.53	2.26176	8.79					8.79
9,J	43.75	43.75 5459.60625	5.46	0.29217325	0.78	6.53	1.93152	8.46					8.46
9,K	43.75	43.75 5459.60625	5.46	0.29217325	0.78	6.53	1.73568	8.27					8.27
9,L	5.125	5.125 639.553875	0.64	0.29217325	0.78	1.71	1.55136	3.26					3.26

BAJADA DE CARGAS MEZZANINE

Sistema losacero

Carga Muerta	334	434.2 Kg/m ²
Carga Viva	250	375 Kg/m ²
TOTAL		809.2 Kg/m²

CALCULO DE VIGA DE ACERO 11.20m

$w = 1015.37177 \text{ Kg/m}$		
CORTANTE $(w \times l)/2 =$	5586.08191 Kg	$= Mr/(Fr \times Fy) =$ 466.140517 cm ²
MOMENTO (1y2) $(w \times (l^2))/12 =$	10614.0196 Kgm	Mr = 1061401.96 Kgcmm
MOMENTO (Max) $(w \times (l^2))/24 =$	5307.00979 Kgm	Fr = 0.9
		Fy = 2530 Kgcmm ²

CALCULO DE VIGA DE ACERO 5.0m

$w = 1015.37177 \text{ Kg/m}$		
CORTANTE $(w \times l)/2 =$	2538.42943 Kg	$= Mr/(Fr \times Fy) =$ 92.9010916
MOMENTO (1y2) $(w \times (l^2))/12 =$	2115.35785 Kgm	Mr = 211535.785 Kgcmm
MOMENTO (Max) $(w \times (l^2))/24 =$	1057.67893 Kgm	Fr = 0.9
		Fy = 2530 Kgcmm ²

TABLERO

AREA	W (kg)	PERIMETRO	W (kg/m)
52.45	42442.54	41.8	1015.37177

8.2.2. CALCULO DE ARMADURA

CALCULO DE ESFUERZOS EN ARMADURA PLANA DE PERALTE CONSTANTE TIPO "WARREN"

ARMADURA TIPO "WARREN" DE BORDE (TIPO A)	
CARGA DE DISEÑO (kg/m ²)	124.791
CLASIFICACIÓN DE EDIFICIO	B2
RESISTENCIA DE TERRENO	5,000 Kg/m ²

-623.76 -1,247.52 -1,247.52 -1,247.52 -1,247.52 -1,247.52 -1,247.52 -1,247.52 -1,247.52 -1,247.52 -1,247.52 -1,247.52 -623.76

GRADO	COSENO	45	0.707106781
	SENO	45	0.707106781

PESO TOTAL 16217.76
R1 8108.88
R2 8108.88

	ΣFy=	ΣFx=
NODO A	882.13	623.76
NODO B	8,821.30	5,613.84
NODO C	1,247.52	623.76
NODO D	7,057.04	11,851.44
NODO E	0.00	5,613.84
NODO F	7,057.04	15,594.00
NODO G	5,292.78	24,326.64
NODO H	0.00	15,594.00
NODO I	5,292.78	23,079.12
NODO J	3,528.52	6,237.60
NODO K	0	23,079.12
NODO L	3,528.52	28,069.20
NODO M	1,764.26	9,980.16
NODO N	0	28,069.20
NODO O	1,764.26	30,564.24
NODO P	0.00	11,227.68
NODO Q	0.00	30,564.24
NODO R	0.00	30,564.24
NODO S	1,764.26	9,980.16
NODO T	0.00	30,564.24

CUERDAS SUPERIOR	TABLA DE ESFUERZOS		INFERIOR	DIAGONALES	BARRAS						
AC	623.76	C	BE	5,613.84	T	AB	882.13	C	CB	1,247.52	C
CD	623.76	C	EF	5,613.84	T	BD	8,821.30	T	DE	0.00	
DG	11,851.44	C	PH	15,594.00	T	DF	7,057.04	C	GH	0.00	
GI	24,326.64	C	HI	15,594.00	T	FG	7,057.04	T	JK	0.00	
JM	6,237.60	C	IK	23,079.12	T	GI	5,292.78	C	MN	0.00	
MP	9,980.16	C	KL	23,079.12	T	IJ	5,292.78	T	PQ	0.00	
PS	11,227.68	C	LN	28,069.20	T	JL	3,528.52	C	ST	30,564.24	T
SV	9,980.16	C	NO	28,069.20	T	LM	3,528.52	T			
			OQ	30,564.24	T	MO	1,764.26	C			
			QR	30,564.24	T	OP	1,764.26	T			
			RT	30,564.24	T	PR	0.00				
						RS	0.00				
						SU	1,764.26	C			

ARMADURA TIPO "WARREN" INTERMEDIA (TIPO B)	
CARGA DE DISEÑO	124.752 Kg/m ²
CLASIFICACIÓN DE EDIFICIO	B2
RESISTENCIA DE TERRENO	5,000 Kg/m ²

-1,247.52 -2495.04 -2495.04 -2495.04 -2495.04 -2495.04 -2495.04 -2495.04 -2495.04 -2495.04 -2495.04 -2495.04 -1,247.52

GRADO	COSENO	45	0.707106781
	SENO	45	0.707106781

PESO TOTAL 32435.52
R1 16217.76
R2 16217.76

	ΣFy=	ΣFx=
NODO A	1,764.26	1,247.52
NODO B	17,642.60	11,227.68
NODO C	2,495.04	1,247.52
NODO D	14,114.08	23,702.88
NODO E	0.00	11,227.68
NODO F	14,114.08	31,188.00
NODO G	10,585.56	48,653.28
NODO H	0.00	31,188.00
NODO I	10,585.56	46,158.24
NODO J	7,057.04	12,475.20
NODO K	0	46,158.24
NODO L	7,057.04	56,138.40
NODO M	3,528.52	19,960.32
NODO N	0	56,138.40
NODO O	3,528.52	61,128.48
NODO P	0.00	22,455.36
NODO Q	0.00	61,128.48
NODO R	0.00	61,128.48
NODO S	3,528.52	19,960.32
NODO T	0.00	61,128.48

CUERDAS SUPERIOR	TABLA DE ESFUERZOS (Kg)		INFERIOR	DIAGONALES	BARRAS						
AC	1,247.52	C	BE	11,227.68	T	AB	1,764.26	C	CB	2,495.04	C
CD	1,247.52	C	EF	11,227.68	T	BD	17,642.60	T	DE	0.00	
DG	23,702.88	C	PH	31,188.00	T	DF	14,114.08	C	GH	0.00	
GI	48,653.28	C	HI	31,188.00	T	FG	14,114.08	T	JK	0.00	
JM	12,475.20	C	IK	46,158.24	T	GI	10,585.56	C	MN	0.00	
MP	19,960.32	C	KL	46,158.24	T	IJ	10,585.56	T	PQ	0.00	
PS	22,455.36	C	LN	56,138.40	T	JL	7,057.04	C	ST	61,128.48	T
SV	19,960.32	C	NO	56,138.40	T	LM	7,057.04	T			
			OQ	61,128.48	T	MO	3,528.52	C			
			QR	61,128.48	T	OP	3,528.52	T			
			RT	61,128.48	T	PR	0.00				
						RS	0.00				
						SU	3,528.52	C			

CALCULO DE SECCIONES

Resistencia a flexión	Acero A36
AT= área total de la sección	
Fy= límite de fluencia	2530
FR= Factor de resistencia	0.9

ESFUERZOS ARMADURA DE BORDE		
Elemento	Esfuerzo	
Cuerda superior	24,326.64	C
Cuerda inferior	30,564.24	T
Barra	30,564.24	T
Diagonal	7,057.04	C

ESFUERZOS ARMADURA INTERMEDIA		
Elemento	Esfuerzo	
Cuerda superior	48,653.28	C
Cuerda inferior	61,128.48	T
Barra	61,128.48	T
Diagonal	14,114.08	C

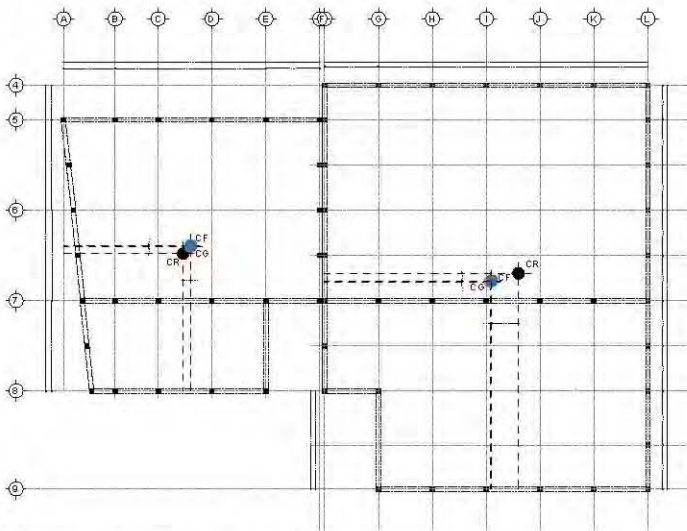
ARMADURA DE BORDE				
CUERDA INFERIOR (TENSION)				
AT=			30564.24	SECCION
AT=	13.4230303 m ²			L1 2"X 5/16"
CUERDA SUPERIOR (COMPRESION)				
Sección	Datos		24326.64	
L1 2"X 5/16"	A= (cm ²)	7.42	Long. (cm)	200
	r= (cm)	1.52	K	0.65
			Fórmula A	0.01132
n=	0.968157895			
Rc=				
Rc=	12230.02458 X2=		24460.04915	
BARRA (TENSION)				
AT=			30564.24	SECCION
AT=	13.4230303 m ²			OR 3"X0.18"
DIAGONAL (COMPRESION)				
Sección	Datos		7057.038813	
OR 1.5"X0.11"	A= (cm ²)	3.74	Long. (cm)	141
	r= (cm)	1.42	K	0.65
			Fórmula A	0.01132
n=	0.73061831			
Rc=	7170.883155			

ARMADURA INTERMEDIA				
CUERDA INFERIOR (TENSION)				
AT=			61,128.48	SECCION
AT=	26.84606061 m ²			L1 3X 7/16"
CUERDA SUPERIOR (COMPRESION)				
Sección	Datos		48653.28	
L1 3X 7/16"	A= (cm ²)	15.68	Long. (cm)	200
	r= (cm)	2.21	K	0.65
			Fórmula A	0.01132
n=	0.637056277			
Rc=				
Rc=	31582.17089 X2=		63164.34179	
BARRA (TENSION)				
AT=			61128.48	SECCION
AT=	26.84606061 m ²			OR 6"X4"X.25"
DIAGONAL (COMPRESION)				
Sección	Datos		14114.07763	
OR 2"X0.156"	A= (cm ²)	6.97	Long. (cm)	141
	r= (cm)	1.88	K	0.65
			Fórmula A	0.01132
n=	0.55185			
Rc=	14583.32901			

SECCIONES SELECCIONADAS					
ARMADURA TIPO (20m)					
	Sección	PESO (kg/m)	DISTANCIA (m)	TOTAL (Kg)	
CUERDA SUP	L1 2"X 5/16"	5.83	42	244.86	
CUERDAS INF	L1 2"X 5/16"	5.83	40	233.2	
BARRA	OR 3"X0.18"	10.2	10	102	
DIAGONAL	OR 1.5"X0.11"	2.95	29.61	87.3495	ARMADURA 20M
				TOTAL PESO	667.4095
ARMADURA TIPO A					
	Sección	PESO (kg/m)	DISTANCIA (m)	TOTAL (Kg)	ARMADURA 8.40M
CUERDA SUP	L1 2"X 5/16"	5.83	60.8	354.464	262.4635
CUERDAS INF	L1 2"X 5/16"	5.83	52.8	307.824	
BARRA	OR 3"X0.18"	10.2	14	142.8	
DIAGONAL	OR 1.5"X0.11"	2.95	42.3	124.785	
				TOTAL PESO	929.873
ARMADURA TIPO B					
	Sección	PESO (kg/m)	DISTANCIA (m)	TOTAL (Kg)	ARMADURA 9.10M
CUERDA SUP	L1 2"X 5/16"	5.83	79.8	465.234	321.883
CUERDAS INF	L1 2"X 5/16"	5.83	75	437.25	
BARRA	OR 3"X0.18"	10.2	18	183.6	
DIAGONAL	OR 1.5"X0.11"	2.95	56.16	165.672	
				TOTAL PESO	1251.756
					ARMADURA 17.50M
					584.3465

CALCULO DE PLACA	
PESO COLUMINA CRITICA (Tbn)	13370.00
FACTOR	0.9
Fy	2530
AREA COLUMINA (cm ²)	1600
	= 1.713441141 cm
	= 17.13441141 mm
PLACA DE 11/16"	
CALCULO, NÚMERO DE ANCLAS	
COLUMINA CRITICA (kg)	13370.00
Fy A325 ó A285 (Kg/cm ²)	4570
	= 29323.52941 Kg
	= 8.604711031 cm ²
	3.019196853
	4 ANCLAS 3/4"
Anclas diámetros	Área cm ²
1/2"	1.26
5/8"	1.97
3/4"	2.85
1"	5.07

CENTROIDES



Principalmente para el análisis del partido estructural es importante considerar la concurrencia de los centroides de rigidez, gravedad y figura, pues ello definirá el comportamiento de la estructura, en relación a su geometría y las cargas que se aplican, frente a la rigidez de los elementos estructurales que conforman el edificio.

- » CR . Centroide de rigidez.
- » CG. Centroide de gravedad.
- » CF. Centroide de figura.

Para tal caso , la disposición del partido estructural es correcto pues los centroides concurren en una distancia inferior al 10% de la longitud del edificio en el sentido x-y

8.2.3. CÁLCULO DE MARCOS

Cálculo de marcos por método de Hardy Cross.

MARCOS EMPOTRADOS.

MARCO CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA CON SIETE APOYOS FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES MÉTODO DE " CROSS "

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

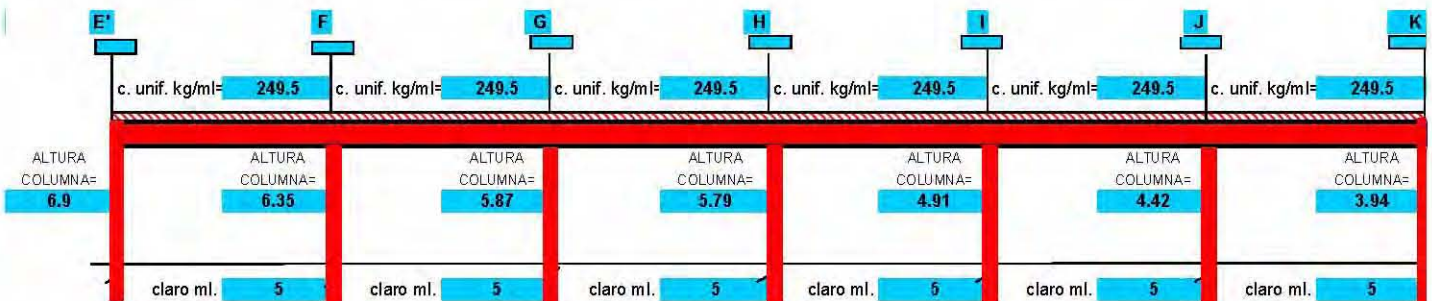
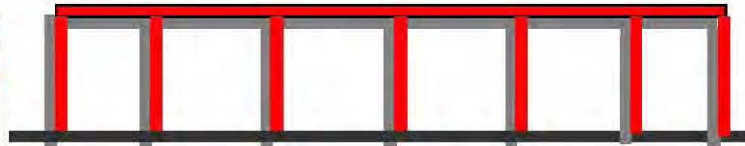
UBICACIÓN DE LA OBRA : **SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPEETLIXPA. EDO. MÉX.**

SIMBOLOGÍA :

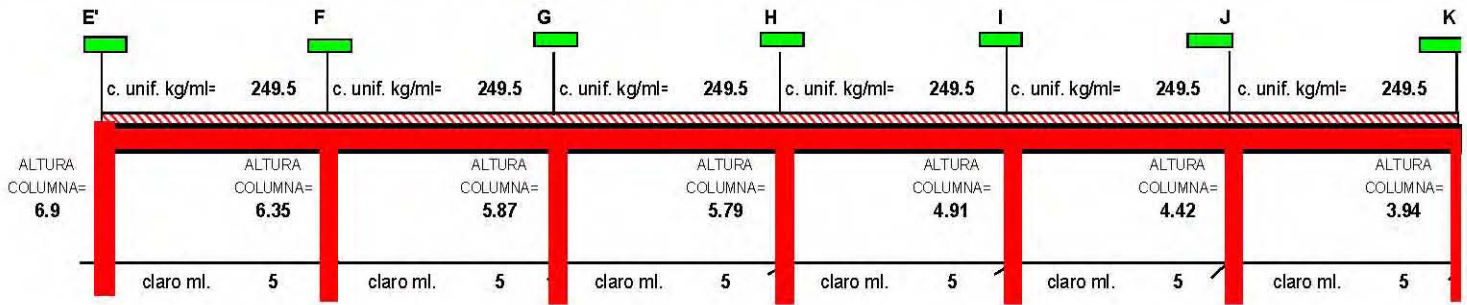
- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| RIGIDEZ DE LA VIGA = K vigas | TRANSPORTE = T | MOMENTO EN COLUMNA M col. sup. |
| FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN VIGAS = FD vigas | CORTANTE INICIAL = VI | MOMENTO EN COLUMNA M col. inf. |
| FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN COLUM.= FD colum | CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV | MOMENTO TOTAL M col. total |
| MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO = ME | CORTANTE FINAL NETO = V | CORTANTE EN COLUMNA V columna |
| PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = 1D Y 2D | MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E | |
| SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM | MOMENTO DE INERCIA = I | |

CAPTURA DE INFORMACIÓN.

UBI CACIÓN DEL E JE =	$2(E \cdot K)$
ANCHO DE LA VIGA CM. =	40
PERALTE DE LA VIGA CM. =	30
LADO eje x DE LA COLUMNAS EXTERIORES =	40
LADO eje y DE LA COLUMNAS EXTERIORES =	40
LADO eje x DE LA COLUMNAS INTERIORES =	40
LADO eje y DE LA COLUMNAS INTERIORES =	40



MÉTODO HARDY CROSS.

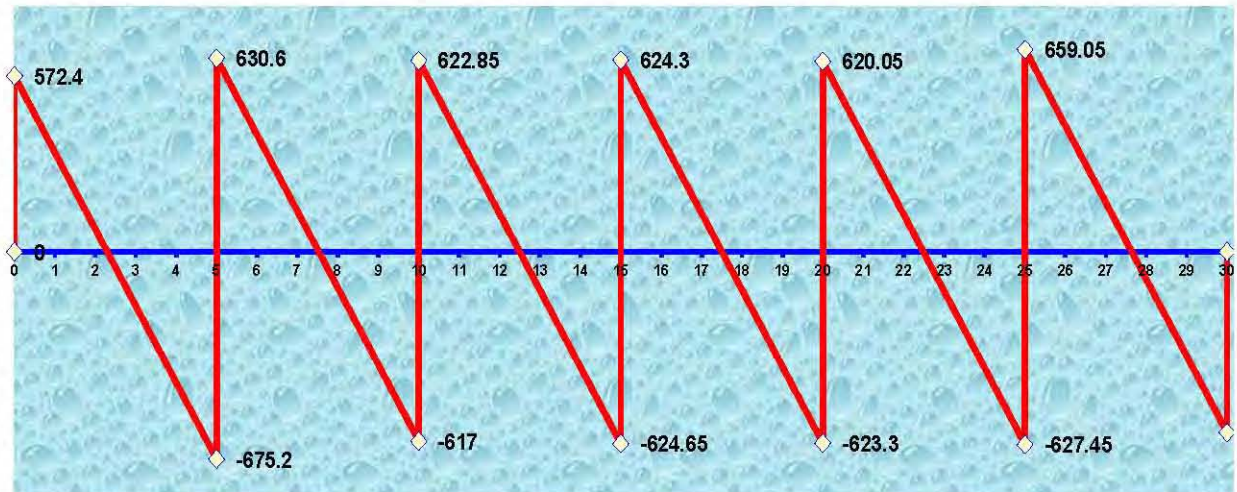


K columna	2.5971E+11	2.822E+11	3.0528E+11	3.095E+11	3.6497E+11	4.0543E+11	4.5482E+11
K viga	1.512E+11	1.512E+11	1.512E+11	1.512E+11	1.512E+11	1.512E+11	1.512E+11
F.D. column.	0.63	0.48	0.5	0.51	0.55	0.57	0.75
F.D. viga	0.37	0.26	0.26	0.25	0.25	0.23	0.21
ME	519.8	-519.8	519.8	-519.8	519.8	-519.8	519.79
1D	-192.326	0	0	0	0	0	129.9475
T	0	-96.2	0	0	0	0	64.97375
2D	0	25	25	0	0	0	-13.64
T	12.5	0	0	12.5	0	0	0
3D	-4.625	0	0	-3.1	-3.1	0	0
T	0	-2.3125	-1.55	0	0	1.6	1.57
4D	0	1	0	0	-1.55	0.8	0
SM	335.3	-592.3	544.3	-510.4	516.7	-521.2	520.8
M+	323	247.7	247.7	248.7	248.7	248.7	248.3
VI	623.75	-623.75	623.75	-623.75	623.75	-623.75	623.75
AV	-51.4	-51.4	6.8	6.8	-0.9	-0.9	0.5
V	572.4	-675.2	630.6	-617	622.85	-624.65	624.3
M col. sup.	-335.3	-48	6.3	-0.4	-3.7	38.6	395
M col. inf.	-167.65	-24	3.15	-0.2	-1.85	19.3	197.5
M col. total	-502.95	-72	9.45	-0.6	-5.55	57.9	592.5
V columna	-72.89	-11.34	1.61	-0.1	-1.13	13.1	150.38

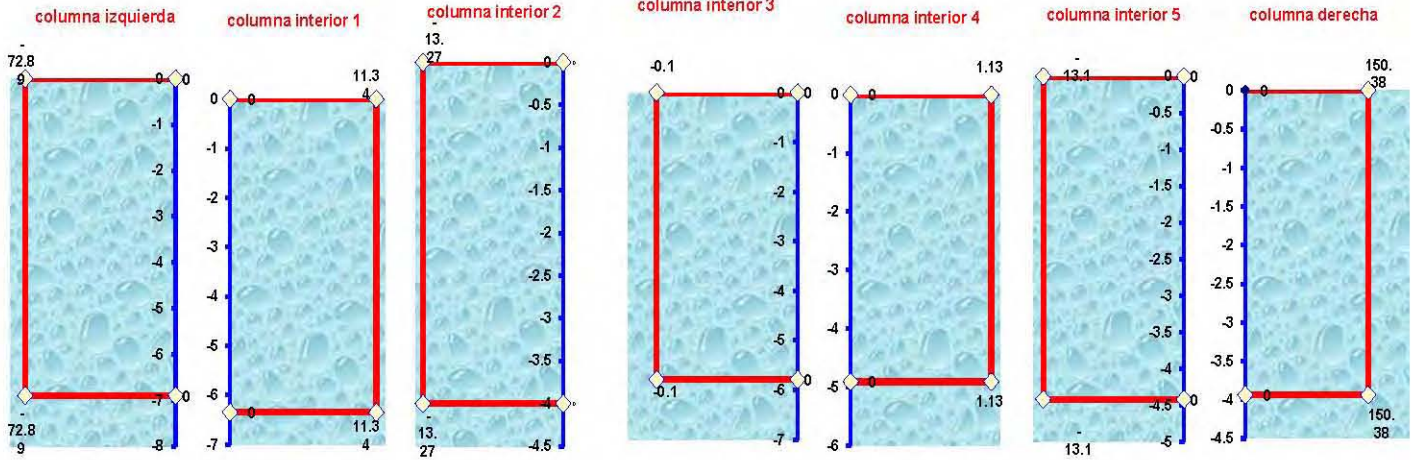
PUNTOS DE CORTANTE = 0

FUERZAS CORTANTES EN VIGAS

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
2.3	2.7
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
2.5	2.5
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
2.5	2.5
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
2.5	2.5
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
2.5	2.5
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
2.5	2.5



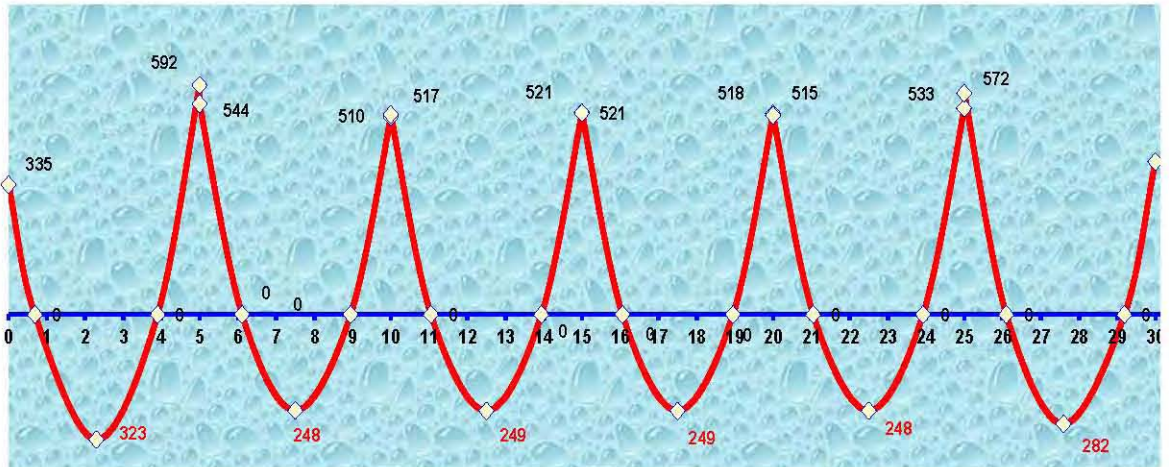
FUERZAS CORTANTES EN COLUMNAS



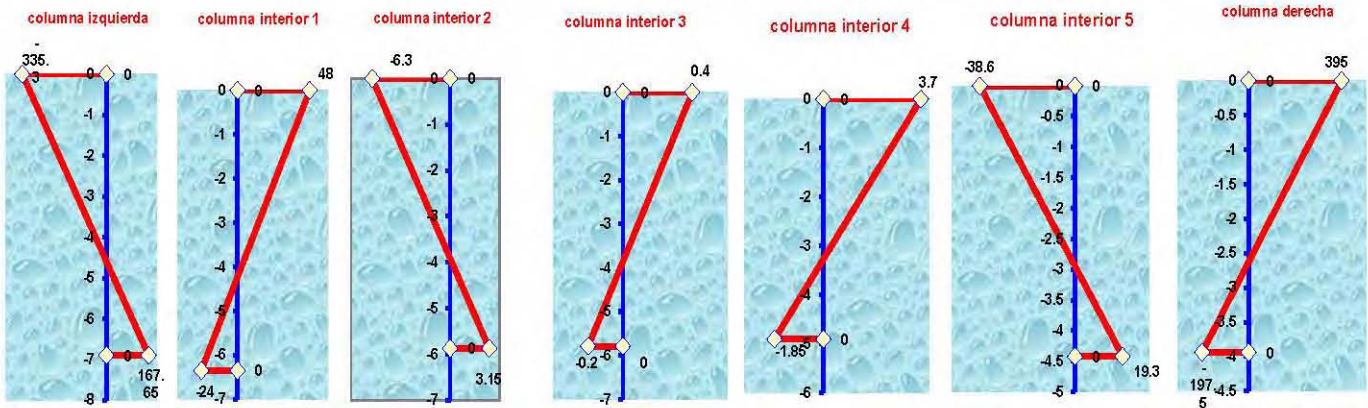
MOMENTOS FLEXIONANTES EN VIGAS

PUNTOS DE INFLEXION

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
0.69	1.1
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
1.11	1.05
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
1.05	1.06
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
1.06	1.05
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
1.05	1.08
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
1.1	0.81



MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS



COLUMNA IZQUIERDA		COLUMNA INTERIOR 1		COLUMNA INTERIOR 2		COLUMNA INTERIOR 3		COLUMNA INTERIOR 4		COLUMNA INTERIOR 5		COLUMNA INTE
SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
4.6	2.3	4.23	2.12	3.91	1.96	3.86	1.93	3.27	1.64	2.95	1.47	2.63

CÁLCULO DE VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO DE 3 A 7 APOYOS CON O SIN VOLADOS CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

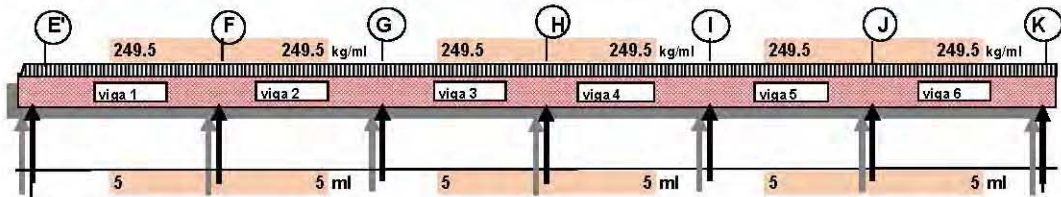
AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

CAPTURA DE INFORMACIÓN

DIRECCIÓN DE LA OBRA: **SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA. EDO. MÉX**
 NOMBRE DEL CALCULISTA: **CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

UBICACIÓN DEL EJE = **E'** Y **K**
 RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2 **250**
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO (fs) KG/CM2 **2100**

ANCHO DE LA VIGA CM. = **40** CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA = KG / ML
 CLARO ENTRE APOYOS = ML



MOMENTOS FLEXIONANTES = KG x ML							
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6	
CENTRO DEL CLARO (+)	323	247.7	248.7	248.7	248.3	282.2	
LADO IZQUIERDO (-)	335.3	544.3	516.7	520.8	514.5	571.6	
LADO DERECHO (-)	592.3	510.4	521.2	518.2	533	395	

	PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)	
	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	0.69	1.1
VIGA 2	1.11	1.05
VIGA 3	1.05	1.06
VIGA 4	1.06	1.05
VIGA 5	1.05	1.08
VIGA 6	1.1	0.81

SELECCIÓN DEL MOMENTO FLEXIONANTE MAYOR DEL EJE = **592.3**

FUERZAS CORTANTES = KG							
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6	
LADO IZQUIERDO (A)	572.4	630.6	622.85	624.3	620.05	659.05	
LADO DERECHO (B)	675.2	617	624.65	623.3	627.45	588.45	

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 1

F'c=KG/CM2	250	N =	8.58377673								
Fs=KG/CM2	2100	K =	0.31569868								
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B	
	5	1247.5	2400	3647.5	40	572.4	675.2	32300	33530	59230	
	R	J	D'	DT							
E'	15.9411285	0.89476711	9.6378761	13.6378761							
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm	
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
						0.6611498	4	1	7.25586318	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
						0.68632671	4	1	6.15114941	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
						1.21238088	4	1	7.25586318	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"				VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)	
				382.73	0.36800962	4.58530261	-4.21729299	-2514.98084	0.64	-7.96719603	
ESTRIBOS LADO "B"				VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)	
				485.53	0.46685577	4.58530261	-4.11844684	-1924.05375	0.64	-8.15841537	

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 2

F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	1247.5	2400	3647.5	40	630.6	617	24770	54430	51040
	R	J	D'	DT						
E'	15.9411285	0.89476711	9.6378761	13.6378761						
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					0.50701797	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					1.11412952	4	1	6.77658075	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					1.0447395	4	1	6.63043184	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		440.93	0.42397115	4.58530261	-4.16133145	-2146.58884	0.64	-8.0743388		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		427.33	0.41089423	4.58530261	-4.17440838	-2223.68899	0.64	-8.04904479		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 3

F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	1247.5	2400	3647.5	40	622.85	624.65	24870	51670	52120
	R	J	D'	DT						
E'	15.9411285	0.89476711	9.6378761	13.6378761						
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					0.50906488	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					1.05763499	4	1	6.69329736	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					1.06684605	4	1	6.7126406	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		433.18	0.41651923	4.58530261	-4.16878338	-2189.93124	0.64	-8.05990548		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		434.98	0.41825	4.58530261	-4.16705261	-2179.72692	0.64	-8.06325314		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 4

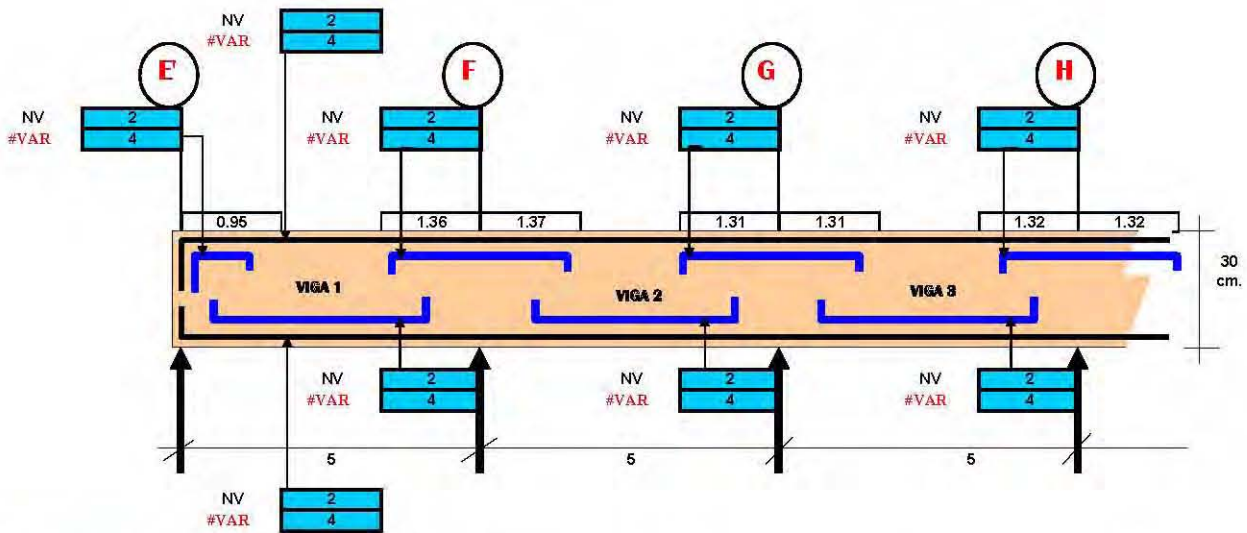
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	1247.5	2400	3647.5	40	624.3	623.3	24870	52080	51820
	R	J	D'	DT						
E'	15.9411285	0.89476711	9.6378761	13.6378761						
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					0.50906488	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					1.06602729	4	1	6.70887942	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					1.06070534	4	1	6.69813317	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		434.63	0.41791346	4.58530261	-4.16738915	-2181.70447	0.64	-8.06260199		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		433.63	0.41695192	4.58530261	-4.16835068	-2187.37222	0.64	-8.06074214		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 5										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	1247.5	2400	3647.5	40	620.05	627.45	24830	51450	53300
	R	J	D'	DT						
E'	15.9411285	0.89476711	9.6378761	13.6378761						
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					0.50824611	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					1.0531318	4	1	6.66320788	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					1.09099951	4	1	6.74273008	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		430.38	0.41382692	4.58530261	-4.17147568	-2205.97429	0.64	-8.05470355		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		437.78	0.42094231	4.58530261	-4.1643603	-2164.02032	0.64	-8.06846612		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 6										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	1247.5	2400	3647.5	40	659.05	588.45	28220	57160	39500
	R	J	D'	DT						
E'	15.9411285	0.89476711	9.6378761	13.6378761						
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					0.57763614	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					1.17000998	4	1	7.08231136	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					0.80852684	4	1	6.32362661	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		469.38	0.45132692	4.58530261	-4.13397568	-1999.75119	0.64	-8.12776914		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		398.78	0.38344231	4.58530261	-4.2018603	-2402.65012	0.64	-7.99645814		

INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.

EJE E' K



VIGA N° 1

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.
 EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

VIGA N° 2

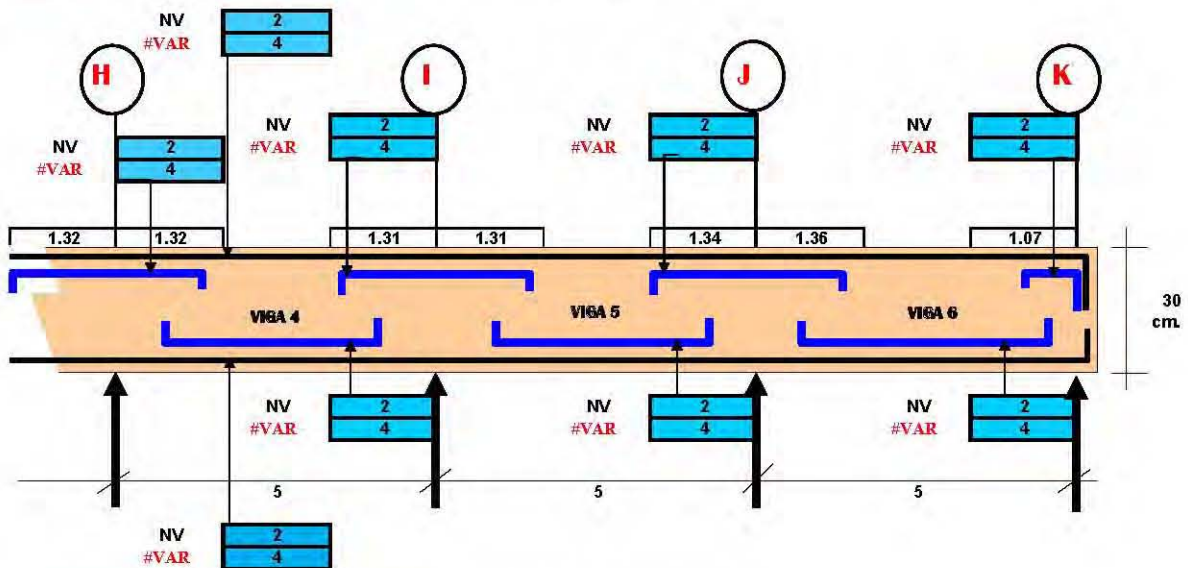
EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.
 EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

VIGA N° 3

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.
 EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	0.69	1.1
VIGA 2	1.11	1.05
VIGA 3	1.05	1.06



VIGA N° 4

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.
 EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

VIGA N° 5

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.
 EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

VIGA N° 6

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.
 EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 4	1.06	1.05
VIGA 5	1.05	1.08
VIGA 6	1.1	0.81

MARCOS EMPOTRADOS.

MARCO CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA CON SIETE APOYOS
FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES
MÉTODO DE " CROSS "

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : SAN ESTEBAN CUECUECAUITTLA, TEPETLIXPA. EDO. MÉX

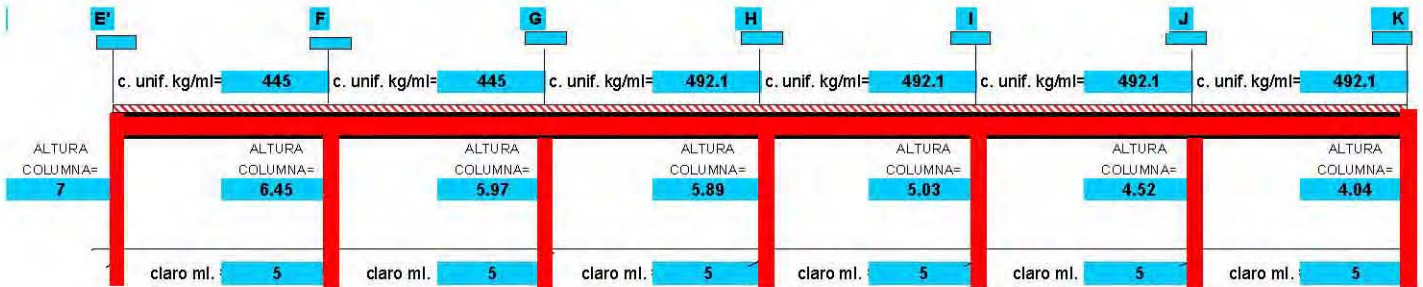
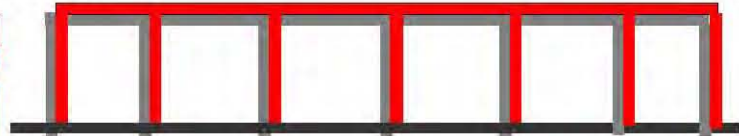
SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K vigas TRANSPORTE = T
 FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN VIGAS = FD vigas CORTANTE INICIAL = VI
 FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN COLUM.= FD columi CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV
 MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO = ME CORTANTE FINAL NETO = V
 PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = 1D Y 2D MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E
 SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM MOMENTO DE INERCIA = I

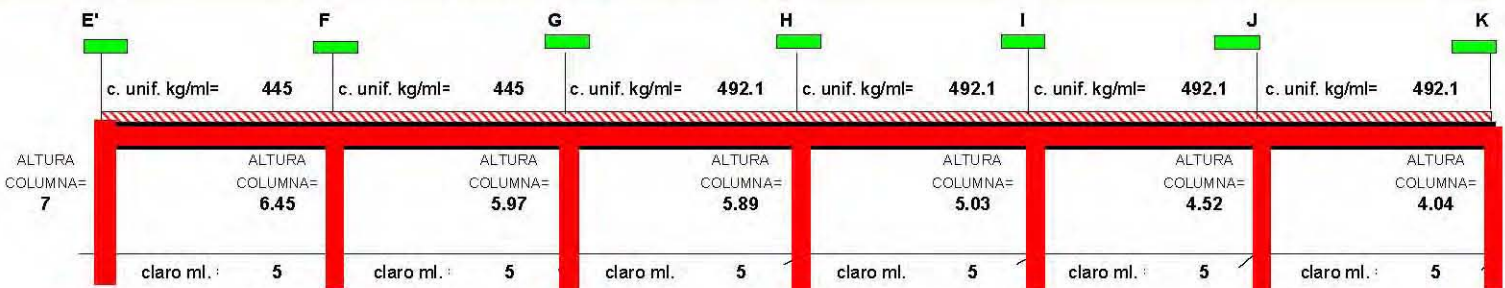
CAPTURA DE INFORMACION.

UBI CACION DEL E J E = 7(E'-K)

ANCHO DE LA VIGA CM. = 40
 PERALTE DE LA VIGA CM. = 30
 LADO eje x DE LA COLUMNAS EXTERIORES = 40
 LADO eje y DE LA COLUMNAS EXTERIORES = 40
 LADO eje x DE LA COLUMNAS INTERIORES = 40
 LADO eje y DE LA COLUMNAS INTERIORES = 40



MÉTODO HARDY CROSS.



K columna	2.56E+11	2.7783E+11	3.0017E+11	3.0424E+11	3.5626E+11	3.9646E+11	4.4356E+11	
K viga	1.512E+11	1.512E+11	1.512E+11	1.512E+11	1.512E+11	1.512E+11	1.512E+11	
F.D. colum.	0.63	0.48	0.5	0.5	0.54	0.57	0.75	
F.D. viga	0.37	0.26	0.25	0.25	0.23	0.22	0.25	
ME	927.1	-927.1	927.1	-927.1	1025.2	-1025.2	1025.2	-1025.2
1D	-343.027	0	-24.53	-24.5	0	0	0	256.3025
T	0	-171.5	-12.3	0	-12.25	0	0	128.15125
2D	0	47.8	47.8	0	3.06	3.06	0	-28.19
T	23.9	0	0	23.9	1.53	1.53	-14.095	0
3D	-8.843	0	0	-6.4	-6.4	0	2.89	0
T	0	-4.4215	-3.2	0	-3.2	1.45	0	1.445
4D	0	1.98	1.98	0	0.44	0.44	0	-0.71
SM	599.1	-1053.2	961.4	-934.1	995.8	-1037.2	1030.2	-1020.8
M+	575.9	-440.7	440.7	-522.7	522.7	-521.8	521.2	-589.7

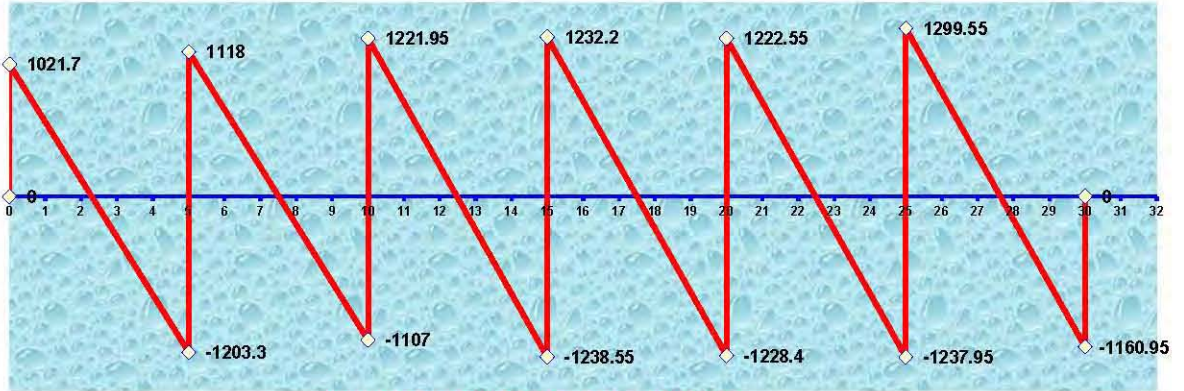
VI	1112.5	-1112.5	1112.5	-1112.5	1230.25	-1230.25	1230.25	-1230.25	1230.25	-1230.25	1230.25	-1230.25
AV	-90.8	-90.8	5.5	5.5	-8.3	-8.3	1.9	1.9	-7.7	-7.7	69.3	69.3
V	1021.7	-1203.3	1118	-1107	1221.95	-1238.55	1232.2	-1228.4	1222.55	-1237.95	1299.55	-1160.95

M col. sup.	-599.1	-91.8	61.7	-7	-6.8	73.5	779.5
M col. inf.	-299.55	-45.9	30.85	-3.5	-3.4	36.75	389.75
M col. total	-898.65	-137.7	92.55	-10.5	-10.2	110.25	1169.25
V columna	-128.38	-21.35	15.5	-1.78	-2.03	24.39	289.42

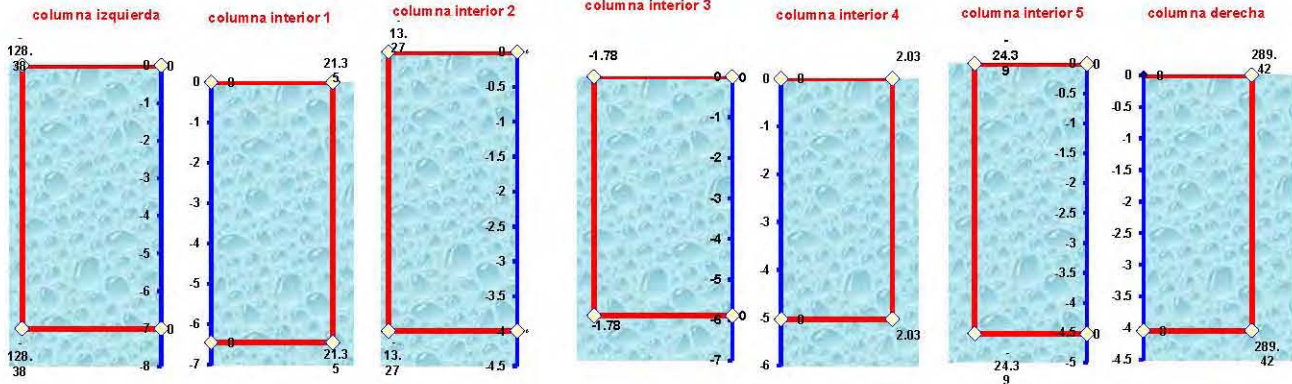
PUNTOS DE CORTANTE = 0

FUERZAS CORTANTES EN VIGAS

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
2.3	2.7
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
2.5	2.5
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
2.5	2.5
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
2.5	2.5
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
2.5	2.5
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
2.5	2.5



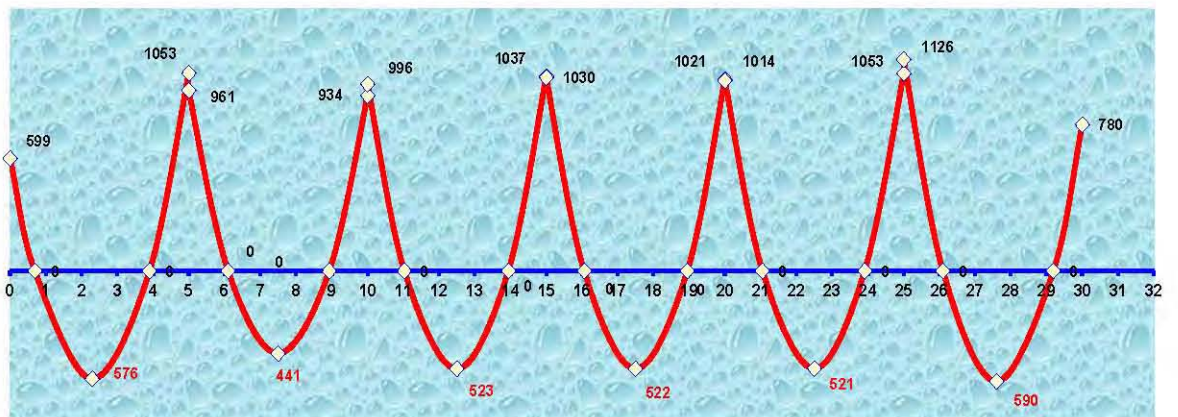
FUERZAS CORTANTES EN COLUMNAS



PUNTOS DE INFLEXIÓN

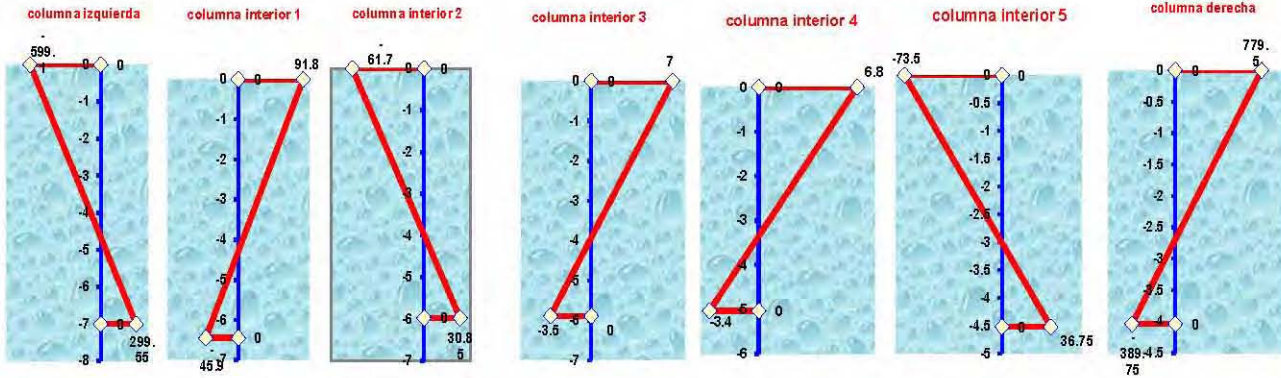
MOMENTOS FLEXIONANTES EN VIGAS

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
0.69	1.1
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
1.1	1.07
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
1.03	1.06
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
1.06	1.05
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
1.05	1.09
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
1.1	0.81



MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS

MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS



COLUMNA IZQUIERDA		COLUMNA INTERIOR 1		COLUMNA INTERIOR 2		COLUMNA INTERIOR 3		COLUMNA INTERIOR 4		COLUMNA INTERIOR 5		COLUMNA INTERIOR 6	
SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR
4.67	2.33	4.3	2.15	3.98	1.99	3.93	1.96	3.35	1.68	3.01	1.51	2.69	1.35

**CÁLCULO DE VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO DE 3 A 7 APOYOS CON O SIN VOLADOS
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA**

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

CAPTURA DE INFORMACIÓN

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA. EDO. MÉX
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

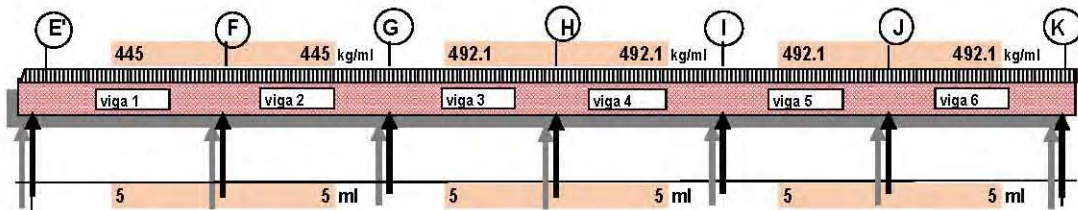
UBICACIÓN DEL EJE =
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO (fs) KG/CM2

E' Y K
250
2100

ANCHO DE LA VIGA CM. =

40

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA = KG / ML
CLARO ENTRE APOYOS = ML



	MOMENTOS FLEXIONANTES = KG x ML					
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6
CENTRO DEL CLARO (+)	575.9	440.7	522.7	521.8	521.2	589.7
LADO IZQUIERDO (-)	599.1	961.4	995.8	1030.2	1014	1126.2
LADO DERECHO (-)	1053.2	934.1	1037.2	1020.8	1052.7	779.5

SELECCIÓN DEL MOMENTO FLEXIONANTE MAYOR DEL EJE = 1126.2

	PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)	
	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	0.69	1.1
VIGA 2	1.1	1.07
VIGA 3	1.03	1.06
VIGA 4	1.06	1.05
VIGA 5	1.05	1.09
VIGA 6	1.1	0.81

	FUERZAS CORTANTES = KG					
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6
LADO IZQUIERDO (A)	1021.7	1118	1221.95	1232.2	1222.55	1299.55
LADO DERECHO (B)	1203.3	1107	1238.55	1228.4	1237.95	1160.95

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 1

F'c=KG/CM2 250 N = 8.58377673
 Fs=KG/CM2 2100 K = 0.31569868

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	2225	2400	4625	40	1021.7	1203.3	57590	59910	105320
	R	J	D'	DT						
E'	15.9411285	0.89476711	13.2897935	17.2897935						
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
	ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
	ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
ESTRIBOS LADO "A"	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)			
ESTRIBOS LADO "B"	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)			
	781.2	0.75115385	4.58530261	-3.83414876	-1091.37339	0.64	-8.76335325			
	962.8	0.92576923	4.58530261	-3.65953338	-833.464162	0.64	-9.18149844			

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 2

F'c=KG/CM2 250 N = 8.58377673
 Fs=KG/CM2 2100 K = 0.31569868

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	2225	2400	4625	40	1118	1107	44070	96140	93410
	R	J	D'	DT						
E'	15.9411285	0.89476711	13.2897935	17.2897935						
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
	ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
	ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
ESTRIBOS LADO "A"	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)			
ESTRIBOS LADO "B"	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)			
	877.5	0.84375	4.58530261	-3.74155261	-941.312929	0.64	-8.98022921			
	866.5	0.83317308	4.58530261	-3.75212953	-956.766411	0.64	-8.95491473			

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 3

F'c=KG/CM2 250 N = 8.58377673
 Fs=KG/CM2 2100 K = 0.31569868

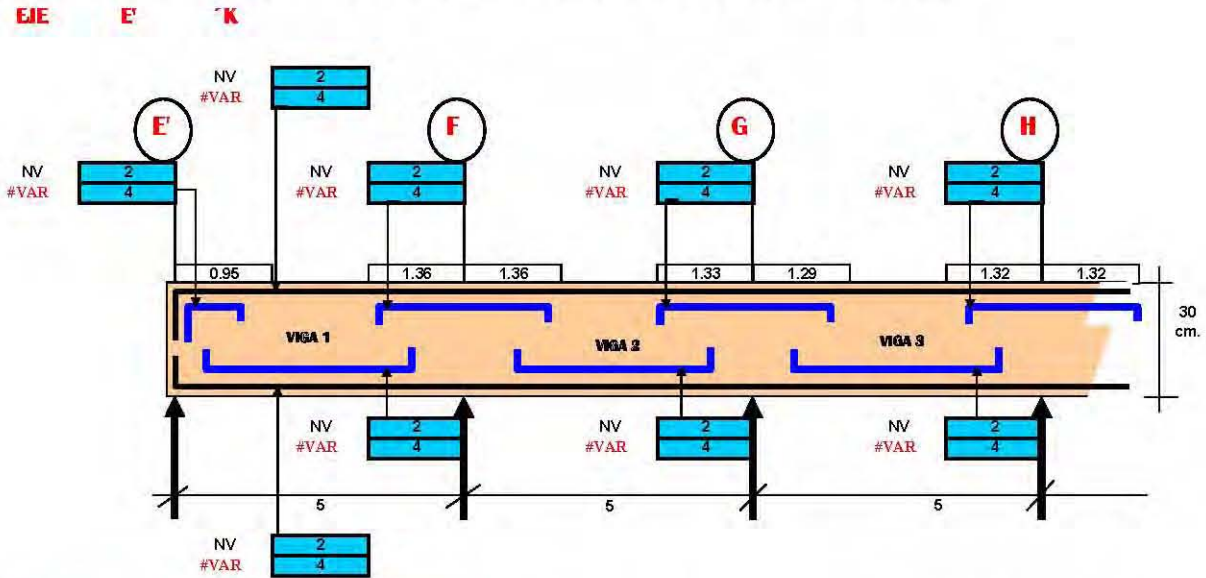
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	2460.5	2400	4860.5	40	1221.95	1238.55	52270	99580	103720
	R	J	D'	DT						
E'	15.9411285	0.89476711	13.2897935	17.2897935						
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
	ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
	ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
ESTRIBOS LADO "A"	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)			
ESTRIBOS LADO "B"	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)			
	969.204	0.93192692	4.58530261	-3.65337568	-826.133395	0.64	-9.19697368			
	985.804	0.94788846	4.58530261	-3.63741415	-807.574519	0.64	-9.23733143			

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 4										
F'c=KG/CM2	250	N =	8.58377673							
Fs=KG/CM2	2100	K =	0.31569868							
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	2460.5	2400	4860.5	40	1232.2	1228.4	52180	103020	102080
	R	J	D'	DT						
E'	15.9411285	0.89476711	13.2897935	17.2897935						
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					1.06807419	4	1	13.2006847	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					2.10871988	4	2	6.62076022	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					2.08947899	4	2	6.60034236	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		979.454	0.94178269	4.58530261	-3.64351991	-814.599554	0.64	-9.22185161		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		975.654	0.93812885	4.58530261	-3.64717376	-818.847246	0.64	-9.21261289		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 5										
F'c=KG/CM2	250	N =	8.58377673							
Fs=KG/CM2	2100	K =	0.31569868							
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	2460.5	2400	4860.5	40	1222.55	1237.95	52120	101400	105270
	R	J	D'	DT						
E'	15.9411285	0.89476711	13.2897935	17.2897935						
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					1.06684605	4	1	13.3033113	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					2.07556005	4	2	6.5689096	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					2.15477521	4	2	6.65165567	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		969.804	0.93250385	4.58530261	-3.65279876	-825.451526	0.64	-9.19842625		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		985.204	0.94731154	4.58530261	-3.63799107	-808.234428	0.64	-9.23586654		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 6										
F'c=KG/CM2	250	N =	8.58377673							
Fs=KG/CM2	2100	K =	0.31569868							
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	2460.5	2400	4860.5	40	1299.55	1160.95	58970	112620	77950
	R	J	D'	DT						
E'	15.9411285	0.89476711	13.2897935	17.2897935						
K	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					1.20705894	4	1	12.4758506	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					2.30522261	4	2	6.98263995	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					1.5955612	4	1	12.4758506	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		1046.804	1.00654231	4.58530261	-3.5787603	-744.431805	0.64	-9.38872604		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		908.204	0.87327308	4.58530261	-3.71202953	-900.158765	0.64	-9.05165213		

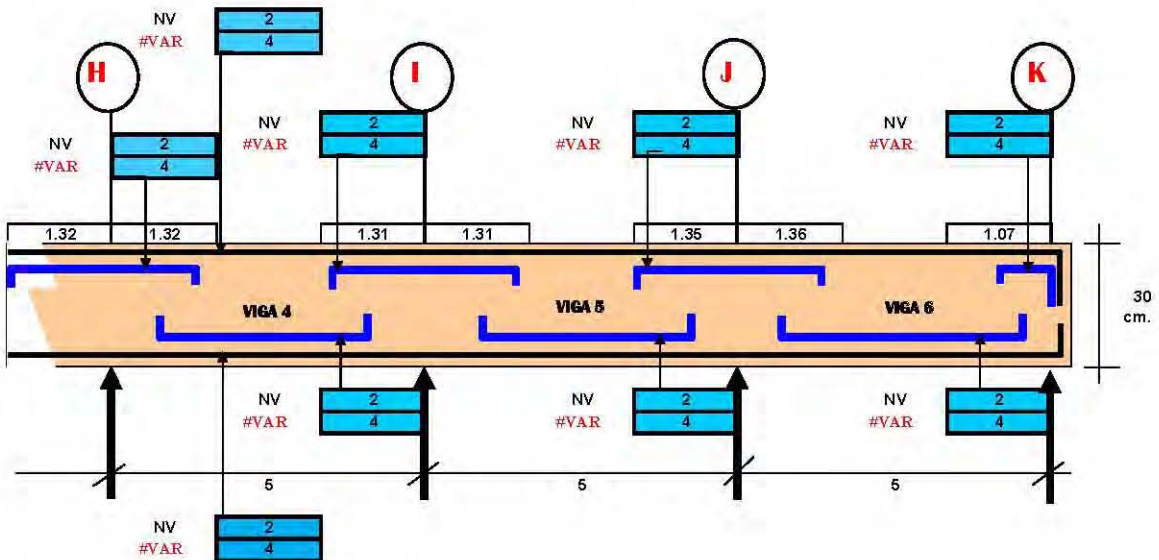
INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.



- VIGA N° 1
EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.
- VIGA N° 2
EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.
- VIGA N° 3
EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	0.69	1.1
VIGA 2	1.1	1.07
VIGA 3	1.03	1.06



- VIGA N° 4
EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.
- VIGA N° 5
EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 4	1.06	1.05
VIGA 5	1.05	1.09
VIGA 6	1.1	0.81

CÁLCULO DE VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO DE 3 A 7 APOYOS CON O SIN VOLADOS CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

CAPTURA DE INFORMACIÓN

DIRECCIÓN DE LA OBRA: **SAN ESTEBAN CUCUECUAUTITLA, TEPEETLIXPA. EDO. MÉX.**
 NOMBRE DEL CALCULISTA: **CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

UBICACIÓN DEL EJE =
 RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO (fs) KG/CM2

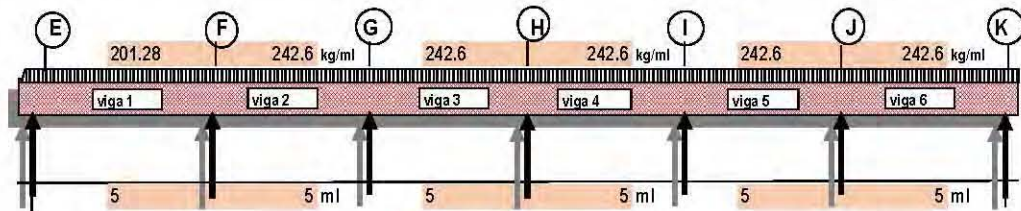
E Y F

250
2100

ANCHO DE LA VIGA CM. =

40

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA = KG / ML
 CLARO ENTRE APOYOS = ML



MOMENTOS FLEXIONANTES = KG x ML							
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6	
CENTRO DEL CLARO (+)	255.7	266.1	266.1	266.1	265.9	298.1	
LADO IZQUIERDO (-)	271.3	502.4	505.8	505.9	500.5	556.5	
LADO DERECHO (-)	495.7	506.8	505.4	504.2	517.7	383.8	

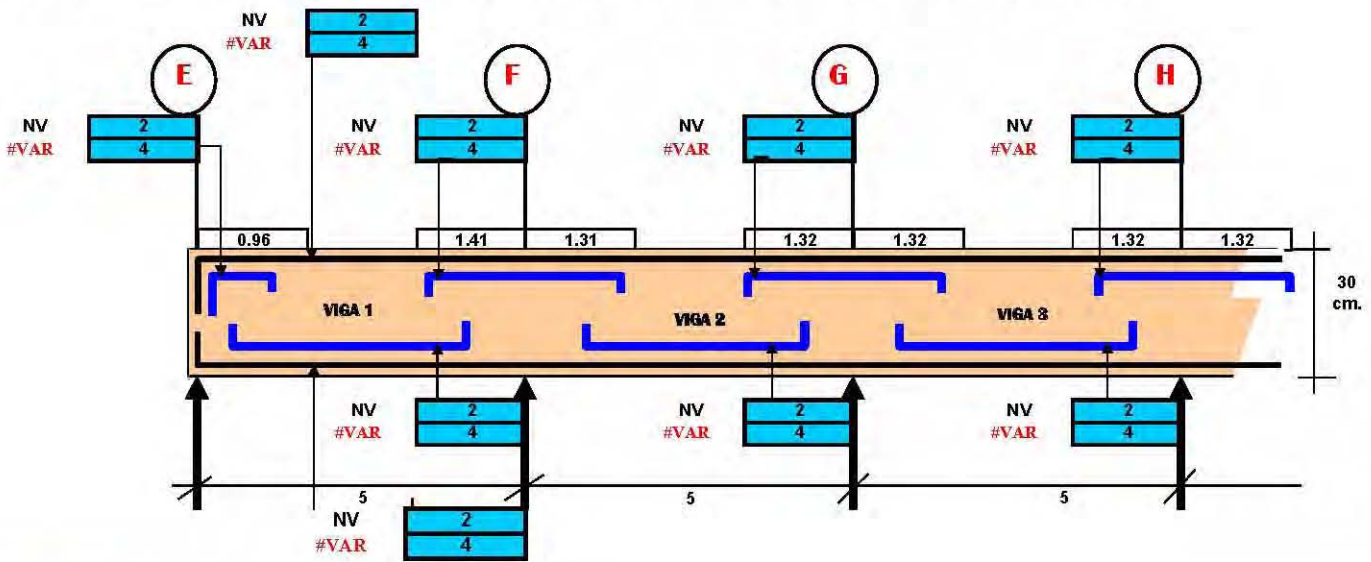
PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)		
	LADO IZO.	LADO DER.
VIGA 1	0.7	1.15
VIGA 2	1.05	1.06
VIGA 3	1.06	1.06
VIGA 4	1.06	1.05
VIGA 5	1.05	1.08
VIGA 6	1.1	0.81

SELECCIÓN DEL MOMENTO FLEXIONANTE MAYOR DEL EJE = 556.5



FUERZAS CORTANTES = KG							
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6	
LADO IZQUIERDO (A)	458.3	605.6	606.6	606.8	603.1	641	
LADO DERECHO (B)	548.1	607.4	606.4	606.2	609.9	572	

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 1										
F _c =KG/CM2	250	N =	8.58377673							
F _s =KG/CM2	2100	K =	0.31569868							
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5	1006.4	2400	3406.4	40	458.3	548.1	25570	27130	49570
	R	J	D'	DT						
E	15.9411285	0.89476711	9.34206871	13.3420687						
F	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					0.5233932	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					0.55532489	4	0	#DIV/0!	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					1.01465002	4	1	5.89001571	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		281.1672	0.27035308	4.58530261	-4.31494953	-3523.1348	0.64	-7.78688134		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		370.9672	0.35669923	4.58530261	-4.22860338	-2603.47855	0.64	-7.94588591		

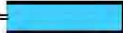

INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.





VIGA N° 1

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos =  Admisible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos =  Admisible = 13 cm.

VIGA N° 2

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos =  Admisible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos =  Admisible = 13 cm.

VIGA N° 3

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos =  Admisible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos =  Admisible = 13 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	0.7	1.15
VIGA 2	1.05	1.06
VIGA 3	1.06	1.06

MARCOS EMPOTRADOS.

MARCO CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA CON SIETE APOYOS
FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES
MÉTODO DE " CROSS "

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : SAN ESTEBAN CUECUEUAUTILA, TEPEETLIXPA, EDO. MÉX.

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K_{vigas}

TRANSPORTE = T

MOMENTO EN COLUMNA $M_{col. sup.}$

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN VIGAS = FD_{vigas}

CORTANTE INICIAL = VI

MOMENTO EN COLUMNA $M_{col. inf.}$

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN COLUM.= FD_{column}

CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV

MOMENTO TOTAL $M_{col. total}$

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO = ME

CORTANTE FINAL NETO = V

CORTANTE EN COLUMNA $V_{columna}$

PRIMERA Y SEGUNDA DISTRIBUCIÓN = $1D$ Y $2D$

MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM

MOMENTO DE INERCIA = I

CAPTURA DE INFORMACIÓN.

UBICACIÓN DEL EJE =

E(2-8)

ANCHO DE LA VIGA CM. =

40

PERALTE DE LA VIGA CM. =

30

LADO eje x DE LA COLUMNAS EXTERIORES =

40

LADO eje y DE LA COLUMNAS EXTERIORES =

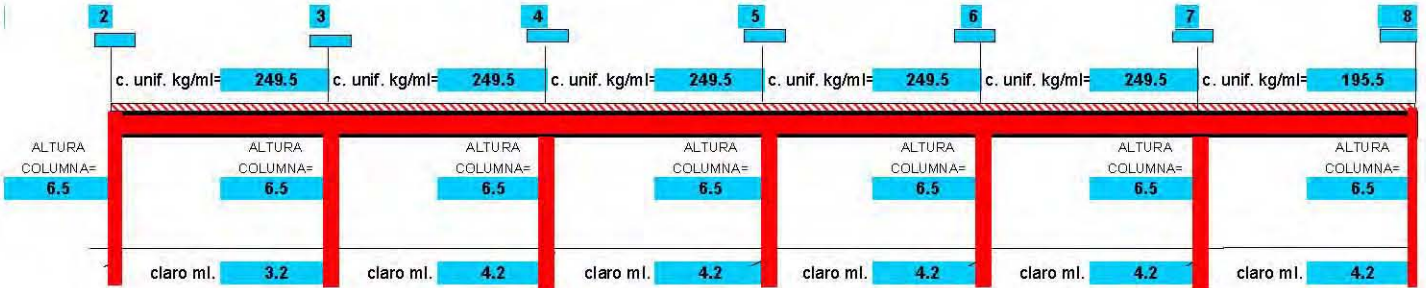
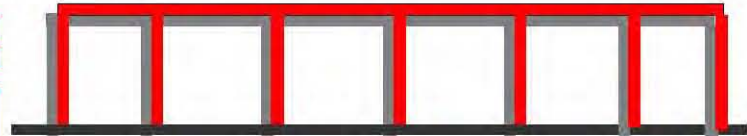
40

LADO eje x DE LA COLUMNAS INTERIORES =

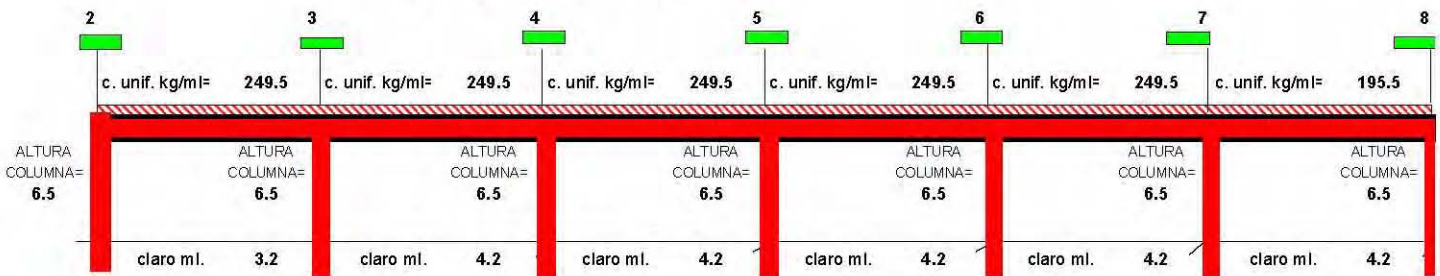
40

LADO eje y DE LA COLUMNAS INTERIORES =

40



MÉTODO HARDY CROSS.



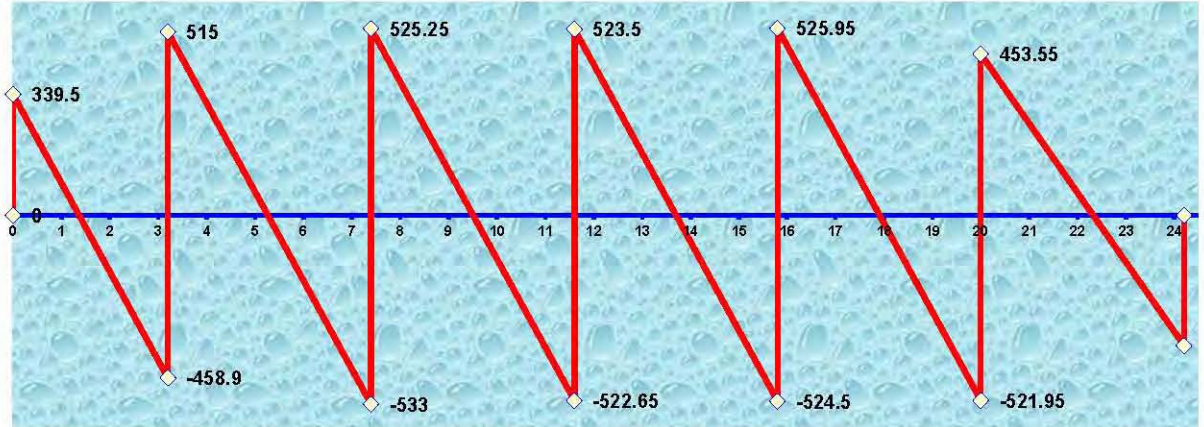
K columna	2.7569E+11	2.7569E+11	2.7569E+11	2.7569E+11	2.7569E+11	2.7569E+11	2.7569E+11	2.7569E+11				
K viga	2.3625E+11	1.8E+11	1.8E+11	1.8E+11	1.8E+11	1.8E+11	1.8E+11	1.8E+11				
F.D. colum.	0.54	0.4	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.6				
F.D.viga	0.46	0.34	0.26	0.28	0.28	0.28	0.28	0.4				
ME	212.9	-212.9	366.8	-366.8	366.8	-366.8	366.77	-366.77	287.39	-287.39		
1D	-97.934	-52.33	-40.01	0	0	0	0.01	22.23	22.23	114.956		
T	-26.2	-49	0	-20.005	0	0	0	11.115	0.005	57.478	11.115	
2D	12.1	16.7	12.7	5.6	5.6	0	-3.1	-3.11	-16.1	-16.1	-4.446	
T	8.35	6.05	2.8	6.35	0	2.8	-1.55	0	-8.05	-1.555	-2.223	-8.05
3D	-3.841	-3.01	-2.3	-1.8	-1.8	-0.35	-0.35	2.3	2.25	1.06	1.06	3.22
T	-1.505	-1.9205	-0.9	-1.15	-0.175	-0.9	1.15	-0.175	0.53	1.125	1.61	0.53
4D	0.6923	0.96	0.73	0.37	0.37	-0.07	-0.07	-0.1	-0.1	-0.77	-0.77	-0.212
SM	104.6	-295.5	339.8	-377.4	370.8	-365.3	366	-367.9	369.4	-360.8	350.7	-170.3
M+	133.1		216.5		215		215.1		215.2		198.8	

VI	399.2	-399.2	523.95	-523.95	523.95	-523.95	523.95	-523.95	523.95	-523.95	410.55	-410.55
AV	-59.7	-59.7	-9	-9	1.3	1.3	-0.5	-0.5	2	2	43	43
V	339.5	-458.9	515	-533	525.25	-522.65	523.5	-524.5	525.95	-521.95	453.55	-367.55
M col. sup.	-104.6	44.3	-6.6	0.7	1.5	-10.1	170.3					
M col. inf.	-52.3	22.15	-3.3	0.35	0.75	-5.05	85.15					
M col. total	-156.9	66.45	-9.9	1.05	2.25	-15.15	255.45					
V columna	-24.14	10.22	-1.52	0.16	0.35	-2.33	39.3					

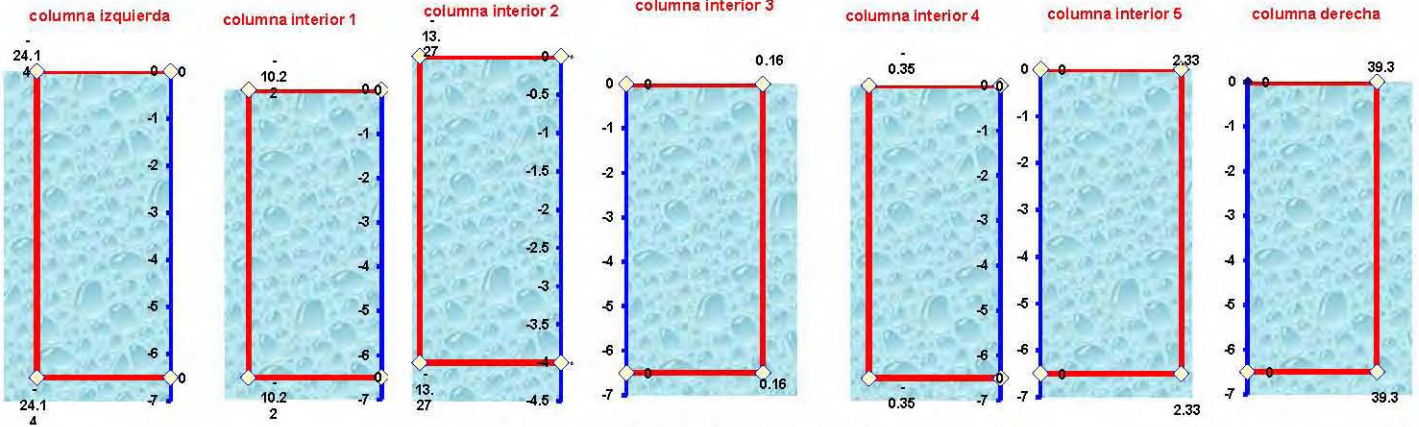
PUNTOS DE CORTANTE = 0

FUERZAS CORTANTES EN VIGAS

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
1.4	1.8
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1



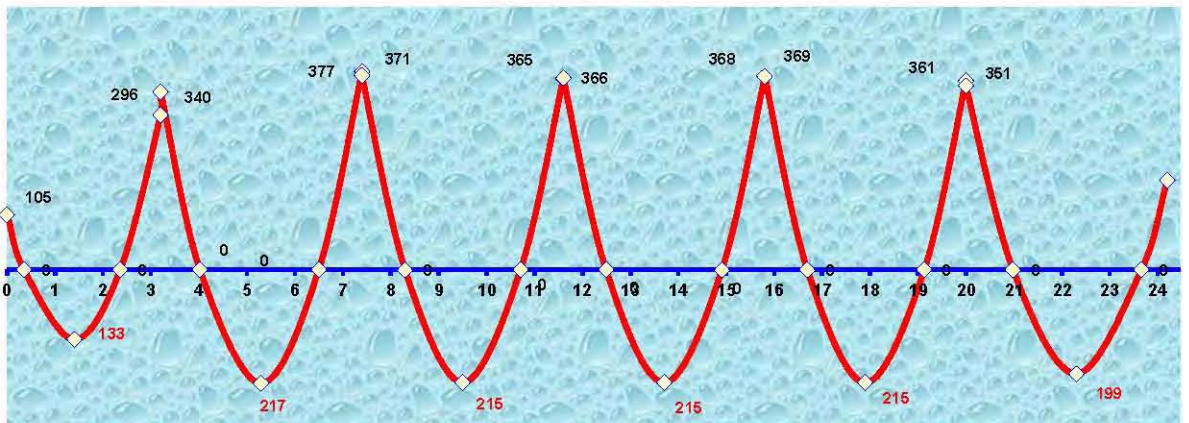
FUERZAS CORTANTES EN COLUMNAS



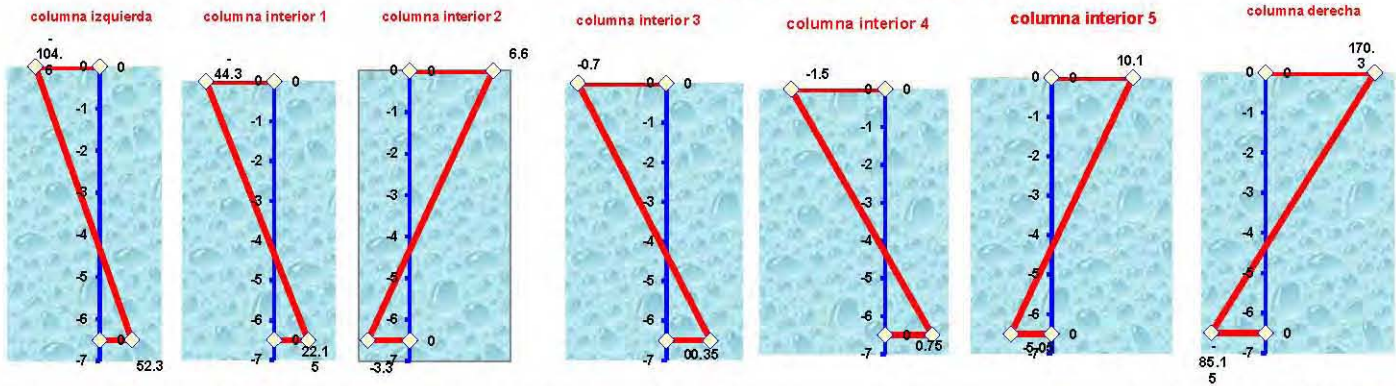
MOMENTOS FLEXIONANTES EN VIGAS

PUNTOS DE INFLEXIÓN

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
0.35	0.84
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
0.82	0.9
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
0.9	0.89
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
0.89	0.89
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
0.89	0.87
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
0.98	0.54



MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS



COLUMNA IZQUIERDA		COLUMNA INTERIOR 1		COLUMNA INTERIOR 2		COLUMNA INTERIOR 3		COLUMNA INTERIOR 4		COLUMNA INTERIOR 5		COLUMNA INTE
SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
4.33	2.17	4.33	2.17	4.33	2.17	4.33	2.17	4.33	2.17	4.33	2.17	4.33

CÁLCULO DE VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO DE 3 A 7 APOYOS CON O SIN VOLADOS CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

CAPTURA DE INFORMACIÓN

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPEETLIXPA. EDO. MÉX.
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

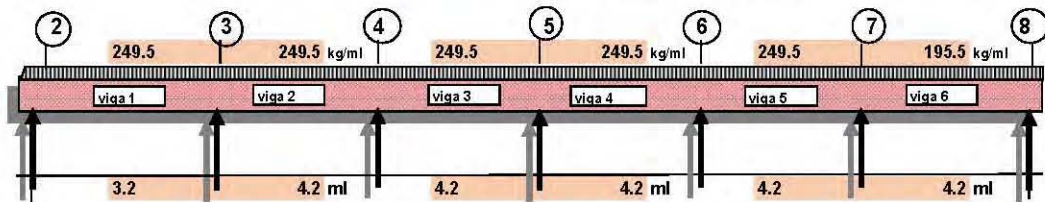
UBICACIÓN DEL EJE =
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO (fs) KG/CM²

2 Y 8
250
2100

ANCHO DE LA VIGA CM. =

40

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA = KG / ML
CLARO ENTRE APOYOS = ML



	MOMENTOS FLEXIONANTES = KG x ML						
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6	
	CENTRO DEL CLARO (+)	133.1	216.5	215	215.1	215.2	198.8
	LADO IZQUIERDO (-)	104.6	339.8	370.8	366	369.4	350.7
LADO DERECHO (-)	295.5	377.4	365.3	367.9	360.8	170.3	

SELECCIÓN DEL MOMENTO FLEXIONANTE MAYOR DEL EJE = 377.4

	PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)	
	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	0.35	0.84
VIGA 2	0.82	0.9
VIGA 3	0.9	0.89
VIGA 4	0.89	0.89
VIGA 5	0.89	0.87
VIGA 6	0.98	0.54

	FUERZAS CORTANTES = KG					
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6
	LADO IZQUIERDO (A)	339.5	515	525.25	523.5	525.95
LADO DERECHO (B)	458.9	533	522.65	524.5	521.95	367.55

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 1

F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673						
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868						
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B	
	3.2	798.4	983.04	1781.44	40	339.5	458.9	13310	10460	29550	
	R	J	D'	DT							
2	15.9411285	0.89476711	7.6932779	11.6932779							
8	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm	
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
						0.27244284	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
						0.2141061	4	0	#DIV/0!	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
						0.60485996	4	0	#DIV/0!	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)			
		194.758	0.18726731	4.58530261	-4.3980353	-3095.03478	0.64	-7.63977497			
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)			
		314.158	0.302075	4.58530261	-4.28322761	-1848.0331	0.64	-7.8445516			

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 2

F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673						
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868						
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B	
	4.2	1047.9	1693.44	2741.34	40	515	533	21650	33980	37740	
	R	J	D'	DT							
2	15.9411285	0.89476711	7.6932779	11.6932779							
8	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm	
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
						0.44315459	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
						0.69553778	4	1	5.53431507	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
						0.77250134	4	1	5.72774744	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)			
		345.298	0.33201731	4.58530261	-4.2532853	-2305.11957	0.64	-7.89977573			
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)			
		363.298	0.349325	4.58530261	-4.23597761	-2179.217	0.64	-7.93205326			

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 3

F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673						
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868						
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B	
	4.2	1047.9	1693.44	2741.34	40	525.25	522.65	21500	37080	36530	
	R	J	D'	DT							
2	15.9411285	0.89476711	7.6932779	11.6932779							
8	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm	
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
						0.44008423	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
						0.75899178	4	1	5.64446406	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
						0.74773381	4	1	5.61652383	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)			
		355.548	0.34187308	4.58530261	-4.24342953	-2231.86231	0.64	-7.91812372			
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)			
		352.948	0.33937308	4.58530261	-4.24592953	-2250.04187	0.64	-7.91346153			

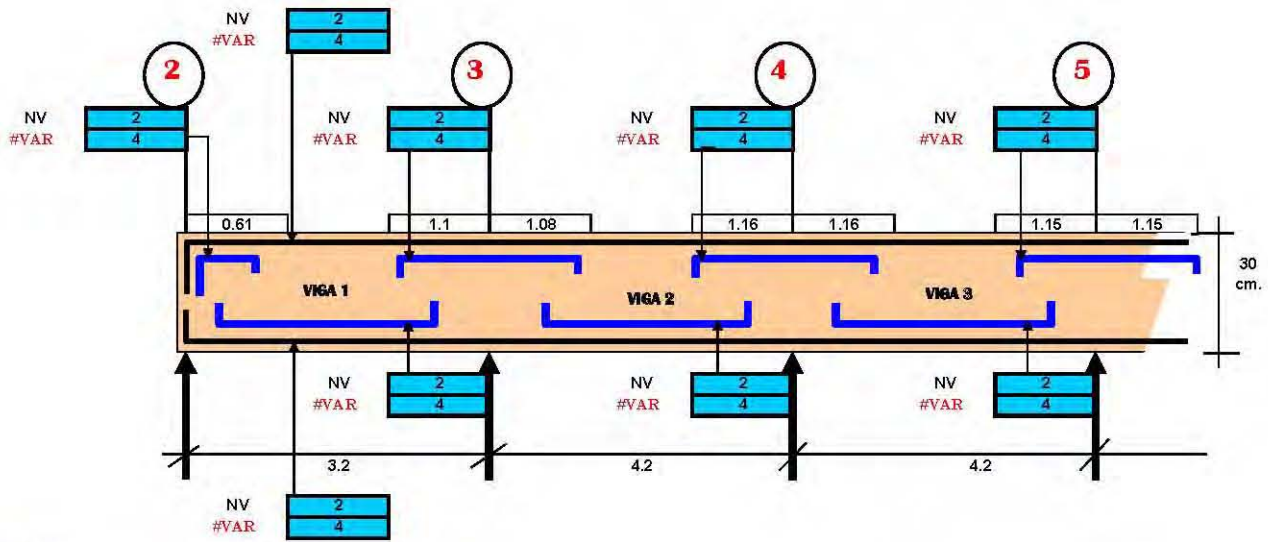
MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 4										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	4.2	1047.9	1693.44	2741.34	40	523.5	524.5	21510	36600	36790
	R	J	D'	DT						
2	15.9411285	0.89476711	7.6932779	11.6932779						
8	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					0.44028892	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					0.74916664	4	1	5.62565814	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					0.75305576	4	1	5.63640438	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"				VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	#S	ES (A)
				353.798	0.34019038	4.58530261	-4.24511222	-2244.06916	0.64	-7.9149851
ESTRIBOS LADO "B"				VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	#S	ES(B)
				354.798	0.34115192	4.58530261	-4.24415068	-2237.07907	0.64	-7.91677829

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 5										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	4.2	1047.9	1693.44	2741.34	40	525.95	521.95	21520	36940	36080
	R	J	D'	DT						
2	15.9411285	0.89476711	7.6932779	11.6932779						
8	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					0.44049361	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					0.75612612	4	1	5.65198643	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					0.73852275	4	1	5.60900146	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"				VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	#S	ES (A)
				356.248	0.34254615	4.58530261	-4.24275645	-2227.01315	0.64	-7.91937986
ESTRIBOS LADO "B"				VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	#S	ES(B)
				352.248	0.3387	4.58530261	-4.24660261	-2254.98223	0.64	-7.91220726

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 6										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	4.2	821.1	1693.44	2514.54	40	453.55	367.55	19880	35070	17030
	R	J	D'	DT						
2	15.9411285	0.89476711	7.6932779	11.6932779						
8	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX	
					0.4069244	4	0	#DIV/0!	39.8397186	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX	
					0.71784902	4	1	4.87395845	28.6347977	
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX	
					0.34858765	4	0	#DIV/0!	28.6347977	
ESTRIBOS LADO "A"				VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	#S	ES (A)
				297.888	0.28643077	4.58530261	-4.29887184	-2709.54835	0.64	-7.81600412
ESTRIBOS LADO "B"				VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	#S	ES(B)
				211.888	0.20373846	4.58530261	-4.38156415	-3905.0722	0.64	-7.66849437

INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.

EJE 2 8



VIGA N° 1

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

VIGA N° 2

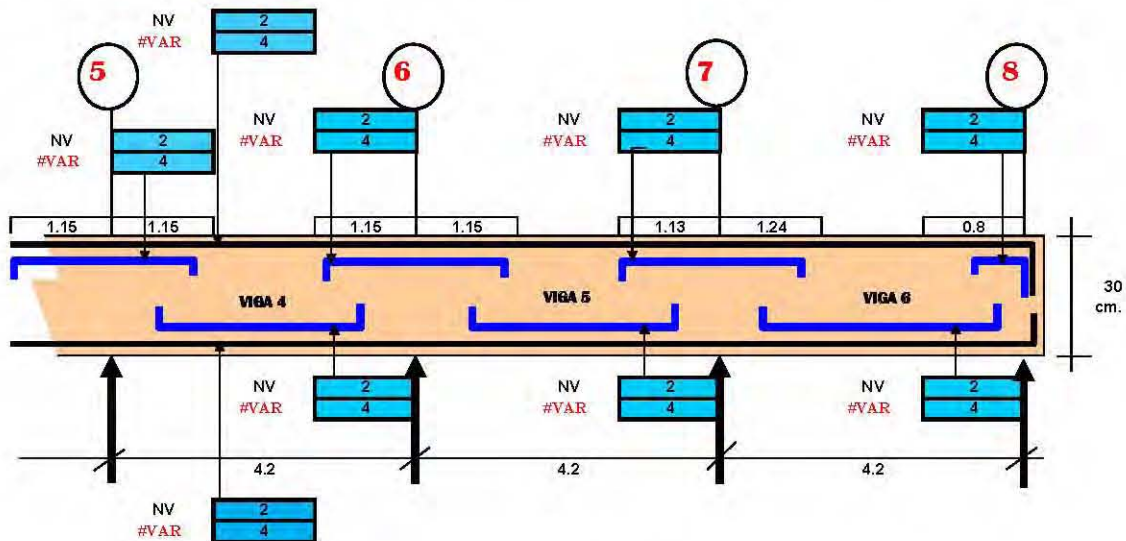
EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

VIGA N° 3

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (mL)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	0.35	0.84
VIGA 2	0.82	0.9
VIGA 3	0.9	0.89



VIGA N° 4

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

VIGA N° 5

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

VIGA N° 6

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admisible = 13 cm.

PUNTOS DE INFLEXION (mL)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 4	0.89	0.89
VIGA 5	0.89	0.87
VIGA 6	0.98	0.54

MARCOS EMPOTRADOS.

MARCO CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA CON SIETE APOYOS
FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES
MÉTODO DE " CROSS "

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPEETLIXPA. EDO. MÉX.

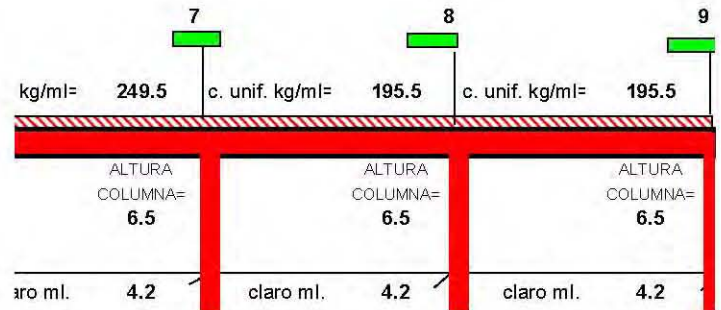
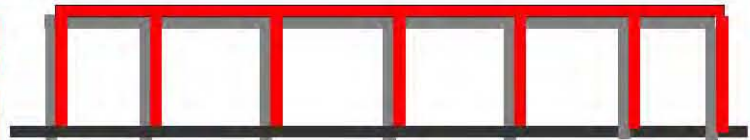
SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K_{vigas} TRANSPORTE = T
 FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN VIGAS = FD_{vigas} CORTANTE INICIAL = VI
 FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN COLUM.= FD_{column} CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV
 MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO = ME CORTANTE FINAL NETO = V
 PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = 1D Y 2D MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E
 SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM MOMENTO DE INERCIA = I

CAPTURA DE INFORMACIÓN.

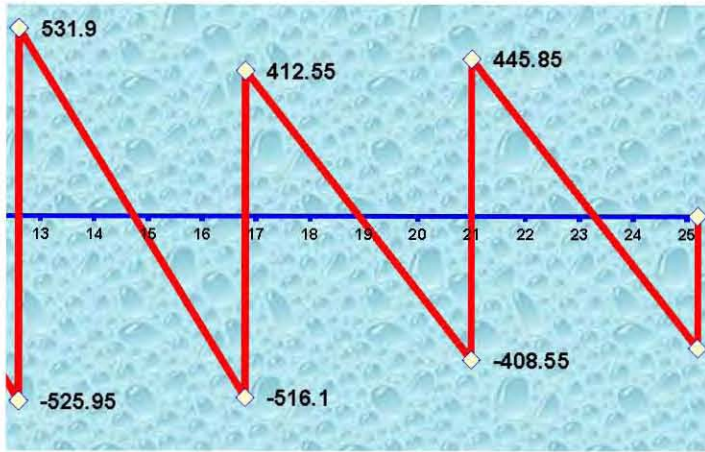
UBICACIÓN DEL EJE = E(3-9)

ANCHO DE LA VIGA CM. =	40
PERALTE DE LA VIGA CM. =	30
LADO eje x DE LA COLUMNAS EXTERIORES =	40
LADO eje y DE LA COLUMNAS EXTERIORES =	40
LADO eje x DE LA COLUMNAS INTERIORES =	40
LADO eje y DE LA COLUMNAS INTERIORES =	40

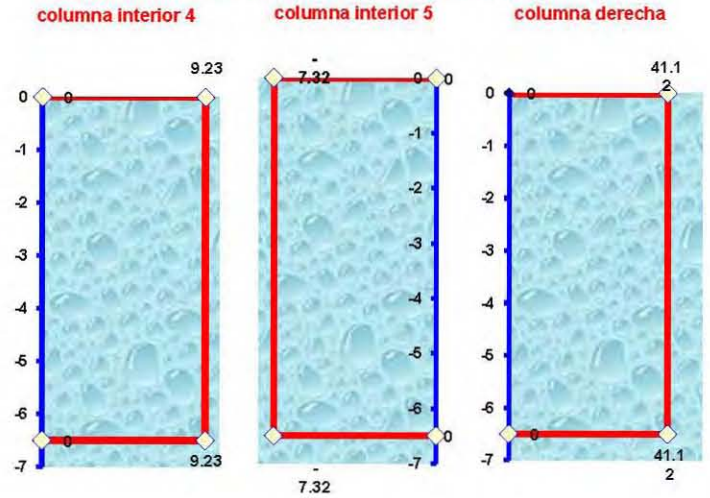


K columna	2.7569E+11	2.7569E+11	2.7569E+11		
K viga	1.8E+11	1.8E+11	1.8E+11		
F.D. colum.	0.43	0.43	0.6		
F.D.viga	0.28	0.28	0.28	0.4	
ME	-366.8	287.39	-287.39	287.39	-287.39
1D	22.2	22.23	0	0	114.956
T	0	0	11.115	57.478	0
2D	0	0	-19.21	-19.21	0
T	-1.555	-9.605	0	0	-9.605
3D	3.1	3.12	0	0	3.842
T	0	0	1.56	1.921	0
4D	0	0	-0.97	-0.97	0
SM	-343.1	303.1	-294.9	326.6	-178.2
M+	164.8	96.1			148.2
VI	-523.95	410.55	-410.55	410.55	-410.55
AV	7.9	2	35.3	35.3	35.3
V	-516.1	412.55	-408.55	445.85	-375.25
M col. sup.	-40	31.7			178.2
M col. inf.	-20	15.85			89.1
M col. total	-60	47.55			267.3
V columna	-9.23	7.32			41.12

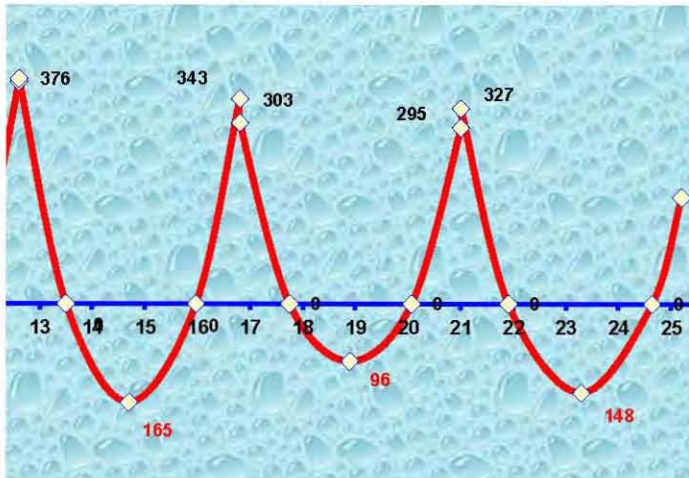
FUERZAS CORTANTES EN VIGAS



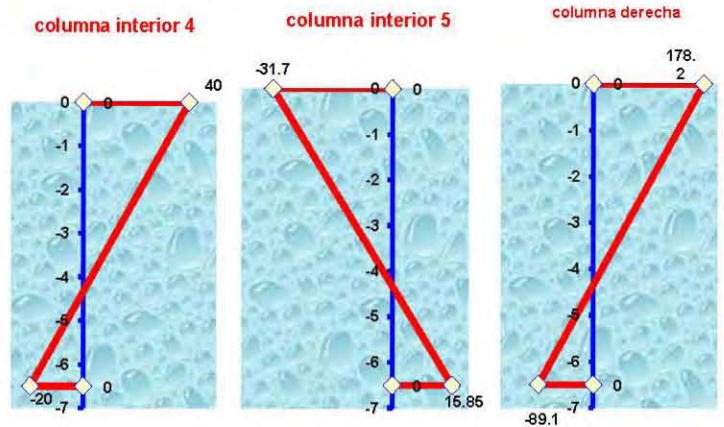
FUERZAS CORTANTES EN COLUMNAS



MOMENTOS FLEXIONANTES EN VIGA!



MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS!



PUNTOS DE CORTANTE = 0

VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1

PUNTOS DE INFLEXIÓN

VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
0.9	0.83
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
0.95	0.93
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
0.91	0.56

COLUMNA INTERIOR 4	
SUPERIOR	INFERIOR
4.33	2.17
COLUMNA INTERIOR 5	
SUPERIOR	INFERIOR
4.33	2.17
COLUMNA INTERIOR 6	
SUPERIOR	INFERIOR
4.33	2.17

CÁLCULO DE VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO DE 3 A 7 APOYOS CON O SIN VOLADOS CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

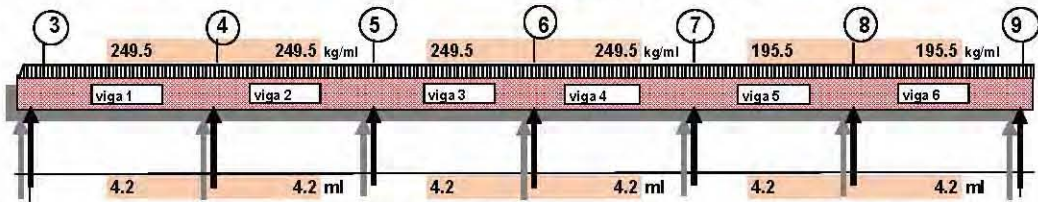
AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

CAPTURA DE INFORMACIÓN

DIRECCIÓN DE LA OBRA: **SAN ESTEBAN CUECUEUAUTITLA, TEPEETLIXPA. EDO. MÉX.**
 NOMBRE DEL CALCULISTA: **CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

UBICACIÓN DEL EJE = **3** Y **9**
 RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2 **250**
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO (fs) KG/CM2 **2100**

ANCHO DE LA VIGA CM. = **40** CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA = KG / ML
 CLARO ENTRE APOYOS = ML



	MOMENTOS FLEXIONANTES = KG x ML					
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6
CENTRO DEL CLARO (+)	227.5	162.6	163.6	164.8	96.1	148.2
LADO IZQUIERDO (-)	226.3	387.1	362.8	376.2	303.1	326.6
LADO DERECHO (-)	420.8	358.9	371.2	343.1	294.9	178.2

	PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)	
	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	0.55	0.92
VIGA 2	0.94	0.88
VIGA 3	0.88	0.9
VIGA 4	0.9	0.83
VIGA 5	0.95	0.93
VIGA 6	0.91	0.56

SELECCIÓN DEL MOMENTO FLEXIONANTE MAYOR DEL EJE = **377.4**

	FUERZAS CORTANTES = KG					
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6
LADO IZQUIERDO (A)	477.7	530.7	521.95	531.9	412.55	445.85
LADO DERECHO (B)	570.3	517.3	525.95	516.1	408.55	375.25

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 5

F'c=KG/CM2	250	N =	8.58377673									
Fs=KG/CM2	2100	K =	0.31569868									
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B		
	4.2	821.1	1693.44	2514.54	40	412.55	408.55	9610	30310	29490		
	R	J	D'	DT								
3	15.9411285	0.89476711	7.6932779	11.6932779								
9	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm		
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX		
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						0.19670742	4	0	#;DIV/0!	39.8397186		
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX		
						0.62041642	4	0	#;DIV/0!	28.6347977		
ESTRIBOS LADO "A"						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX		
						0.60363181	4	0	#;DIV/0!	28.6347977		
ESTRIBOS LADO "B"						VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
						256.888	0.24700769	4.58530261	-4.33829491	-3179.66561	0.64	-7.74497831
ESTRIBOS LADO "B"						VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
						252.888	0.24316154	4.58530261	-4.34214107	-3233.69214	0.64	-7.73811801

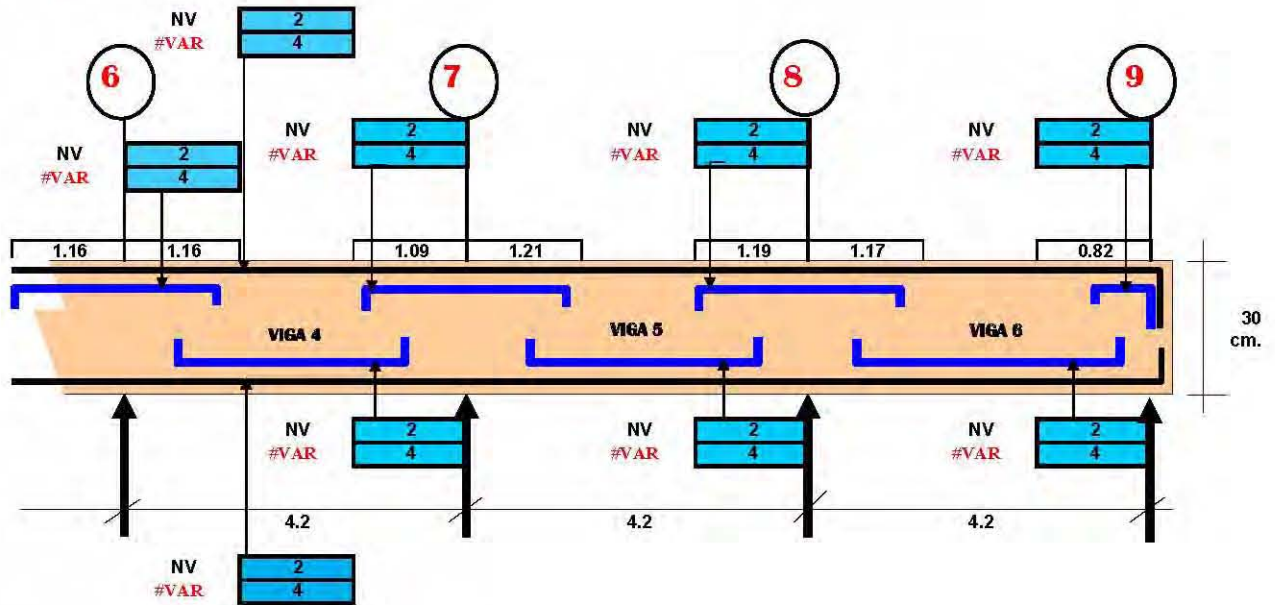
MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 6

F_c=KG/CM² 250 N = 8.58377673
F_s=KG/CM² 2100 K = 0.31569868

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B	
	4.2	821.1	1693.44	2514.54	40	445.85	375.25	14820	32660	17820	
	R	J	D'	DT							
3	15.9411285	0.89476711	7.6932779	11.6932779							
9	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm		DT corregido =	30	cm	
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX		
					0.30335108	4	0	#1 DIV/0!	39.8397186		
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX		
					0.66851865	4	1	4.79121238	28.6347977		
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX		
					0.36475819	4	0	#1 DIV/0!	28.6347977		
ESTRIBOS LADO "A"					VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
					290.188	0.27902692	4.58530261	-4.30627568	-2787.70707	0.64	-7.80256594
ESTRIBOS LADO "B"					VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
					219.588	0.21114231	4.58530261	-4.3741603	-3759.86274	0.64	-7.68147432

INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.

EJE 3 9



VIGA N° 4

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = 13 cm. Admissible = 13 cm.
EJE LADO DER Espaciamiento de estribos = 13 cm. Admissible = 13 cm.

VIGA N° 5

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = 13 cm. Admissible = 13 cm.
EJE LADO DER Espaciamiento de estribos = 13 cm. Admissible = 13 cm.

VIGA N° 6

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = 13 cm. Admissible = 13 cm.
EJE LADO DER Espaciamiento de estribos = 13 cm. Admissible = 13 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 4	0.9	0.83
VIGA 5	0.95	0.93
VIGA 6	0.91	0.56

MARCOS EMPOTRADOS.

MARCO CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA CON SIETE APOYOS
FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES
MÉTODO DE " CROSS "

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

UBICACIÓN DE LA OBRA : SAN ESTEBAN CUECUECAUITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX

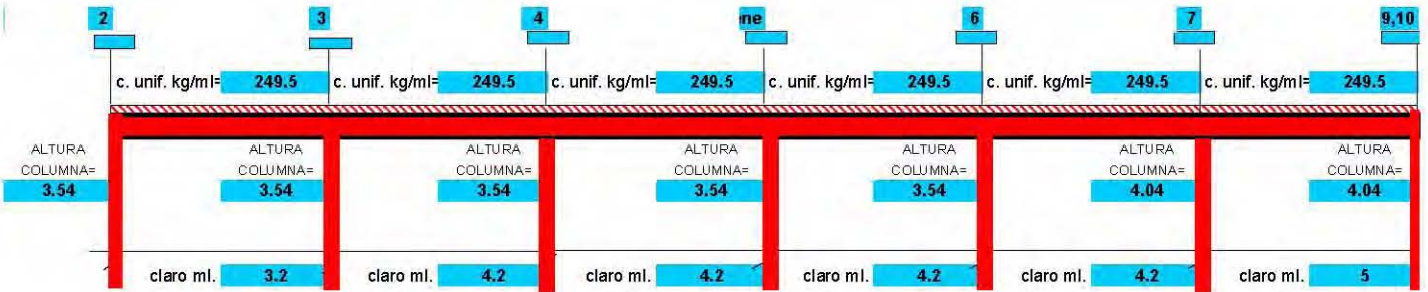
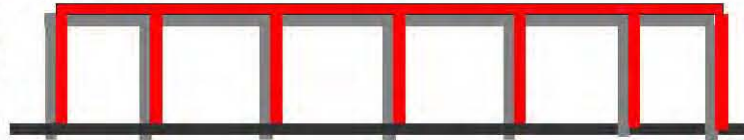
SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K_{vigas} TRANSPORTE = T
 FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN VIGAS = FD_{vigas} CORTANTE INICIAL = VI
 FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN COLUM.= FD_{column} CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV
 MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO = ME CORTANTE FINAL NETO = V
 PRIMERA Y SEGUNDA DISTRIBUCIÓN = 1D Y 2D MÓDULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E
 SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM MOMENTO DE INERCIA = I

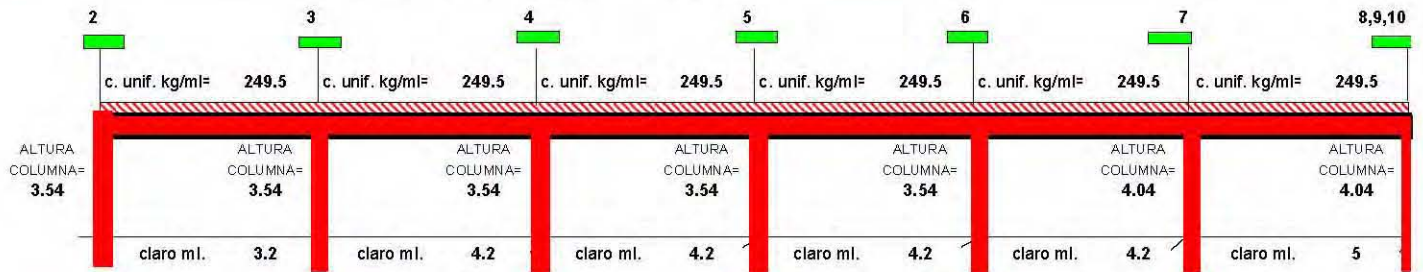
CAPTURA DE INFORMACIÓN.

UBICACIÓN DEL EJE = K(2-10)

ANCHO DE LA VIGA CM. = 40
 PERALTE DE LA VIGA CM. = 30
 LADO eje x DE LA COLUMNAS EXTERIORES = 40
 LADO eje y DE LA COLUMNAS EXTERIORES = 40
 LADO eje x DE LA COLUMNAS INTERIORES = 40
 LADO eje y DE LA COLUMNAS INTERIORES = 40



MÉTODO HARDY CROSS.



K columna	5.0621E+11	5.0621E+11	5.0621E+11	5.0621E+11	5.0621E+11	4.4356E+11	4.4356E+11
K viga	2.3625E+11	1.8E+11	1.8E+11	1.8E+11	1.8E+11	1.8E+11	1.512E+11
F.D. column.	0.68	0.55	0.58	0.58	0.58	0.57	0.75
F.D.viga	0.32	0.26	0.2	0.21	0.21	0.23	0.25
ME	212.9	-212.9	366.8	-366.8	366.8	-366.8	366.8
1D	-68.128	-40.01	-30.78	0	0	0.01	-35.19
T	-20	-34.1	0	0	0	-17.595	0.005
2D	6.4	8.9	6.8	3.2	3.2	0	0
T	4.45	3.2	1.6	3.4	0	1.6	1.85
3D	-1.424	-1.25	-0.96	-0.7	-0.7	-0.72	0.8
T	-0.625	-0.712	-0.35	-0.48	-0.36	-0.35	0.8
4D	0.2	0.28	0.21	0.18	0.18	-0.09	-0.09
SM	133.8	-276.6	343.3	-376.6	369.1	-366.4	368.6
M+	114.4	190.2	190	190.2	164.2	288.9	

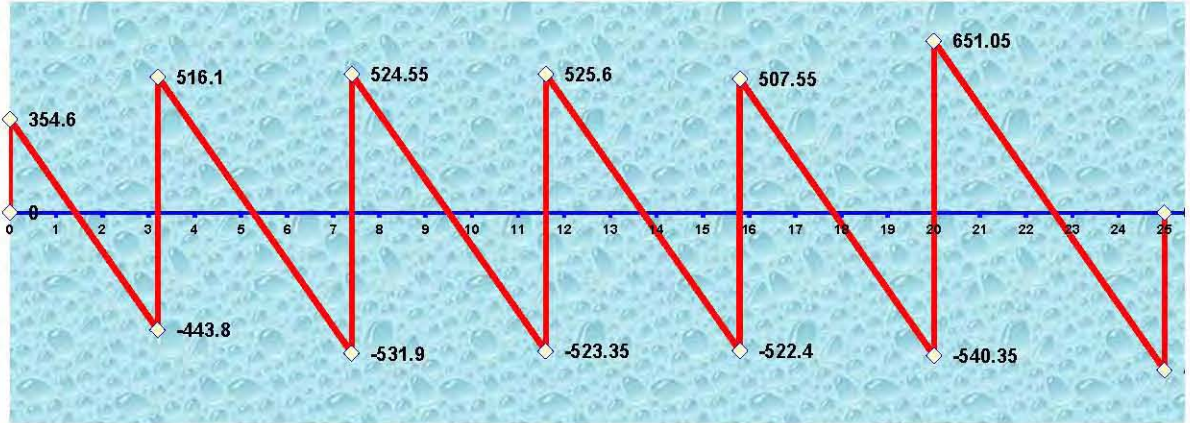
VI	399.2	-399.2	523.95	-523.95	523.95	-523.95	523.95	-523.95	523.95	-523.95	623.75	-623.75
AV	-44.6	-44.6	-7.9	-7.9	0.6	1.6	1.6	1.6	-16.4	-16.4	27.3	27.3
V	354.6	-443.8	516.1	-531.9	524.55	-523.35	525.6	-522.4	507.55	-540.35	651.05	-596.45

M col. sup.	-133.8	66.7	-7.5	2.2	-15	127.3	406.5
M col. inf.	-66.9	33.35	-3.75	1.1	-7.5	63.65	203.25
M col. total	-200.7	100.05	-11.25	3.3	-22.5	190.95	609.75
V columna	-56.69	28.26	-3.18	0.93	-6.36	47.26	150.93

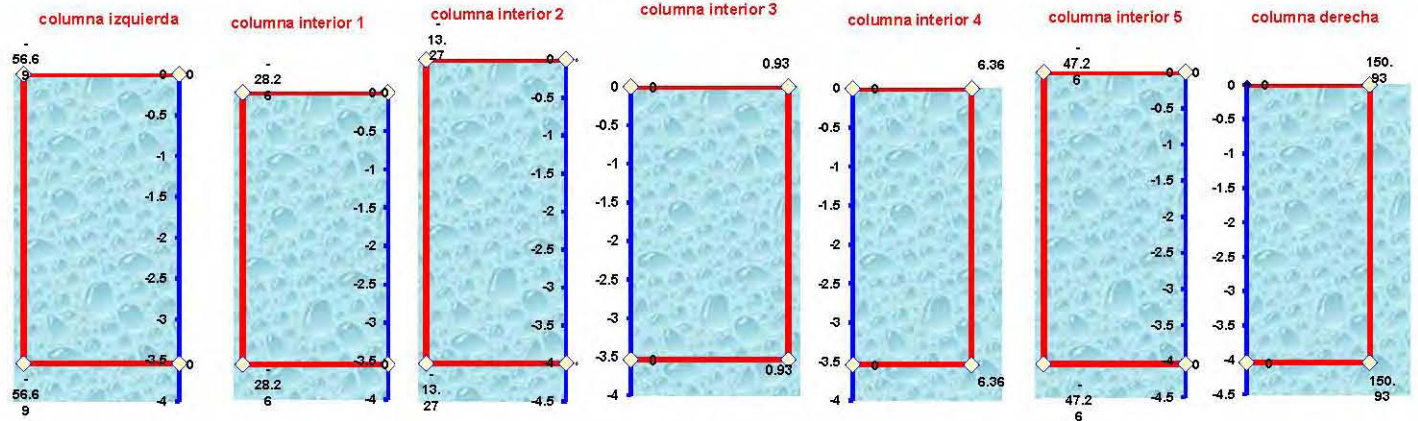
PUNTOS DE CORTANTE = 0

FUERZAS CORTANTES EN VIGAS

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
1.4	1.8
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
2.1	2.1

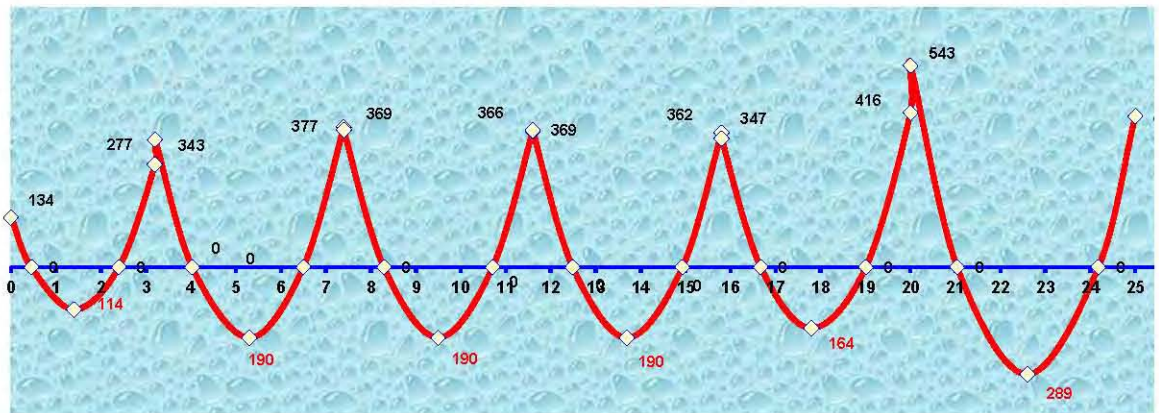


FUERZAS CORTANTES EN COLUMNAS

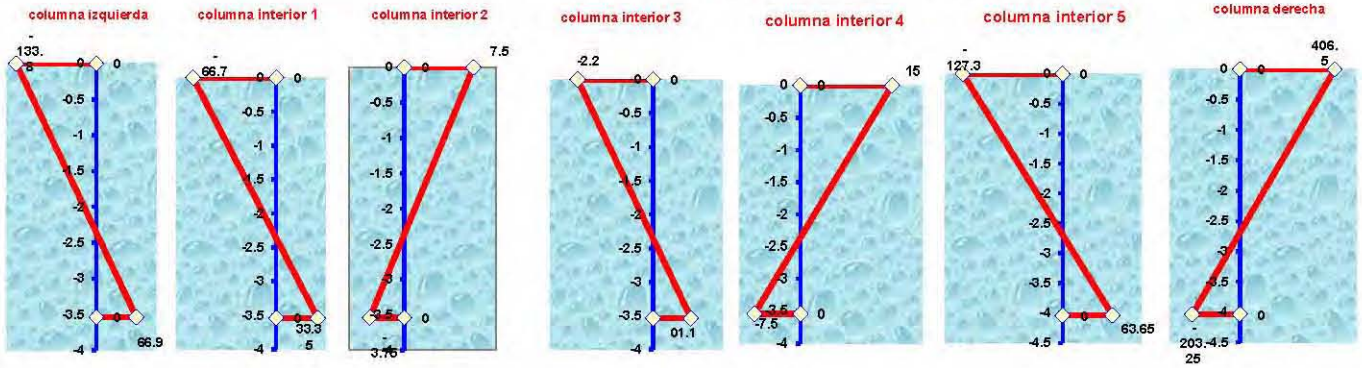


MOMENTOS FLEXIONANTES EN VIGAS

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
0.45	0.8
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
0.83	0.9
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
0.89	0.89
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
0.89	0.87
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
0.87	0.99
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
1.04	0.82



MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS



COLUMNA IZQUIERDA		COLUMNA INTERIOR 1		COLUMNA INTERIOR 2		COLUMNA INTERIOR 3		COLUMNA INTERIOR 4		COLUMNA INTERIOR 5		COLUMNA INTERIOR 6
SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR
2.36	1.18	2.36	1.18	2.36	1.18	2.36	1.18	2.36	1.18	2.69	1.35	2.69

**CÁLCULO DE VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO DE 3 A 7 APOYOS CON O SIN VOLADOS
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA**

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

CAPTURA DE INFORMACIÓN

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

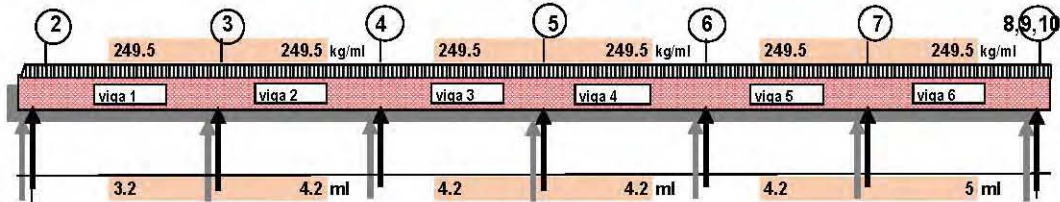
UBICACIÓN DEL EJE =
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO (fs) KG/CM2

2 Y 10
250
2100

ANCHO DE LA VIGA CM. =

40

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA = KG / ML
CLARO ENTRE APOYOS = ML



CENTRO DEL CLARO (+) LADO IZQUIERDO (-) LADO DERECHO (-)	MOMENTOS FLEXIONANTES = KG x ML					
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6
	114.4	190.2	190	190.2	164.2	288.9
133.8	343.3	369.1	368.6	346.7	542.8	
276.6	376.6	366.4	361.7	415.5	406.5	

SELECCIÓN DEL MOMENTO FLEXIONANTE MAYOR DEL EJE = 527.6

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ. LADO DER.	
	LADO IZO.	LADO DER.
VIGA 1	0.45	0.8
VIGA 2	0.83	0.9
VIGA 3	0.89	0.89
VIGA 4	0.89	0.87
VIGA 5	0.87	0.99
VIGA 6	1.04	0.82

LADO IZQUIERDO (A) LADO DERECHO (B)	FUERZAS CORTANTES = KG					
	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6
	354.6	516.1	524.55	525.6	507.55	651.05
443.8	531.9	523.35	522.4	540.35	596.45	

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 1

F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	3.2	798.4	983.04	1781.44	40	354.6	443.8	11440	13380	27660
	R	J	D'	DT						
2	15.9411285	0.89476711	9.09626001	13.09626						
10	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						0.23416575	4	0	#DIV/0!	39.8397186
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						0.27387568	4	0	#DIV/0!	28.6347977
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						0.56617348	4	0	#DIV/0!	28.6347977
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		209.858	0.20178654	4.58530261	-4.38351607	-2858.95312	0.64	-7.66507969		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		299.058	0.28755577	4.58530261	-4.29774684	-1950.73525	0.64	-7.81805008		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 2

F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	4.2	1047.9	1693.44	2741.34	40	516.1	531.9	19020	34330	37660
	R	J	D'	DT						
2	15.9411285	0.89476711	9.09626001	13.09626						
10	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						0.38932103	4	0	#DIV/0!	39.8397186
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						0.70270194	4	1	5.54613594	28.6347977
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						0.77086382	4	1	5.71592658	28.6347977
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		346.398	0.333075	4.58530261	-4.25222761	-2297.05015	0.64	-7.90174071		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		362.198	0.34826731	4.58530261	-4.2370353	-2186.55205	0.64	-7.93007318		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 3

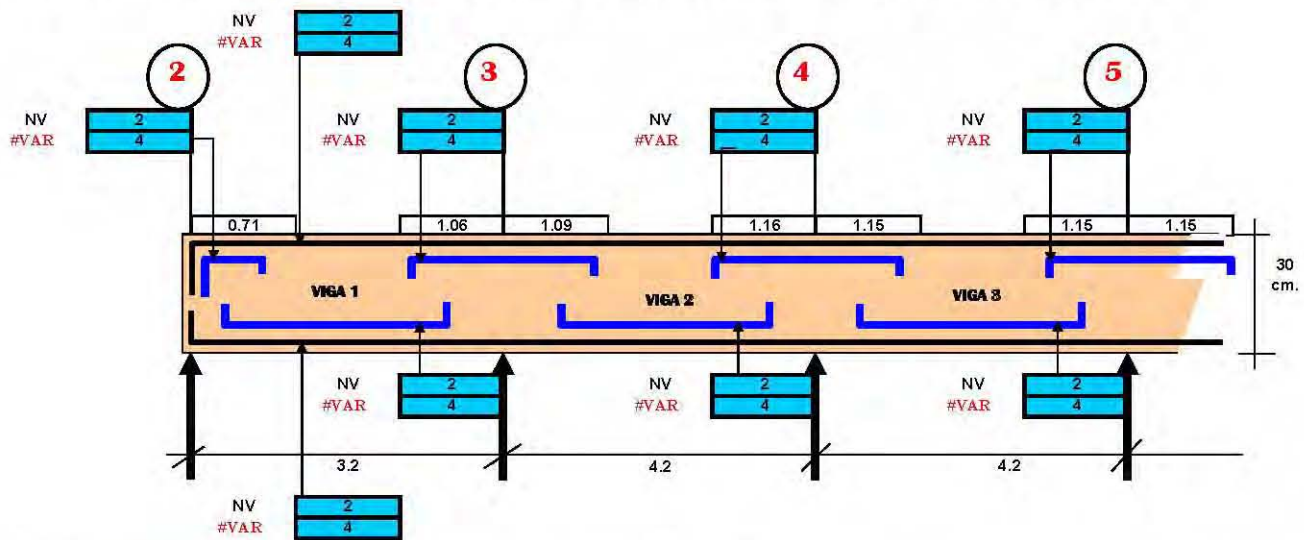
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673					
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	4.2	1047.9	1693.44	2741.34	40	524.55	523.35	19000	36910	36640
	R	J	D'	DT						
2	15.9411285	0.89476711	9.09626001	13.09626						
10	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						0.38891165	4	0	#DIV/0!	39.8397186
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						0.75551205	4	1	5.63694169	28.6347977
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						0.74998541	4	1	5.6240462	28.6347977
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		354.848	0.3412	4.58530261	-4.24410261	-2236.7306	0.64	-7.91686797		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		353.648	0.34004615	4.58530261	-4.24525645	-2245.12108	0.64	-7.91471619		

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 4											
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673						
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868						
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B	
	4.2	1047.9	1693.44	2741.34	40	525.6	522.4	19020	36860	36170	
	R	J	D'	DT							
2	15.9411285	0.89476711	9.09626001	13.09626							
10	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm	
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX		
					0.38932103	4	0	#iDIV/0!	39.8397186		
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX		
					0.75448859	4	1	5.64822525	28.6347977		
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX		
					0.74036496	4	1	5.61383727	28.6347977		
ESTRIBOS LADO "A"					VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
					355.898	0.34220962	4.58530261	-4.24309299	-2229.43534	0.64	-7.91875174
ESTRIBOS LADO "B"					VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
					352.698	0.33913269	4.58530261	-4.24616991	-2251.80403	0.64	-7.91301353

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 5											
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673						
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868						
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B	
	4.2	1047.9	1693.44	2741.34	40	507.55	540.35	16420	34670	41550	
	R	J	D'	DT							
2	15.9411285	0.89476711	9.09626001	13.09626							
10	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm	
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX		
					0.33610154	4	0	#iDIV/0!	39.8397186		
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX		
					0.70966141	4	1	5.45425556	28.6347977		
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX		
					0.85048836	4	1	5.80673233	28.6347977		
ESTRIBOS LADO "A"					VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
					337.848	0.32485385	4.58530261	-4.26044876	-2361.15466	0.64	-7.88649316
ESTRIBOS LADO "B"					VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
					370.648	0.35639231	4.58530261	-4.2289103	-2131.32292	0.64	-7.94530922

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 6											
F'c=KG/CM2		250	N =		8.58377673						
Fs=KG/CM2		2100	K =		0.31569868						
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B	
	5	1247.5	2400	3647.5	40	651.05	596.45	28890	54280	40650	
	R	J	D'	DT							
2	15.9411285	0.89476711	9.09626001	13.09626							
10	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26	cm	DT corregido =		30	cm	
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =					AS +	#VAR	NV	U	UMAX		
					0.59135039	4	0	#iDIV/0!	39.8397186		
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =					AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX		
					1.11105917	4	1	6.99634141	28.6347977		
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =					AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX		
					0.83206623	4	1	6.40959655	28.6347977		
ESTRIBOS LADO "A"					VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
					461.38	0.44363462	4.58530261	-4.14166799	-2039.2111	0.64	-8.11267346
ESTRIBOS LADO "B"					VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
					406.78	0.39113462	4.58530261	-4.19416799	-2349.97005	0.64	-8.01112403

INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.



VIGA N° 1

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.

VIGA N° 2

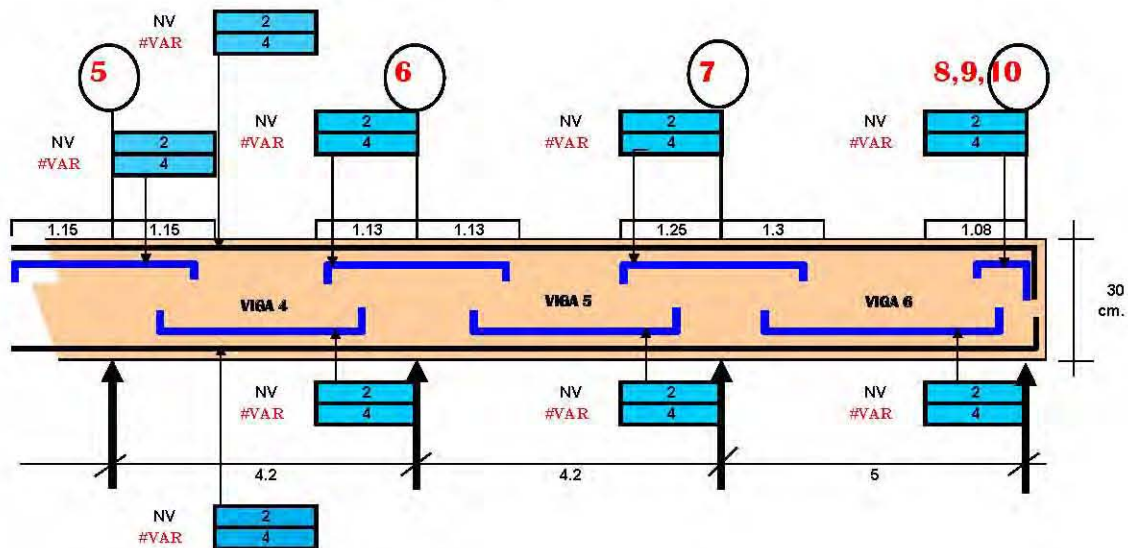
EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.

VIGA N° 3

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.
EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	0.45	0.8
VIGA 2	0.83	0.9
VIGA 3	0.89	0.89



VIGA N° 4

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.

VIGA N° 5

EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.

EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.

VIGA N° 6

EJE LADO IZQ. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.

EJE LADO DER. Espaciamiento de estribos = Admissible = 13 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 4	0.89	0.87
VIGA 5	0.87	0.99
VIGA 6	1.04	0.82

8.2.4. CALCULO DE COLUMNAS

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS

RECTANGULARES REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGA CONCENTRADA EN TONELADAS.

MEMORIA DE CÁLCULO

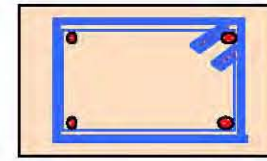
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :
NOMBRE DEL CALCULISTA :
NOMBRE DEL PROPIETARIO :

SAN ESTEBAN CUECUEUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. DE MÉXICO
CLAUDIA DENISSE SANTOS MOTNOYA
0

EJE 4E

40 cm.



40 cm.

RESISTENCIA DEL CONCRETO (F'c) KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO (Fs) KG/CM2

250	kg./cm2
2100	kg./cm2

ALTURA EFECTIVA (L) m.
CARGA ACUMULADA SOBRE LA COLUMNA. (Q)
RECUBRIMIENTO LATERAL DE LA COLUMNA
MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO CORTO.
MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO LARGO.
MOMENTO SÍSMICO, LADO CORTO.
MOMENTO SÍSMICO, LADO LARGO.

6.5	m.
4.11	ton.
4	cm.
0.315	ton.-m.
0.315	ton.-m.
0	ton.-m.
0	ton.-m.

VERDADERO = CORRECTO

FALSO = FALLA

DE EL LADO MENOR DE LA COLUMNA CM :

40 cm.

DE EL LADO MAYOR DE LA COLUMNA CM :

40 cm.

Minimamente utilizar 4 varillas del número 5

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

5 #

DE LA CANTIDAD DE VARILLAS A UTILIZAR :

4 varillas

DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO :

2 varillas

DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO LARGO :

2 varillas

ÁREA DE ACERO / ÁREA DE CONCRETO =
RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÁXIMO =
RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÍNIMO =

0.00495

0.06

0.00476

VERDADERO

VERDADERO

REVISIÓN DE LA RESISTENCIA POR REDUCCIÓN $L / r < 60$

54.2

VERDADERO

Área de acero (lado corto) cm² =

Área de acero (lado largo) cm² =

Área de acero total cm² =

Fatiga del concreto a compresión (fc) kg/cm² =

Relación de modulos de elasticidad (n)

Límite elastico del acero (fy) kg/cm² =

3.958749

3.958749

7.917498

112.5

8.583777

4200

Brazo del par resistente interno (J) =

Profundidad del eje neutro (k) =

Coeficiente (R) kg/cm²

lado menor de la columna - recubrim. =

(lado menor de la columna - recubrim.)² =

lado mayor de la columna - recubrim. =

Constante grande del concreto (Q) = (fc x k x j)/2 =

0.89500138

0.31499586

15.8580971

36

1296

36

15.8580971

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS

REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGA CONCENTRADA EN TONELADAS.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA: ABO. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

CARGA QUE SOPORTA (Qa)		Q < Qa	VERDADERO
		GRAVITACIONAL	INCREMENTO
		GRAV. + SISMO	
CONCRETO 0.28At(f'c)	112 ton	1.33	148.96 ton
ACERO Ast (fs-0,28(f'c))	16.07252 ton	1.5	24.10877989 ton
Qa =	128.0725 ton		173.0687799 ton

MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO CORTO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SISMO
CONCRETO (sentido corto) Mc= Qbd2	8.220838 ton-m.	1.33	10.93371391 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido corto) Ms= As(2n-1)(k-((5/d)/k)(fc)(d-5)	1.247924 ton-m.	1.5	1.87188609 ton-m.
T O T A L E S	9.468762 ton-m.		12.8056 ton-m.

MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO LARGO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SISMO
CONCRETO (sentido largo) Mc= Qbd2	8.220838 ton-m.	1.33	10.93371391 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido largo) Ms= As(2n-1)(k-((d'/d)/k)(fc)(d-d')	1.247924 ton-m.	1.33	1.659739 ton-m.
T O T A L E S	9.468762 ton-m.		12.59345291 ton-m.

MOMENTO RESISTENTE (DEL ACERO A LA TENSION)			
ACERO A LA TENSION (sentido corto) Ms= As*fs*j*d	5.357145 ton-m.	1.5	8.035718142 ton-m.
ACERO A LA TENSION (sentidolargo) Ms= As*fs*j*d'	5.357145 ton-m.	1.5	8.035718142 ton-m.

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS

REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGAS CONCENTRADA EN TONELADAS.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DEL ACERO A LA COMPRESIÓN

GRAVITACIONAL	0.09863	< 1	VERDADERO	✓
GRAVITACIONAL + SISMO	0.02586	< 1	VERDADERO	✓

DEL ACERO A LA TENSION

GRAVITACIONAL	-0.08551	< 1	VERDADERO	✓
GRAVITACIONAL + SISMO	-0.10215	< 1	VERDADERO	✓

REFUERZO TRANSVERSAL

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS :

NO MAYOR QUE : cm
NO MAYOR QUE : cm

NO MAYOR QUE : con estribos # 2
NO MAYOR QUE : con estribos # 3

SELECCIONE LA SEPARACIÓN MENOR DE LA ANTERIORES ESPECIFICADAS :

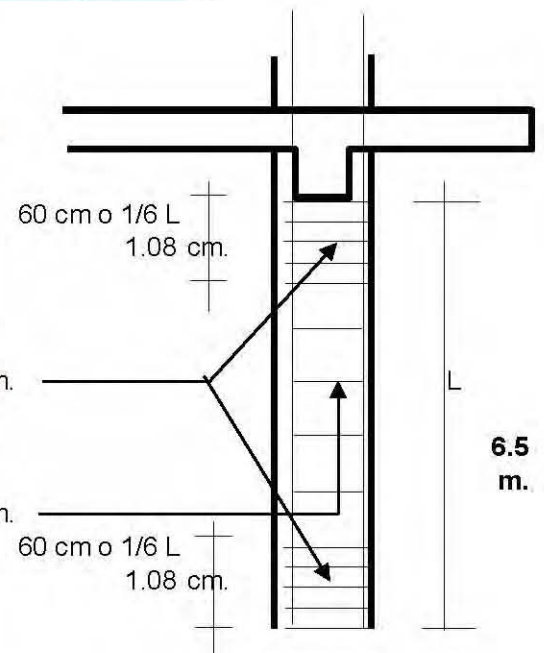
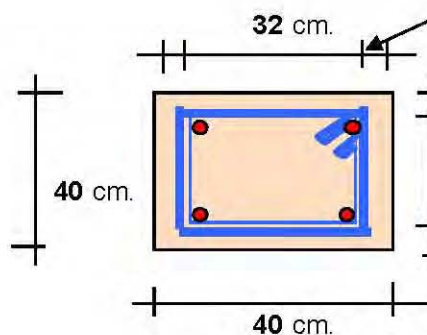
cm.

LA SEPARACIÓN MÁXIMA DE LOS ESTRIBOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LA COLUMNA, A

60 cm. DE LA UNIÓN DE ESTA CON TRABES O LOSAS SERÁ DE : cm.

cantidad de varillas para armar la columna =
número de la varilla utilizada # =

recubrimiento = cm.



COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS

RECTANGULARES REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGA CONCENTRADA EN TONELADAS.

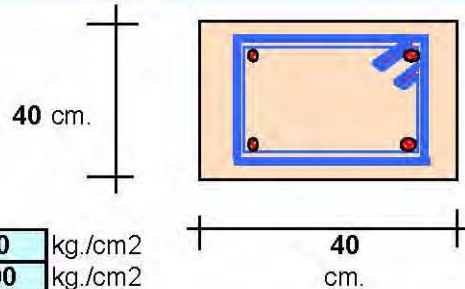
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :
NOMBRE DEL CALCULISTA :
NOMBRE DEL PROPIETARIO :

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. DE MÉ.
CLAUDIA DENISSE SANTOS MOTNOYA
0

EJE 7G



RESISTENCIA DEL CONCRETO (F'c) KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO (Fs) KG/CM2

250	kg./cm2
2100	kg./cm2

ALTURA EFECTIVA (L) m.
CARGA ACUMULADA SOBRE LA COLUMNA. (Q)
RECUBRIMIENTO LATERAL DE LA COLUMNA
MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO CORTO.
MOMENTO GRAVITACIONAL, LADO LARGO.
MOMENTO SÍSMICO, LADO CORTO.
MOMENTO SÍSMICO, LADO LARGO.

6.45	m.
15.4	ton.
4	cm.
0.091	ton.-m.
0.091	ton.-m.
0	ton.-m.
0	ton.-m.

VERDADERO = CORRECTO

FALSO = FALLA

DE EL LADO MENOR DE LA COLUMNA CM :

40	cm.
----	-----

DE EL LADO MAYOR DE LA COLUMNA CM :

40	cm.
----	-----

Minimamente utilizar 4 varillas del número 5

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

5	#
---	---

DE LA CANTIDAD DE VARILLAS A UTILIZAR :

4	varillas
---	----------

DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO :

2	varillas
---	----------

DE EL NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO LARGO :

2	varillas
---	----------

ÁREA DE ACERO / ÁREA DE CONCRETO =
RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÁXIMO =
RELACIÓN DE ACERO LONGITUDINAL MÍNIMO =

0.00495

0.06

0.00476

VERDADERO

VERDADERO

REVISIÓN DE LA RESISTENCIA POR REDUCCIÓN $L/r < 60$

53.8

VERDADERO

Área de acero (lado corto) $cm^2 =$

Área de acero (lado largo) $cm^2 =$

Área de acero total $cm^2 =$

Fatiga del concreto a compresión(f_c) $kg/cm^2 =$

Relación de modulos de elasticidad (n)

Límite elastico del acero (f_y) $kg/cm^2 =$

3.958749

3.958749

7.917498

112.5

8.583777

4200

Brazo del par resistente interno (J) =

Profundidad del eje neutro (k) =

Coeficiente (R) kg/cm^2

lado menor de la columna - recubrim. =

(lado menor de la columna - recubrim.)² =

lado mayor de la columna - recubrim. =

Constante grande del concreto (Q) = $(f_c \times k \times j)/2 =$

0.89500138

0.31499586

15.8580971

36

1296

36

15.8580971

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS

REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGA CONCENTRADA EN TONELADAS.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

CARGA QUE SOPORTA (Qa)		Q < Qa	VERDADERO
		GRAVITACIONAL	INCREMENTO
CONCRETO	$0.28At(f_c)$	112 ton	1.33
ACERO	$Ast (fs-0,28(f_c))$	16.07252 ton	1.5
Qa =		128.0725 ton	173.0687799 ton

MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO CORTO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SISMO
CONCRETO (sentido corto) $M_c = Qbd^2$	8.220838 ton-m.	1.33	10.93371391 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido corto) $M_s = A_s(2n-1)(k-((5/d)/k)(f_c)(d-5)$	1.247924 ton-m.	1.5	1.87188609 ton-m.
T O T A L E S	9.468762 ton-m.		12.8056 ton-m.

MOMENTO RESISTENTE (SENTIDO LARGO)			
	GRAVITACIONAL	INCREMENTO	GRAV. + SISMO
CONCRETO (sentido largo) $M_c = Qbd^2$	8.220838 ton-m.	1.33	10.93371391 ton-m.
ACERO EN COMPRESIÓN (sentido largo) $M_s = A_s(2n-1)(k-((d'/d)/k)(f_c)(d-d')$	1.247924 ton-m.	1.33	1.659739 ton-m.
T O T A L E S	9.468762 ton-m.		12.59345291 ton-m.

MOMENTO RESISTENTE (DEL ACERO A LA TENSIÓN)			
ACERO A LA TENSIÓN (sentido corto) $M_s = A_s * f_s * j * d$	5.357145 ton-m.	1.5	8.035718142 ton-m.
ACERO A LA TENSIÓN (sentido largo) $M_s = A_s * f_s * j * d'$	5.357145 ton-m.	1.5	8.035718142 ton-m.

COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO EMPOTRADAS EN LOS ESTREMOS

REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGA CONCENTRADA EN TONELADAS.

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

COMPROBACIÓN :

cuando $((N/N1)+ - (M_{corto}/M_{rcorto})+ - (M_{largo}/M_{rlargo})) \leq 1$, entonces no falla. ✓

DEL ACERO A LA COMPRESIÓN

GRAVITACIONAL	0.13947	< 1	VERDADERO	✓
GRAVITACIONAL + SISMO	-0.07465	< 1	VERDADERO	✓

DEL ACERO A LA TENSION

GRAVITACIONAL	0.08627	< 1	VERDADERO	✓
GRAVITACIONAL + SISMO	-0.11163	< 1	VERDADERO	✓

REFUERZO TRANSVERSAL

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS :

NO MAYOR QUE :	20.82130829 cm	NO MAYOR QUE :	30.48 con estribos # 2
NO MAYOR QUE :	20 cm	NO MAYOR QUE :	45.72 con estribos # 3

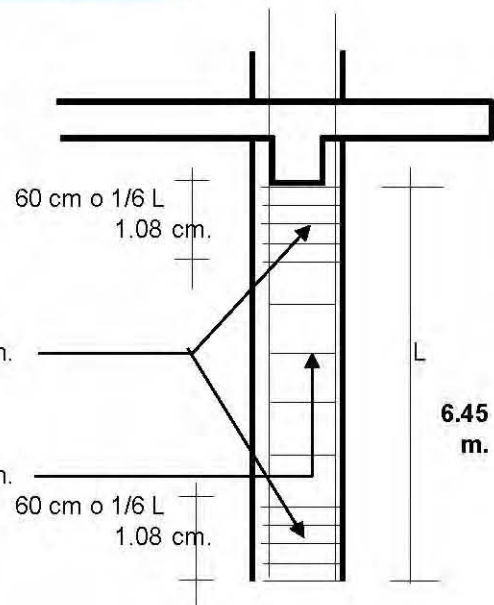
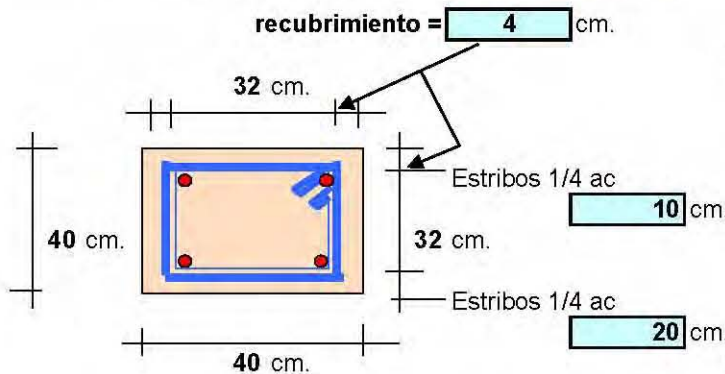
SELECCIONE LA SEPARACIÓN MENOR DE LA ANTERIORES ESPECIFICADAS :

20 cm.

LA SEPARACIÓN MÁXIMA DE LOS ESTRIBOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LA COLUMNA, A

60 cm. DE LA UNIÓN DE ESTA CON TRABES O LOSAS SERÁ DE : **10** cm.

cantidad de varillas para armar la columna = **4**
 número de la varilla utilizada # = **5**



8.2.5. CÁLCULO DE CONTRATRABES

CONTRATRABES CONTINUAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

CLARO DE LA VIGA ML = (L)	AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
CARGA TOTAL KG = (QT)	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)	CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)	CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
PERALTE EFECTIVO CM = (D')	DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
PERALTE TOTAL CM. = (DT)	NÚMERO DE VARILLA UTILIZ. EN ESTRIBOS = (# S)
	ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
	ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)

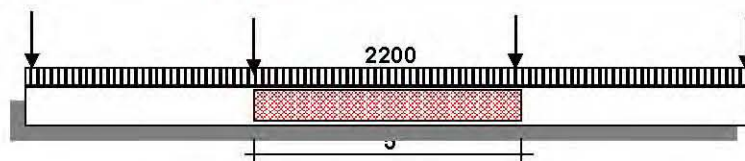
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

SAN ESTEBAN CUECUECAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA
0

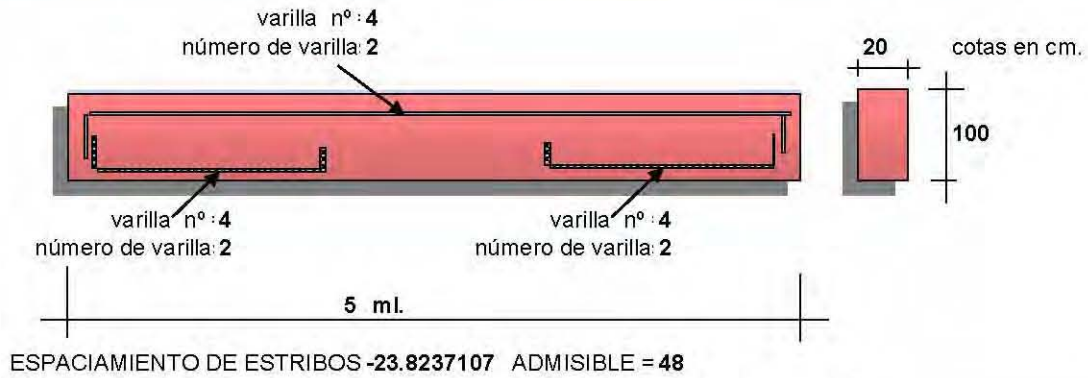
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

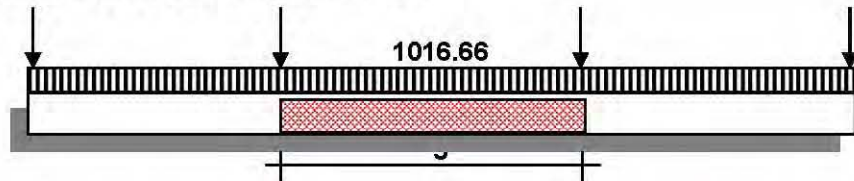
CONTRATRABE CT-01



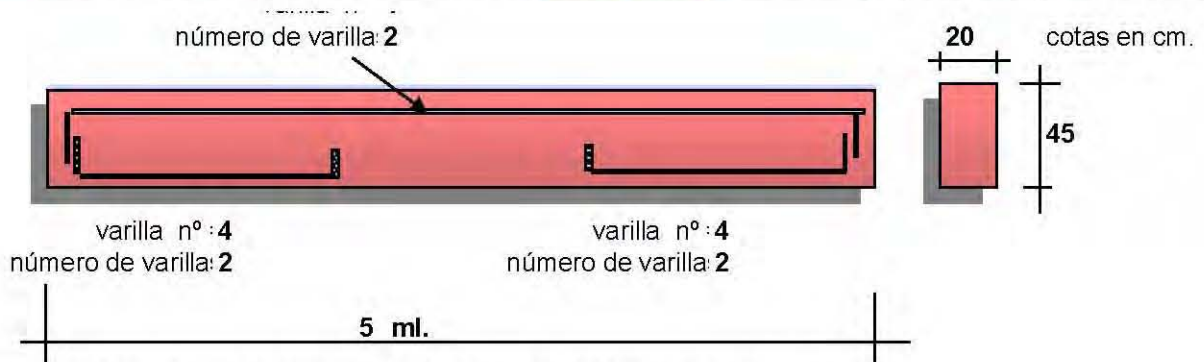
EJE	L	Q	QT	B	V1	M(-)	M(+)
	5	2200	11000	20	5500	458333.333	458333.333
	R	D'	DT				
2G	15.9411285	37.915448	41.915448				
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					96		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	100	0.89476711	2.54086099	4	2	3388	1.76458333
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	-2.82071927	-54.1718639	0.64	-23.8237107	48	VERDADERO
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	8.00371213	39.8397186	2.54086099	4	2	8.00371213	25.0982322



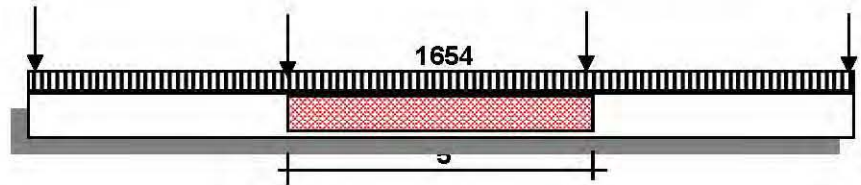
CONTRATRABE CT-02



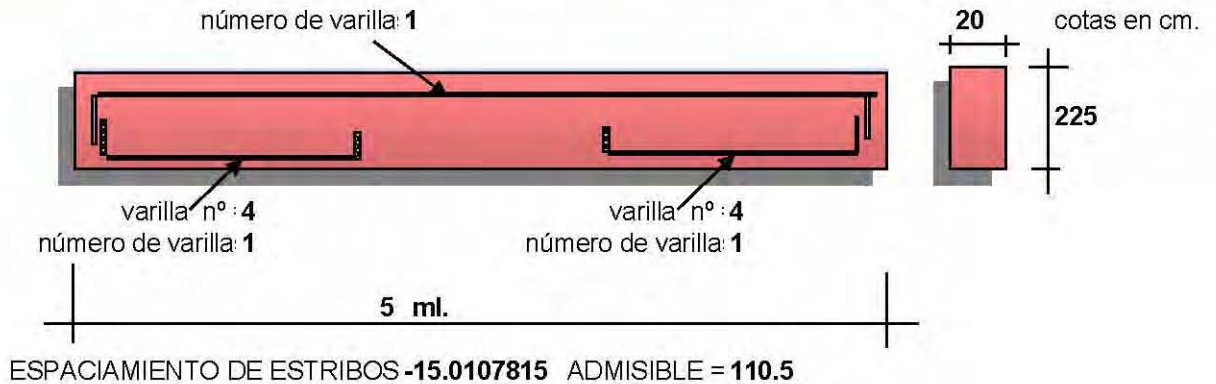
EJE	L	Q	QT	B	V1	M(-)	M(+)
	5	1016.66	5083.3	20	2541.65	211804.167	211804.167
	R	D'	DT				
7K	15.9411285	25.7746466	29.7746466				
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					41		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	45	0.89476711	2.74929498	4	2	2124.8194	2.59124317
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	-1.99405944	-78.8333895	0.64	-33.7000988	20.5	VERDADERO
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	8.66027917	39.8397186	2.74929498	4	2	8.66027917	25.0982322



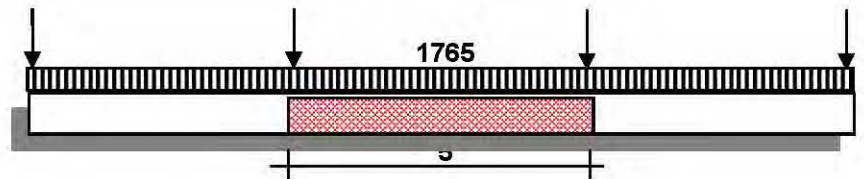
CONTRATRABE CT-03



EJE	L	Q	QT	B	V1	M(-)	M(+)
	5	1654	8270	20	4135	344583.333	344583.333
	R	D'	DT				
10J	15.9411285	32.875518	36.875518				
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					221	
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	225	0.89476711	0.82979858	4	1	479.66	0.10852036
	VAD	DFV	DE	#S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	-4.47678225	-754.334796	0.64	-15.0107815	110.5	VERDADERO
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	5.22773108	39.8397186	0.82979858	4	1	5.22773108	25.0982322

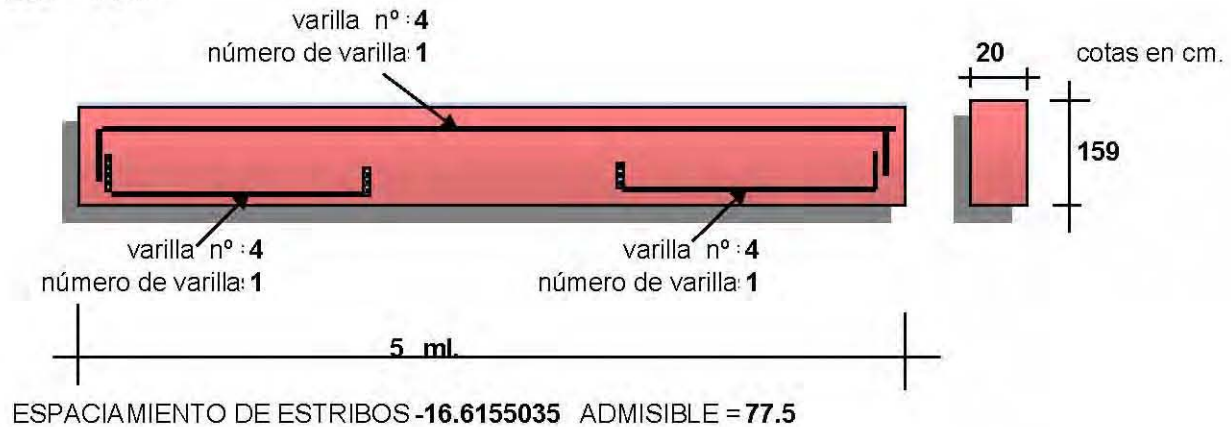


CONTRATRABE CT-003



EJE	L	Q	QT	B	V1	M(-)	M(+)
	5	1765	8825	20	4412.5	367708.333	367708.333
	R	D'	DT				
10G	15.9411285	33.9607448	37.9607448				
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					155	
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	159	0.89476711	1.26253222	4	1	1676.75	0.5408871
	VAD	DFV	DE	#S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-4.04441551	-400.3506	0.64	-16.6155035	77.5	VERDADERO
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	7.95395298	39.8397186	1.26253222	4	1	7.95395298	25.0982322

EJE 10G



8.2.6. CALCULO DE ZAPATAS

ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO

PERALTE CONSTANTE

EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :

3AN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO.MÉX.

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2

5000

ANCHO DE LA CADENA CIMENTACIÓN

0 CONTRATRABE

0.15

CALCULISTA :

CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2

250

RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2

2100

PROPIETARIO :

0

RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC

8.58377673

RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)

0.31569868

SIMBOLOGÍA

ANCHO DE CIMENTACIÓN (ML) = A

CARGA UNITARIA (KG) = W

MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M

PERALTE EFECTIVO (CM) = D

PERALTE TOTAL (CM) = DT

CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD

CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL

CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

AREA DE ACERO MOMENTO POSIT. (CM2) = AS

NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO = NV

ESPAIAM. DE VARILLAS SENT. CORTO(CM)= VAR@

ESPAIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS =VAR ADM

AREA DE ACERO POR TEMPERATURA (CM2) = AST

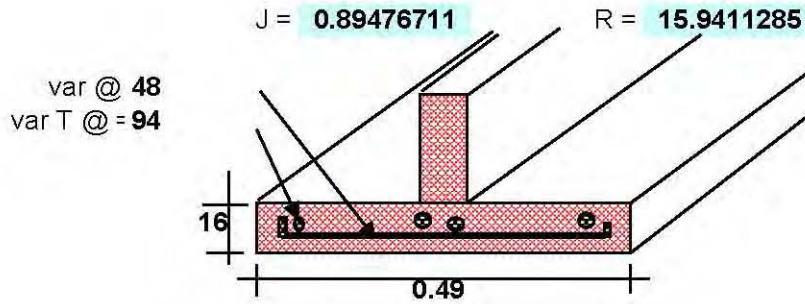
NÚMERO DE VARILLAS POR TEMPERATURA =NVT

ESPAIAM. DE VARILLAS POR TEMP. (CM) = VAR@T

ESPAIC. DE VAR. POR TEMP. ADM. (CM) = VAR ADMT

ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U

ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM



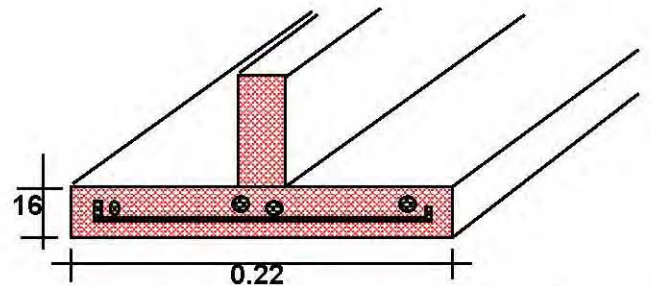
IDENTIFICACIÓN EJE	Eje 2 ZC01	A	W	M	D	DT
		0.4884	4545.45455	6506.50909	2.0202936	8.0202936
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
CARGA UNIF. KG/ML	2220	DT	VD	VL	V ADM	
		16	314.545455	0.31454545	4.58530261	VERDADERO
		AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.34627309	2	1.09337921	47.7696538	30 CM.
		AST	#VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.9768	3	1.37080351	93.9581191	45 CM.
		U	U ADM. < 35 kg/cm ²			
		39.3067252	79.6794371	VERDADERO		

UBICACIÓN DE LA OBRA :
SAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO.MÉX.

CALCULISTA :
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

PROPIETARIO :

0



IDENTIFICACIÓN EJE	Eje K ZC02	A	W	M	D	DT
		0.2222	4545.45455	296.184091	0.43104373	6.43104373
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
CARGA UNIF. KG/ML	1010	DT	VD	VL	V ADM	
		16	-290.454545	-0.29045455	4.58530261	VERDADERO
		AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.01576277	1	0.19908773	83.3967338	30 CM.
		AST	#VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.4444	3	0.62365385	-21.8415944	45 CM.
		U	U ADM. < 35 kg/cm ²			
		92.1149294	159.358874	VERDADERO		

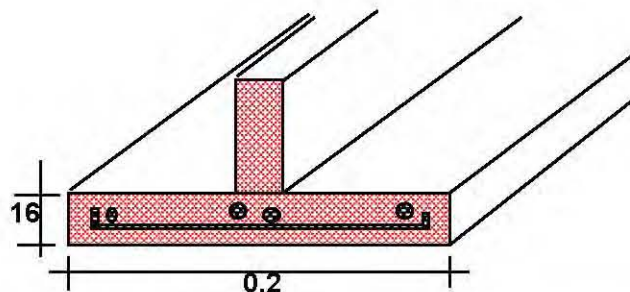
IDENTIFICACIÓN EJE	Eje 10 ZC03	A	W	M	D	DT
		0.38808	4545.45455	3220.57309	1.42136968	7.42136968
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
CARGA UNIF. KG/ML	1764	DT	VD	VL	V ADM	
		16	86.5454545	0.08654545	4.58530261	VERDADERO
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.17139725	2	0.54119768	64.8846031	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.77616	3	1.08923306	278.013564	45 CM.
		U	U ADM. < 35 kg/cm ²			
		55.869438	79.6794371	VERDADERO		

IDENTIFICACIÓN EJE	Eje 10 ZC04	A	W	M	D	DT
		0.36388	4545.45455	2599.12809	1.27689242	7.27689242
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
CARGA UNIF. KG/ML	1654	DT	VD	VL	V ADM	
		16	31.5454545	0.03154545	4.58530261	VERDADERO
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.13832427	2	0.43676764	69.6006768	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.72776	3	1.02131036	1050.56883	45 CM.
		U	U ADM. < 35 kg/cm ²			
		62.1909286	79.6794371	VERDADERO		

UBICACIÓN DE LA OBRA :
SAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO.MÉX.

CALCULISTA :
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

PROPIETARIO :
0



IDENTIFICACIÓN EJE	Eje 9 ZC05	A	W	M	D	DT
		0.2046	4545.45455	169.384091	0.32596936	6.32596936
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
CARGA UNIF. KG/ML	930	DT	VD	VL	V ADM	
		16	-330.454545	-0.33045455	4.58530261	VERDADERO
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.00901453	1	0.11385586	89.7782234	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.4092	3	0.57425552	-15.1734206	45 CM.
		U	U ADM. < 35 kg/cm ²			
		121.807654	159.358874	VERDADERO		

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO
DE PERALTE CONSTANTE

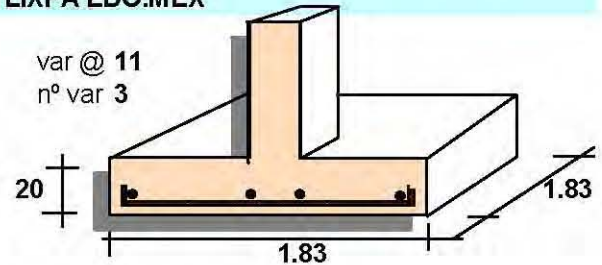
CIMENTACIÓN INTERMEDIA
CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : **SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA EDO.MÉX**

CALCULISTA : **CLAUDIA SANTOS MONTOYA**

PROPIETAR. : **0**



SIMBOLOGÍA

- AREA DE DESPLANTE (A) = M2
- LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
- CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
- DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
- BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
- MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
- PERALTE EFECTIVO (CM) = D
- PERALTE TOTAL (CM) = DT
- CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
- CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
- CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

- DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
- CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
- CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
- CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
- AREA DE ACERO (CM2) = AS
- NÚMERO DE VARILLAS = NV
- ESPACIAM. DE VARILLAS (CM)= VAR@
- ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS =VAR ADM
- CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
- ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
- ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	5000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.31569868
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100	J =	0.89476711 R = 15.9411285

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	7G Z02	A	L	W	C	B
		3.3572	1.83226636	4587.15596	0.71613318	60
CARGA CONC. KG	15400	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.4	215521.057	8.58995757	18.5899576		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
		DT	VD	VL	V ADM	E
		20	5178.53254	2.82629898	4.58530261	50
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		14253.211	7.1266055	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		11.4699204	3	16.0964446	11.2097014	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		6019.02169	13.9304352	53.1196247	VERDADERO	

8.3 MEMORIA DE CÁLCULO ADMINISTRACIÓN

8.3.1 BAJADA DE CARGAS

MURO EXTERIOR- INTERIOR

Muro Mortero- Mosaico									
MATERIAL	Mortero cemento arena	Bloque hueco de concreto (pesado)	Mortero cemento-arena	Mosaico	Carga total (Kg/m2)	Altura de muro (m)			
ESPESOR (m)	0.01	0.15	0.01		405	2.3	2.4	2.5	2.6
PV (Kg/m3)	2000	2100	2000			932	972	1013	1053
W (Kg/m2)	20	315	20	50					

Muro Mortero-Yeso								
MATERIAL	Mortero cemento arena	Bloque hueco de concreto (pesado)	Aplanado de yeso	Carga total (Kg/m2)	Altura de muro (m)			
ESPESOR (m)	0.01	0.15	0.015	358	2.3	2.4	2.5	2.6
PV (Kg/m3)	2000	2100	1500		823	859	895	931
W (Kg/m2)	20	315	23					

MURO INTERIOR- INTERIOR

Muro Yeso-Yeso								
MATERIAL	Aplanado de yeso	Bloque hueco de concreto (pesado)	Aplanado de yeso	Carga total (Kg/m2)	Altura de muro (m)			
ESPESOR (m)	0.015	0.15	0.015	361	2.3	2.4	2.5	2.6
PV (Kg/m3)	1500	2100	1500		830	866	903	939
W (Kg/m2)	23	315	23					

Muro Yeso-Mosaico									
MATERIAL	Aplanado de yeso	Bloque hueco de concreto (pesado)	Mortero cemento-arena	Mosaico	Carga total (Kg/m2)	Altura de muro (m)			
ESPESOR (m)	0.015	0.15	0.01		408	2.3	2.4	2.5	2.6
PV (Kg/m3)	1500	2100	2000			938	979	1020	1061
W (Kg/m2)	23	315	20	50					

Muro Mosaico-Mosaico										
MATERIAL	Mortero cemento arena	Mosaico	Bloque hueco de concreto (pesado)	Mortero cemento-arena	Mosaico	Carga total (Kg/m2)	Altura de muro (m)			
ESPESOR (m)	0.01		0.15	0.01		435	2.3	2.4	2.5	2.6
PV (Kg/m3)	2000		2100	2000			1001	1044	1088	1131
W (Kg/m2)	20	50	315	20	50					

CUBIERTA HORIZONTAL			
MATERIAL	ESPESOR	PV (Kg/m3)	W(kg/m2)
Concreto reforzado	0.1	2400	240
Relleno de tezontle seco	0.04	1200	48
Entortado, mortero cal-arena	0.015	1500	23
Enladrillado	0.02	1500	30
Impermeabilizante loseta asfáltica			6
Plafon, acabado de yeso	0.015	1500	23
TOTAL			370
CARGA VIVA			150
CARGA TOTAL			520

CUBIERTA HORIZONTAL			
MATERIAL	ESPESOR	PV (Kg/m3)	W (kg/m2)
Concreto reforzado	0.1	2400	240
Mortero cemento-arena	0.01	2000	20
Loseta vinilica	Variable		10
Mortero cemento-arena	0.01	2000	20
Mosaico	Variable		50
TOTAL			340
CARGA VIVA			200
CARGA TOTAL			540

CUBIERTA HORIZONTAL (BAÑO Y/O COCINA)			
MATERIAL	ESPESOR	PV (Kg/m3)	W (kg/m2)
Concreto reforzado	0.1	2400	240
Relleno de tezontle seco	0.04	1200	48
Entortado, mortero cal-arena	0.015	1500	23
Enladrillado	0.02	1500	30
Impermeabilizante loseta asfáltica			6
Mortero cemento-arena	0.01	2000	20
Mosaico	Variable		50
TOTAL			417
CARGA VIVA			150
CARGA TOTAL			567

CUBIERTA HORIZONTAL (BAÑO Y/O COCINA)			
MATERIAL	ESPESOR	PV (Kg/m3)	W (kg/m2)
Concreto reforzado	0.1	2400	240
Mortero cemento-arena	0.01	2000	20
Mosaico	Variable		50
Mortero cemento-arena	0.01	2000	20
Mosaico	Variable		50
TOTAL			380
CARGA VIVA			200
CARGA TOTAL			580

BAJADA DE CARGAS ADMINISTRACIÓN		
Análisis de cargas Cubierta		
Carga muerta	370	481 Kg/m ²
Carga viva	100	150 Kg/m ²
	TOTAL	631 Kg/m ²
Factor de Carga*	carga permanente	1.3
	carga variable	1.5
Carga de diseño		631 Kg/m ²
Análisis de cargas Entrepiso		
Carga muerta	340	442 Kg/m ²
Carga viva	250	375 Kg/m ²
	TOTAL	817 Kg/m ²
Factor de Carga*	carga permanente	1.3
	carga variable	1.5
Carga de diseño		817 Kg/m ²
Análisis de cargas Entrepiso baño		
Carga muerta	417	542.1 Kg/m ²
Carga viva	250	375 Kg/m ²
	TOTAL	917.1 Kg/m ²
Factor de Carga*	carga permanente	1.3
	carga variable	1.5
Carga de diseño		917.1 Kg/m ²

PARA MUROS Y COLUMNAS									
PRIMER NIVEL									
ÁREAS									
TABLEROS TRIBUTARIAS									
		AREA (m ²)	W (kg)	Ton	Peso total	Perímetro (m)	Distancia	Carga losa (Kg/m)	Losa (Kg)
1	a	7.56	4770.36	4.77036	22.91792	24.21	5.5	946.6	5206.46675
	b	10.6	6688.6	6.6886			6.6	6247.7601	
2	a	5.57	3514.67	3.51467	17.94564	21.49	4.8	835.1	4008.33281
	b	8.65	5458.15	5.45815			6.03	5035.46809	
3	c	3.54	2233.74	2.23374	4.46748	12.44	4.8	359.1	1723.7865
4	a	6.9	4353.9	4.3539			5	827.9	4139.71971
	b	6.91	4360.21	4.36021	17.42822	21.05	5.5		4553.69189
5	a	2.25	1419.75	1.60475			9.29234	15.43	3
	b	4.82	3041.42	3.04142	4.8	2890.68257			
6	a	4	2524	2.709	12.27066	17.43	4	704.0	2815.98623
	b	5.43	3426.33	3.42633			4.8	3379.18348	
7	c	5.42	3420.02	3.42002	6.84004	14.94	5.5	457.8	2518.08701

EJE	Losa	Losa	Pretil (Kg/m)	Cadena 15*30 (Kg/m)	Trabe 15*45 (Kg/m)	Marquesina kg/m ²	TOTAL	Carga Kg/ml
			101	108	162	240		
PESO								
21(e-Q)	4008.3	4008.3	484.8		777.6		5270.7	1098.069335
22(c-e)	5206.5	5206.5	555.5	594.0			6356.0	1155.630318
22(e-Q)	5732.1	5732.1		518.4			6250.5	1302.191521
25(c-e)	9760.2	9760.2		594.0			10354.2	1882.574261
25(e-Q)	4614.5	4614.5		518.4			5132.9	1069.347721
27(e-Q)	6269.9	6269.9		518.4			6788.3	1414.222092
28(c-e)	7071.8	7071.8		594.0			7665.8	1393.777946
29(c-e)	2518.1	2518.1	555.5	594.0			3667.6	666.8340027
29(e-Q)	3379.2	3379.2	484.8	518.4			4382.4	912.9965577
c(22-25)	6247.8	6247.8	666.6	270.0	664.2	724.8	8573.4	1298.993954
c(25-28)	4139.7	4139.7	505.0	75.6	696.6	693.6	6110.5	1222.103943
c(28-29)		0.0	202.0	216.0			418.0	209
e(21-22)	5035.5	5035.5	93.9	100.4			5229.8	5623.481814
e(22-24)	11283.2	11283.2		550.8			11834.0	2320.397684
e(24-25)	6247.8	6247.8			243.0		6490.8	4327.173399
e(25-27)	5946.4	5946.4			486.0		6432.4	2144.132106
e(27-28)	6955.7	6955.7		216.0			7171.7	3585.852973
e(28-29)	2816.0	2816.0		216.0			3032.0	1515.993115
Q(21-24)	5035.5	5035.5	609.0	651.2			6295.7	1044.069335
Q(24-25)		0.0	151.5	162.0			313.5	209
Q(25-27)	1806.7	1806.7	303.0	324.0			2433.7	811.2255347
Q(27-29)	2816.0	2816.0	404.0	432.0			3652.0	912.9965577

PLANTA BAJA

TABLEROS		ÁREAS TRIBUTARIAS							
		AREA (m2)	W (kg)	Ton	Peso total	Perimetro (m)	Distancia	Carga losa (Kg/m)	Losa (Kg)
1	c	6.88	5620.96	5.62096	11.24192	16	5.5	702.62	3864.41
2	a	5.57	4550.69	4.55069	23.23548	21.49	4.8	1081.2	5189.869893
	b	8.65	7067.05	7.06705					6519.774053
3	a	3.065	2504.105	2.504105	11.72395	15.2	3.5	771.3	2699.59375
	b	4.11	3357.87	3.35787					3162.38125
4	c	5.17	4223.89	4.22389	8.44778	14.35	5.2	588.7	3061.216446
5	c	3.54	3246.534	3.246534	6.493068	12.44	4.8	522.0	2505.363859
6	a	2.25	1838.25	1.83825	11.55238	15.43	3	748.7	2246.08814
	b	4.82	3937.94	3.93794					3593.741024
7	a	4	3268	3.268	15.40862	17.43	4	884.0	3536.114745
	b	5.43	4436.31	4.43631					4243.337694

E/E	Losa	Peso losa	Cadena 15*30 (Kg/m)	Trabe 15*45 (Kg/m)	Carga muro (kg/m)	Muro	Carga ventana, según altura* (Kg/m2)	Ventana	Peso Primer nivel	TOTAL	CARGA (Kg/m)
			108	162			75				
PESO											
21(e-Q)	5189.9	5189.9		777.6			172.5	828.0	5270.7	12066.2	2513.79223
22(c-e)	3864.4	3864.4	594.0		859.0	4724.5			6356.0	15538.9	2825.25032
23(c-e)	6564.0	6564.0	594.0							7158.0	1301.45523
24(e-Q)	7695.2	7695.2	518.4		979.0	3720.2			6250.5	18184.4	3788.40689
25(c-d)	2699.6	2699.6	378.0		629.0	2201.5			3742.717024	9021.8	2577.66022
25(e-Q)	6099.1	6099.1	518.4		979.0	3005.5			5132.9	14755.9	3074.14666
26(d-e)		0.0	216.0							216.0	108
27(e-Q)	7837.1	7837.1	518.4		866.0	2546.0			1414.222092	12315.7	2565.77934
28(c-e)		0.0	594.0		866.0	4763.0			7665.8	13022.8	2367.77795
29(c-e)		0.0	594.0		859.0	4724.5			2518.087015	7836.6	1424.834
29(e-Q)	4243.3	4243.3	518.4		859.0	1374.4	172.5	552.0	912.9965577	7601.1	1583.56964
c(22-23)		0.0	270.0		859.0	2147.5			3247.484886	5665.0	1029.99725
c(23-25)	3162.4	3162.4		664.2			172.5	707.3	1298.993954	5832.8	1422.64029
c(25-28)		0.0		810.0			172.5	862.5	6110.5	7783.0	1556.60394
c(28-29)		0.0	216.0		859.0	1718.0			418.0	2352.0	1176
d(23-25)	5576.0	5576.0	442.8		866.0	3550.6				9569.4	2334.00797
d(25-26)	1236.3	1236.3	118.8							1355.1	1231.87317
e(21-22)	1005.5	1005.5		150.7	859.0	798.9			1657.0	3612.0	3883.92255
e(22-23)	2703.1	2703.1	270.0		859.0	2147.5			5800.994209	10921.6	4368.62058
e(23-24)	4341.8	4341.8	280.8		859.0	1374.4			6033.033977	12030.0	4626.93143
e(24-25)	883.0	883.0	162.0						6490.8	7535.8	5023.86887
e(25-26)	1471.1	1471.1		178.2					2358.545317	4007.9	3643.52362
e(26-27)	1422.5	1422.5		307.8					4073.851002	5804.2	3054.82815
e(27-28)	3536.1	3536.1	216.0	324.0	866.0	3464.0			10203.7	17743.8	4435.95173
Q(21-24)	1005.5	1005.5	100.4		859.0	798.9			776.6144812	2681.5	2883.29223
Q(22-24)	5514.2	5514.2	550.8		859.0	4380.9			5324.753606	15770.7	3092.29223
Q(24-25)		0.0	162.0		859.0	1288.5			313.5	1764.0	1176
Q(25-27)	2246.1	2246.1	324.0		859.0	2577.0			2433.7	7580.8	2526.92158
Q(27-29)	3536.1	3536.1	432		859.0	3436			3652.0	11056.1	2764.02524

8.3.2. CALCULO 1ER NIVEL

8.3.2.1 CÁLCULO DE LOSAS

LOSAS CON UN BORDE DISCONTINUO

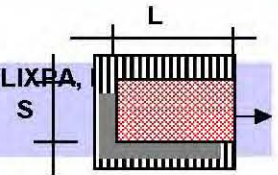
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M2

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA,
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA
0



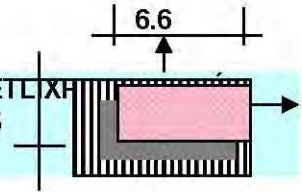
S I M B O L O G I A

CLARO MAYOR DE LA LOSA $ML = (L)$	PERALTE EFECTIVO $CM = (D')$
CLARO MENOR DE LA LOSA $ML = (S)$	PERALTE TOTAL $CM. = (DT)$
CARGA UNIFORM.REPARTIDA $KG/M2 = (Q)$	LADO A (BORDE CONTINUO)
RELACIÓN ENTRE CLARO CORTO Y LARGO = (m)	LADO B (BORDE DISCONTINUO)
COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO CORTO = $(C+)$	AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO $CM2 = (AS+)$
COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO LARGO = $(CL+)$	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. $CM2 = (AS-)$
COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO CORTO = $(C-)$	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = $(\#VAR)$
COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO LARGO = $(CL-)$	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
CORTANTE DEL LADO CORTO $KG = (V(S))$	SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT + = $(VAR + @)$
CORTANTE DEL LADO LARGO $KG = (V(L))$	SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT - = $(VAR - @)$
MOMENTO CLARO CORTO (+) $KGXM = (MS+)$	SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT. = $(VAR T @)$
MOMENTO CLARO CORTO (-) $KGXM = (MS-)$	CORTANTE UNITARIO $KG/CM2 = (VU)$
MOMENTO CLARO LARGO (+) $KGXM = (ML+)$	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE $KG/CM2 = (VAD)$
MOMENTO CLARO LARGO (-) $KGXM = (ML-)$	DIFERENCIA DE CORTANTE $KG/CM2 = (DFV)$
COEFICIENTES $KG/CM2 (R, J)$	ESFUERZO POR ADHERENCIA $KG/CM2 = (U)$
	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM. $KG/CM2 = (U)$

El espaciamiento del acero en las franjas extremas a un cuarto del claro podrá aumentarse en un 50% del armado en centro del claro, no excediendo tres veces el peralte de la losa .

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA
 CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA 5.5
 0

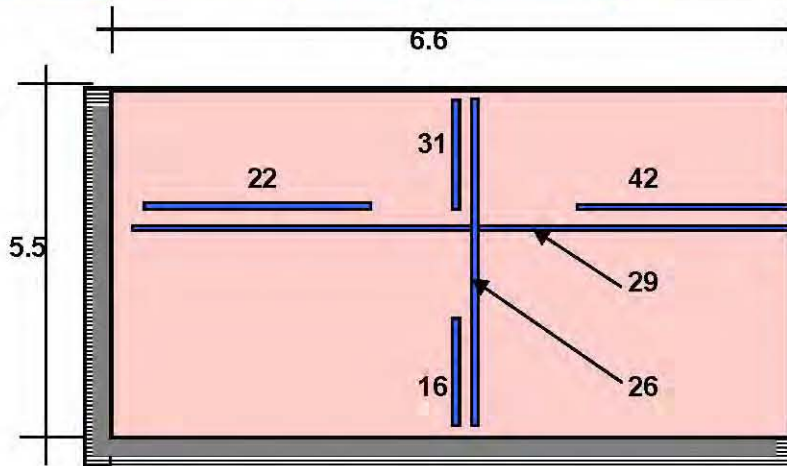


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)
 CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)
 CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)

250
2100
8.58377673
0.31569868
481
150

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	6.6	5.5	631	0.8	0.048	0.064	0.032
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
1	0.037	0.049	0.025	1156.83333	1365.06333	916.212	1221.616
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	610.808	706.24675	935.29975	477.19375	15.9411285	8.75402584	10.7540258
						DT	J
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					8	10	0.89476711
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @
4.87603339	4	3.8490961	25.9801256	8.12672232	4	6.41516016	15.5880754
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
4.06336116	4	3.20758008	31.1761507	4.42189303	4	3.49060185	28.6483547
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
5.8560205	4	4.62268894	21.6324311	2.98776556	4	2.35851476	42.399565
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.44604167	2.10009744	4.58530261	10.4966823	16.8100548	39.8397186		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			

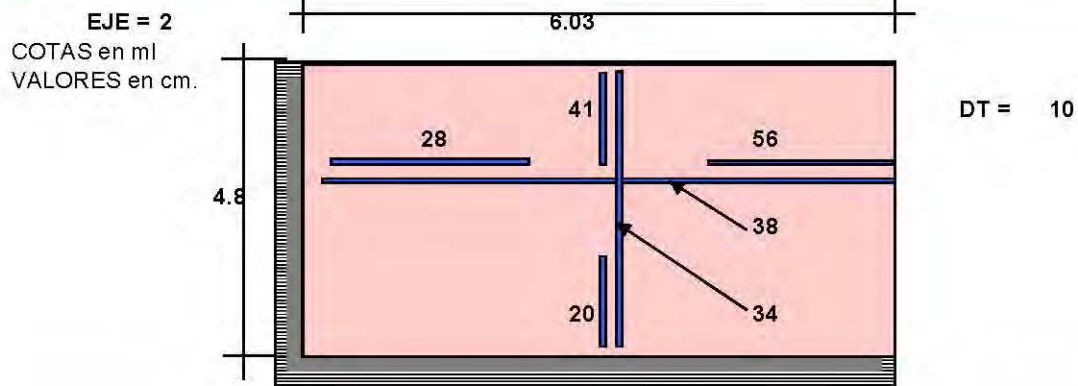
EJE = 1
 COTAS en ml
 VALORES en cm.



DT = 10

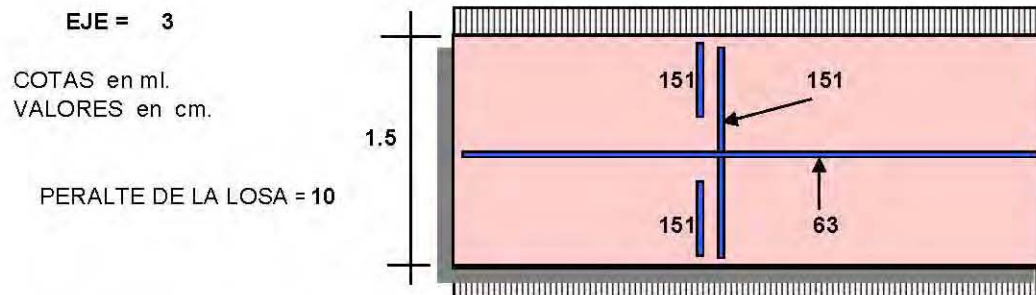
ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	6.03	4.8	631	0.8	0.048	0.064	0.032
	CL+	CL- en A	CL- en B	V(S)	V(L)	MS+	MS-en A
2	0.037	0.049	0.025	1009.6	1191.328	697.83552	930.44736
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	465.22368	537.91488	712.37376	363.456	15.9411285	7.6398771	9.6398771
						DT	J
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					8	10	0.89476711
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @
3.71384494	4	2.93167517	34.1101909	6.18974156	4	4.88612529	20.4661146
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S-@	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
3.09487078	4	2.44306265	40.9322291	3.36794762	4	2.658627	37.6133997
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
4.46025495	4	3.5208844	28.4019549	2.27564028	4	1.79636959	55.6678316
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.262	1.83281231	4.58530261	12.0274485	19.2615211	39.8397186		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			



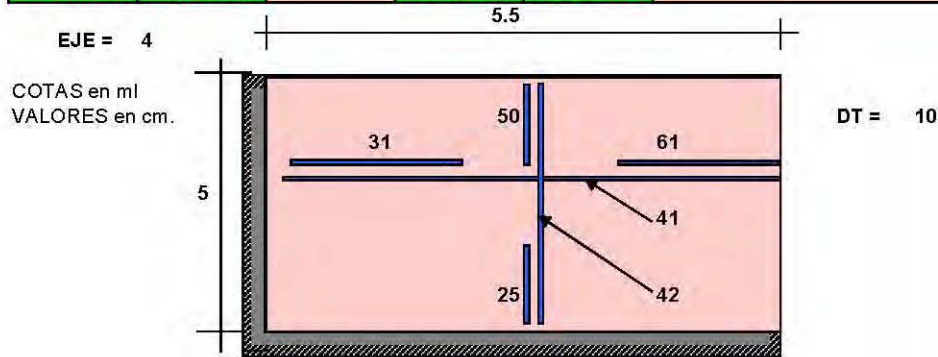
ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30

TABLERO	L	Q	QT	B	V1	M+	
	1.5	631	946.5	100	473.25	11831.25	
	M (-)	R	D'	DT			
3	11831.25	15.9411285	2.72430535	5.22430535			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					7.5		
DT	J	AS +	#VAR	NV +	VAR + @	VU	
10	0.89476711	0.83953743	4	0.66272316	150.892569	0.631	
VAD	DFV	U	UMAX	VERDADERO			
4.58530261	-3.95430261	26.6027916	39.8397186	VERDADERO			
AS (-)	#VAR	NV (-)	VAR - @	#VAR T	AREA VAR	VAR T @	
0.83953743	4	0.66272316	150.892569	4	1.2667996	63.33998	



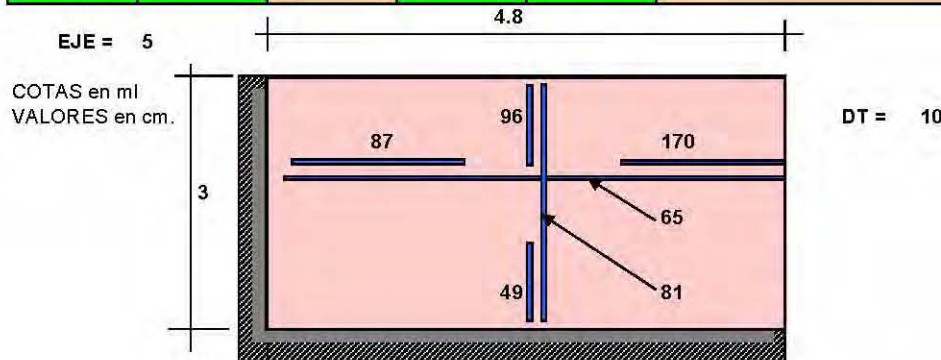
MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR FLEXIÓN = 30 cm.
MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR TEMPERATURA = 35 cm.

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	5.5	5	631	0.9	0.036	0.048	0.024
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
4	0.031	0.041	0.021	1051.66667	1151.575	567.9	757.2
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	378.6	489.025	646.775	331.275	15.9411285	6.89200797	8.89200797
						DT	J
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					8	10	0.89476711
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S(-)@
3.02233475	4	2.38580336	41.9146026	5.03722458	4	3.97633894	25.1487616
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S(-)@	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
2.51861229	4	1.98816947	50.2975232	3.06184239	4	2.41699034	41.373769
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L(-)@	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L(-)@
4.04953349	4	3.19666464	31.2826059	2.0741513	4	1.63731603	61.0755638
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.31458333	1.77165385	4.58530261	15.395134	20.4801888	39.8397186		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			



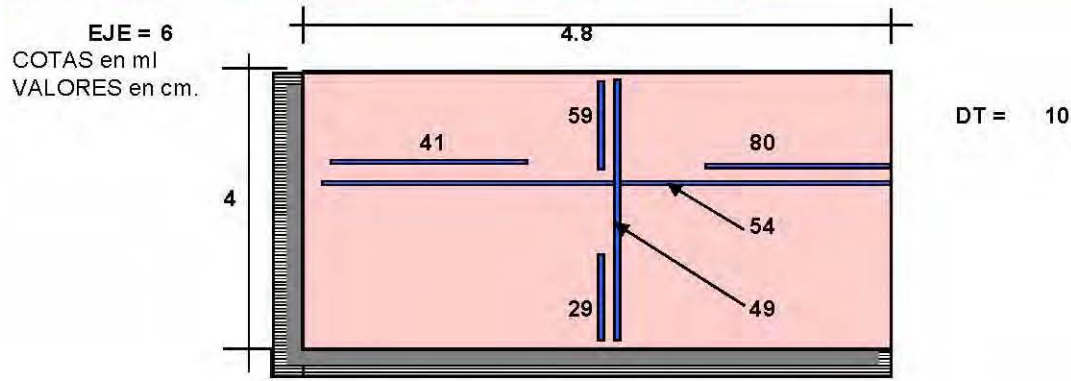
ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO (CM.) = 30

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	4.8	3	631	0.6	0.052	0.069	0.035
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
5	0.031	0.041	0.021	631	832.92	295.308	391.851
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	198.765	176.049	232.839	119.259	15.9411285	4.95793636	6.95793636
						DT	J
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					8	10	0.89476711
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S(-)@
1.57161407	4	1.24061775	80.6050051	2.60676372	4	2.0577554	48.5966407
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S(-)@	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
1.32227145	4	1.04378897	95.804806	1.10226326	3	1.54687382	64.6465141
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L(-)@	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L(-)@
1.45783206	4	1.15079927	86.8961274	0.74669447	4	0.58943377	169.654344
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0.78875	1.28141538	4.58530261	17.7636162	30.8605585	39.8397186		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			



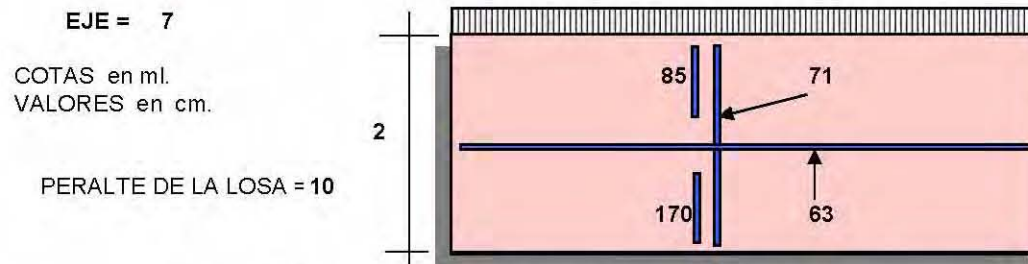
ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO (CM.) = 30

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B	
	4.8	4	631	0.8	0.048	0.064	0.032	
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A	
6	0.037	0.049	0.025	841.333333	992.773333	484.608	646.144	
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT	
	323.072	373.552	494.704	252.4	15.9411285	6.36656425	8.36656425	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :						8	10	0.89476711
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S A	#VAR	NV	VAR S- @	
2.57905899	4	2.03588554	49.118675	4.29843164	4	3.39314256	29.471205	
AS (-) S B	#VAR	NV	VAR S- @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	
2.14921582	4	1.69657128	58.94241	2.33885251	4	1.84626875	54.1632956	
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @	
3.09739927	4	2.44505861	40.8988151	1.58030575	4	1.24747888	80.1616775	
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX			
1.05166667	1.52734359	4.58530261	14.4329382	23.1138253	39.8397186			
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO				



ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30

TABLERO	L	Q	QT	B	V(A)	V(B)
	2	631	1262	100	504.8	757.2
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT
7	25240	10516.6667	21033.3333	15.9411285	3.97910266	6.47910266
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					7.5	
DT	J	AS +	#VAR	NV	VAR + @	
10	0.89476711	1.79101318	4	1.4138094	70.7308919	
U	UMAX	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	VAR - @A	
19.9520937	39.8397186	0.74625549	4	0.58908725	169.754141	
VERDADERO		AS(-) B	#VAR	NV(-) B	VAR - @B	
		1.49251099	4	1.1781745	84.8770703	
VU	VAD(A)	DFV(A)	#VAR T	AREA VAR	VAR T @	
1.0096	4.58530261	-3.57570261	4	1.2667996	63.33998	
VERDADERO						



MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR FLEXIÓN = 30 cm.
MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR TEMPERATURA = 35 cm.

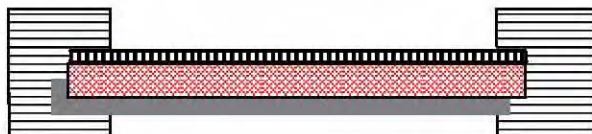
8.3.2.2. CÁLCULO DE VIGAS

VIGAS AISLADAS EMPOTRADAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

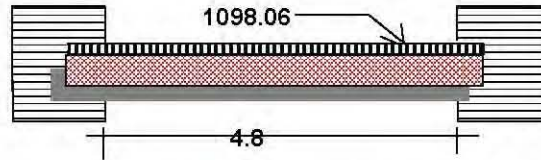
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



S I M B O L O G I A

CLARO DE LA VIGA ML = (L)	AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
CARGA TOTAL KG = (QT)	CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)	CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)	DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)	NÚMERO DE VARILLA UTILIZ. EN ESTRIBOS = (# S)
PERALTE EFECTIVO CM = (D')	ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
PERALTE TOTAL CM. = (DT)	ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)



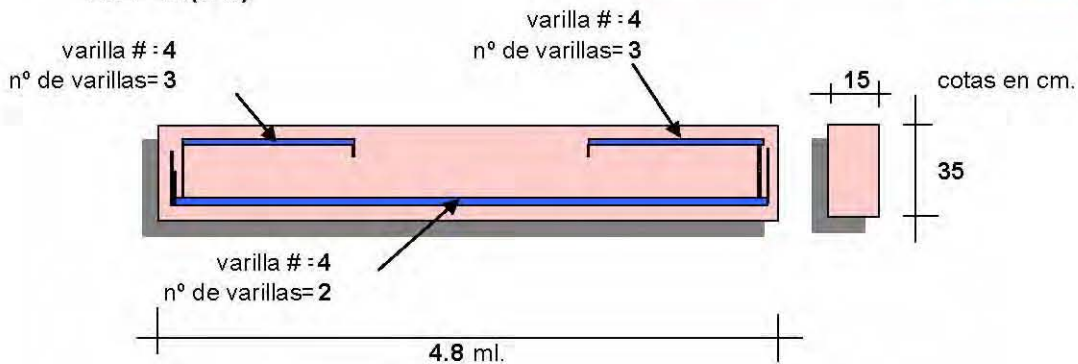
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA. EDO. MÉX
 CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA
 0

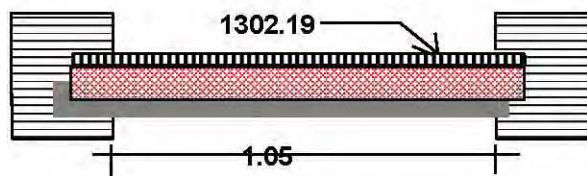
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2100
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0.31569868

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	4.8	5270.688	829.44	6100.128	15	3050.064	122002.56
	M (-)	R	D'	DT			
21(d-Q)	244005.12	15.9411285	31.9443686	35.9443686			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					31		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	35	0.89476711	2.09448833	4	2	2656.0974	5.71203742
	VAD	DFV	DE	#S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	1.12673481	103.226546	0.64	79.5218174	15.5	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	13.7450797	39.8397186	4.18897667	4	3	9.16338646	25.0982322
						VERDADERO	

EJE = 21(d-Q)

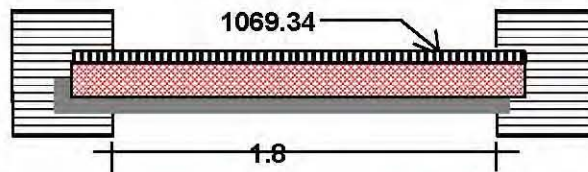
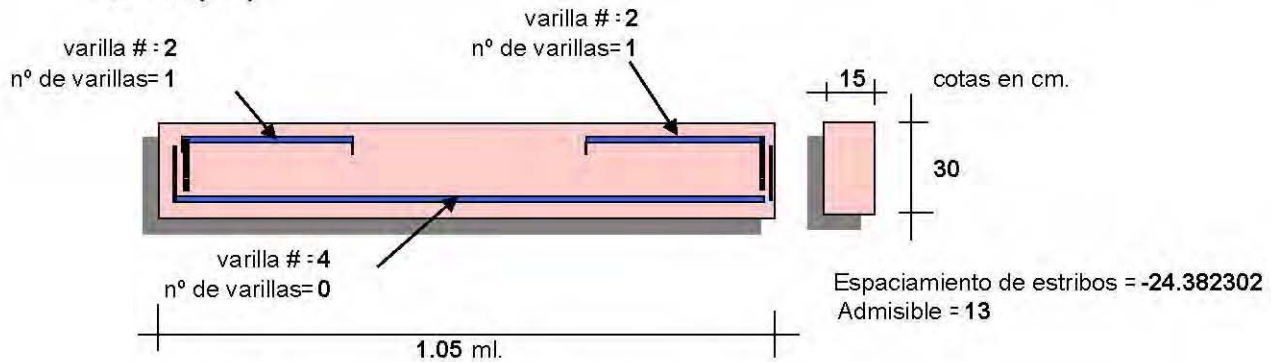


Espaciamiento de estribos = 79.5218174 Admisible = 15.5



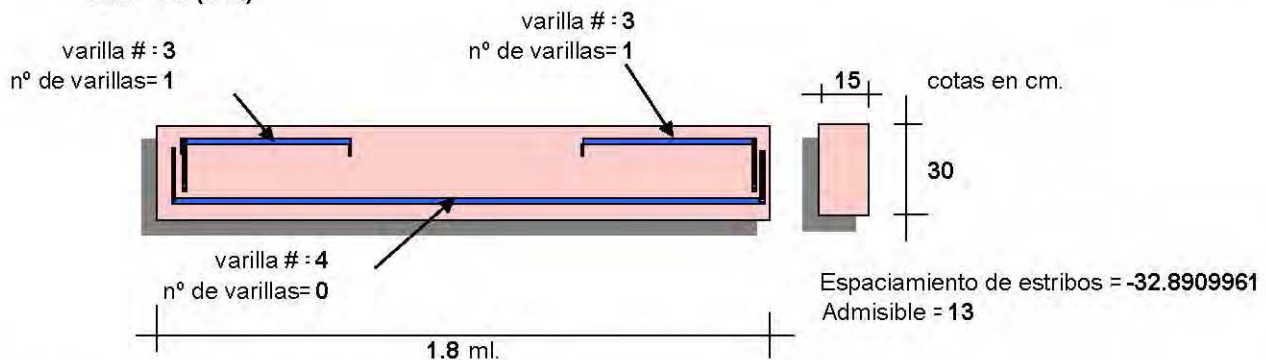
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	1.05	1367.2995	39.69	1406.9895	15	703.49475	6155.57906
	M (-)	R	D'	DT			
24 (d-Q)	12311.1581	15.9411285	7.17536988	11.1753699			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.89476711	0.12599876	4	0	355.09735	0.91050603
	VAD	DFV	DE	#S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-3.67479658	-106.953833	0.64	-24.382302	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	#DIV/O!	39.8397186	0.25199751	2	1	15.1198509	35.4942604

EJE = 24 (d-Q)



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	1.8	1924.812	116.64	2041.452	15	1020.726	15310.89
	M (-)	R	D'	DT			
25 (d-Q)	30621.78	15.9411285	11.316446	15.316446			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.89476711	0.31339913	4	0	725.8496	1.86115282
	VAD	DFV	DE	#S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-2.72414979	-93.6761261	0.64	-32.8909961	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	#DIV/O!	39.8397186	0.62679826	3	1	14.6252926	28.9809422

EJE = 25 (d-Q)



VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS CONTINUAS CON APOYOS EMPOTRADOS (DOS CLAROS)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

"MÉTODO HARDY CROSS"

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN = FD

MOMENTO FLEXIONANTE INICIAL = MI

PRIMERA Y SEGUNDA DISTRIBUCIÓN = 1D Y 2D

SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM

MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

MOMENTO DE INERCIA = I

TRANSPORTE = T

CORTANTE INICIAL = VI

CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV

CORTANTE FINAL NETO = V

EJE DE LA VIGA =

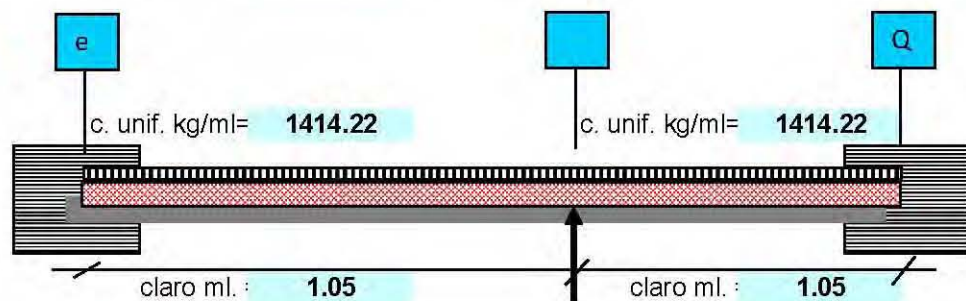
PERALTE DE LA VIGA CM. =

ANCHO DE LA VIGA =

27 (e-Q)

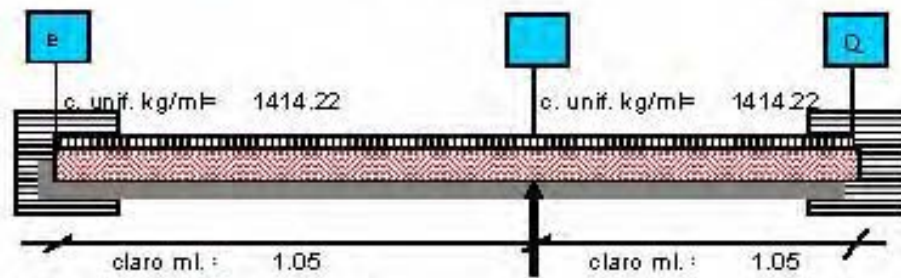
30

15



K	6.75E+10	6.75E+10
F.D.	0	0.5 0.5 0
MI	129.9	-129.9 129.9 -129.9
1D	0	0 0 0
T	0	0 0 0
2D	0	0 0 0
SM	129.9	-129.9 129.9 -129.9
M+	66.9	66.9
VI	742.4655	-742.4655 742.4655 -742.4655
AV	0	0 0 0
V	742.5	-742.5 742.5 -742.5

DIAGRAMA DE ESFUERZO CORTANTE



Puntos de esfuerzo cortante = 0 (en metros lineales)

VIGA 1
lado "A"
0.53

VIGA 1
lado "B"
0.53

VIGA 2
lado "B"
0.53

VIGA 2
lado "C"
0.53

ESFUERZOS CORTANTES

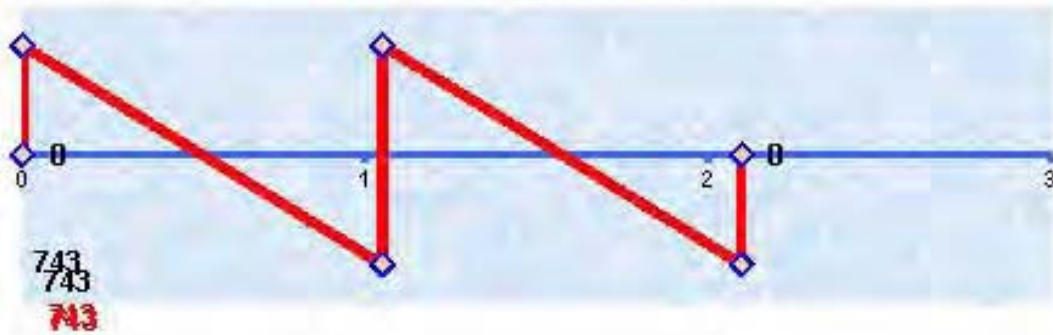
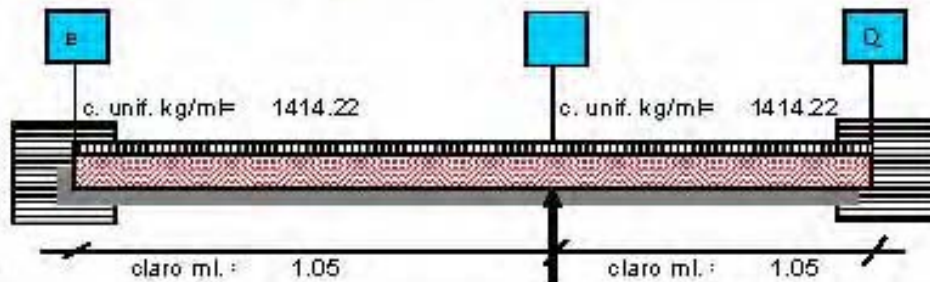


DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES



Puntos de inflexión

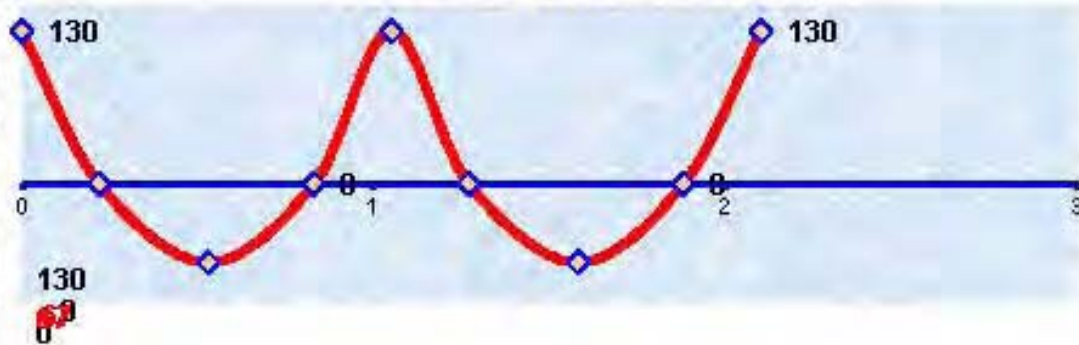
VIGA 1
lado "A"
0.22

VIGA 1
lado "B"
0.22

VIGA 2
lado "A"
0.22

VIGA 2
lado "B"
0.22

MOMENTOS FLEXIONANTES

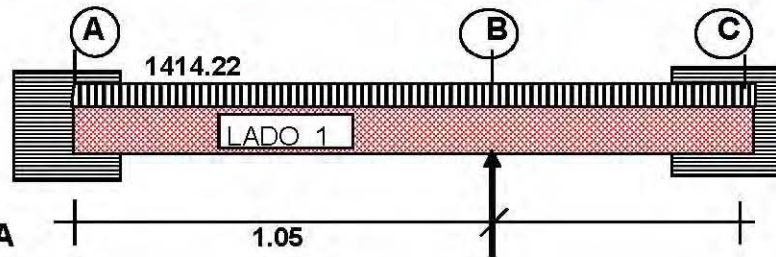


VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 1.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN



SIMBOLOGIA

- | | |
|--|--|
| CLARO DE LA VIGA ML = (L) | AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+) |
| CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q) | AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-) |
| CARGA CONCENTRADA KG = (Q2) | NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR) |
| PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1) | NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV) |
| CARGA TOTAL KG = (QT) | CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD) |
| ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B) | CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU) |
| CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1) | CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD) |
| MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+) | DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV) |
| MOMENTO FLEXION. (-) LADO A KGXCM =(M(-) A) | DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE) |
| MOMENTO FLEXION. (-) LADO B KGXCM =(M(-) B) | NÚMERO DE VARILLA UTILIZ.EN ESTRIBOS = (# S) |
| COEFICIENTES KG/CM2 (R , J) | ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES) |
| PERALTE EFECTIVO CM = (D') | ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U) |
| PERALTE TOTAL CM. = (DT) | ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U) |

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

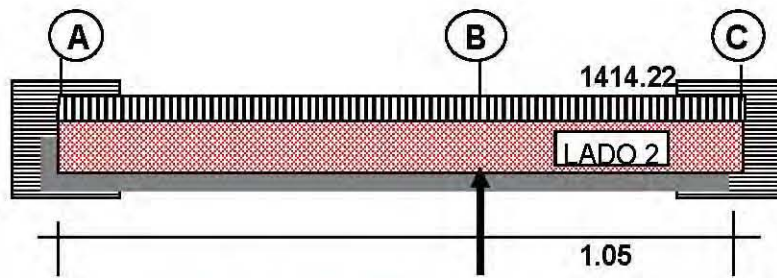
SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA. EDO. MÉX
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

0

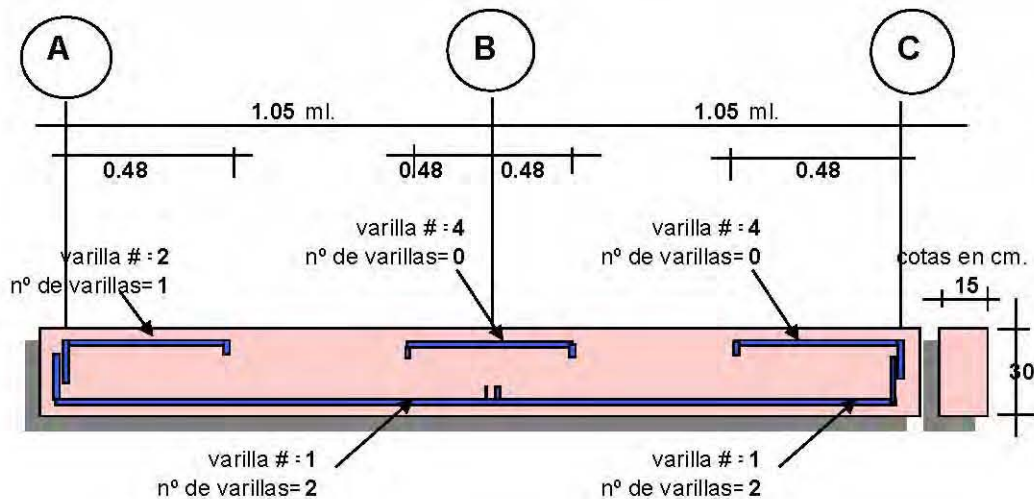
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)
	1.05	1484.931	39.69	1524.621	15	742.5	742.5
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
27 (e-Q)	6690	12990	12990	15.9411285	7.37054181	11.3705418	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	0.13693784	1	2	15.9581706	159.358874
	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	AS(-) B	#VAR	NV(-) B
	0.26589275	2	1	15.9581706	0.26589275	4	0
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	364.9748	0.93583282	4.58530261	-3.64946979	-51.3421218	0.64	-24.5515117
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	364.9748	0.93583282	4.58530261	-3.64946979	-51.3421218	0.64	-24.5515117



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(B)	V(C)
	1.05	1484.931	39.69	1524.621	15	742.5	742.5
	M(+)	M(-) B	M(-) C	R	D'	DT	
27 (e-Q)	6690	12990	12990	15.9411285	7.37054181	11.3705418	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	0.13693784	1	2	15.9581706	159.358874
	AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	AS(-) C	#VAR	NV(-) C
	0.26589275	2	1	15.9581706	0.26589275	4	0
	VD (B)	VU (B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES (B)
	364.9748	0.93583282	4.58530261	-3.64946979	-103.342122	0.64	-24.5515117
	VD (C)	VU(C)	VAD(C)	DFV(C)	DE(C)	# S	ES(C)
	364.9748	0.93583282	4.58530261	-3.64946979	-103.342122	0.64	-24.5515117



LADO N° 1

EJE "A" Espaciamiento de estribos = -24.5515117 Admisible = 13
 EJE "B" Espaciamiento de estribos = -24.5515117 Admisible = 13

LADO N° 2

EJE "B" Espaciamiento de estribos = -24.5515117 Admisible = 13
 EJE "C" Espaciamiento de estribos = -24.5515117 Admisible = 13

VIGAS CONTINUAS CON APOYOS EMPOTRADOS (DOS CLAROS)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

"MÉTODO HARDY CROSS"

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K

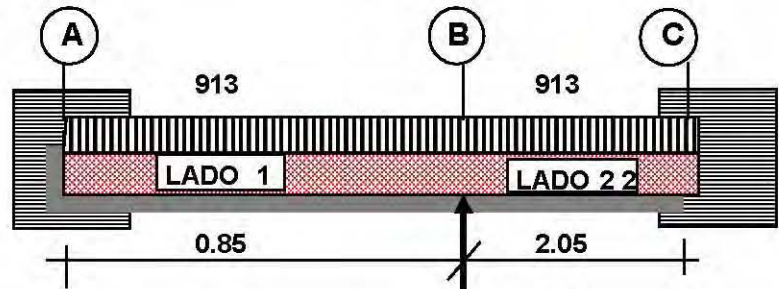
FACTOR DE DISTRIBUCIÓN = FD

MOMENTO FLEXIONANTE INICIAL = MI

PRIMERA Y SEGUNDA DISTRIBUCIÓN = 1D Y 2D

SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM

MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E



MOMENTO DE INERCIA = I

TRANSPORTE = T

CORTANTE INICIAL = VI

CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV

CORTANTE FINAL NETO = V

EJE DE LA VIGA =

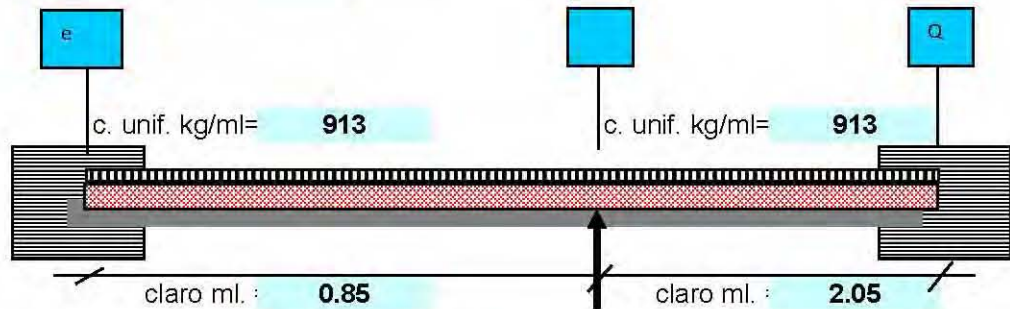
PERALTE DE LA VIGA CM. =

ANCHO DE LA VIGA =

29(e-Q)

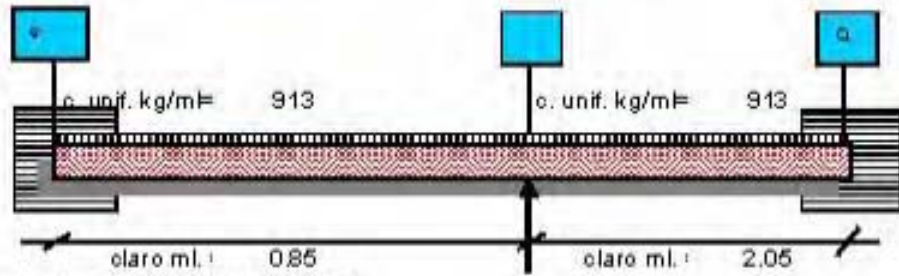
30

15



K	8.3382E+10		3.4573E+10	
F.D.	0	0.707	0.293	0
MI	55	-55	319.7	-319.7
1D	0	-187.14	-77.56	0
T	-93.6	0	0	-38.8
2D	0	0	0	0
SM	-38.6	-242.1	242.1	-358.5
M+		40.3		182.5
VI	388.025	-388.025	935.825	-935.825
AV	-330.2	-330.2	-56.8	-56.8
V	57.8	-718.2	879	-992.6

DIAGRAMA DE ESFUERZO CORTANTE



Puntos de esfuerzo cortante = 0 (en metros lineales)

VIGA 1
lado "A"
0.06

VIGA 1
lado "B"
0.79

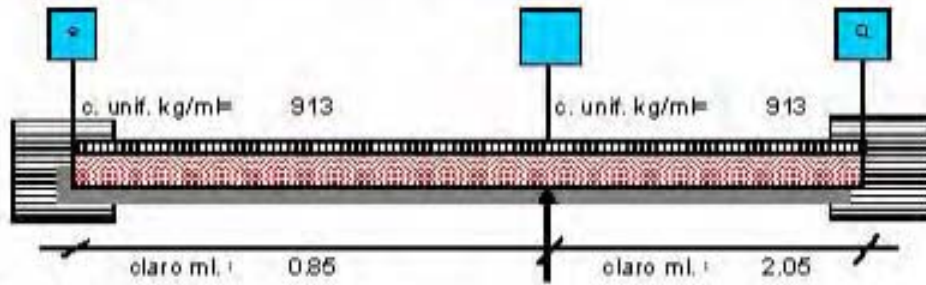
VIGA 2
lado "B"
0.96

VIGA 2
lado "C"
1.09

ESFUERZOS CORTANTES



DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES



Puntos de inflexión

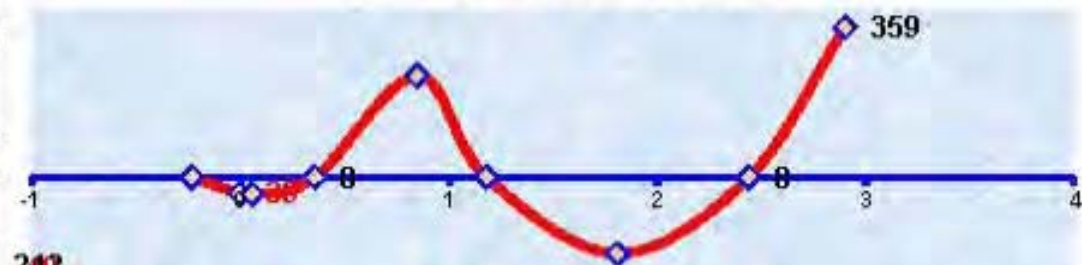
VIGA 1
lado "A"
-0.23

VIGA 1
lado "B"
0.49

VIGA 2
lado "A"
0.33

VIGA 2
lado "B"
0.46

MOMENTOS FLEXIONANTES

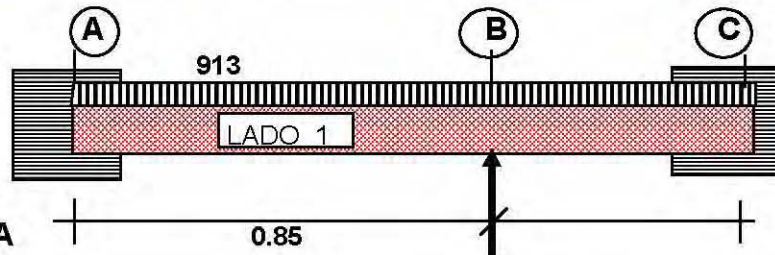


VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 1.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN



SIMBOLOGIA

CLARO DE LA VIGA ML = (L)
 CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)
 CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)
 PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)
 CARGA TOTAL KG = (QT)
 ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)
 CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)
 MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO A KGXCM =(M(-) A)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO B KGXCM =(M(-) B)
 COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)
 PERALTE EFECTIVO CM = (D')
 PERALTE TOTAL CM. = (DT)

AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
 AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
 NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
 NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
 CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
 CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
 DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
 DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
 NÚMERO DE VARILLA UTILIZ. EN ESTRIBOS = (# S)
 ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)

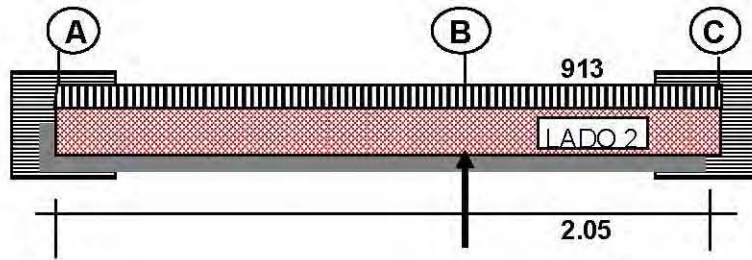
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

SAN ESTEBAN CUECUECUAUITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA
 0

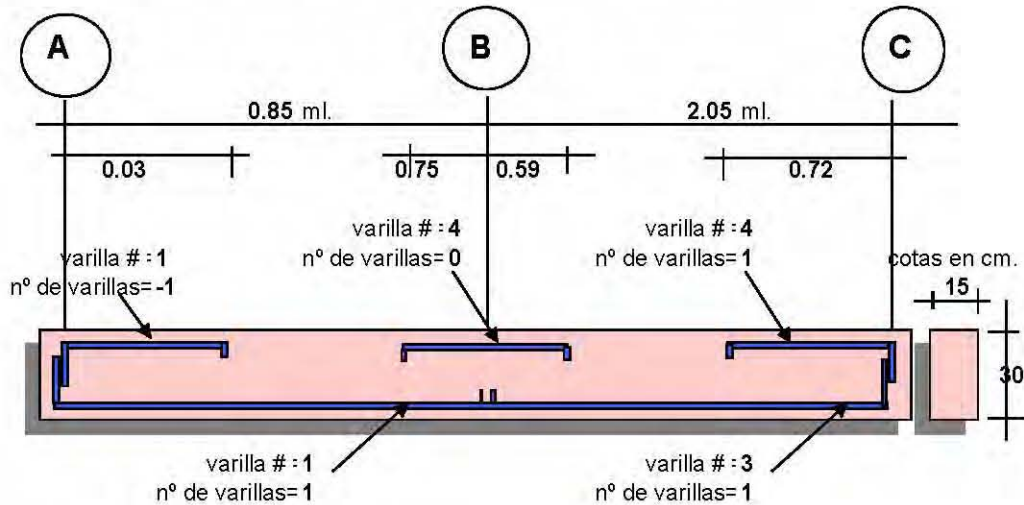
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)
	0.85	776.05	26.01	802.06	15	57.8	718.2
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
29(e-Q)	4030	-3860	24210	15.9411285	10.0621835	14.0621835	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	0.08249021	1	1	30.8718065	159.358874
	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	AS(-) B	# VAR	NV(-) B
	-0.07901047	1	-1	-2.48453135	0.49555531	4	0
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	-187.536	-0.48086154	4.58530261	-5.06616415	225.837377	0.64	-17.6859647
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	472.864	1.21247179	4.58530261	-3.37283081	6.10061608	0.64	-26.5652222



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(B)	V(C)
	2.05	1871.65	151.29	2022.94	15	879	992.6
	M(+)	M(-) B	M(-) C	R	D'	DT	
29(e-Q)	18250	24210	35850	15.9411285	10.0621835	14.0621835	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	0.37355987	3	1	14.2222942	53.1196247
	AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	AS(-) C	#VAR	NV(-) C
	0.49555531	3	1	12.5945966	0.73381487	4	1
	VD (B)	VU (B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES (B)
	622.432	1.59597949	4.58530261	-2.98932312	-143.287066	0.64	-29.9733406
	VD (C)	VU(C)	VAD(C)	DFV(C)	DE(C)	# S	ES(C)
	736.032	1.88726154	4.58530261	-2.69804107	-109.364885	0.64	-33.2092795



LADO N° 1

EJE "A" Espaciamiento de estribos = -17.6859647 Admisible = 13
 EJE "B" Espaciamiento de estribos = -26.5652222 Admisible = 13

LADO N° 2

EJE "B" Espaciamiento de estribos = -29.9733406 Admisible = 13
 EJE "C" Espaciamiento de estribos = -33.2092795 Admisible = 13

VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS CONTINUAS CON APOYOS EMPOTRADOS (DOS CLAROS)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

"MÉTODO HARDY CROSS"

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

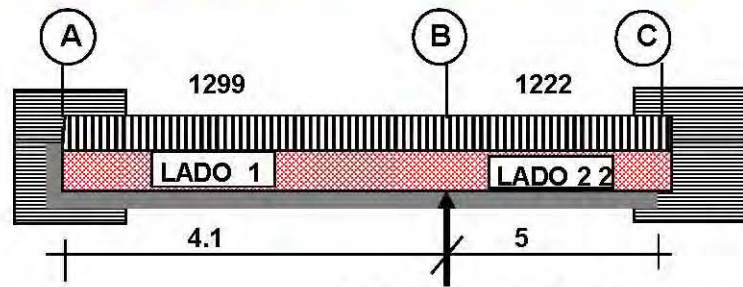
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

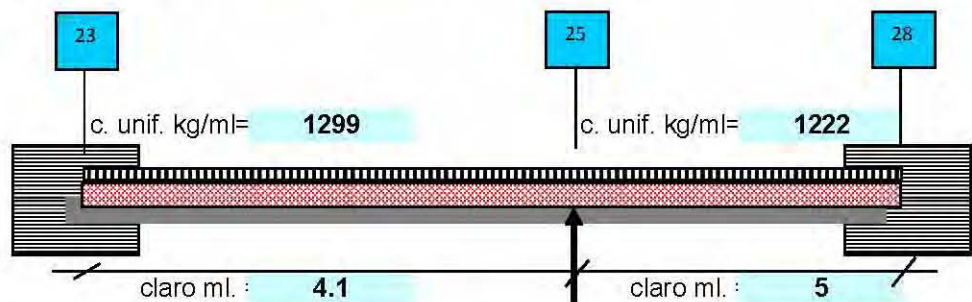
SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K
 FACTOR DE DISTRIBUCIÓN = FD
 MOMENTO FLEXIONANTE INICIAL = MI
 PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = 1D Y 2D
 SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM
 MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

MOMENTO DE INERCIA = I
 TRANSPORTE = T
 CORTANTE INICIAL = VI
 CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV
 CORTANTE FINAL NETO = V

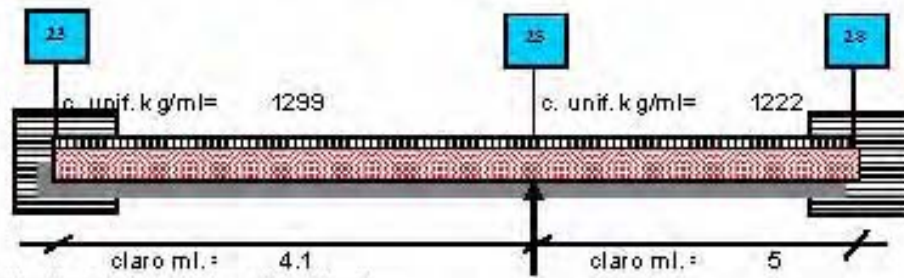


EJE DE LA VIGA = c(23-28)
 PERALTE DE LA VIGA CM. = 30
 ANCHO DE LA VIGA = 15



K	1.7287E+10		1.4175E+10	
F.D.	0	0.549	0.451	0
MI	1819.7	-1819.7	2545.8	-2545.8
1D	0	-398.63	-327.47	0
T	-199.3	0	0	-163.7
2D	0	0	0	0
SM	1620.4	-2218.3	2218.3	-2709.5
M+	821.3		1358.1	
VI	2662.95	-2662.95	3055	-3055
AV	-145.8	-145.8	-98.2	-98.2
V	2517.2	-2808.8	2956.8	-3153.2

DIAGRAMA DE ESFUERZO CORTANTE



Puntos de esfuerzo cortante = 0 (en metros lineales)

VIGA 1
lado "A"
1.94

VIGA 1
lado "B"
2.16

VIGA 2
lado "B"
2.42

VIGA 2
lado "C"
2.58

ESFUERZOS CORTANTES

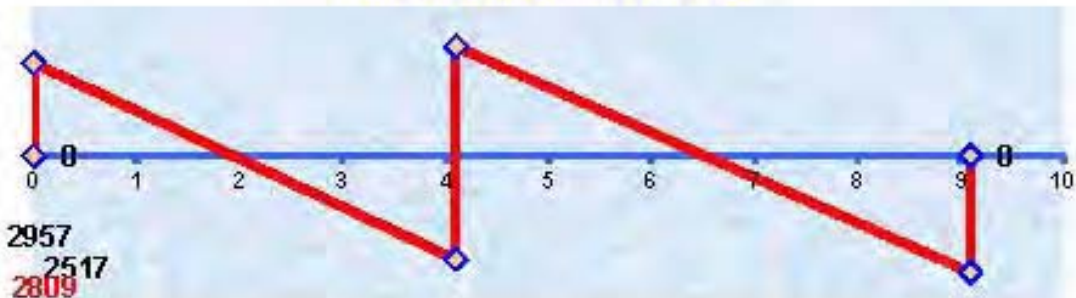
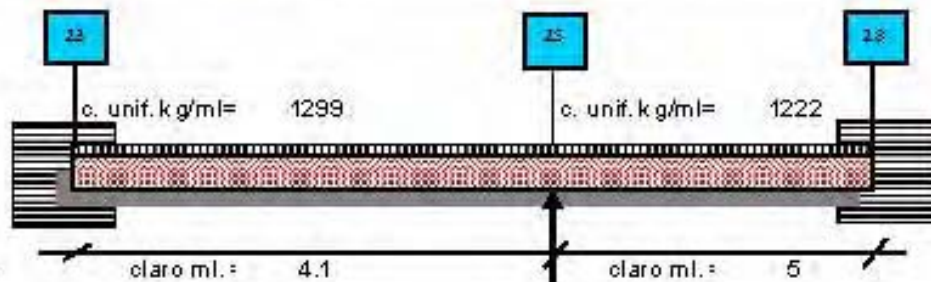


DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES



Puntos de inflexión

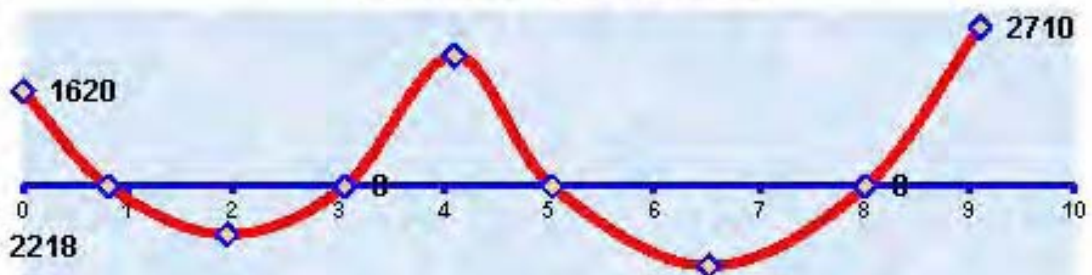
VIGA 1
lado "A"
0.81

VIGA 1
lado "B"
1.04

VIGA 2
lado "A"
0.93

VIGA 2
lado "B"
1.09

MOMENTOS FLEXIONANTES

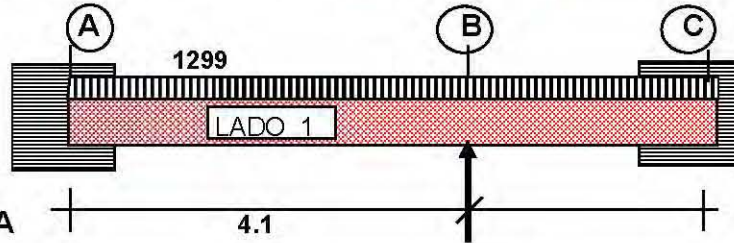


VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 1.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN



SIMBOLOGIA

CLARO DE LA VIGA ML = (L)
 CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)
 CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)
 PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)
 CARGA TOTAL KG = (QT)
 ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)
 CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)
 MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO A KGXCM =(M(-) A)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO B KGXCM =(M(-) B)
 COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)
 PERALTE EFECTIVO CM = (D')
 PERALTE TOTAL CM. = (DT)

AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
 AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
 NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
 NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
 CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
 CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
 DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
 DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
 NÚMERO DE VARILLA UTILIZ.EN ESTRIBOS = (# S)
 ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

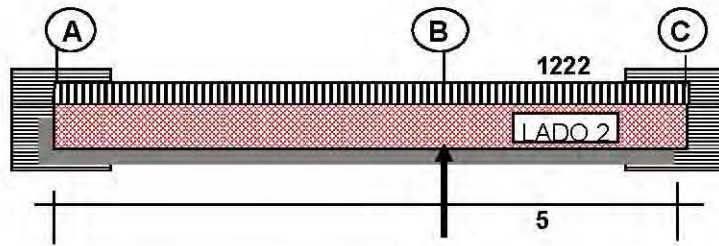
SAN ESTEBAN CUECUECAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.
 CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

0

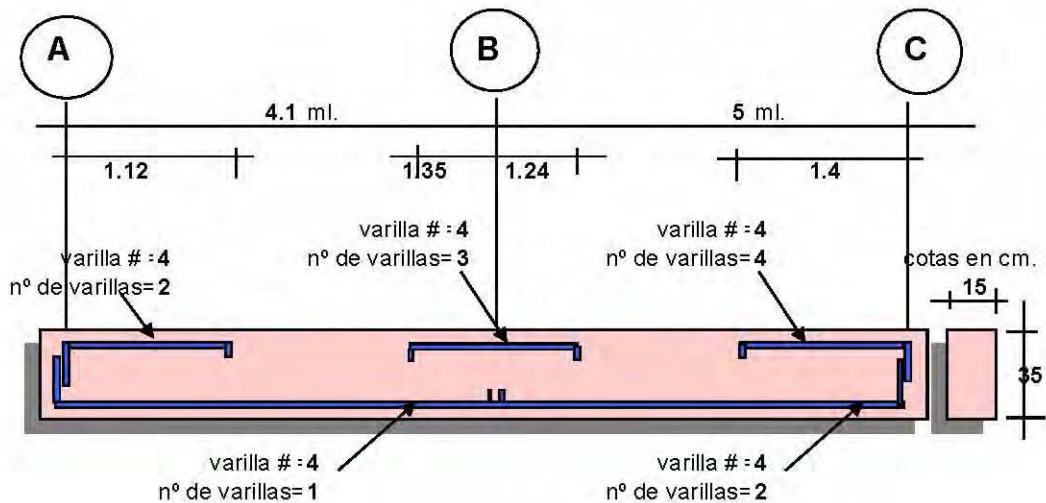
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)
	4.1	5325.9	605.16	5931.06	15	2517.2	2808.8
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
c(23-28)	82130	162040	221830	15.9411285	30.4582522	34.4582522	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				31		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	35	0.89476711	1.40997309	4	1	25.3156523	39.8397186
	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	AS(-) B	# VAR	NV(-) B
	2.78183416	4	2	11.343734	3.80828359	4	3
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	2068.754	4.44893333	4.58530261	-0.13636927	56.6665297	0.64	-657.039503
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	2360.354	5.07603011	4.58530261	0.4907275	78.8215285	0.64	182.586058



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(B)	V(C)
	5	6110	900	7010	15	2956.8	3153.2
	M(+)	M(-) B	M(-) C	R	D'	DT	
c(23-28)	135810	221830	270950	15.9411285	30.4582522	34.4582522	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					31		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	35	0.89476711	2.33152862	4	2	14.2098609	39.8397186
	AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	AS(-) C	#VAR	NV(-) C
	3.80828359	4	3	8.883191	4.65155497	4	4
	VD (B)	VU (B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES (B)
	2522.18	5.42404301	4.58530261	0.8387404	33.8648031	0.64	106.826856
	VD (C)	VU(C)	VAD(C)	DFV(C)	DE(C)	# S	ES(C)
	2718.58	5.8464086	4.58530261	1.26110599	47.2396358	0.64	71.0487464



LADO N° 1

EJE "A" Espaciamiento de estribos = -657.039503 Admisible = 15.5
 EJE "B" Espaciamiento de estribos = 182.586058 Admisible = 15.5

LADO N° 2

EJE "B" Espaciamiento de estribos = 106.826856 Admisible = 15.5
 EJE "C" Espaciamiento de estribos = 71.0487464 Admisible = 15.5

VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS CONTINUAS CON APOYOS EMPOTRADOS (DOS CLAROS)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ML.

"MÉTODO HARDY CROSS"

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

MEMORIA DE CÁLCULO

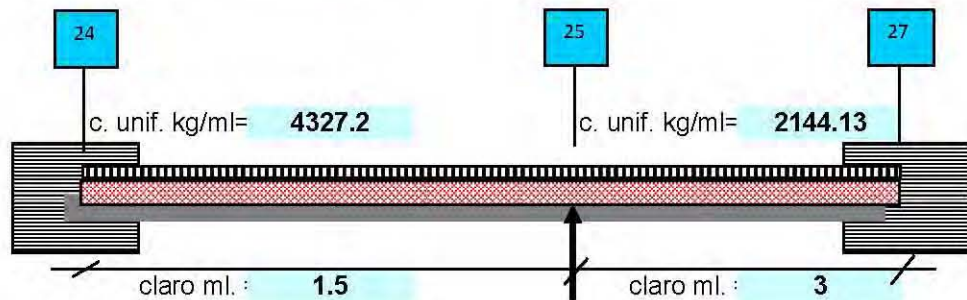
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K
FACTOR DE DISTRIBUCIÓN = FD
MOMENTO FLEXIONANTE INICIAL = MI
PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = 1D Y 2D
SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM
MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

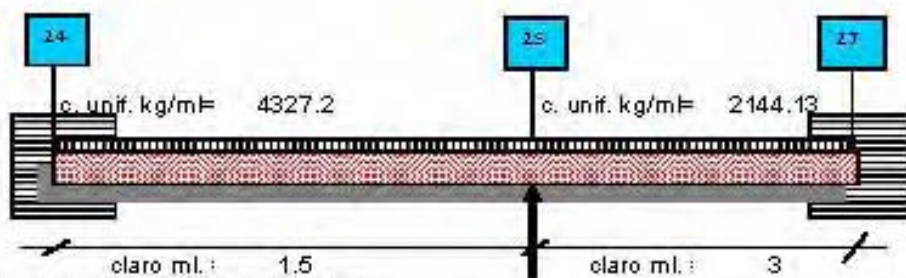
MOMENTO DE INERCIA = I
TRANSPORTE = T
CORTANTE INICIAL = VI
CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV
CORTANTE FINAL NETO = V

EJE DE LA VIGA = e(23-27)
PERALTE DE LA VIGA CM. = 30
ANCHO DE LA VIGA = 15



K	4.725E+10		2.3625E+10	
F.D.	0	0.667	0.333	0
MI	811.4	-811.4	1608.1	-1608.1
1D	0	-531.4	-265.3	0
T	-265.7	0	0	-132.7
2D	0	0	0	0
SM	545.7	-1342.8	1342.8	-1740.8
M+		309.2		871.3
VI	3245.4	-3245.4	3216.195	-3216.195
AV	-531.4	-531.4	-132.7	-132.7
V	2714	-3776.8	3083.5	-3348.9

DIAGRAMA DE ESFUERZO CORTANTE



Puntos de esfuerzo cortante = 0 (en metros lineales)

VIGA 1
lado "A"
0.63

VIGA 1
lado "B"
0.87

VIGA 2
lado "B"
1.44

VIGA 2
lado "C"
1.56

ESFUERZOS CORTANTES

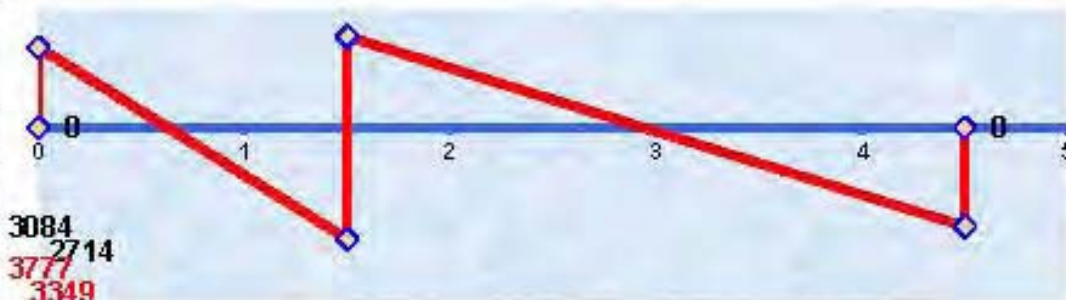
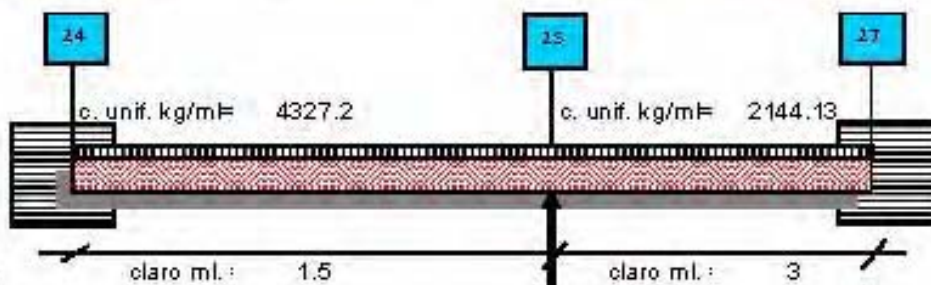


DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES



Puntos de inflexión

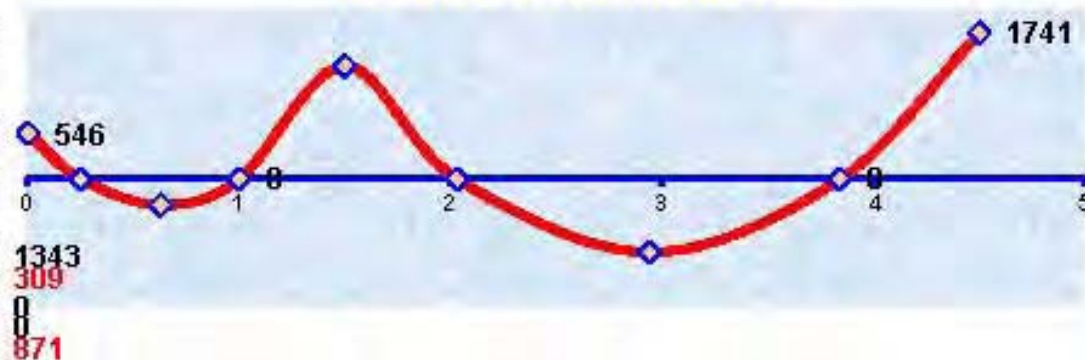
VIGA 1
lado "A"
0.25

VIGA 1
lado "B"
0.5

VIGA 2
lado "A"
0.53

VIGA 2
lado "B"
0.66

MOMENTOS FLEXIONANTES

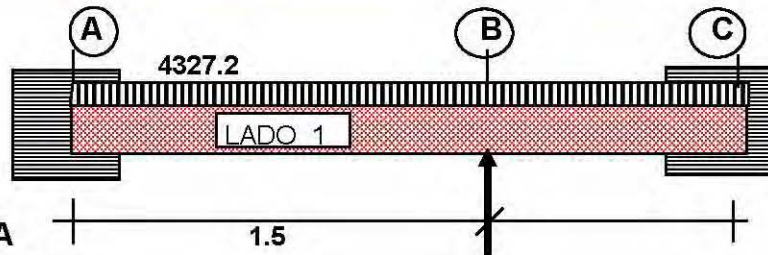


VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 1.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN



SIMBOLOGIA

- | | |
|--|--|
| CLARO DE LA VIGA ML = (L) | AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM ² = (AS+) |
| CARGA UNIFORM. REPARTIDA KG = (Q) | AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM ² = (AS-) |
| CARGA CONCENTRADA KG = (Q2) | NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR) |
| PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1) | NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV) |
| CARGA TOTAL KG = (QT) | CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD) |
| ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM. = (B) | CORTANTE UNITARIO KG/CM ² = (VU) |
| CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1) | CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM ² = (VAD) |
| MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+) | DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM ² = (DFV) |
| MOMENTO FLEXION. (-) LADO A KGXCM = (M(-) A) | DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE) |
| MOMENTO FLEXION. (-) LADO B KGXCM = (M(-) B) | NÚMERO DE VARILLA UTILIZ. EN ESTRIBOS = (# S) |
| COEFICIENTES KG/CM ² (R , J) | ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES) |
| PERALTE EFECTIVO CM = (D') | ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM ² = (U) |
| PERALTE TOTAL CM. = (DT) | ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM. KG/CM ² = (U) |

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

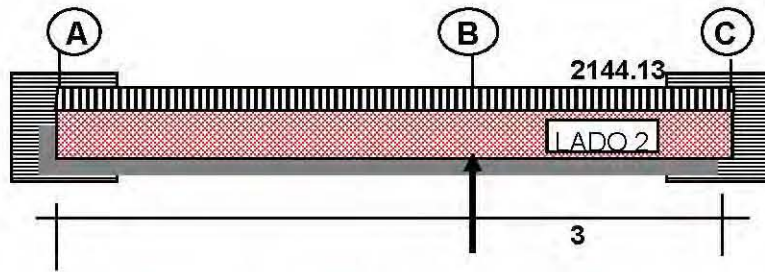
SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

0

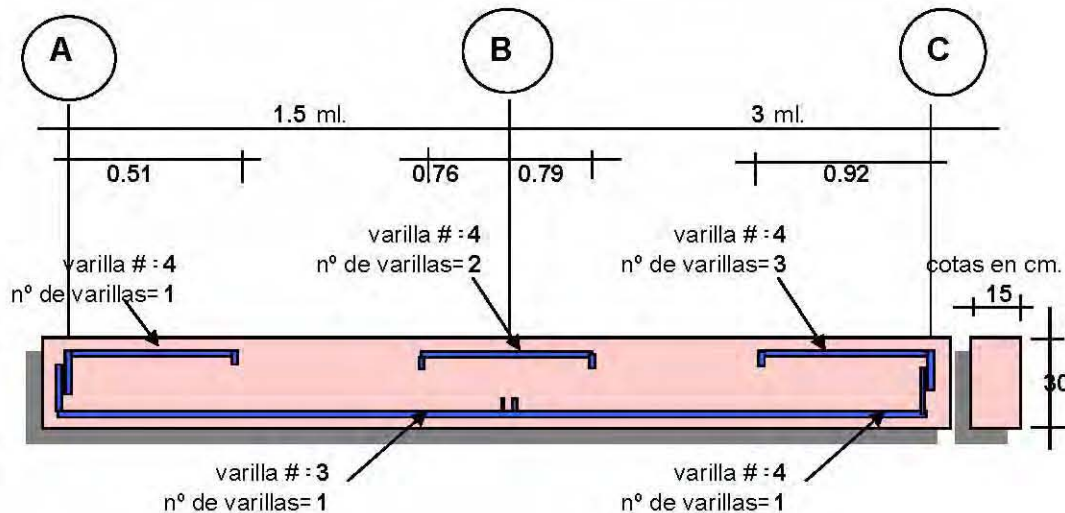
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)
	1.5	6490.8	81	6571.8	15	2714	3776.8
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
e(23-27)	30920	54570	134280	15.9411285	23.6973894	27.6973894	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
							FALSO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	0.63290253	3	1	54.1152134	53.1196247
	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	AS(-) B	#VAR	NV(-) B
	1.11699519	4	1	29.1653031	2.74858189	4	2
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	1574.888	4.03817436	4.58530261	-0.54712825	45.3610385	0.64	-163.764164
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	2637.688	6.76330256	4.58530261	2.17799996	67.7795688	0.64	41.1386601



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(B)	V(C)
	3	6432.39	324	6756.39	15	3083.5	3348.9
	M(+)	M(-) B	M(-) C	R	D'	DT	
e(23-27)	87130	134280	174080	15.9411285	23.6973894	27.6973894	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	1.78346693	4	1	35.9880927	39.8397186
	AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	AS(-) C	# VAR	NV(-) C
	2.74858189	4	2	16.5680199	3.56324944	4	3
	VD (B)	VU (B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES (B)
	2497.9462	6.40499026	4.58530261	1.81968765	35.2289792	0.64	49.2392197
	VD (C)	VU(C)	VAD(C)	DFV(C)	DE(C)	# S	ES(C)
	2763.3462	7.08550308	4.58530261	2.50020047	43.7548124	0.64	35.8371263



LADO N° 1

EJE "A" Espaciamiento de estribos = -163.764164 Admisible = 13
 EJE "B" Espaciamiento de estribos = 41.1386601 Admisible = 13

LADO N° 2

EJE "B" Espaciamiento de estribos = 49.2392197 Admisible = 13
 EJE "C" Espaciamiento de estribos = 35.8371263 Admisible = 13

8.3.3. CALCULO PLANTA BAJA

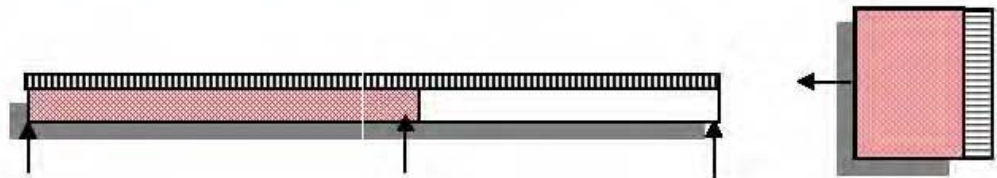
8.3.3.1. CÁLCULO DE LOSAS

LOSAS SEMICONTINUAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M2

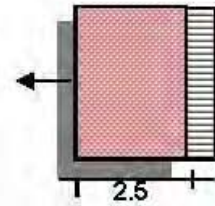
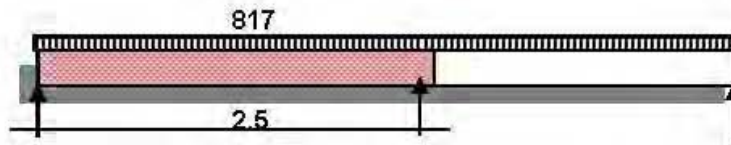
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



S I M B O L O G I A

CLARO DE LA LOSA ML = (L)	AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG/M2 = (Q)	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
CARGA TOTAL KG = (QT)	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
ANCHO ANALIZADO DE LA LOSA CM.= (B)	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)	SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT += (VAR + @)
MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)	SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT - = (VAR - @)
MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)	SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT.= (VAR T @)
COEFICIENTES KG/CM2 (R, J)	CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
PERALTE EFECTIVO CM = (D')	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
PERALTE TOTAL CM. = (DT)	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
LADO DISCONTINUO = (A)	ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
LADO CONTINUO = (B)	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)



DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO.MÉX
 CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA
 0

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)
 CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)
 CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)

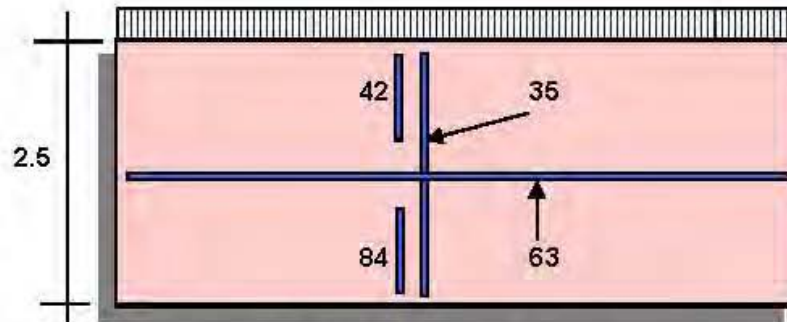
250
2100
8.58377673
0.31569868
442
375

TABLERO		L	Q	QT	B	V(A)	V(B)
		2.5	817	2042.5	100	817	1225.5
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
1	51062.5	21276.0417	42552.0833	15.9411285	5.65967516	8.15967516	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					7.5	
	DT	J	AS +	#VAR	NV	VAR + @	
	10	0.89476711	3.62336017	4	2.86024733	34.9620115	
	U	UMAX	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	VAR - @A	
	15.961675	39.8397186	1.5097334	4	1.19176972	83.9088276	
	VERDADERO		AS(-) B	#VAR	NV(-) B	VAR - @B	
			3.01946681	4	2.38353944	41.9544138	
	VU	VAD(A)	DFV(A)	#VART	AREA VAR	VART @	
	1.634	4.58530261	-2.95130261	4	1.2667996	63.33998	
	VERDADERO						

EJE = 1

COTAS en ml.
 VALORES en cm.

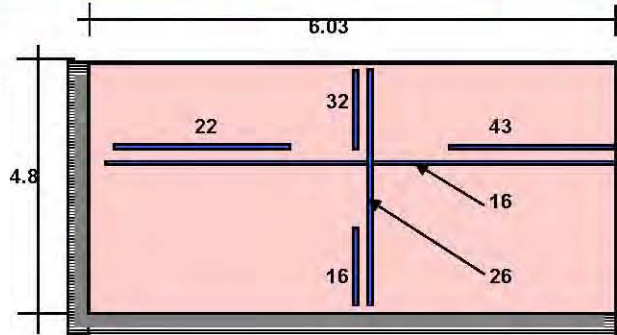
PERALTE DE LA LOSA = 10



MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR FLEXIÓN = 30 cm.
 MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR TEMPERATURA = 35 cm.

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	6.03	4.8	817	0.8	0.048	0.064	0.032
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
2	0.037	0.049	0.025	1307.2	1542.496	903.53664	1204.71552
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	602.35776	696.47616	922.36032	470.592	15.9411285	8.69326104	10.693261
						DT	J
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					8	10	0.89476711
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @
4.80857578	4	3.79584567	26.3445906	8.01429296	4	6.32640945	15.8067543
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
4.00714648	4	3.16320473	31.6135087	4.36071823	3	6.11966404	16.3407663
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
5.77500522	4	4.55873622	21.935904	2.94643124	4	2.32588583	42.9943718
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.634	2.37307077	4.58530261	12.0274485	14.4461408	39.8397186		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			

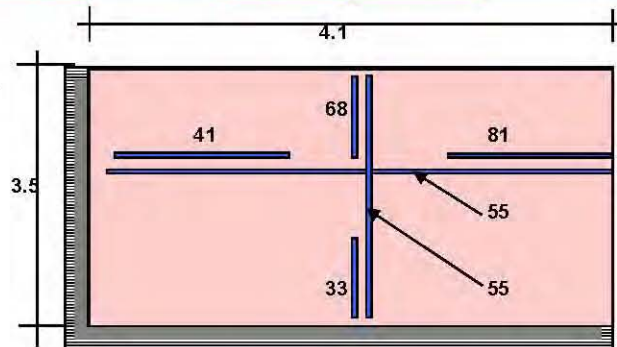
EJE = 2
COTAS en ml
VALORES en cm.



ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	4.1	3.5	817	0.9	0.043	0.057	0.028
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
3	0.037	0.049	0.025	953.166667	1043.7175	430.35475	570.47025
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	280.231	370.30525	490.40425	250.20625	15.9411285	5.98214546	7.98214546
						DT	J
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					8	10	0.89476711
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @
2.29032596	4	1.80796234	55.3108867	3.79501686	4	2.99575155	33.3806053
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S- @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
1.86421881	4	1.47159725	67.9533751	2.31852423	4	1.83022179	54.6381868
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
3.07047804	4	2.42380724	41.2574063	1.56657043	4	1.23663634	80.8645164
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.19145833	1.60571923	4.58530261	18.4127849	24.5129673	39.8397186		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			

EJE = 3
COTAS en ml
VALORES en cm.

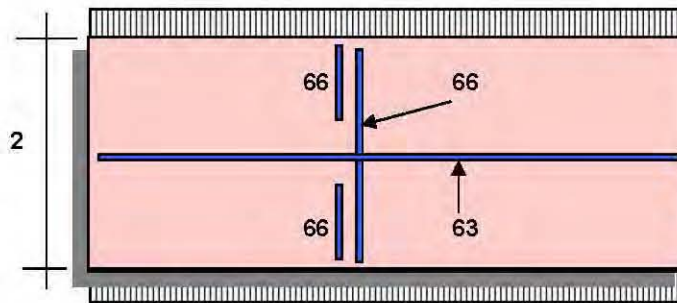


ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30

TABLERO		L	Q	QT	B	V1	M+
		2	817	1634	100	817	27233.3333
	M (-)	R	D'	DT			
4	27233.3333	15.9411285	4.13324234	6.63324234			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				7.5		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VAR + @	VU
	10	0.89476711	1.93245876	4	1.52546524	65.5537716	1.08933333
	VAD	DFV	U	UMAX			VERDADERO
	4.58530261	-3.49596927	19.9520937	39.8397186	VERDADERO		
	AS (-)	#VAR	NV (-)	VAR - @	#VAR T	AREA VAR	VAR T @
	1.93245876	4	1.52546524	65.5537716	4	1.2667996	63.33998

EJE = 4
 COTAS en ml.
 VALORES en cm.

PERALTE DE LA LOSA = 10

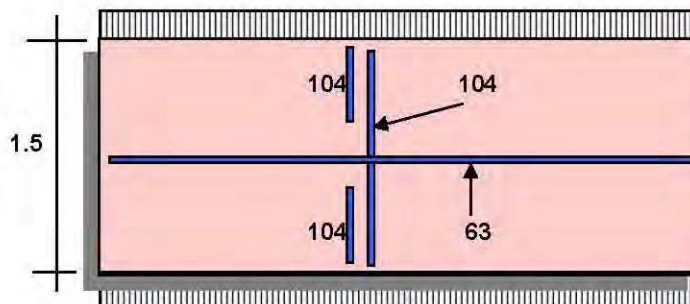


MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR FLEXIÓN = 30 cm.
 MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR TEMPERATURA = 35 cm.

TABLERO		L	Q	QT	B	V1	M+
		1.5	917.1	1375.65	100	687.825	17195.625
	M (-)	R	D'	DT			
5	17195.625	15.9411285	3.28435014	5.78435014			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				7.5		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VAR + @	VU
	10	0.89476711	1.22018982	4	0.96320667	103.819879	0.9171
	VAD	DFV	U	UMAX			VERDADERO
	4.58530261	-3.66820261	26.6027916	39.8397186	VERDADERO		
	AS (-)	#VAR	NV (-)	VAR - @	#VAR T	AREA VAR	VAR T @
	1.22018982	4	0.96320667	103.819879	4	1.2667996	63.33998

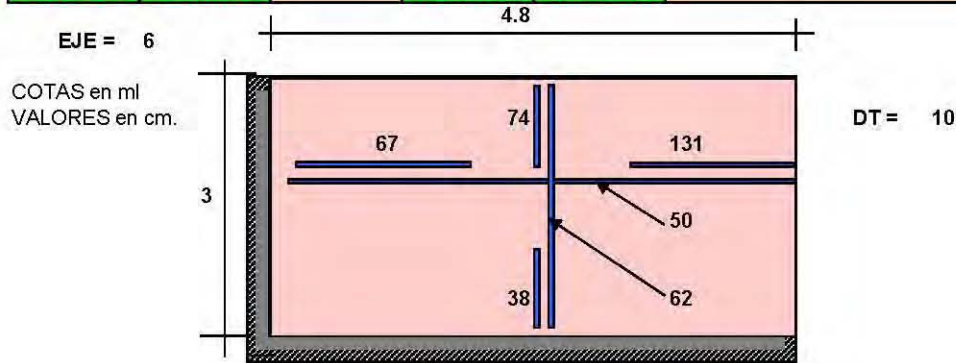
EJE = 5
 COTAS en ml.
 VALORES en cm.

PERALTE DE LA LOSA = 10



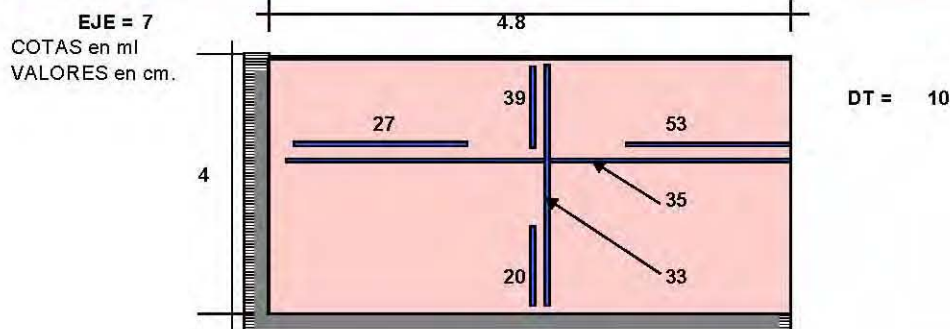
MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR FLEXIÓN = 30 cm.
 MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR TEMPERATURA = 35 cm.

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B	
	4.8	3	817	0.6	0.052	0.069	0.035	
	CL+	CL- en A	CL- en B	V(S)	V(L)	MS+	MS-en A	
6	0.031	0.041	0.021	817	1078.44	382.356	507.357	
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT	
	257.355	227.943	301.473	154.413	15.9411285	5.64153513	7.64153513	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :						8	10	0.89476711
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S(-)@	
2.03487907	4	1.6063149	62.254294	3.37516	4	2.66432039	37.5330236	
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S(-)@	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	
1.71203768	4	1.35146686	73.9936751	1.42717763	3	2.00284613	49.9289479	
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L(-)@	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L(-)@	
1.88755751	4	1.49002061	67.1131657	0.96679775	4	0.76318129	131.030466	
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX			
1.02125	1.65913846	4.58530261	17.7636162	30.8605585	39.8397186			
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO				



ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO (CM.) = 30

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B	
	4.8	4	817	0.8	0.056	0.074	0.037	
	CL+	CL- en A	CL- en B	V(S)	V(L)	MS+	MS-en A	
7	0.044	0.058	0.029	1089.33333	1285.41333	732.032	967.328	
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT	
	483.664	575.168	758.176	379.088	15.9411285	7.78981866	9.78981866	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :						8	10	0.89476711
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @	
3.89583686	4	3.07533793	32.5167518	6.43508766	4	5.07979925	19.6858173	
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S- @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	
3.21754383	4	2.53989963	39.3716346	3.60119373	4	2.84274934	35.1772133	
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @	
4.7470281	4	3.7472605	26.6861618	2.37351405	4	1.87363025	53.3723236	
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX			
1.36166667	1.97755897	4.58530261	12.3710898	19.4366259	39.8397186			
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO				



ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30

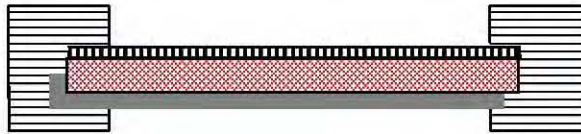
8.3.3.2. CÁLCULO DE VIGAS

VIGAS AISLADAS EMPOTRADAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



S I M B O L O G I A

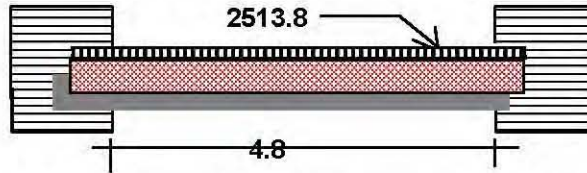
CLARO DE LA VIGA ML = (L)	AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
CARGA TOTAL KG = (QT)	CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)	CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)	DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)	NÚMERO DE VARILLA UTILIZ. EN ESTRIBOS = (# S)
PERALTE EFECTIVO CM = (D')	ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
PERALTE TOTAL CM. = (DT)	ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)

VIGAS AISLADAS EMPOTRADAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.



DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

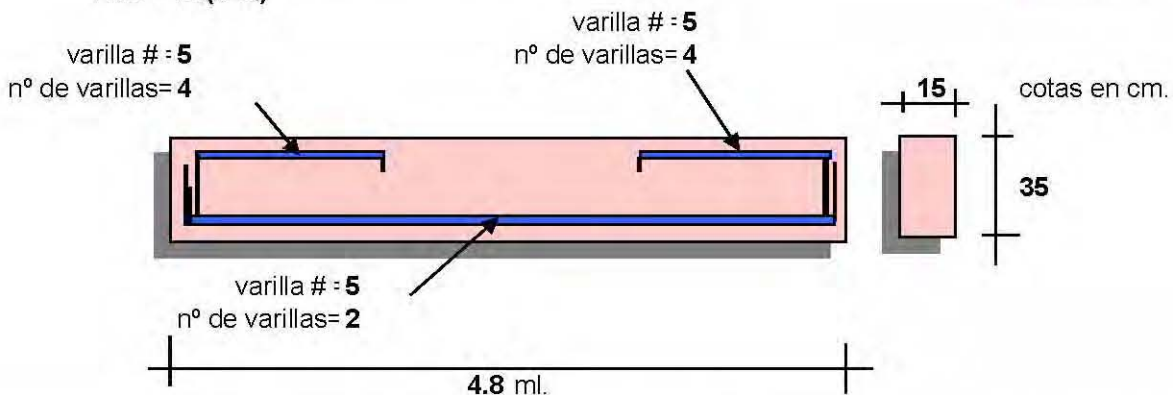
SAN ESTEBAN CUECUEUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA
0

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

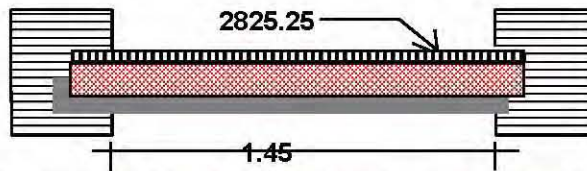
250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	4.8	12066.24	829.44	12895.68	15	6447.84	257913.6
	M (-)	R	D'	DT			
21(e-Q)	515827.2	15.9411285	46.4458546	50.4458546			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					31		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	35	0.89476711	4.42775157	5	2	5614.994	12.0752559
	VAD	DFV	DE	#S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	7.48995331	191.637024	0.64	11.9626914	15.5	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	23.2456957	31.8717748	8.85550313	5	4	11.6228479	22.4485413
						VERDADERO	

EJE = 21(e-Q)

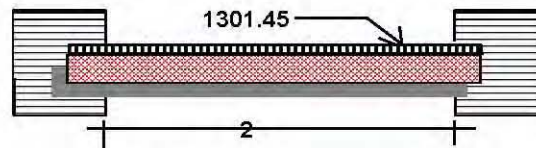
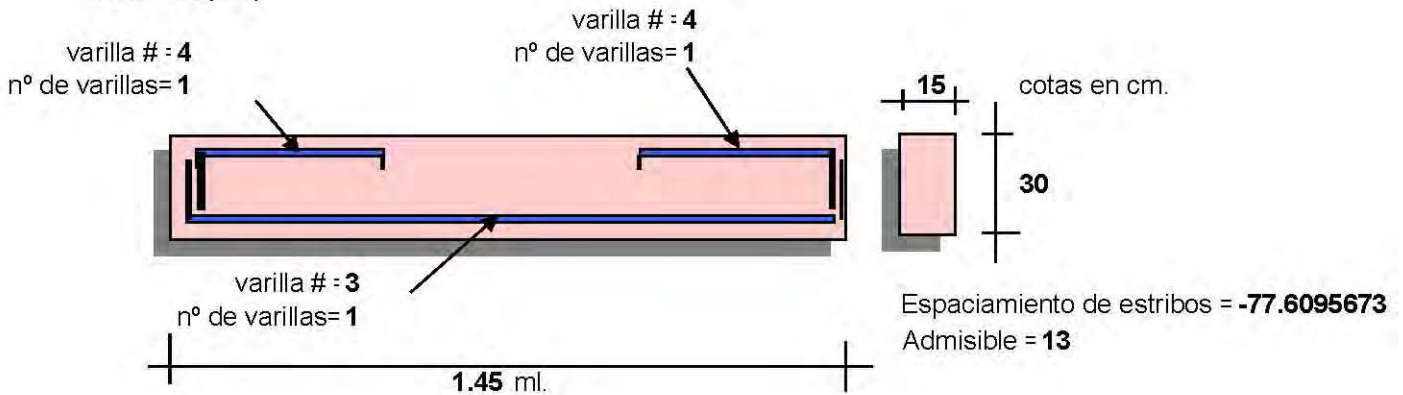


Espaciamiento de estribos = 11.9626914 Admisible = 15.5

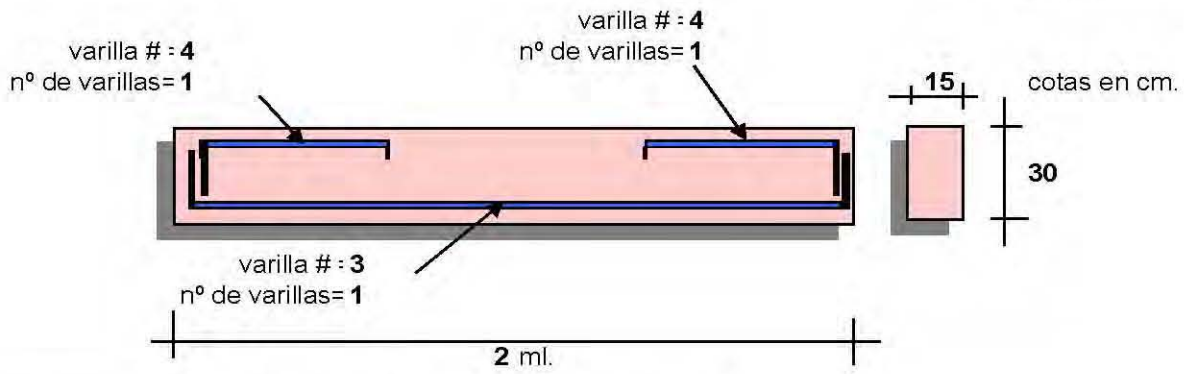


EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	1.45	4096.6125	75.69	4172.3025	15	2086.15125	25207.6609
	M (-)	R	D'	DT			
22(c-e)	50415.3219	15.9411285	14.5203174	18.5203174			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.89476711	0.51597647	3	1	1338.01425	3.43080577
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-1.15449684	-15.6476661	0.64	-77.6095673	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	29.8910506	53.1196247	1.03195294	4	1	22.418288	25.0982322

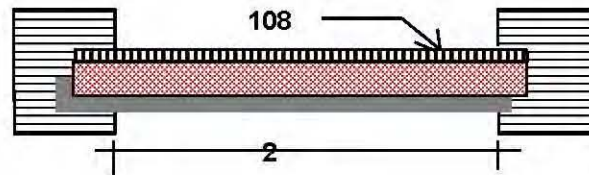
EJE = 22(c-e)



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	2	2602.9	144	2746.9	15	1373.45	22890.8333
	M (-)	R	D'	DT			
23(c-e)	45781.6667	15.9411285	13.8369585	17.8369585			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.89476711	0.46855325	3	1	1016.353	2.60603333
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-1.97926927	-56.2026296	0.64	-45.269232	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	19.6792363	53.1196247	0.93710649	4	1	14.7594273	25.0982322

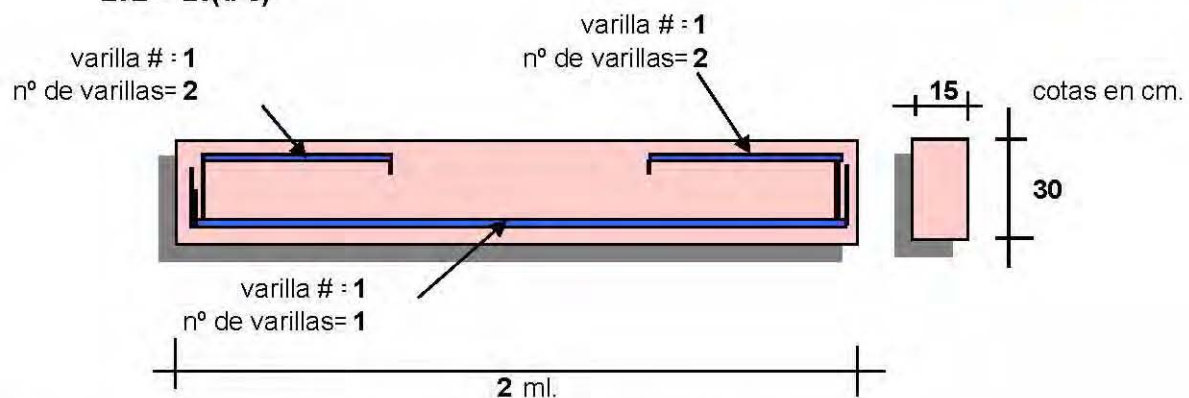


Espaciamiento de estribos = -45.269232 Admisible = 13

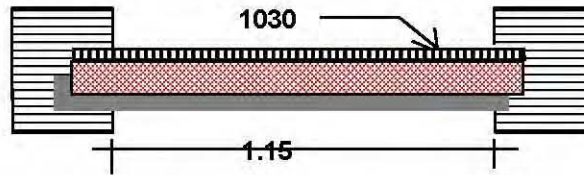


EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+	
	2	216	144	360	15	180	3000	
	M (-)	R	D'	DT				
26(d-e)	6000	15.9411285	5.00922413	9.00922413				
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26			
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU	
	30	0.89476711	0.0614071	1	1	133.2	0.34153846	
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.		
	4.58530261	-4.24376415	-867.482232	0.64	-21.1133317	13		
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX	
	7.73729486	159.358874	0.1228142	1	2	3.86864743	50.1964644	
							VERDADERO	

EJE = 26(d-e)

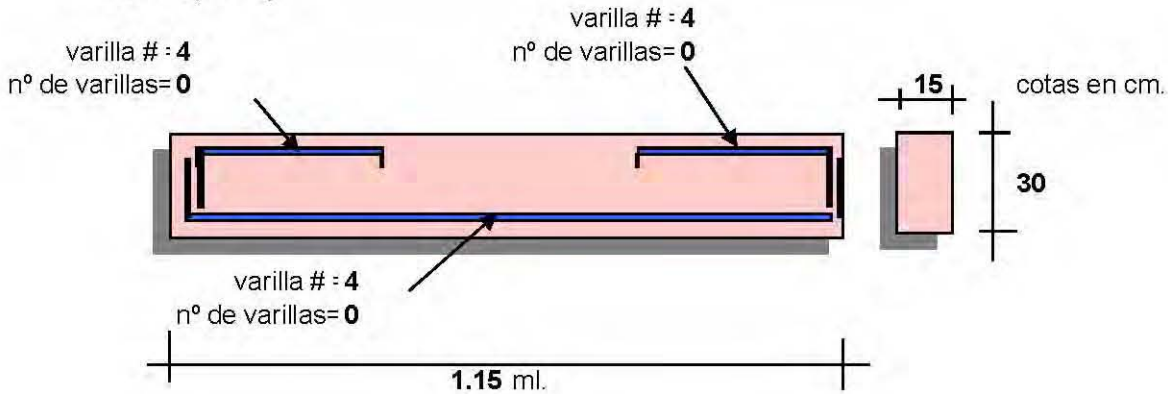


Espaciamiento de estribos = -21.1133317 Admisible = 13

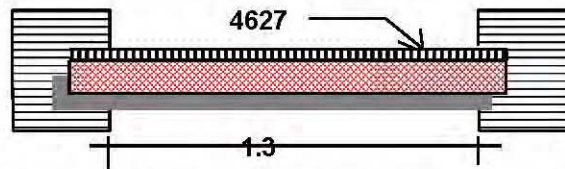


EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	1.15	1184.5	47.61	1232.11	15	616.055	5903.86042
	M (-)	R	D'	DT			
c(22-23)	11807.7208	15.9411285	7.02712821	11.0271282			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.89476711	0.12084632	4	0	337.491	0.86536154
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-3.71994107	-135.409466	0.64	-24.0864031	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	#DIV/0!	39.8397186	0.24169264	4	0	#DIV/0!	25.0982322

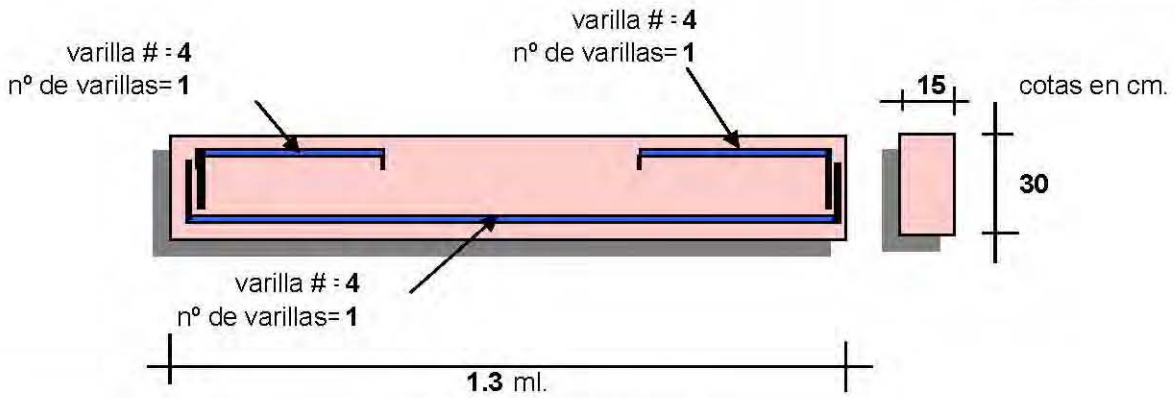
EJE = c(22-23)



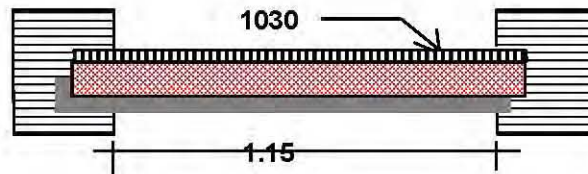
Espaciamiento de estribos = -24.0864031 Admisible = 13



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	1.3	6015.1	60.84	6075.94	15	3037.97	32911.3417
	M (-)	R	D'	DT			
e(23-24)	65822.6833	15.9411285	16.5913846	20.5913846			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.89476711	0.67366337	4	1	1822.782	4.6738
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	0.08849739	0.73845657	0.64	1012.45921	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	32.6467634	39.8397186	1.34732674	4	1	32.6467634	25.0982322

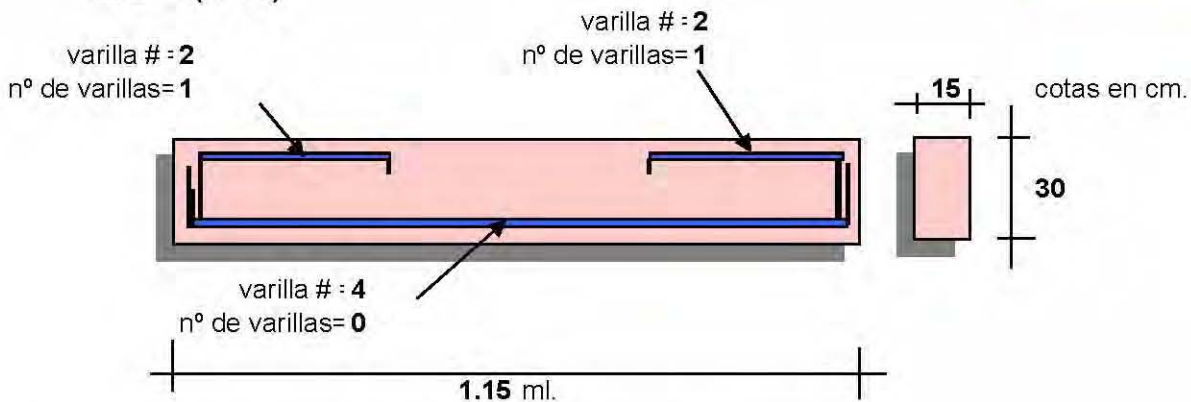


Espaciamiento de estribos = 1012.45921 Admisible = 13

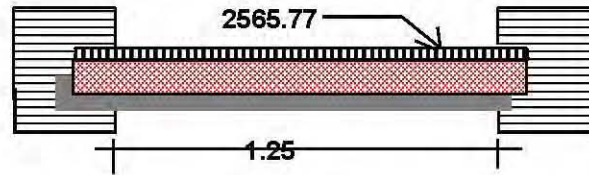


EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	1.15	1184.5	47.61	1232.11	15	616.055	5903.86042
	M (-)	R	D'	DT			
c(22-23)	11807.7208	15.9411285	7.02712821	11.0271282			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.89476711	0.12084632	4	0	337.491	0.86536154
	VAD	DFV	DE	#S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-3.71994107	-83.4094658	0.64	-24.0864031	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	#¡DIV/0!	39.8397186	0.24169264	2	1	13.2405533	35.4942604
						VERDADERO	

EJE = c(22-23)

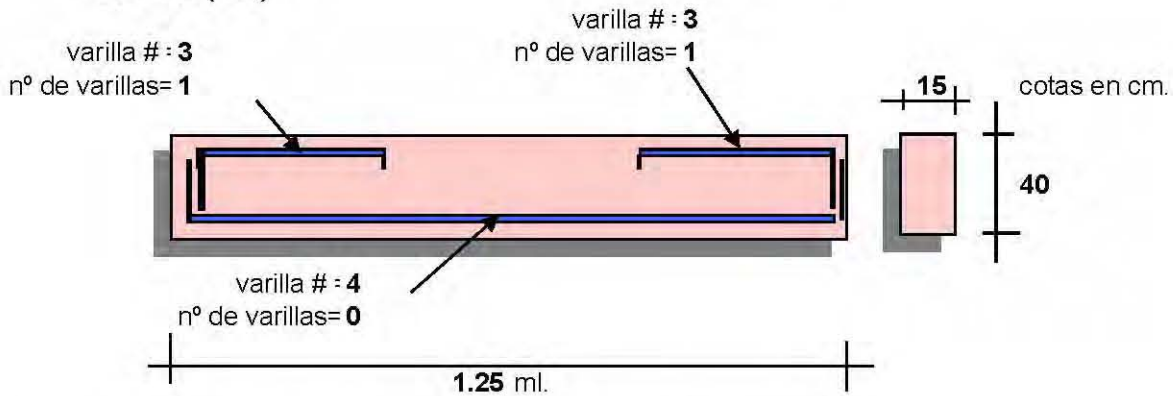


Espaciamiento de estribos = -24.0864031 Admisible = 13



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	1.25	3207.2125	56.25	3263.4625	15	1631.73125	16997.2005
	M (-)	R	D'	DT			
27(e-Q)	33994.401	15.9411285	11.9233567	15.9233567			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	40	0.89476711	0.25127287	4	0	691.85405	1.2812112
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-3.3040914	-68.3403501	0.64	-27.1178939	18	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	# _i DIV/0!	39.8397186	0.50254573	3	1	16.8855366	28.9809422

EJE = 27(e-Q)



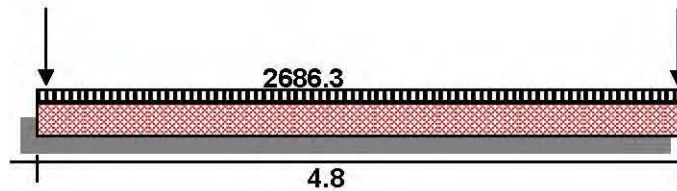
Espaciamiento de estribos = -27.1178939 Admisible = 18

8.3.3.3. CÁLCULO DE CONTRATRABES

CONTRATRABE AISLADA

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



SIMBOLOGIA

CLARO DE LA VIGA ML = (L)	AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM ² = (AS+)
CARGA UNIFORM. REPARTIDA KG = (Q)	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM ² = (AS-)
CARGA TOTAL KG = (QT)	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM. = (B)	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)	CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)	CORTANTE UNITARIO KG/CM ² = (VU)
MOMENTO FLEXION. NEGATIVO KGXCM = (M-)	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM ² = (VAD)
COEFICIENTES KG/CM ² (R, J)	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM ² = (DFV)
PERALTE EFECTIVO CM = (D')	DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
PERALTE TOTAL CM. = (DT)	NÚMERO DE VARILLA UTILIZ. EN ESTRIBOS = (#S)
	ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
	ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM ² = (U)
	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM. KG/CM ² = (U)

CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO

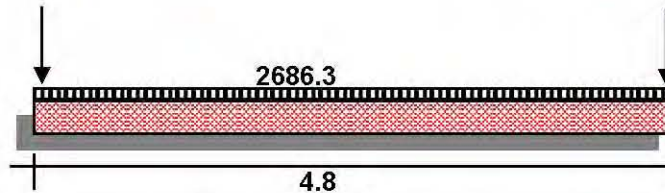
CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

CONTRATRABE AISLADA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

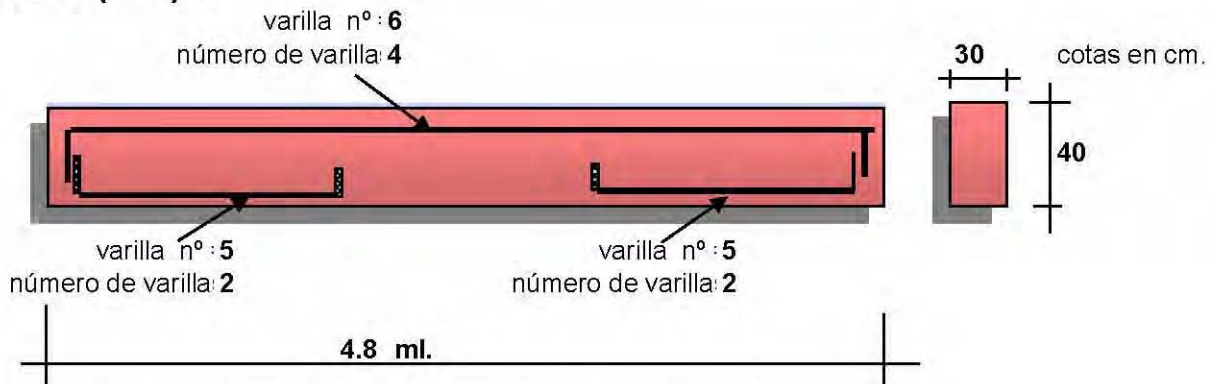
SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA
0

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	QT	B	V1	M -	M +
	4.8	2686.3	12894.24	30	6447.12	773654.4	257884.8
	R	D'	DT	J			
	15.9411285	40.2210442	44.2210442	0.89476711			
22(e-Q) CT-01	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				36		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	40	0.89476711	11.4370809	6	4	5480.052	5.07412222
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	VERDADERO
	4.58530261	0.48881961	91.6525029	0.64	91.64935	18	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	8.33953819	26.5598124	3.81236031	5	2	20.0148917	22.4485413

EJE 22(e-Q) CT-01



ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS = **91.64935** ADMISIBLE = **18**

CONTRATABES DE CONCRETO ARMADO

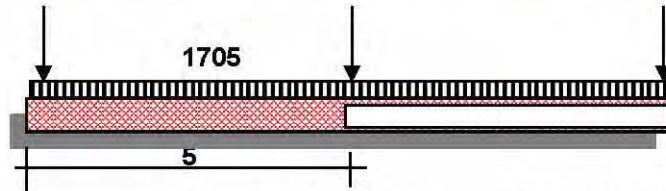
CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

CONTRABE SEMICONTINUA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

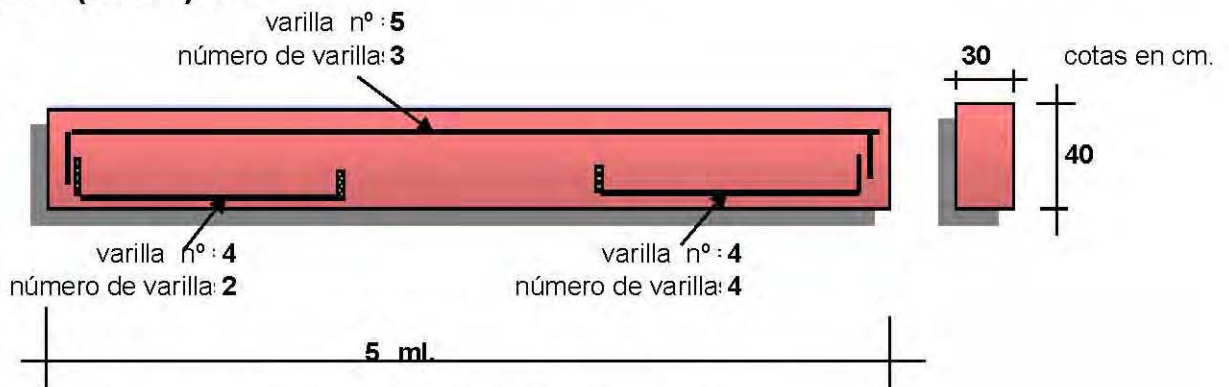
SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA
0

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

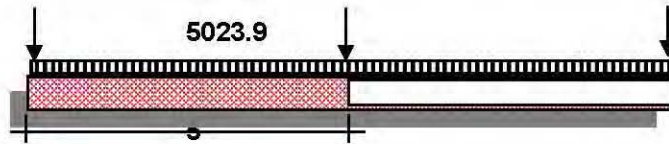
250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	QT	B	V(A)	V(B)	
	5	1705	8525	30	3410	5115	
	M(-)	M(+)	M(+)	R	D'	DT	
(23-28) CT-02	426250	177604.167	355208.333	15.9411285	29.8546536	33.8546536	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36	VERDADERO
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	40	0.89476711	6.30133526	5	3	10.5862432	31.87177484
	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	AS(+)	#VAR	NV(+)
	2.62555636	4	2	13.2328041	5.25111272	4	4
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	2796.2	2.58907407	4.58530261	-1.99622853	-92.9983329	0.64	-22.4423202
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	4501.2	4.16777778	4.58530261	-0.41752483	50.5616417	0.64	-107.299008

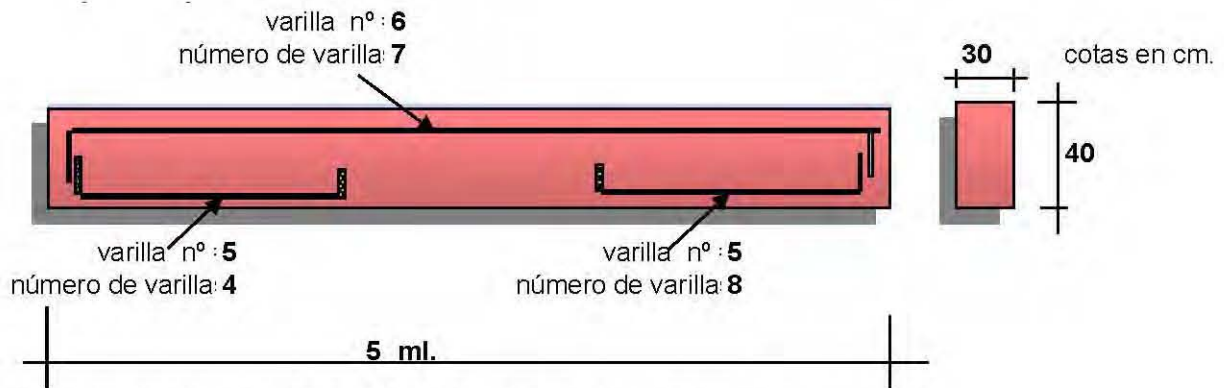
EJE C(23-28) CT-02



ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS L "A" = -22.4423202 ADMISIBLE = 18
ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS L "B" = -107.299008 ADMISIBLE = 18



EJE	L	Q	QT	B	V(A)	V(B)	
	5	5023.9	25119.5	30	10047.8	15071.7	
	M(-)	M(+) A	M(+) B	R	D'	DT	
(24-28) CT-03	1255975	523322.917	1046645.83	15.9411285	51.2472232	55.2472232	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				36		VERDADERO
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	40	0.89476711	18.5673186	6	7	11.1403912	26.55981237
	AS (+) A	#VAR	NV (+) A	U	AS(+) B	#VAR	NV(+) B
	7.73638275	5	4	15.5965476	15.4727655	5	8
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	8239.196	7.62888519	4.58530261	3.04358258	157.376389	0.64	14.71949548
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	13263.096	12.2806444	4.58530261	7.69534184	206.097454	0.64	5.821703694



ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS L "A" = **14.7194955** ADMISIBLE = **18**
 ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS L "B" = **5.82170369** ADMISIBLE = **18**

VIGAS CONTINUAS CON APOYOS EMPOTRADOS (DOS CLAROS)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ML.

"MÉTODO HARDY CROSS"

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

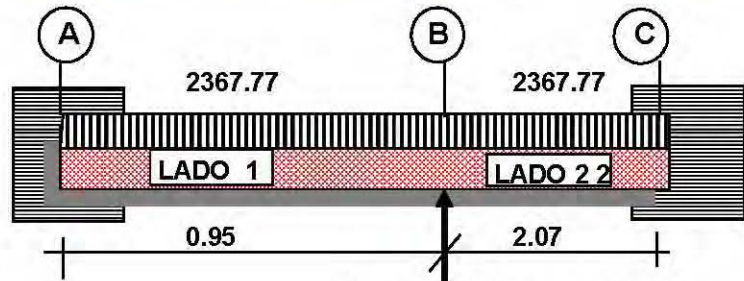
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

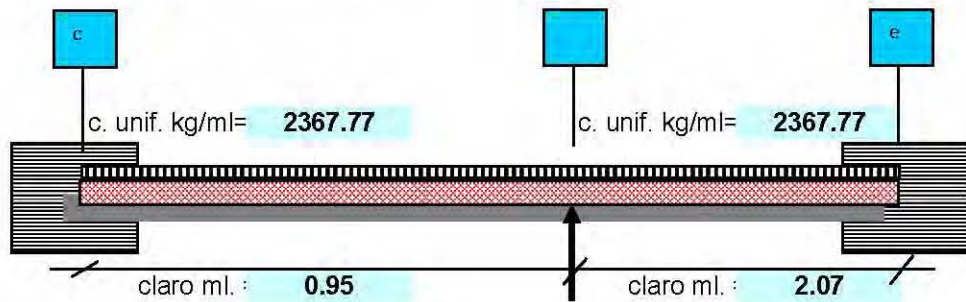
SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K
FACTOR DE DISTRIBUCIÓN = FD
MOMENTO FLEXIONANTE INICIAL = MI
PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = 1D Y 2D
SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM
MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

MOMENTO DE INERCIA = I
TRANSPORTE = T
CORTANTE INICIAL = VI
CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV
CORTANTE FINAL NETO = V

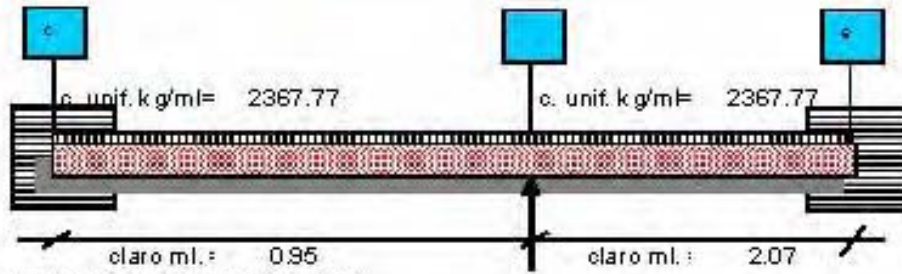


EJE DE LA VIGA = 28(c-e)
PERALTE DE LA VIGA CM. = 30
ANCHO DE LA VIGA = 15



K	7.4605E+10		3.4239E+10	
F.D.	0	0.685	0.315	0
MI	178.1	-178.1	845.5	-845.5
1D	0	-457.17	-210.23	0
T	-228.6	0	0	-105.1
2D	0	0	0	0
SM	-50.5	-635.3	635.3	-950.6
M+		84.7		481
VI	1124.69075	-1124.69075	2450.64195	-2450.64195
AV	-721.9	-721.9	-152.3	-152.3
V	402.8	-1846.6	2298.3	-2602.9

DIAGRAMA DE ESFUERZO CORTANTE



Puntos de esfuerzo cortante = 0 (en metros lineales)

VIGA 1
lado "A"
0.17

VIGA 1
lado "B"
0.78

VIGA 2
lado "B"
0.97

VIGA 2
lado "C"
1.1

ESFUERZOS CORTANTES

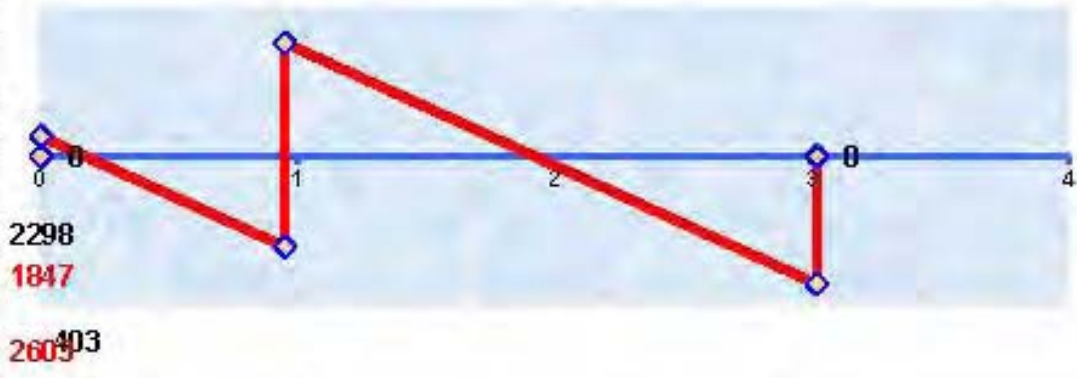
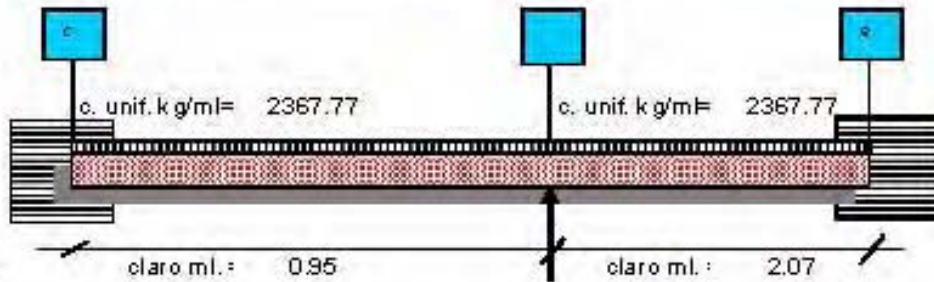


DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES



Puntos de inflexión

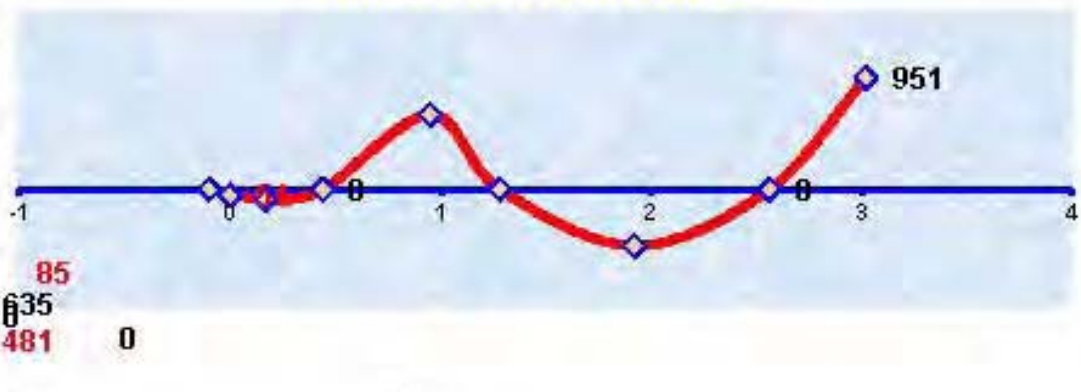
VIGA 1
lado "A"
-0.1

VIGA 1
lado "B"
0.51

VIGA 2
lado "A"
0.33

VIGA 2
lado "B"
0.46

MOMENTOS FLEXIONANTES

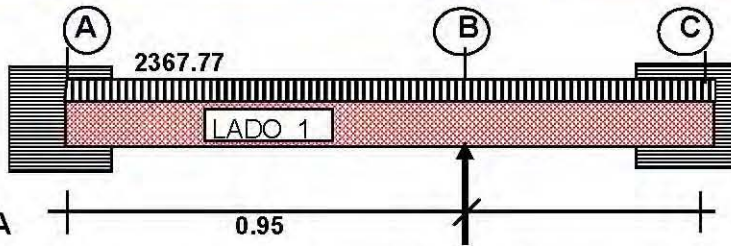


VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 1.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN



SIMBOLOGIA

CLARO DE LA VIGA ML = (L)
 CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)
 CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)
 PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)
 CARGA TOTAL KG = (QT)
 ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)
 CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)
 MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO A KGXCM =(M(-) A)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO B KGXCM =(M(-) B)
 COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)
 PERALTE EFECTIVO CM = (D')
 PERALTE TOTAL CM. = (DT)

AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
 AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
 NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
 NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
 CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
 CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
 DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
 DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
 NÚMERO DE VARILLA UTILIZ.EN ESTRIBOS = (# S)
 ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

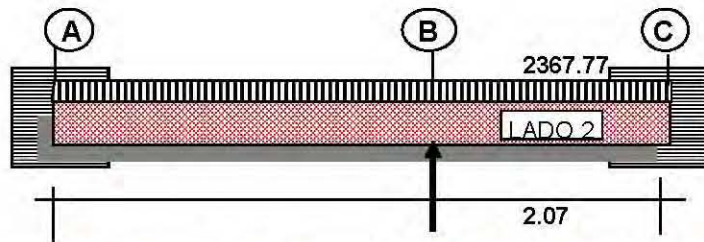
SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.
 CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

0

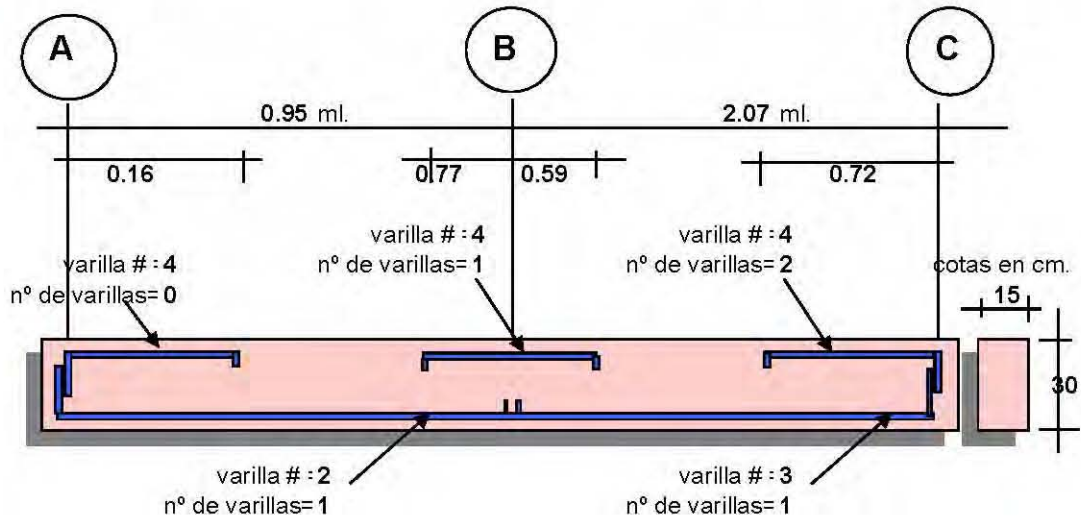
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)
	0.95	2249.3815	32.49	2281.8715	15	402.8	1846.6
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
28(c-e)	8470	-5050	63530	15.9411285	16.2998747	20.2998747	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	0.17337272	2	1	39.6880241	79.6794371
	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	AS(-) B	# VAR	NV(-) B
	-0.10336862	4	0	#;DIV/0!	1.30039773	4	1
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	-221.7122	-0.56849282	4.58530261	-5.15379543	246.912931	0.64	-17.3852457
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	1222.0878	3.13355846	4.58530261	-1.45174415	42.0392798	0.64	-61.7188644



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(B)	V(C)
	2.07	4901.2839	154.2564	5055.5403	15	2298.3	2602.9
	M(+)	M(-) B	M(-) C	R	D'	DT	
28(c-e)	48100	63530	95060	15.9411285	16.2998747	20.2998747	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	0.98456054	3	1	37.295194	53.1196247
	AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	AS(-) C	#VAR	NV(-) C
	1.30039773	4	1	24.69809	1.94578637	4	2
	VD (B)	VU (B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	#S	ES (B)
	1663.3046	4.26488359	4.58530261	-0.32041902	-5.82254435	0.64	-279.633839
	VD (C)	VU(C)	VAD(C)	DFV(C)	DE(C)	#S	ES(C)
	1967.9046	5.04590923	4.58530261	0.46060662	7.07444619	0.64	194.526078



LADO N° 1

EJE "A" Espaciamiento de estribos = -17.3852457 Admisible = 13
 EJE "B" Espaciamiento de estribos = -61.7188644 Admisible = 13

LADO N° 2

EJE "B" Espaciamiento de estribos = -279.633839 Admisible = 13
 EJE "C" Espaciamiento de estribos = 194.526078 Admisible = 13

VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS CONTINUAS CON APOYOS EMPOTRADOS (DOS CLAROS)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ML.

"MÉTODO HARDY CROSS"

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

MEMORIA DE CÁLCULO

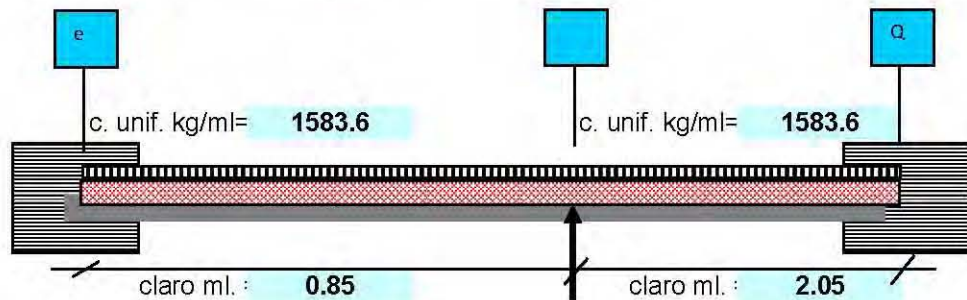
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K
FACTOR DE DISTRIBUCIÓN = FD
MOMENTO FLEXIONANTE INICIAL = MI
PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = 1D Y 2D
SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM
MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

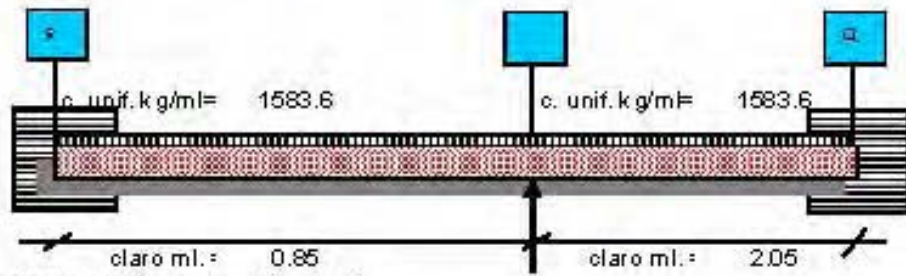
MOMENTO DE INERCIA = I
TRANSPORTE = T
CORTANTE INICIAL = VI
CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV
CORTANTE FINAL NETO = V

EJE DE LA VIGA = $29(e-Q)$
PERALTE DE LA VIGA CM. = 30
ANCHO DE LA VIGA = 15



K	8.3382E+10		3.4573E+10	
F.D.	0	0.707	0.293	0
MI	95.3	-95.3	554.6	-554.6
1D	0	-324.73	-134.57	0
T	-162.4	0	0	-67.3
2D	0	0	0	0
SM	-67.1	-420	420	-621.9
M+		70.1		316.4
VI	673.03	-673.03	1623.19	-1623.19
AV	-573.1	-573.1	-98.5	-98.5
V	99.9	-1246.1	1524.7	-1721.7

DIAGRAMA DE ESFUERZO CORTANTE



Puntos de esfuerzo cortante = 0 (en metros lineales)

VIGA 1
lado "A"
0.06

VIGA 1
lado "B"
0.79

VIGA 2
lado "B"
0.96

VIGA 2
lado "C"
1.09

ESFUERZOS CORTANTES

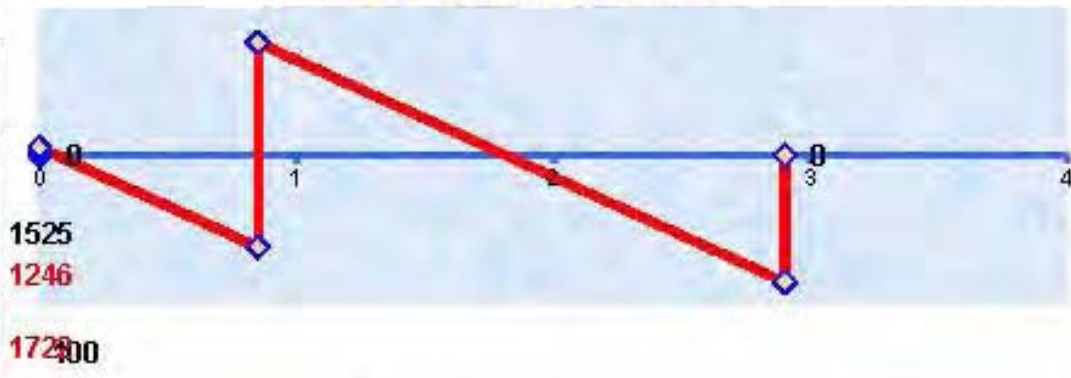
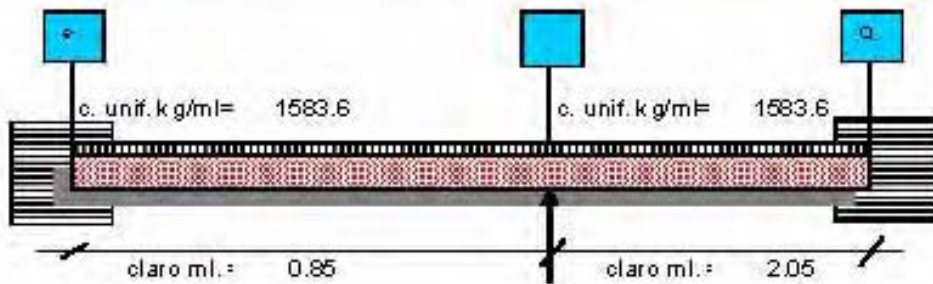


DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES



Puntos de inflexión

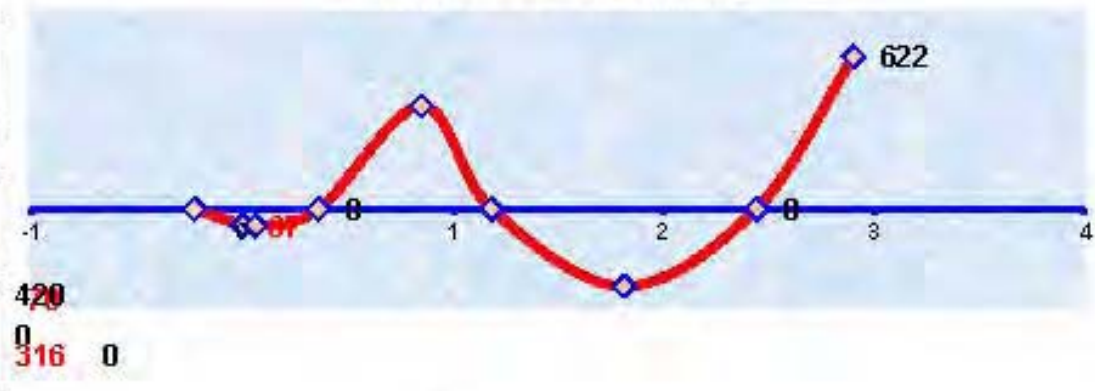
VIGA 1
lado "A"
-0.23

VIGA 1
lado "B"
0.49

VIGA 2
lado "A"
0.33

VIGA 2
lado "B"
0.46

MOMENTOS FLEXIONANTES

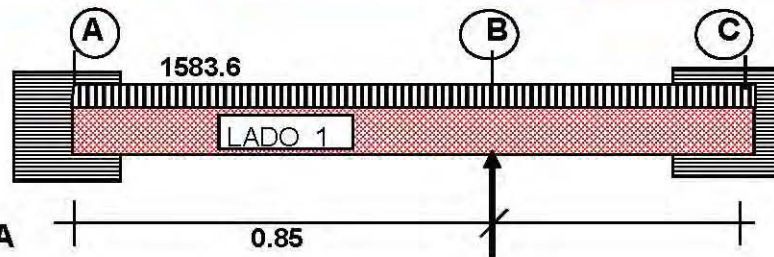


VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 1.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN



SIMBOLOGIA

- | | |
|--|--|
| CLARO DE LA VIGA ML = (L) | AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM ² = (AS+) |
| CARGA UNIFORM. REPARTIDA KG = (Q) | AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM ² = (AS-) |
| CARGA CONCENTRADA KG = (Q2) | NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR) |
| PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1) | NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV) |
| CARGA TOTAL KG = (QT) | CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD) |
| ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM. = (B) | CORTANTE UNITARIO KG/CM ² = (VU) |
| CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1) | CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM ² = (VAD) |
| MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+) | DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM ² = (DFV) |
| MOMENTO FLEXION. (-) LADO A KGXCM = (M(-) A) | DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE) |
| MOMENTO FLEXION. (-) LADO B KGXCM = (M(-) B) | NÚMERO DE VARILLA UTILIZ. EN ESTRIBOS = (# S) |
| COEFICIENTES KG/CM ² (R, J) | ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES) |
| PERALTE EFECTIVO CM = (D') | ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM ² = (U) |
| PERALTE TOTAL CM. = (DT) | ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM. KG/CM ² = (U) |

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

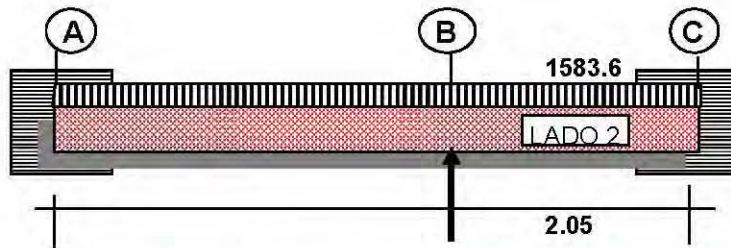
SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉXICO
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

0

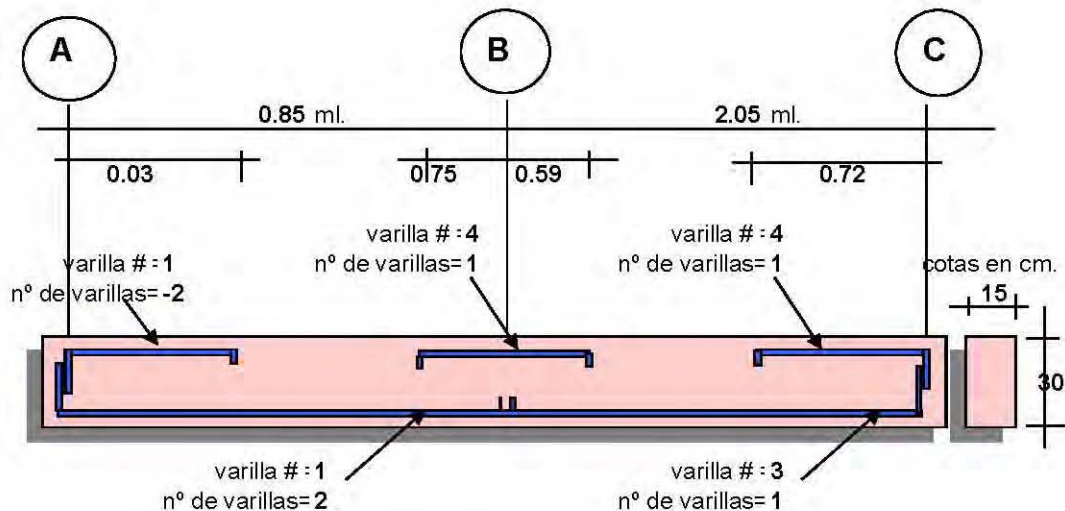
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)
	0.85	1346.06	26.01	1372.07	15	99.9	1246.1
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
29(e-Q)	7010	-6710	42000	15.9411285	13.2531613	17.2531613	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	0.14348793	1	2	26.7817865	159.358874
	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	AS(-) B	#VAR	NV(-) B
	-0.13734722	1	-2	-2.14709932	0.85969943	4	1
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	#S	ES (A)
	-319.792	-0.81997949	4.58530261	-5.40528209	160.767544	0.64	-16.5763781
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	#S	ES(B)
	826.408	2.11899487	4.58530261	-2.46630774	32.7955752	0.64	-36.3296107



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(B)	V(C)
	2.05	3246.38	151.29	3397.67	15	1524.7	1721.7
	M(+)	M(-) B	M(-) C	R	D'	DT	
29(e-Q)	31640	42000	62190	15.9411285	13.2531613	17.2531613	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	0.64764024	3	1	24.6690751	53.1196247
	AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	AS(-) C	#VAR	NV(-) C
	0.85969943	4	1	16.3847965	1.27296923	4	1
	VD (B)	VU (B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	#S	ES (B)
	1093.776	2.80455385	4.58530261	-1.78074876	-48.5736013	0.64	-50.3159131
	VD (C)	VU(C)	VAD(C)	DFV(C)	DE(C)	#S	ES(C)
	1290.776	3.30968205	4.58530261	-1.27562056	-29.484697	0.64	-70.2403231



LADO N° 1

EJE "A" Espaciamiento de estribos = -16.5763781 Admisible = 13
 EJE "B" Espaciamiento de estribos = -36.3296107 Admisible = 13

LADO N° 2

EJE "B" Espaciamiento de estribos = -50.3159131 Admisible = 13
 EJE "C" Espaciamiento de estribos = -70.2403231 Admisible = 13

VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS CONTINUAS CON APOYOS EMPOTRADOS (DOS CLAROS)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

"MÉTODO HARDY CROSS"

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN = FD

MOMENTO FLEXIONANTE INICIAL = MI

PRIMERA Y SEGUNDA DISTRIBUCIÓN = 1D Y 2D

SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM

MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

MOMENTO DE INERCIA = I

TRANSPORTE = T

CORTANTE INICIAL = VI

CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV

CORTANTE FINAL NETO = V

EJE DE LA VIGA =

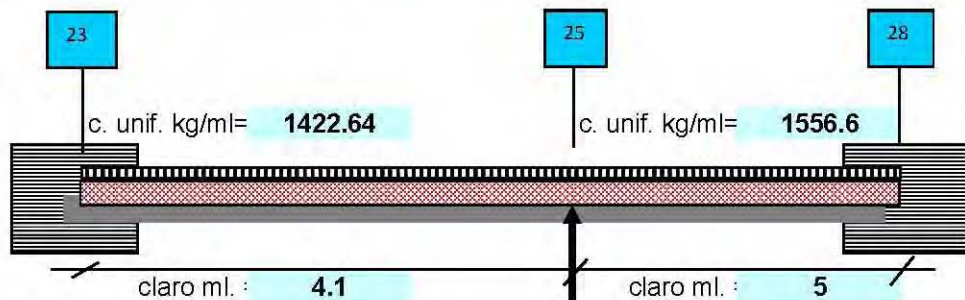
PERALTE DE LA VIGA CM. =

ANCHO DE LA VIGA =

c(23-28)

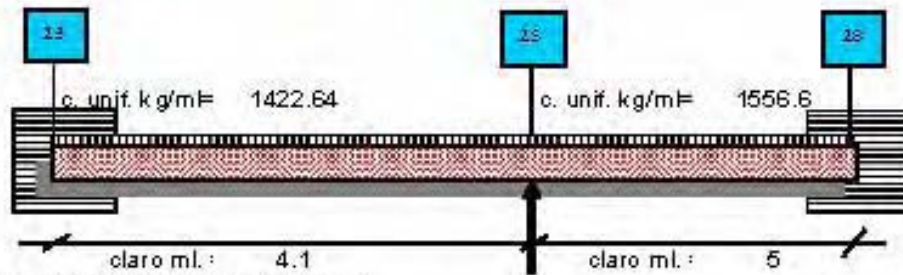
30

15



K	1.7287E+10		1.4175E+10	
F.D.	0	0.549	0.451	0
MI	1992.9	-1992.9	3242.9	-3242.9
1D	0	-686.25	-563.75	0
T	-343.1	0	0	-281.9
2D	0	0	0	0
SM	1649.8	-2679.2	2679.2	-3524.8
M+		842.3		1774.3
VI	2916.412	-2916.412	3891.5	-3891.5
AV	-251.1	-251.1	-169.1	-169.1
V	2665.3	-3167.5	3722.4	-4060.6

DIAGRAMA DE ESFUERZO CORTANTE



Puntos de esfuerzo cortante = 0 (en metros lineales)

VIGA 1
lado "A"
1.87

VIGA 1
lado "B"
2.23

VIGA 2
lado "B"
2.39

VIGA 2
lado "C"
2.61

ESFUERZOS CORTANTES

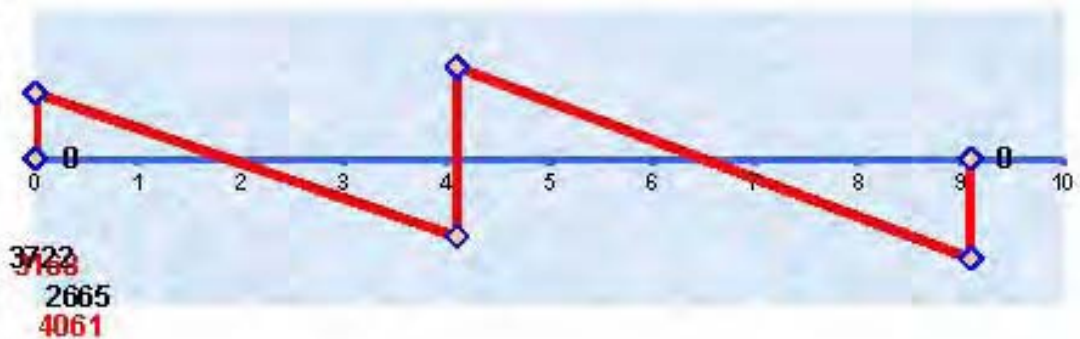
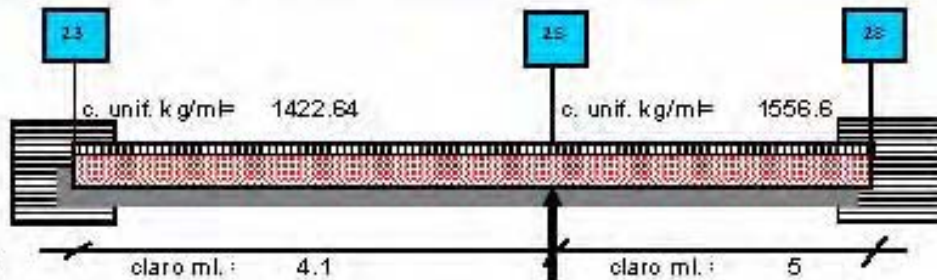


DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES



Puntos de inflexión

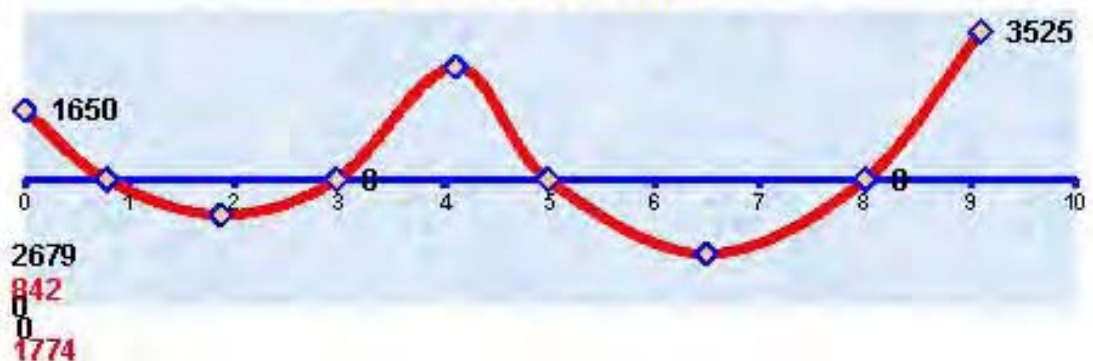
VIGA 1
lado "A"
0.78

VIGA 1
lado "B"
1.13

VIGA 2
lado "A"
0.88

VIGA 2
lado "B"
1.1

MOMENTOS FLEXIONANTES

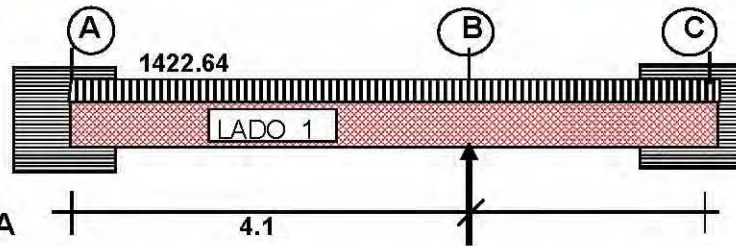


VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 1.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN



SIMBOLOGIA

CLARO DE LA VIGA ML = (L)
 CARGA UNIFORM. REPARTIDA KG = (Q)
 CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)
 PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)
 CARGA TOTAL KG = (QT)
 ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM. = (B)
 CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)
 MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO A KGXCM = (M(-) A)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO B KGXCM = (M(-) B)
 COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)
 PERALTE EFECTIVO CM = (D')
 PERALTE TOTAL CM. = (DT)

AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 = (AS+)
 AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
 NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
 NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
 CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
 CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
 DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
 DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
 NÚMERO DE VARILLA UTILIZ. EN ESTRIBOS = (# S)
 ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM. KG/CM2 = (U)

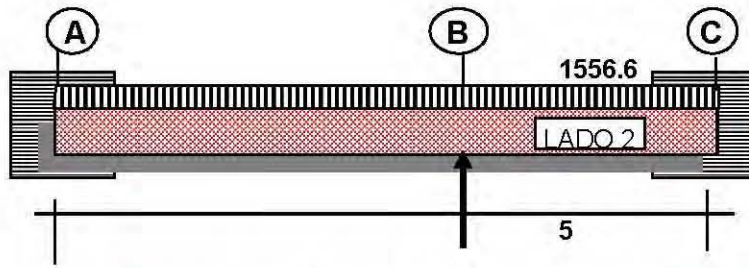
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

SAN ESTEBAN CUECUECAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.
 CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA
 0

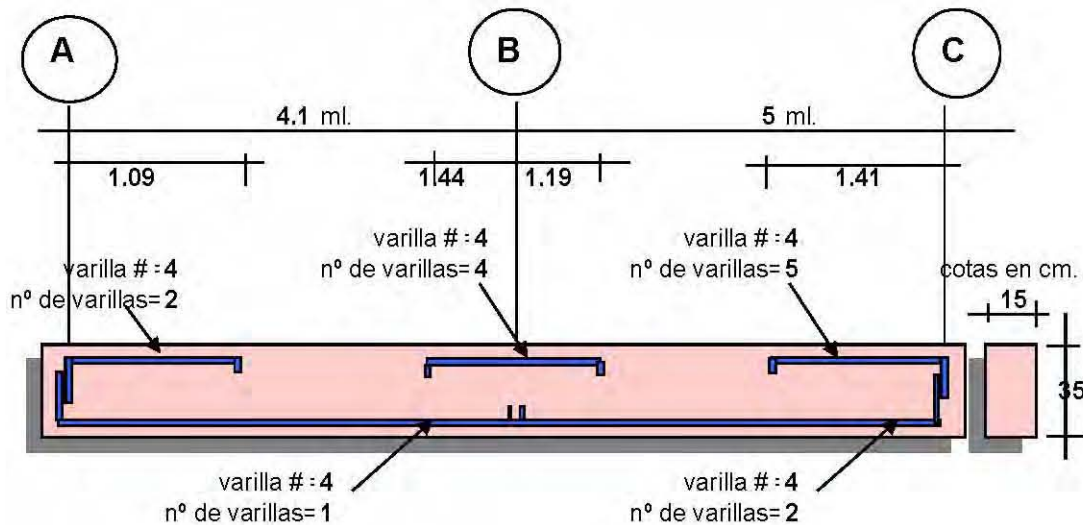
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)
	4.1	5832.824	605.16	6437.984	15	2665.3	3167.5
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
c(23-28)	84230	164980	267920	15.9411285	33.4732134	37.4732134	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				31		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	35	0.89476711	1.446025	4	1	28.5486074	39.8397186
	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	AS(-) B	#VAR	NV(-) B
	2.83230684	4	2	12.011145	4.59953721	4	4
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	2178.5256	4.68500129	4.58530261	0.09969868	65.7027889	0.64	898.707959
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	2680.7256	5.76500129	4.58530261	1.17969868	97.6058152	0.64	75.9515979



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(B)	V(C)
	5	7783	900	8683	15	3722.4	4060.6
	M(+)	M(-) B	M(-) C	R	D'	DT	
c(23-28)	177430	267920	352480	15.9411285	33.4732134	37.4732134	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					31		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	35	0.89476711	3.04604317	4	2	18.299049	39.8397186
	AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	AS(-) C	#VAR	NV(-) C
	4.59953721	4	4	8.38747722	6.05122751	4	5
	VD (B)	VU (B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	#S	ES (B)
	3184.054	6.84742796	4.58530261	2.26212535	72.3491294	0.64	39.6087688
	VD (C)	VU(C)	VAD(C)	DFV(C)	DE(C)	#S	ES(C)
	3522.254	7.57473978	4.58530261	2.98943718	86.4302617	0.64	29.972197



LADO N° 1

EJE "A" Espaciamiento de estribos = **898.707959** Admisible = 15.5
 EJE "B" Espaciamiento de estribos = **75.9515979** Admisible = 15.5

LADO N° 2

EJE "B" Espaciamiento de estribos = **39.6087688** Admisible = 15.5
 EJE "C" Espaciamiento de estribos = **29.972197** Admisible = 15.5

VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS CONTINUAS CON APOYOS EMPOTRADOS (DOS CLAROS)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ML.

"MÉTODO HARDY CROSS"

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

MEMORIA DE CÁLCULO

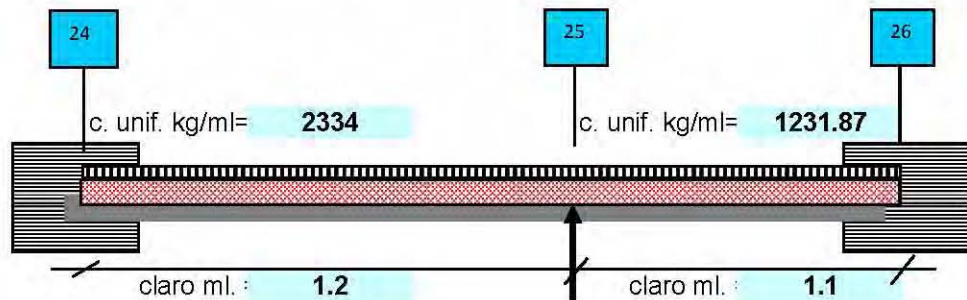
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K
FACTOR DE DISTRIBUCIÓN = FD
MOMENTO FLEXIONANTE INICIAL = MI
PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBCIÓN = 1D Y 2D
SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM
MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

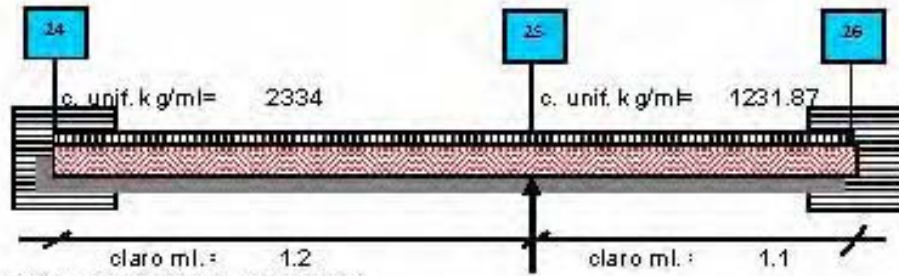
MOMENTO DE INERCIA = I
TRANSPORTE = T
CORTANTE INICIAL = VI
CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV
CORTANTE FINAL NETO = V

EJE DE LA VIGA = d(23-26)
PERALTE DE LA VIGA CM. = 30
ANCHO DE LA VIGA = 15



K	5.9063E+10		6.4432E+10	
F.D.	0	0.478	0.522	0
MI	280.1	-280.1	124.2	-124.2
1D	0	74.52	81.38	0
T	37.3	0	0	40.7
2D	0	0	0	0
SM	317.4	-205.6	205.6	-83.5
M+		160.6		46.8
VI	1400.4	-1400.4	677.5285	-677.5285
AV	93.2	93.2	111	111
V	1493.6	-1307.2	788.5	-566.5

DIAGRAMA DE ESFUERZO CORTANTE



Puntos de esfuerzo cortante = 0 (en metros lineales)

VIGA 1
lado "A"
0.64

VIGA 1
lado "B"
0.56

VIGA 2
lado "B"
0.64

VIGA 2
lado "C"
0.46

ESFUERZOS CORTANTES

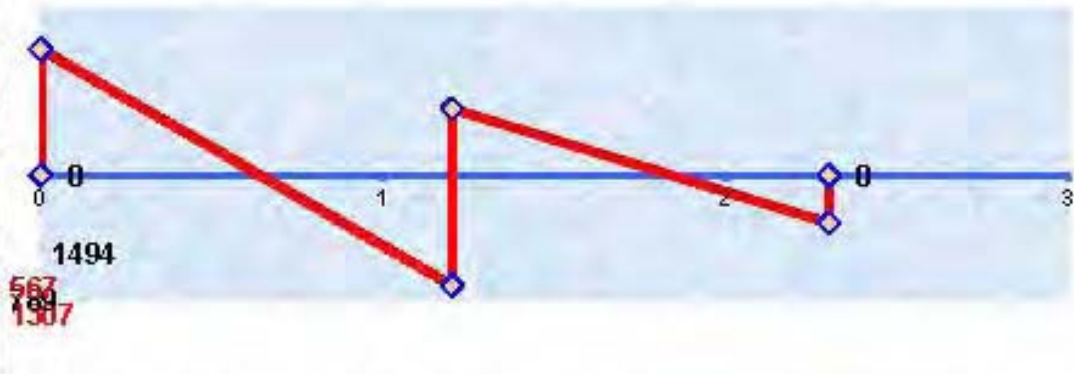
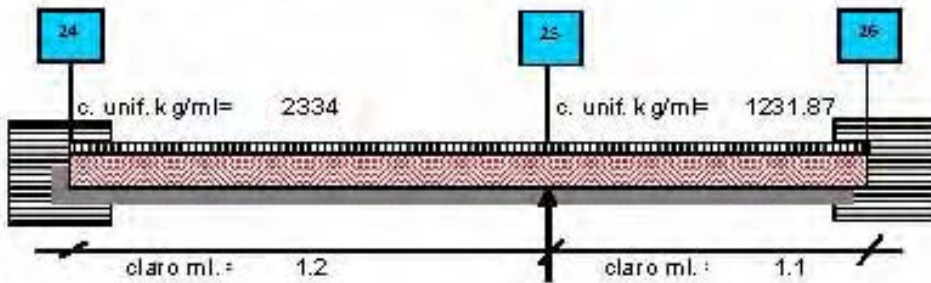


DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES



Puntos de inflexión

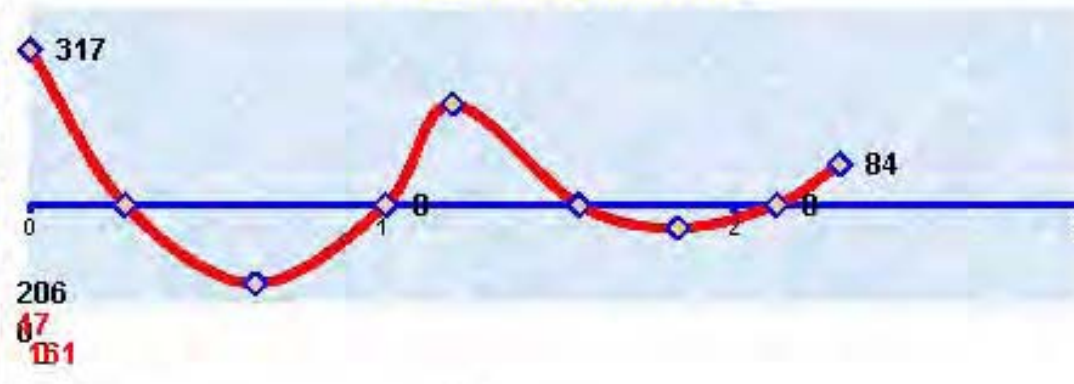
VIGA 1
lado "A"
0.27

VIGA 1
lado "B"
0.19

VIGA 2
lado "A"
0.36

VIGA 2
lado "B"
0.18

MOMENTOS FLEXIONANTES

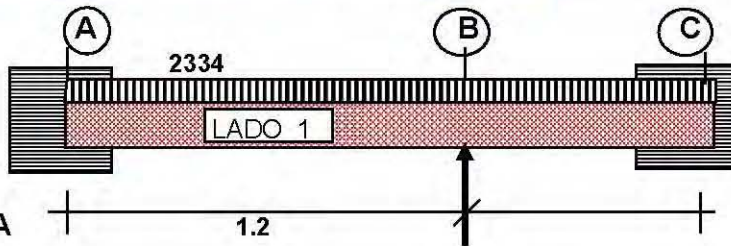


VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 1.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN



SIMBOLOGIA

CLARO DE LA VIGA ML = (L)
 CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)
 CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)
 PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)
 CARGA TOTAL KG = (QT)
 ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)
 CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)
 MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO A KGXCM =(M(-) A)
 MOMENTO FLEXION. (-) LADO B KGXCM =(M(-) B)
 COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)
 PERALTE EFECTIVO CM = (D')
 PERALTE TOTAL CM. = (DT)

AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
 AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
 NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
 NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
 CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
 CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
 DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
 DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
 NÚMERO DE VARILLA UTILIZ. EN ESTRIBOS = (# S)
 ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
 NOMBRE DEL CALCULISTA:
 NOMBRE DEL PROPIETARIO:

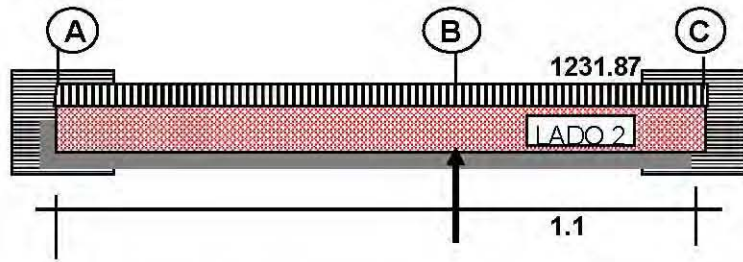
SAN ESTEBAN CUECUECAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX
 CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

0

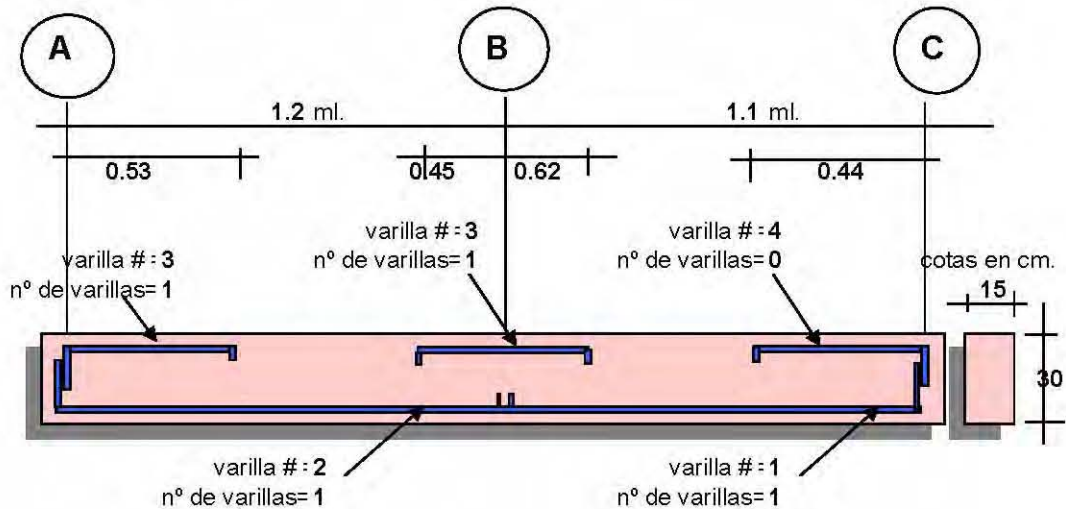
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)
	1.2	2800.8	51.84	2852.64	15	1493.6	1307.2
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
d(23-26)	16060	31740	20560	15.9411285	9.27270394	13.2727039	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	0.32873269	2	1	28.0949773	79.6794371
	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	AS(-) B	# VAR	NV(-) B
	0.64968714	3	1	21.4007844	0.42084334	3	1
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	875.528	2.24494359	4.58530261	-2.34035902	16.5549193	0.64	-38.2847244
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	689.128	1.76699487	4.58530261	-2.81830774	-2.22905552	0.64	-31.7921279



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(B)	V(C)
	1.1	1355.057	43.56	1398.617	15	788.5	566.5
	M(+)	M(-) B	M(-) C	R	D'	DT	
d(23-26)	4680	20560	8350	15.9411285	9.27270394	13.2727039	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	30	0.89476711	0.09579508	1	1	24.3509863	159.358874
	AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	AS(-) C	#VAR	NV(-) C
	0.42084334	3	1	11.2978833	0.17091643	4	0
	VD (B)	VU (B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES (B)
	457.9178	1.17414821	4.58530261	-3.4111544	-84.2512702	0.64	-26.2667676
	VD (C)	VU(C)	VAD(C)	DFV(C)	DE(C)	# S	ES(C)
	235.9178	0.60491744	4.58530261	-3.98038517	-190.821364	0.64	-22.5103843



LADO N° 1

EJE "A" Espaciamiento de estribos = -38.2847244 Admisible = 13
 EJE "B" Espaciamiento de estribos = -31.7921279 Admisible = 13

LADO N° 2

EJE "B" Espaciamiento de estribos = -26.2667676 Admisible = 13
 EJE "C" Espaciamiento de estribos = -22.5103843 Admisible = 13

VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS CONTINUAS CON APOYOS EMPOTRADOS (DOS CLAROS)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ML.

"MÉTODO HARDY CROSS"

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

MEMORIA DE CÁLCULO

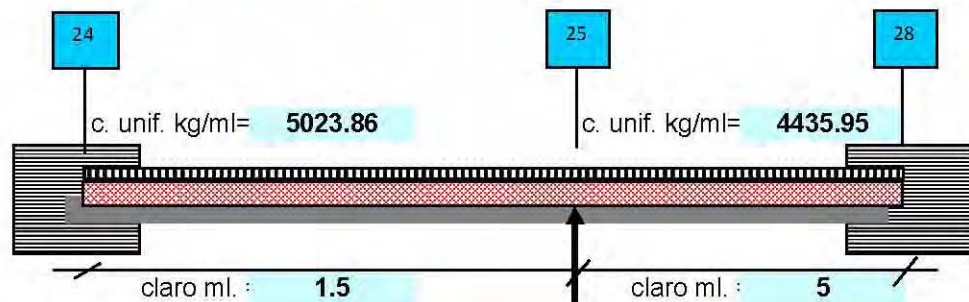
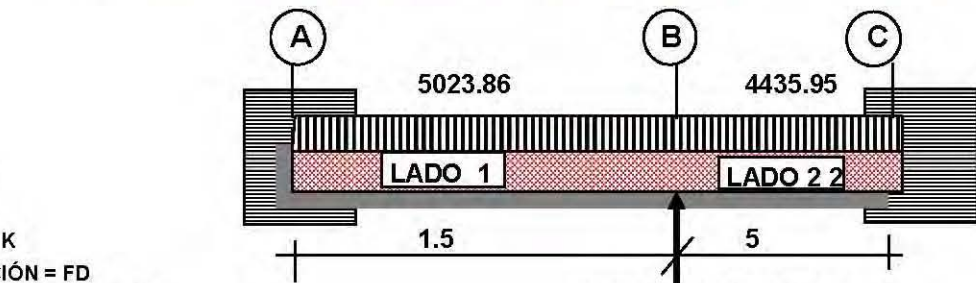
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = K
 FACTOR DE DISTRIBUCIÓN = FD
 MOMENTO FLEXIONANTE INICIAL = MI
 PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = 1D Y 2D
 SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = SM
 MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = E

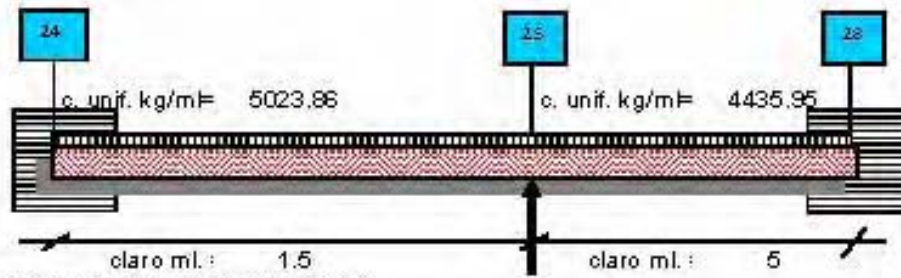
MOMENTO DE INERCIA = I
 TRANSPORTE = T
 CORTANTE INICIAL = VI
 CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV
 CORTANTE FINAL NETO = V

EJE DE LA VIGA = e(24-28)
 PERALTE DE LA VIGA CM. = 30
 ANCHO DE LA VIGA = 15



K	4.725E+10		1.4175E+10	
F.D.	0	0.769	0.231	0
MI	942	-942	9241.6	-9241.6
1D	0	-6382.39	-1917.21	0
T	-3191.2	0	0	-958.6
2D	0	0	0	0
SM	-2249.2	-7324.4	7324.4	-10200.2
M+		2929		5139.4
VI	3767.895	-3767.895	11089.875	-11089.875
AV	-6382.4	-6382.4	-575.2	-575.2
V	-2614.5	-10150.3	10514.7	-11665.1

DIAGRAMA DE ESFUERZO CORTANTE



Puntos de esfuerzo cortante = 0 (en metros lineales)

VIGA 1
lado "A"
-0.52

VIGA 1
lado "B"
2.02

VIGA 2
lado "B"
2.37

VIGA 2
lado "C"
2.63

ESFUERZOS CORTANTES

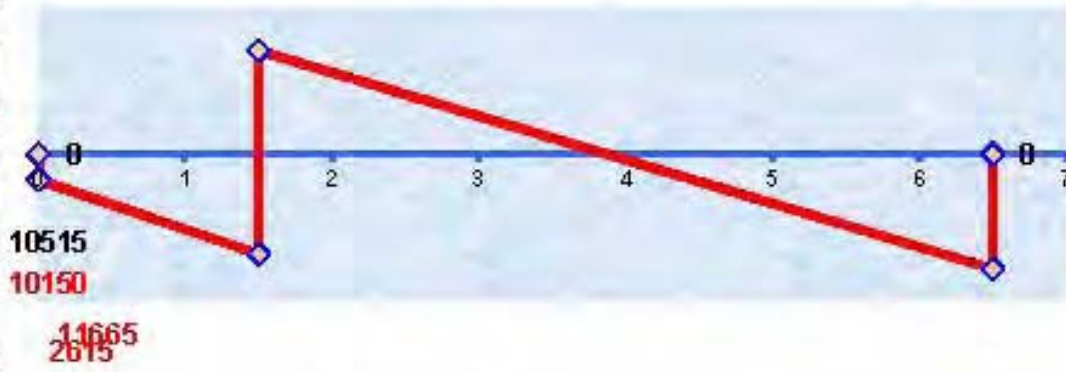
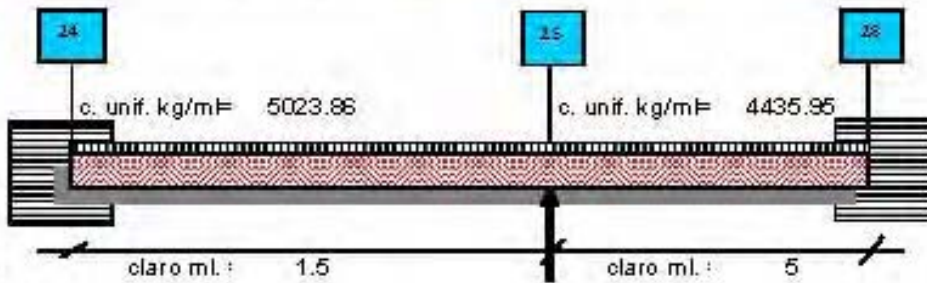


DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES



Puntos de inflexión

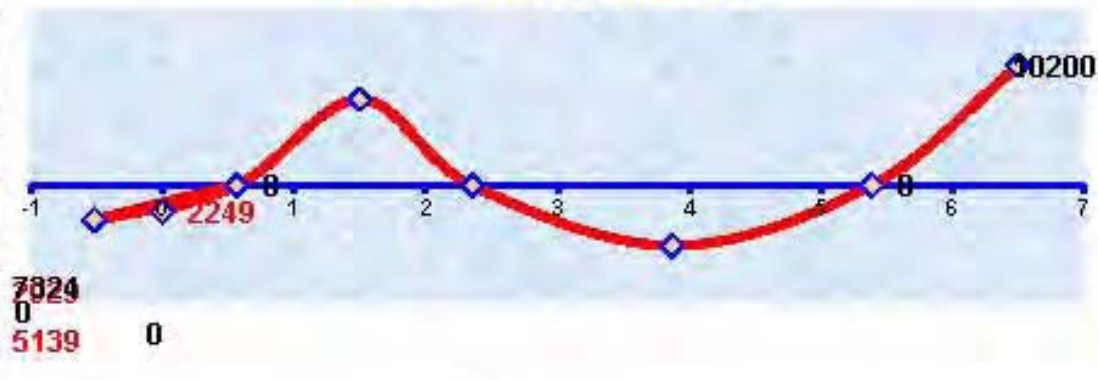
VIGA 1
lado "A"
0.56

VIGA 1
lado "B"
0.94

VIGA 2
lado "A"
0.85

VIGA 2
lado "B"
1.11

MOMENTOS FLEXIONANTES

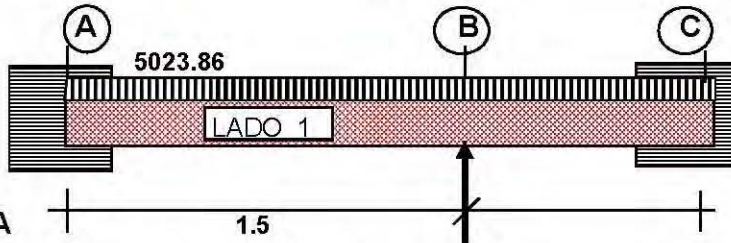


VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 1.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN



SIMBOLOGIA

CLARO DE LA VIGA ML = (L)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)
CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)
PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)
CARGA TOTAL KG = (QT)
ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)
MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)
MOMENTO FLEXION. (-) LADO A KGXCM =(M(-) A)
MOMENTO FLEXION. (-) LADO B KGXCM =(M(-) B)
COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)
PERALTE EFECTIVO CM = (D')
PERALTE TOTAL CM. = (DT)

AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
NÚMERO DE VARILLA UTILIZ.EN ESTRIBOS = (# S)
ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)

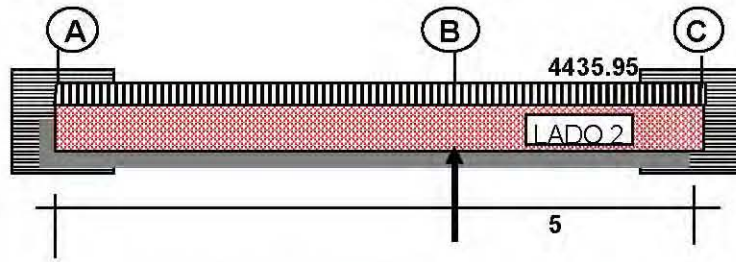
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

SAN ESTEBAN CUECUECAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA
0

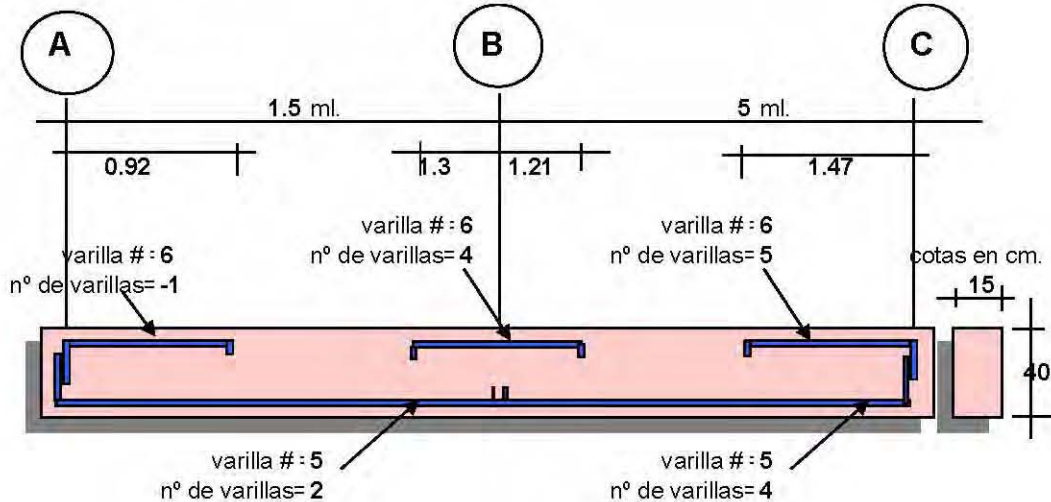
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

250	
2100	
8.58377673	
0.31569868	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)
	1.5	7535.79	81	7616.79	15	-2614.5	10150.3
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
e(24-28)	292900	-224920	732440	15.9411285	55.3453153	59.3453153	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	40	0.89476711	4.32999671	5	2	31.5113035	31.8717748
	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	AS(-) B	# VAR	NV(-) B
	-3.32503537	6	-1	13.5277287	10.8278006	6	4
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	-4442.5296	-8.22690667	4.58530261	-12.8122093	132.736821	0.64	-6.99332942
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	8322.2704	15.4116119	4.58530261	10.8263092	99.3966192	0.64	8.27613529



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(B)	V(C)
	5	22179.75	900	23079.75	15	10514.7	11665.1
	M(+)	M(-) B	M(-) C	R	D'	DT	
e(24-28)	513940	732440	1020020	15.9411285	55.3453153	59.3453153	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36		
							VERDADERO
	DT	J	AS +	#VAR	NV	U	UMAX
	40	0.89476711	7.5976733	5	4	18.1069774	31.8717748
	AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	AS(-) C	#VAR	NV(-) C
	10.8278006	6	4	13.6010718	15.0791507	6	5
	VD (B)	VU (B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES (B)
	8852.958	16.3943667	4.58530261	11.8090641	154.146833	0.64	7.58739215
	VD (C)	VU(C)	VAD(C)	DFV(C)	DE(C)	# S	ES(C)
	10003.358	18.524737	4.58530261	13.9394344	161.03003	0.64	6.42780742



LADO N° 1

EJE "A" Espaciamiento de estribos = -6.99332942 Admisible = 18
 EJE "B" Espaciamiento de estribos = 8.27613529 Admisible = 18

LADO N° 2

EJE "B" Espaciamiento de estribos = 7.58739215 Admisible = 18
 EJE "C" Espaciamiento de estribos = 6.42780742 Admisible = 18

8.3.3.4. CÁLCULO DE ZAPATAS

PERALTE CONSTANTE

EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN COLINDANTE
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

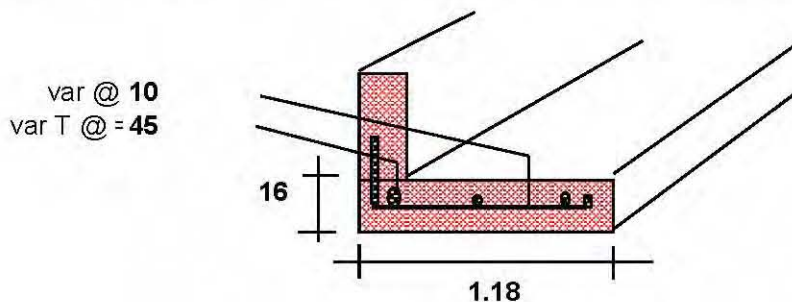
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : 3AN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO.MÉX.	RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 ANCHO DE LA CADENA CIMENTACIÓN O CONTRATRABE	5000 0.2
CALCULISTA : CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA	RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2 RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	250 2100
PROPIETARIO : 0	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) J = 0.89476711	8.58377673 0.31569868 R = 15.9411285

SIMBOLOGÍA

ANCHO DE CIMENTACIÓN (ML) = A
CARGA UNITARIA (KG) = W
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
PERALTE TOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM
AREA DE ACERO MOMENTO POSIT. (CM2) = AS

NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS SENT. CORTO(CM)= VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS =VAR ADM
AREA DE ACERO POR TEMPERATURA (CM2) = AST
NÚMERO DE VARILLAS POR TEMPERATURA =NVT
ESPACIAM. DE VARILLAS POR TEMP. (CM) = VAR@T
ESPAC. DE VAR. POR TEMP. ADM. (CM) = VAR ADMT
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

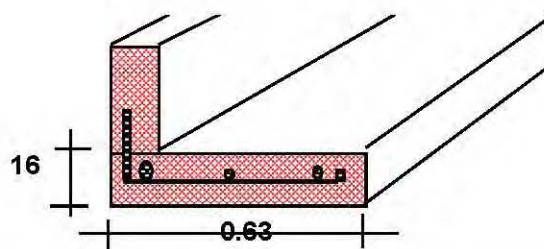


IDENTIFICACIÓN EJE	Q(22-24)	A	W	M	D	DT	
		1.18426	4545.45455	220174.488	11.7523297	17.7523297	
		QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO					10
CARGA UNIF.KG/ML	5383	DT	VD	VL	V ADM		
		16	4019.36364	4.01936364	4.58530261	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM	
		11.7175736	4	9.24974528	9.75634001	30 CM.	
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T	
		2.36852	3	3.32388976	44.9358664	45 CM.	
		U	U ADM < 35 kg / cm²				
		6.75705393	39.8397186	VERDADERO			

UBICACIÓN DE LA OBRA :
SAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO.MÉX.

CALCULISTA :
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

PROPIETARIO :
0



IDENTIFICACIÓN EJE	Q(21-24)	A	W	M	D	DT
		0.634326	4545.45455	42872.5169	5.1859695	11.1859695
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
CARGA UNIF.KG/ML	2883.3	DT	VD	VL	V ADM	
		16	1519.66364	1.51966364	4.58530261	VERDADERO
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		2.28165342	3	3.20198454	23.7982789	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		1.268652	3	1.78037736	63.3444821	45 CM.
		U	U ADM <	35 kg / cm ²		
		11.4845149	53.1196247	VERDADERO		

ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO

PERALTE CONSTANTE

EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

UBICACIÓN DE LA OBRA :
SAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO.MÉX.

CALCULISTA :
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

PROPIETARIO :
0

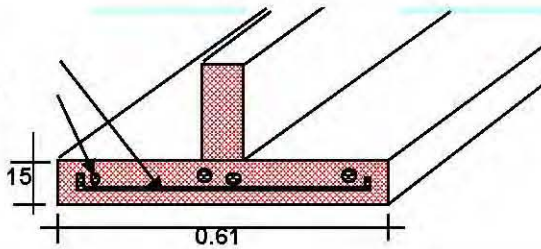
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	5000
ANCHO DE LA CADENA CIMENTACIÓN	0.2
0 CONTRATRABE	0.2
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100
RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	8.58377673
RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.31569868

SIMBOLOGÍA

ANCHO DE CIMENTACIÓN (ML) = A
 CARGA UNITARIA (KG) = W
 MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
 PERALTE EFECTIVO (CM) = D
 PERALTE TOTAL (CM) = DT
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
 CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
 CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM
 AREA DE ACERO MOMENTO POSIT. (CM2) = AS

NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO = NV
 ESPACIAM. DE VARILLAS SENT. CORTO(CM)= VAR@
 ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS =VAR ADM
 AREA DE ACERO POR TEMPERATURA (CM2) = AST
 NÚMERO DE VARILLAS POR TEMPERATURA =NVT
 ESPACIAM. DE VARILLAS POR TEMP. (CM) = VAR@T
 ESPAC. DE VAR. POR TEMP. ADM. (CM) = VAR ADMT
 ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
 ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

var @ 36
var T @ = -369

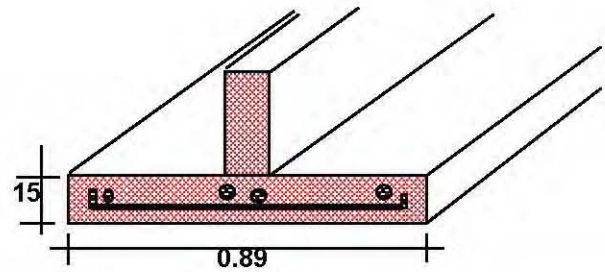


IDENTIFICACIÓN EJE	c	A	W	M	D	DT
		0.61347	4545.45455	9713.49096	2.46847162	8.46847162
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						9
CARGA UNIF. KG/ML	2788.5	DT	VD	VL	V ADM	
		15	530.613636	0.58957071	4.58530261	VERDADERO
		AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.57438558	2	1.81365885	35.5409114	30 CM.
		AST	#VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		1.104246	4	0.87168168	-368.98082	45 CM.
		U	U ADM. <	35 kg/cm ²		
		32.1701594	79.6794371	VERDADERO		
IDENTIFICACIÓN EJE	d	A	W	M	D	DT
		0.652894	4545.45455	11654.1463	2.70383821	8.70383821
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						9
CARGA UNIF. KG/ML	2967.7	DT	VD	VL	V ADM	
		15	620.213636	0.68912626	4.58530261	VERDADERO
		AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.68914189	2	2.1760092	31.4860549	30 CM.
		AST	#VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		1.1752092	4	0.92769938	-709.390847	45 CM.
		U	U ADM. <	35 kg/cm ²		
		29.369777	79.6794371	VERDADERO		
IDENTIFICACIÓN EJE	22(c-e)	A	W	M	D	DT
		0.768108	4545.45455	18337.8807	3.39168132	9.39168132
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						9
CARGA UNIF. KG/ML	3491.4	DT	VD	VL	V ADM	
		15	882.063636	0.98007071	4.58530261	VERDADERO
		AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
		1.08436959	3	1.52176252	39.6548046	30 CM.
		AST	#VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		1.3825944	4	1.09140735	687.152586	45 CM.
		U	U ADM. <	35 kg/cm ²		
		35.1202477	53.1196247	VERDADERO		
IDENTIFICACIÓN EJE	24(e-Q)	A	W	M	D	DT
		1.048828	4545.45455	40938.0099	5.06761755	11.0676175
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						9
CARGA UNIF. KG/ML	4767.4	DT	VD	VL	V ADM	
		15	1520.06364	1.6889596	4.58530261	VERDADERO
		AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
		2.42077771	4	1.91093975	34.3531672	30 CM.
		AST	#VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		1.8878904	4	1.49028339	185.367896	45 CM.
		U	U ADM. <	35 kg/cm ²		
		31.3406151	39.8397186	VERDADERO		

UBICACIÓN DE LA OBRA :
BAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO.MÉX.

CALCULISTA :
CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

PROPIETARIO :
0



IDENTIFICACIÓN EJE	25(e-Q)	A	W	M	D	DT
		0.891682	4545.45455	27183.1812	4.12943475	10.1294348
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						9
CARGA UNIF. KG/ML	4053.1	DT	VD	VL	V ADM	
		15	1162.91364	1.29212626	4.58530261	VERDADERO
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		1.60741666	3	2.25578665	30.7145433	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		1.6050276	4	1.26699408	281.535076	45 CM.
		U	U ADM. <	35 kg/cm²		
		28.8457611	53.1196247	VERDADERO		

IDENTIFICACIÓN EJE	e(22-23)	A	W	M	D	DT
		1.151612	4545.45455	51452.5795	5.68125188	11.6812519
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						9
CARGA UNIF. KG/ML	5234.6	DT	VD	VL	V ADM	
		15	1753.66364	1.94851515	4.58530261	VERDADERO
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		3.04253329	4	2.40174791	29.3966522	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		2.0729016	4	1.63632953	158.976119	45 CM.
		U	U ADM. <	35 kg/cm²		
		27.9555025	39.8397186	VERDADERO		

9. MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN HIDROSANITARIA



La solución técnica a la instalación hidrosanitaria es para la instalación hidráulica, un sistema por presión por medio de una bomba hidroneumática. El almacenaje es a través de una cisterna de 3.9m³ y otra de 4m³ la cual es de recolección pluvial. El sistema de abastecimiento al área industrial propone el rehuso del agua para disminuir el consumo total. El material de la instalación hidrosanitaria es polipropileno por su durabilidad, resistencia a impactos por altas presiones y el uso para agua caliente y frío, en el caso de instalación hidráulica..

INSTALACION HIDRAULICA.

PROYECTO : CENTRO DE CLASIFICACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCION DE INSUMOS AGRÍCOLAS
UBICACION : SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	40	(En base al proyecto)
Dotación Industrial	=	100	lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	4000	lts/día (No usuarios x Dotación)
		4000	
Consumo medio diario	=	$\frac{4000}{86400}$	= 0.046296 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0.046296	x 1.2 = 0.055556 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.055556	x 1.5 = 0.083333 lts/seg
donde:			
Coefficiente de variación diaria	=	1.2	
Coefficiente de variación horaria	=	1.5	

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q	=	0.05555556 lts/seg	COEFICIENTE	0.1 lts/seg (Q=Consumo máximo diario)
		$\frac{0.05555556}{60}$	=	3.33333333 lts/min.
V	=	1.56 mts/seg	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)	
Hf	=	4.95	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)	
Ø	=	64mm	(A partir del cálculo del área)	



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.

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA =

19 mm.
3/4 pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	Nº. DE MUEBLE	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	12	llave	2	13 mm	24
Regadera	8	mezcladora	4	13 mm	32
Tarja	5	llave	2	19mm	10
W.C.	11	fluxometro	10	25 mm	110
Mingitorio	4	fluxometro	3	25 mm	12
W.C.	1	tanque	5	13 mm	5
Liave	5	llave	3	13 mm	15
Aspersor	14	llave	2	13 mm	28
Lavadora	4	meccnico	5	25mm	20
Total	64				256

DIAMETRO DEL MEDIDOR =

3/4" 19mm

(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	UM ACUM.	U.M TOT.	TOTAL lts/min *	DIAMETRO PULG	MM.	VELOCIDAD
SERVICIOS NAVE A								
1	2			2	9	1/2	13	0.53
2		T1	4	4	15.6	1/2	13	0.7
3			6	6	25.2	3/4	19	1.04
4	3		3	3	12	1/2	13	0.63
5	3		3	6	25.2	3/4	19	1.04
6	3		6	9	31.8	1	25	1.26
7	3			3	12	1/2	13	0.63
8			12	12	37.8	1	25	1.42
9	3			3	12	1/2	13	0.63
10	3		3	6	25.2	3/4	19	1.04
11	3		6	9	31.8	1	25	1.26
12	10		21	31	75.6	1 1/4	32	2.34
13	10		31	41	91.2	1 1/4	32	2.57
14	10		41	51	108	1 1/2	38	2.88
15			57	57	116.4	1 1/2	38	3.06
NAVE B								
1	4			4	15.6	1/2	13	0.7
2	4		4	8	29.4	1	25	1.19
3	4		8	12	37.8	1	25	1.42
4	4		12	16	45.6	1	25	1.63
16			73	73	136.2	1 1/2	38	3.35
17			77	77	140.4	1 1/2	38	3.41
5	4			4	15.6	1/2	13	0.7
18	77		28	105	172.8	1 1/2	38	3.79
19			71	71	136.2	1 1/2	38	3.35
ADMINISTRACION/ ENFERMERIA								
1	2			2	9	1/2	13	0.53
2			12	12	37.8	1	25	1.42
3	10		12	22	57.6	1	25	1.94
4	1		7	24	62.4	1	25	2.08
5	2			2	9	1/2	13	0.53
6			26	26	66.6	1 1/4	32	2.18

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS
(Según el proyecto específico)

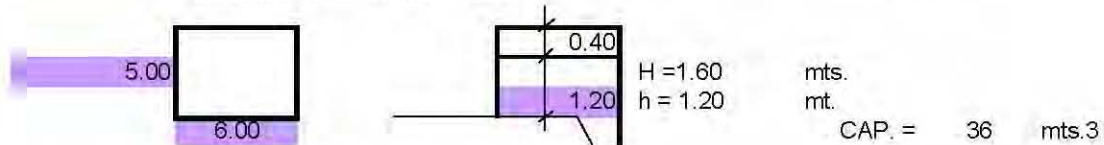
TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	UM ACUM.	U.M TOT.	TOTAL m ³ /min "	DIAMETRO PULG	MM.	VELOCIDAD
SANITARIOS COMEDOR/ COCINA								
1	2		4	2	9	1/2	13	0.53
2			4	4	15.6	1/2	13	0.7
3			6	6	25.2	3/4	19	1.04
4			8	8	29.4	1	25	1.19
5			10	10	34.2	1	25	1.36
6	2			2	9	1/2	13	0.53
7			4	4	15.6	1/2	13	0.7
8			14	14	42	1	25	1.58
9			24	24	62.4	1	25	2.08
10			34	34	81.6	1 1/4	32	2.4
CASETA VIGILANCIA								
1	2			2	9	1/2	13	0.53
2				5	22.8	3/4	19	0.96
SANITARIOS								
1	2			2	9	1/2	13	0.53
2	2		2	4	15.6	1/2	13	0.7
3	2			2	9	1/2	13	0.53
4	2		2	4	15.6	1/2	13	0.7
5t	10			10	34.2	1	25	1.36
6t	10			10	34.2	1	25	1.36
7t	10		6	16	45.6	1	25	1.63
8t			6	6	25.2	3/4	19	1.04
9t	3			3	12	1/2	13	0.63
10t			36	36	85.2	1 1/4	32	2.48
VESTIDORES								
1	2			2	9	1/2	13	0.53
2	2		2	4	15.6	1/2	13	0.7
3	2		4	6	25.2	3/4	19	1.04
4	2		6	8	29.4	1	25	1.19
5	2		8	10	34.2	1	25	1.36
6	2		10	12	37.8	1	25	1.42
7	2		12	14	42	1	25	1.58
8	2		14	16	45.6	1	25	1.63
1ac	2			2	9	1/2	13	0.53
2ac	2		2	4	15.6	1/2	13	0.7
3ac	2		4	6	25.2	3/4	19	1.04
4ac	2		6	8	29.4	1	25	1.19
5ac	2		8	10	34.2	1	25	1.36
6ac	2		10	12	37.8	1	25	1.42
7ac	2		12	14	42	1	25	1.58
8ac	2		14	16	45.6	1	25	1.63
9			32	32	78.6	1 1/4	32	2.34
10			36	36	85.2	1 1/4	32	2.48
11			76	76	140.4	1 1/2	38	3.41
AGUA POTABLE								
A	2			2	9	1/2	13	0.53
B				33	78.6	1 1/4	32	2.34
C	34		33	67	130.8	1 1/2	38	3.28
D	76		67	143	204.6	2	50	4.15
E	105		143	248	275.4	2	50	5
RIEGO								
1	2			2	9	1/2	13	0.53
2			6	6	25.2	3/4	19	1.04
3			10	10	34.2	1	25	1.36
4			14	14	42	1	25	1.58
5			18	18	49.8	1	25	1.74
6			22	22	57.6	1	25	1.94
7			26	26	66.6	1 1/4	32	2.18
8			28	28	71.4	1 1/4	32	2.27

CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

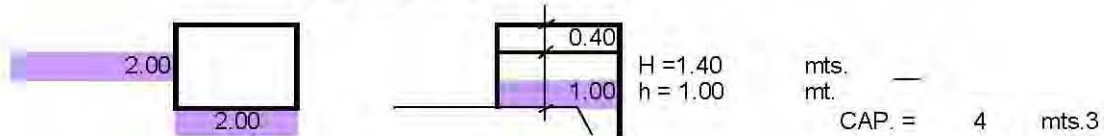
DATOS :

No. asistentes	=	40	(En base al proyecto)	
Dotación	=	100 lts/asist/día	(En base al reglamento)	
Dotación Total	=	4000 lts/día		
Volumen requerido	=	4000 + 8000	=	12000 lts.
(dotación + 2 días de reserva)				
según reglamento y género de edificio.				
Volumen requerido, sistema contra incendio				20,000 Lts.
TOTAL				32,000 Lts.

CISTERNA A
 EN LA CISTERNA= 34850 lts = 34.85 m3
 5.903389 RAIZ DE VOL. REQ.



CISTERNA E PLUVIAL Y RECICLADA
 EN LA CISTERNA= 4000 lts = 4 m3
 2 RAIZ DE VOL. REQ.



No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = CASETA DE VIGILANCIA

se colocarán : 1 tinacos con cap. de 450 lts = 450 lts

CALCULO DE LA BOMBA

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:
 Q = Gasto máximo horario
 h = Altura al punto mas alto
 n = Eficiencia de la bomba (0.8)
 (especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{0.083333 \times 4.35}{76 \times 0.8} =$$

$$Hp = \frac{0.3625}{60.8} = 0.005962 \quad Hp = \frac{0.005962}{1/4HP}$$

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:
 Q = Gasto máximo horario
 h = Altura al punto mas alto
 n = Eficiencia de la bomba (0.8)
 (especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{0.083333 \times 2.9}{76 \times 0.8} =$$

$$Hp = \frac{0.241667}{60.8} = 0.003975 \quad Hp = \frac{0.003975}{1/2HP}$$

INSTALACION SANITARIA.

PROYECTO : CCYR DE RSU PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS
UBICACION : San Esteban Cuecucuatitlan, Tepetlixpa, Edo. de México.
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de Habitantes = 40 hab. (En base al proyecto)
 Dotación de aguas servidas = 100 lts/hab/día (En base al reglamento)
 Aportación (80% de la dotación) = 4000 x 80% = 3200
 Coeficiente de previsión = 1.5
 = 3200
 Gasto Medio diario = $\frac{3200}{86400}$ = 0.037037 lts/seg (Aportación segundos de un día)
 Gasto mínimo = 0.037037 x 0.5 = 0.018519 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt[4]{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt[4]{40000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 200} + 1 = 1.0175$$

$$M = 1.0175$$

Gasto máximo instantáneo = $\frac{(\text{Gasto Medio diario})}{(M)}$ = $\frac{0.037037}{1.0175}$ = 0.037685 lts/seg
 Gasto máximo extraordinario = 0.0376852 x 1.5 = 0.056528 lts/seg
 superf. x int. lluvia = $\frac{50 \times 900}{3600}$ = 12.5 lts/seg
 segundos de una hr. = 60x60

Gasto total = 0.037037 + 12.5 = 12.53704 lts/seg
gasto medio diario + gasto pluvial

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt = 12.5370 lts/seg. En base al reglamento
 (por tabla) ϕ = 100 mm art. 59
 (por tabla) v = 3.28
 diametro = 150 mm. 0.64
 pend. = 2% vel lts/seg

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	Nº. MUEBLE	CONTROL	U.M.	ϕ propio	total U.M.
Lavabo	12	llave	2	38	24
Regadera	8	llave	4	50	32
Tarja	5	llave	2	38	10
W.C.	11	fluxometro	10	100	110
Migitorio	4	fluxometro	3	100	12
W.C.	1	tanque	5	100	5
Lave nariz	5	válvula	3	50	15
Lavadora	4	mecánico	5	100	20
coladera	12			50	0
				total =	228

Velocidad = $V = (rh^{2/3} \times S^{1/2}) / n$

rh = radio hidraulico = A / P_m

donde = $A = PI \times d^2/4$

S = diferencia de nivel entre la longitud

$P_m = pi \times d$

n =coef. De rugosidad

0.09

% de pendiente

2

0.02

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(En base al proyecto específico)

dif de niv en mt.	Nº. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro		velocidad	longitud mts.
						mm	pulg.		
SANITARIOS NAVE B (AGUAS GRISAS)									
MUJERES									
0.026	1	2			2	50	2	0.07	1.30
0.022	2	1			1	38	1 1/2	0.07	1.10
0.022	3	1			1	38	1 1/2	0.07	1.10
0.018	4	2			2	50	2	0.09	0.90
0.014	5		T1-T2	3	3	50	2	0.10	0.70
0.008	6		T1-T3	4	4	50	2	0.13	0.40
HOMBRES									
0.016	1	2			2	50	2	0.09	0.80
0.012	2		T1	3	3	50	2	0.11	0.60
0.033	3		T1-T2	4	4	50	2	0.07	1.65
0.084	7		Sanitarios Hombres (T1-T3)	4	4	50	2	0.04	4.20

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS
(En base al proyecto específico)

dif de niv en mt.	Nº. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
						mm	pulg.		
COCINA (AGUAS GRISES)									
0.01	1	2			2	38	1 1/2	0.10	0.50
0.01	2		T1	4	4	38	1 1/2	0.10	0.50
0.012	3		T1-T2	6	6	38	1 1/2	0.09	0.60
0.015	4	2			2	38	1 1/2	0.08	0.75
0.022	5		T4	4	4	38	1 1/2	0.07	1.10
0.025	6		T1-T5	10	10	38	1 1/2	0.06	1.25
VESTIDORES (AGUAS GRISES)									
0.006	1	2			2	50	2	0.15	0.30
0.012	2	2	T1	2	4	50	2	0.11	0.60
0.006	3	2	T1-2	4	6	50	2	0.15	0.30
0.012	4	2	T1-T3	6	8	50	2	0.11	0.60
0.006	5	2	T1-T4	8	10	50	2	0.15	0.30
0.012	6	2	T1-T5	10	12	50	2	0.11	0.60
0.006	7	2	T1-T6	12	14	50	2	0.15	0.30
0.0146	8	2	T1-T7	14		50	2	0.10	0.73
AGUAS GRISES									
0.114	A		Cocina	10	10	38	1 1/2	0.03	5.70
0.074	B		Cocina	10	10	38	1 1/2	0.04	3.70
0.1964	C		Cocina-Vestidores	26	26	50	2	0.03	9.82
0.007	D		Cocina-Vestidores-Sanitarios	34	34	50	2	0.10	0.65
0.114	E		Cocina-Vestidores-Sanitarios	34	34	50	2	0.04	5.70
SANITARIOS (AGUAS NEGRAS)									
0.015	1	3			3	100	4	0.16	0.75
0.015	2		T1	6	6	100	4	0.16	0.75
0.014	3		T1-T2	9	9	100	4	0.16	0.70
0.018	4	3			3	100	4	0.14	0.90
0.02	5	3			3	100	4	0.13	1.00
0.007	6			6	6	100	4	0.23	0.35
0.027	7			15	15	100	4	0.12	1.35
SANITARIOS COMEDOR (AGUAS NEGRAS)									
0.014	1	2			2	38	1 1/2	0.08	0.70
0.076	2			4	4	38	1 1/2	0.04	3.80
0.026	3			7	7	100	4	0.12	1.30
0.01	4			10	10	100	4	0.19	0.50

dif de niv en mt.	Nº. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
						mm	pulg.		
ADMINISTRACIÓN PLANTA ALTA (AGUAS NEGRAS)									
0.014	1	3			3	100	2	0.16	0.70
0.008	2	1			1	100	2	0.21	0.40
0.018	3	3			3	100	2	0.14	0.90
0.022	4		T1-T3	4	4	100	4	0.13	1.10
ADMINISTRACION PLANTA BAJA (AGUAS NEGRAS)									
0.014	1	3			3	100	4	0.16	0.70
0.008	2	1			1	100	4	0.21	0.40
0.018	3	3			3	100	4	0.14	0.90
0.022	4		T1-T3	4	4	100	4	0.13	1.10
0.022	5		Administración PA (T1-T3)	4	4	100	4	0.13	1.10
0.02	6		T5-Administración PB (T1-T3)	8	8	100	4	0.01	1.00
0.09	7		T5-T6	8	8	100	4	0.06	4.50
0.022	8	1		0	1	50	2	0.08	1.10
0.075	9			8	8	100	4	0.07	3.75
0.052	10			9	9	100	4	0.00	2.60
AGUAS NEGRAS									
0.104	A		Sanitarios	15	15	100	4	0.06	5.20
0.2956	B		Sanitarios- Sanitarios cocina	25	25	100	4	0.03	14.78
0.067	C		Sanitarios- Sanitarios cocina- Admnistración	34	34	100	4	0.07	3.35
0.2488	D		Sanitarios- Sanitarios cocina- Admnistración	34	34	100	4	0.00	12.44
SANITARIOS NAVE A (AGUAS NEGRAS)									
0.019	1	3			3	100	4	0.14	0.95
0.008	2		T1	6	6	100	4	0.21	0.40
0.006	3		T1-T2	9	9	100	4	0.25	0.30
0.01	4		T1-T3	12	12	100	4	0.19	0.50
0.012	5		T1-T4	15	15	100	4	0.17	0.60
0.038	6	3			3	100	4	0.10	1.90
0.018	7		T1-T6	18	18	100	4	0.14	0.90
0.016	8	2			2	38	1 1/2	0.08	0.80
0.011	9		T8	4	4	38	1 1/2	0.10	0.55
0.016	10		T8-T9	6	6	38	1 1/2	0.08	0.80
0.025	11		T1-10	24	24	100	4	0.12	1.25
0.097	12	10			10	50	2	0.04	4.85
0.072	13		T1-T12	34	34	100	4	0.07	3.60
0.049	14		T1-T13	34	34	100	4	0.09	2.45

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS
(En base al proyecto específico)

dif de niv en mt.	No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
						mm	pulg.		
RECOLECCION DE AGUA									
0.032	1	14		0	14	50	2	0.07	1.60
0.032	2		T1	28	28	50	2	0.07	1.60
0.048	3		T1-T2	42	42	50	2	0.05	2.40
0.046	4		T1-T3	56	56	50	2	0.00	2.30
0.014	5		T1-T4	70	70	50	2	0.10	0.70
0.1	6	14			14	50	2	0.04	5.00
0.111	7		T6	28	28	50	2	0.04	5.55
0.091	8		T6-T7	28	28	50	2	0.04	4.55
0.183	9		T1-T8	98	98	50	2	0.03	9.15

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca TUBO PLUS o similar

La tubería en exterior será de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.

**CALCULO DE BIODIGESTOR
NAVE A**

No. de Habitantes = 17 hab. (En base al proyecto)
 Dotación de aguas servidas = 100 lts/hab/día (En base al reglamento)
 Aportación (80% de la dotación) = 1700 x 80% = 1360 Lts
 Registro de lodos = 600 Lts (de acuerdo a capacidad de Biodigestor
 Biodigestor 3,000L
 Dimensiones = 0.6 m3 = 0.77459667 m

CALCULO DE POZO DE ABSORCIÓN

Permeabilidad del suelo = 0.025 m/hra
 Volumen de agua = 1.36 m3
 0.05666667 m3/hra
 2.26666667 m2/hora
 Cálculo para 3hras = 6.8 m2/3hras
 SUPERFICIE PERMEABLE = 3.4 m
 1.08228002 m

CALCULO DE BIODIGESTOR

ÁREA DE SERVICIOS

No. de Habitantes	=	40	hab.	(En base al proyecto)
Dotación de aguas servidas	=	100	lts/hab/día	(En base al reglamento)
Aportación (80% de la dotación)	=	4000	x	80% = 3200 Lts
Registro de lodos		1800	Lts	(de acuerdo a capacidad de Biodigestor)
Dimensiones				Biodigestor 7,000L
1.8 m3	=	1.34164079	m	

CALCULO DE POZO DE ABSORCIÓN

Permeabilidad del suelo	0.025	m/hra
Volumen de agua	3.2	m3
	0.13333333	m3/hra
	5.33333333	m2/hora
Cálculo para 3hras	10.6666667	m2/2hras
SUPERFICIE PERMEABLE	5.33333333	
	1.69769415	m

CALCULO DE BIODIGESTOR

CASETA VIGILANCIA

No. de Habitantes	=	1	hab.	(En base al proyecto)
Dotación de aguas servidas	=	100	lts/hab/día	(En base al reglamento)
Aportación (80% de la dotación)	=	100	x	80% = 80 Lts
Registro de lodos		150	Lts	(de acuerdo a capacidad de Biodigestor)
Dimensiones				Biodigestor 600L
0.15 m3	=	0.38729833	m	

CALCULO DE POZO DE ABSORCIÓN

Permeabilidad del suelo	0.025	m/hra
Volumen de agua	0.08	m3
	0.00333333	m3/hra
	0.13333333	m2/hora
Cálculo para 3hras	0.26666667	m2/2hras
SUPERFICIE PERMEABLE	0.13333333	
	0.04244235	m

El formato del cálculo de la instalación hidráulica y sanitaria fue basado en el diseñado por el Arq. Miguel Ángel Méndez Reyna

10. MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

10.1. CÁLCULO DE ILUMINACIÓN NAVE A

1.00 Dimensiones del Local

Largo	30.00	m
Ancho	20.00	m
Altura	6.00	m

2.00 Nivel de Iluminación

Tabla 1

tabla 1 según Norma EM.010 - RNE

E= 150.00 lux/m²

3.00 Reflexión de elementos

Techo: Blanco

Pared: Medio

Suelo: Oscuro

4.00 Mantenimiento del local

Mantenimiento: limpio

5.00 Tipo de luminaria

Luminaria tipo: Mercurio halogenado



Watts

35

70

150

6.00 Luminarias por punto

n= 1

1.00 Índice de local (k)

A partir de la geometría del local, según metodo europeo

$$k = \frac{L \cdot a}{h(L + a)}$$

k= 2.00

k= 2.00

k, es un numero comprendido entre 1 y 10

2.00 Coeficientes de reflexion

De la Tabla 2

Techo= 0.70

Pared= 0.30

Suelo= 0.10

3.00 Factor de utilizacion

De la Tabla 3

n= 0.40

4.00 Factor de mantenimiento

De la Tabla 4

fm= 0.80

5.00 Superficie de trabajo

S= 600.00 m²

6.00 Flujo luminoso total

$$\Phi_T = \frac{E \cdot S}{n \cdot fm}$$

Φ_T= 281250 lux

7.00 Flujo luminoso local

Del tipo de luminaria

Φ_L= 13500.00 lux

7.00 Numero de luminarias

$$N = \frac{\Phi_T}{n \cdot \Phi_L}$$

N= 21 und requeridas

N= 24 und a usar

N ancho= 4 @ 5.00 m

N largo= 6 @ 5.00 m

10.2. CÁLCULO DE ILUMINACIÓN NAVE B

1.00 Dimensiones del Local

Largo	25.00	m
Ancho	17.50	m
Altura	6.00	m

2.00 Nivel de Iluminación

Tabla 1

1.00 Índice de local (k)

A partir de la geometría del local, según metodo europeo

$$k = \frac{L \cdot a}{h(L + a)}$$

k= 1.72

k= 1.50

k, es un numero comprendido entre 1 y 10



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.

tabla 1 según Norma EM.010 - RNE

E= lux/m²

3.00 Reflexion de elementos

Techo

Pared

Suelo

4.00 Mantenimiento del local

Mantenimiento

5.00 Tipo de luminaria

Luminaria tipo:



Watts

35

70

150

6.00 Luminarias por punto

n=

2.00 Coeficientes de reflexion

De la

Techo= 0.70

Pared= 0.30

Suelo= 0.10

3.00 Factor de utilizacion

De la

n= 0.33

4.00 Factor de mantenimiento

De la

fm 0.80

5.00 Superficie de trabajo

S= 437.50 m²

6.00 Flujo luminoso total

$$\Phi_T = \frac{E \cdot S}{n \cdot fm}$$

$\Phi_T = 248580$ lux

7.00 Flujo luminoso local

Del tipo de luminaria

$\Phi_l = 13500.00$ lux

7.00 Numero de luminarias

$$N = \frac{\Phi_T}{n \cdot \Phi_L}$$

N= 19 und requeridas

N= 20 und a usar

N ancho= 4 @ 4.38 m

N largo= 5 @ 5.00 m

10.3. CÁLCULO DE ILUMINACIÓN ADMINISTRACIÓN

1.00 Dimensiones del Local

Largo m

Ancho m

Altura m

2.00 Nivel de Iluminacion

tabla 1 según Norma EM.010 - RNE

E= lux/m²

1.00 Indice de local (k)

A partir de la geometría del local, según metodo europeo

$$k = \frac{La}{h(l+a)}$$

k= 1.58

k= 1.50

k, es un numero comprendido entre 1 y 10

2.00 Coeficientes de reflexion

De la

3.00 Reflexion de elementos

Techo: Medio
 Pared: Claro
 Suelo: Claro

4.00 Mantenimiento del local

Mantenimiento: limpio

5.00 Tipo de luminaria

Luminaria tipo: Mercurio halogenado



Watts
 35
 70
 150

6.00 Luminarias por punto

n= 5

Pared= 0.50
 Suelo= 0.30

3.00 Factor de utilizacion

De la Tabla 3
 n= 0.36

4.00 Factor de mantenimiento

De la Tabla 4
 fm= 0.80

5.00 Superficie de trabajo

S= 140.08 m²

6.00 Flujo luminoso total

$$\Phi_T = \frac{E.S}{n.fm}$$

$\Phi_T = 243194 \text{ lux}$

7.00 Flujo luminoso local

Del tipo de luminaria
 $\Phi = 3150.00 \text{ lux}$

7.00 Numero de luminarias

$$N = \frac{\Phi_T}{n.\Phi_L}$$

N= 16 und requeridas
 N= 16 und a usar
 N ancho= 4 @ 2.58 m
 N largo= 4 @ 3.40 m

10.4. CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INSTALACION ELECTRICA (SISTEMA TRIFASICO A 4 HILOS)

PROYECTO : CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCION DE INSUMOS AGRÍCOLAS
UBICACION : SAN ESTEBAN CUECUECAUTITLA, TEPETLIXPA, EDO. MÉX.

TIPO DE ILUMINACION : La iluminación será directa con lámparas incandescentes (según tipo de luminarias) y de luz fría con lámparas flourescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	30,231 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	320,700 watts	(Total de fuerza)
Bombas	=	- watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	350,931 watts	(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)
(mayor de 8000 watts)

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento THW
(selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	350,931 watts.	(Carga total)
En	=	440 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	=	0.85 watts.	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts , bajo un sistema trifasico a cuatro hilos (3 o - 1 n), se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } O} = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \text{ Cos } O}$$

- I = Corriente en amperes por conductor
- En = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
- Ef = Tensión o voltaje entre fases
- Cos O = Factor de potencia
- W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{350,931}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{350,931}{323.894} = 1083.48 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 1083.48 \times 0.7 =$$

Ic = 758.43 amp.
conductores calibre:
(en base a tabla 1)

Ic = Corriente corregida
5 No. 0 Con capacidad de 155 amp.
Tipo THW

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{E_n e\%}$$

- S = Sección transversal de conductores en mm²
- L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
- e% = 1 Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 23 \times 758.43}{127.5 \times 1} = \frac{34887.94}{127.5} = 273.63093 \text{ mm}^2$$

3No.3/0 THHW con sección de 85.01mm²
1 No 4 con sección de 21.15 mm² (neutro)

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
3	3/0	fases	225	no			no	no
1	4	neutro	95	no			no	no

* f.c.a. =factor de corrección por agrupamiento

** f.c.t =factor de corrección por temperatura

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
3/0	3	85.01	255.03
4	1	21.15	21.15
total =			276.18

diámetro = 444.65 mm2
(según tabla de poliductos) 3/4" pulg.

Notas :

* Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso

Material utilizado PVC Conduit tipo Pesado

Uniones cementadas

2. CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = especificada

En = 440.0 watts.

Cos O = 0.85 watts.

F.V.=F.D = 0.7

$$I = \frac{W}{En \cos O} = \frac{W}{374}$$

TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

(según proyecto específico)

	CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. N.º.	
FASE 1	C1A	2100	374	5.61	0.8	4.49	14	
	C2A	2100	374	5.61	0.8	4.49	14	
	C-01A	2200	374	5.88	0.7	4.12	14	*12
	C-02A	2200	374	5.88	0.7	4.12	14	*12
	C-03A	750	374	2.01	0.7	1.40	14	*12
	C-04A	2200	374	5.88	0.7	4.12	14	*12
	C-05A	1500	374	4.01	0.7	2.81	14	*12
	C-06A	1500	374	4.01	0.7	2.81	14	*12
	C-07A	2200	374	5.88	0.7	4.12	14	*12
	C-08A	1500	374	4.01	0.7	2.81	14	*12
	C-09A	1500	374	4.01	0.7	2.81	14	*12
	C-10A	1500	374	4.01	0.7	2.81	14	*12
	C-11A	15000	374	40.11	0.7	28.07	12	
	C-12A	1500	374	4.01	0.7	2.81	14	*12
C-13A	6000	374	16.04	0.7	11.23	14	*12	
C-14A	15000	374	40.11	0.7	28.07	12		

	CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. N.º.	
	C-15A	1500	374	4.01	0.7	2.81	14	*12
	C-16A	22500	374	60.16	0.7	42.11	8	
	C17A	30000	374	80.21	0.7	56.15	6	
	C-18A	3700	374	9.89	0.7	6.93	14	*12
FASE3	CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. N.º.	
	C-01C	11000	374	29.41	0.7	20.59	14	*12
	C-02C	22500	374	60.16	0.7	42.11	8	
	C-03C	11250	374	30.08	0.7	21.06	12	

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

ÁREA DE LAVADO Y TRITURADO

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
14	17	2.66	45.22
12	3	4.23	12.69
8	2	10.81	21.62
6	1	13.3	13.3
total =			92.83

diámetro = 267.64 mm2
(según tabla de poliductos) 1/2" pulg.

Material utilizado PVC Conduit tipo LIVIANO
Uniones cementadas

2.2. Cálculo por caída de tensión :

En = 440.00 watts.
Cos O = 0.85 watts.
F.V.=F.D = 0.7
L = especificada
Ic = del cálculo por corriente
e % = 2

APLICANDO :

$$S = \frac{4 L I_c}{En e \%} =$$

**TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN
CIRCUITOS DERIVADOS**

(según proyecto)

CIRCUITO	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. N.º.
C1A	4	49.2	4.49	255	3.47	12
C2A	4	36.7	4.49	255	2.59	12
C-01A	4	1	4.12	255	0.06	14 *12
C-02A	4	6	4.12	255	0.39	14 *12
C-03A	4	11	1.40	255	0.24	14 *12
C-04A	4	14.1	4.12	255	0.91	14 *12
C-05A	4	18.6	2.81	255	0.82	14 *12
C-06A	4	14.6	2.81	255	0.64	14 *12
C-07A	4	10.3	4.12	255	0.67	14 *12
C-08A	4	6	2.81	255	0.26	14 *12
C-09A	4	8	2.81	255	0.35	14 *12
C-10A	4	10.6	2.81	255	0.47	14 *12
C-11A	4	12.3	28.07	255	5.42	12*2
C-12A	4	16.6	2.81	255	0.73	14 *12
C-13A	4	32.2	11.23	255	5.67	14*3
C-14A	4	36.2	28.07	255	15.94	4

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

En = 440.00 watts. L = especificada
 Cos O = 0.85 watts. lc = del cálculo por corriente
 F.V.=F.D = 0.7 e % = 2

$$\text{APLICANDO : } S = \frac{4 L lc}{En e \%} =$$

TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS
(según proyecto)

	CIRCUITO	CONSTANT	L	lc	En e%	mm2	CALIB. N.º.
FASE2	C3B	4	39.6	11.43	255	7.10	8
	C4B	4	48.5	11.43	255	8.69	8
	C-01B	4	14	204.10	255	44.82	6*4
	C-02B	4	18.6	7.02	255	2.05	14
FASE3	CIRCUITO	CONSTANT	L	lc	En e%	mm2	CALIB. N.º.
	C-04C	4	23.65	42.11	255	15.62	12*4
	C-05C	4	30.65	4.12	255	1.98	12

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
14	16	2.66	42.56
12	4	4.23	16.92
8	2	10.81	21.62
6	8	6.83	54.64
total =			135.74

diámetro = 267.64 mm2
 (según tabla de poliductos) 1/2" pulg.

Material utilizado PVC Conduit tipo liviano
 Uniones cementadas

INYECCIÓN

TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	lc	CALIB. N.º.
ILUMINACIÓN ADMINISTRACIÓN						
C1	1149	374	3.07	0.7	2.15	14
C2	1115	374	2.98	0.7	2.09	14
C3	1122	374	3.00	0.7	2.10	14
C4	1122	374	3.00	0.7	2.10	14
C5	1130	374	3.02	0.7	2.11	14
C6	1115	374	2.98	0.7	2.09	14
C7	1115	374	2.98	0.7	2.09	14
C8	1149	374	3.07	0.7	2.15	14
ILUMINACIÓN SANITARIOS Y VESTIDORES						
C1	105	108.375	0.97	0.7	0.68	14

(según proyecto específico)

FASES	CIRCUITO	W	En Cos O	l	F.V.=F.D.	lc	CALIB. N.º.
	ILUMINACIÓN COCINA COMEDOR						
	C1	1074	108.375	9.91	0.7	6.94	14
	C2	1074	108.375	9.91	0.7	6.94	14
	ALMACEN Y ÁREA DE PRODUCCIÓN DE ABONO						
	C1	1080	108.375	9.97	0.7	6.98	14
	C2	1050	108.375	9.69	0.7	6.78	14
	C3	1189	108.375	10.97	0.7	7.68	14
	ILUMINACIÓN NAVE A						
	C1C	2043	374	30.85	0.8	24.68	14
C2C	2043	374	34.30	0.8	27.44	12	
ZONA DE TRITURADO							
C06-C	7500	374	20.05	0.7	14.04	12	
C07-C	7500	374	20.05	0.7	14.04	12	
ZONA DE INYECCIÓN							
C08-C	11200	374	29.95	0.7	20.96	12	

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
14	11	2.66	29.26
12	3	4.23	12.69
total =			41.95

diámetro = 267.64 mm2
(según tabla de poliductos) 1/2" pulg.

Material utilizado PVC Conduit tipo LIVIANO
Uniones cementadas

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

En = 440.00 watts.
Cos O = 0.85 watts.
F.V.=F.D = 0.7
L = especificada
lc = del cálculo por corriente
e % = 2

11. CONCLUSIÓN

El desarrollo del país situado paralelamente con el crecimiento demográfico, ha rebasado las posibilidades de la economía mexicana para generar trabajos, además las prácticas de consumo, alimentadas por el sistema capitalista, ha ocasionado en estas últimas décadas, la sobre explotación de los recurso y una crisis ambiental que deberá ser atendida y entendida como un problema, en el que todos somos parte de la solución.

La tesis tuvo como objetivo insertar el desarrollo de la Arquitectura al son de la realidad nacional. Para ello se estudió el caso de Tepetlixpa, Edo. Mex, en donde se hizo visible, lo citado anteriormente, y que además la población presenta múltiples desigualdades, pues impera la falta de oportunidades y la escasez de recursos básicos para cubrir con las necesidades esenciales. Pues todo ello son cosecuencias de una cadena de problemas no resueltos, y o de aplicación de políticas que sumergen a comunidades como Tepetlixpa en la dependencia; pues como dice William L.C. Wheaton en su texto "Agentes públicos y privados del cambio en la expansión urbana": "el territorio que alberga a la población crece y adquieren su forma particular como resultado de las decisiones de inversión de una amplia variedad de entidades públicas y privadas, con afán de lucro o sin él, y de las decisiones del traslado de individuos, empresas y otras instituciones."¹ situación comprobada en la zona de estudio. Fenómenos como , el déficit de vivienda, la falta de infraestructura, la desestabilización, contaminación, degradación, perturbación, erosión, etc., del suelo, etc.

Por tal motivo la tesis "Alternativas de desarrollo para el municipio de Tepetlixpa Edo. Méx.: Centro de Reciclaje para la producción de Insumos Agrícolas" propuso una estrategia de desarrollo con respecto a los fenómenos identificados para impulsar la economía, partiendo de las potencialidades identificadas y de la temporalidad que cada aspecto requeriría.

Además, se formuló una propuesta arquitectónica de manera integral y a nivel ejecutivo; trabajo en el cual se desarrollaron las habilidades adquiridas durante la carrera y con asesoría de los profesores.

En esencia la propuesta se conceptualizó como un espacio para desarrollar no sólo un producto; que beneficie a la comunidad misma y circundante, aprovechando las características de la misma; sino un espacio en el que converjan en la cooperación de su fuerza de trabajo, a partir de satisfacer las necesidades de cada espacio traducida a una forma, es decir al espacio en sí. Pues como lo menciona Marina Waisman "es imperante concientizar que el desarrollo urbano, y agregó, arquitectónico, se estructura bajo una posición ideológica, la que lo determina y define, pues la expresión ideológica esta expensa a la especulación y manipulación, cuando se pierde el sustento de la realidad, sin embargo el producto de la elección de una función de la forma, tiene consigo de manera inherente una carga ideológica que determina sus características intrínsecas por el uso social que tiene el producto urbanístico y arquitectónico, pues constituye un lazo directo entre la Arquitectura y el medio social."²

1 Weber M.M. et al. Indagaciones sobre la estructura urbana, Ed. Gustavo Gili S.A. Barcelona 1964 p.p.229

2Waisman, Marina. La estructura histórica del entorno. Buenos Aires 1977 p.p. 286



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.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Martínez, Teodoro Oseas y M. Mercado, Elia Manual de investigación urbana Trillas 2a ed. México 2015.
- Manual de diseño urbano. S. Bazant, Jan Trillas 7a ed. México 2013.
- Enciclopedia de Arquitectura Volumen 7. Plazola Cisneros, Alfredo. Plazola editores
- Guía metodológica. Elaboración y actualización de programas municipales de desarrollo urbano (PMDU). Ordenamiento urbano/ Gestión y ejecución del PMDU <https://www.gob.mx/sedatu>
- Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Tepetlixpa, México, 2009
- Plan de desarrollo 2011-2017 Región I Amecameca. Programa regional 2012-2017.
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Tepetlixpa, Estado de México. http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Tepetlixpa/PMDU
- Agrópolis: síntesis regional, urbano-rural*. Mendoza Morales, Alberto. Revista de la Universidad de la Salle.
- El mercado de los fertilizantes en México/ situación actual y perspectivas. Ávila, José Antonio. Problemas del desarrollo Vol. 32. Núm 127. México, IIEd-UNAM, octubre-diciembre, 20001
- Tesis. Ahorro energético al instalar una planta de reciclaje de plásticos. Carreón, Martínez Israel Guillermo.
- Vigas en celosía. Cátedra de Ingeniería Rural. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Ciudad Real. www.ingenieriarural.com
- La oferta, la demanda y el mercado. <http://www.spain-s3-mhe-prod.s3-website-eu-west-1.amazonaws.com/bcv/guide/capitulo/8448181042.pdf>
- Urbanismo inmobiliario, la especulación como forma hegemónica de hacer ciudad. Fernández Ramírez, Cristina.
- Dimensiones antropométricas. Población Latinoamericana. Ávila Chaurand, Rosalío. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño.
- Movilidad Urbana. Vol. 1. Biorrestacionamientos en el espacio público. PNUD. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 2013
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Norma Oficial Mexicana. NOM-001-STPS-2088, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.
- Tesis. Urbanización y Políticas urbanas. Juchitepec, Estado de México. Cabrera Sánchez, Bertha Nelly IPN ESIA.
- Elementos de expresión formal y composición arquitectónica. Hinojosa Cantú, Irma. Facultad de Arquitectura UANL.
- Mercado mexicano fertilizantes. Asociación Nacional de Comercializadores de Fertilizantes, AC. México 2006
- Seguridad de los trabajadores en las plantas de reciclaje. Universidad de California Berkeley et. al. 2013 <http://www.lohp.org>
- Línea de producción NERFE residomex. México 2017
- Reglamento de Construcciones para el distrito Federal. Arnal, Luis Simón Trillas 6a edición.
- Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.
- Normas y especificaciones para estudios proyectos construcción e instalaciones. Volumen 5 Tomo I. INIFED. 2011
- Análisis práctico de estructuras de marcos continuos. Método de Cross TOMO I. González Morán, José Miguel.
- Norma Oficial Mexicana NOM-063-SEMARNAT-2003. Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y manejo especial.
- Cooperativas y socialismo, una mirada desde Cuba Piñero Camila Harnecker (recopiladora). Editorial Caminos, La Habana, 2011. Publicaciones Taller UNO
- Análisis de partido estructural. condiciones de regularidad en la estructura. González Morán, José Miguel. Seminario de Titulación Taller UNO. 2016
- Análisis del Partido estructural. González Morán, José Miguel Seminario de Titulación Taller UNO. 2017
- El partido de la superestructura. Manual de predimensionamiento de los elementos de la superestructura. González Morán, José Miguel. Seminario de Titulación Taller UNO. 2016
- Programa de cálculo estructural González Morán, José Miguel
- Manual de diseño para la construcción con Acero. Altos Hornos de México. 2013
- La economía social y la atención a la dependencia. Lara Jiménez, Antonio. Fundación Alternativas 2012
- Ley de la Economía social y solidaria
- ABC de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias. Harper, Gilberto Enriquez
- Manual del Arquitecto Descalzo. Lenggen van Johan. Editorial concepto s a 1980
- Manual del constructor. Concretos CEMEX
- Atlas de detalles constructivos. Beinhauer, Peter. Gustavo Gil, SL, Barcelona, 2012 2a. ed.
- Estatuto de Aranceles de la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana (FCARM) México 2008



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.

13. PLANOS: PROYECTO EJECUTIVO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

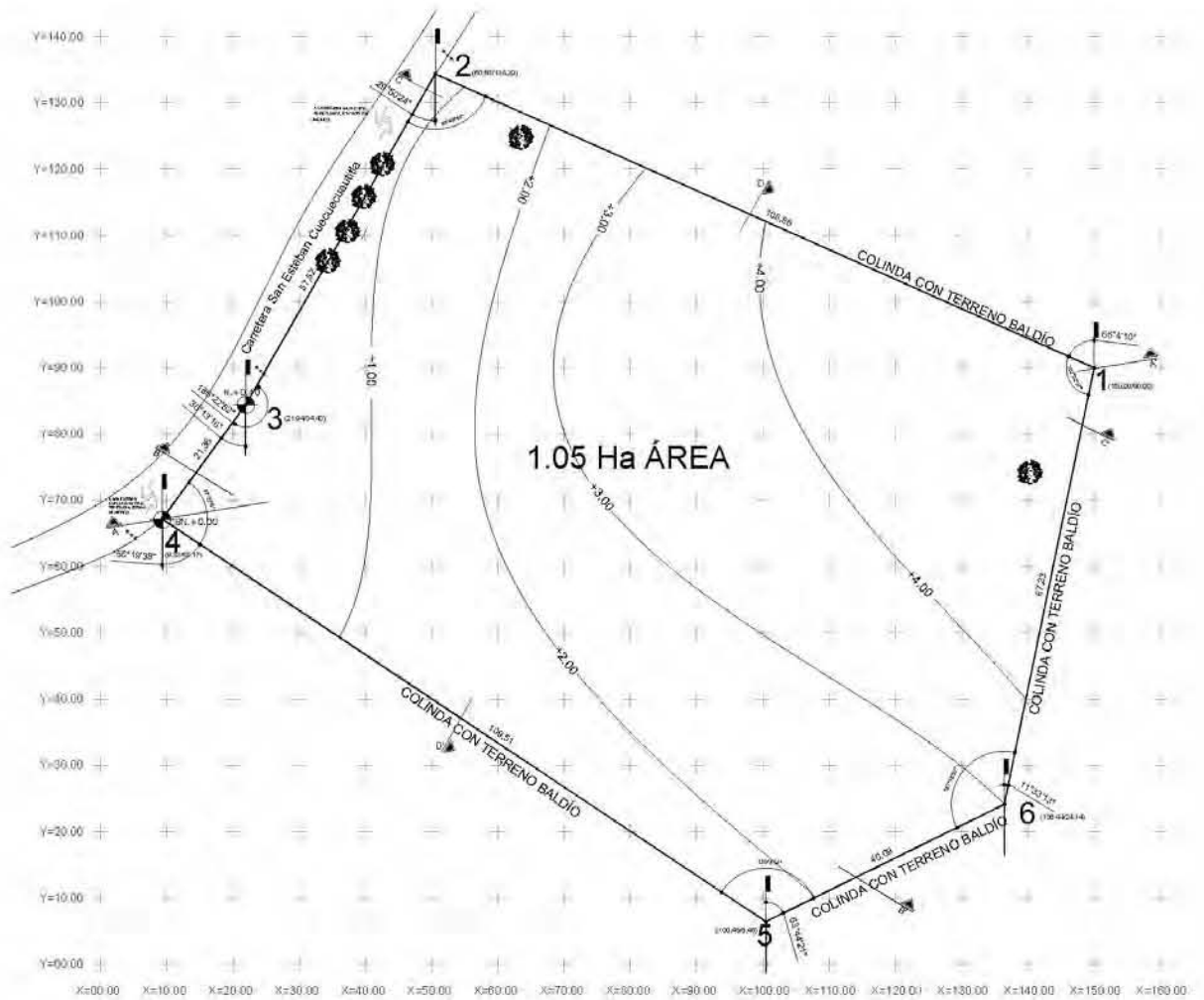


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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).

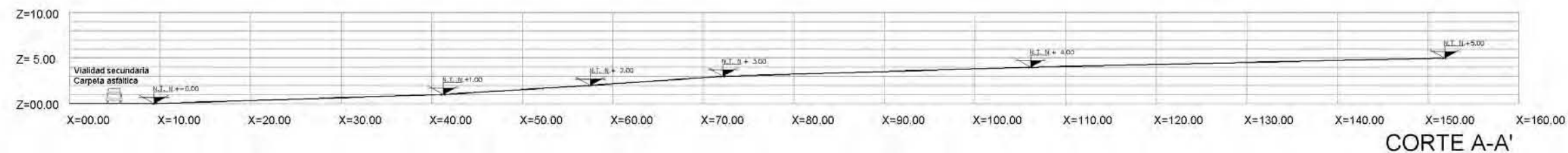
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



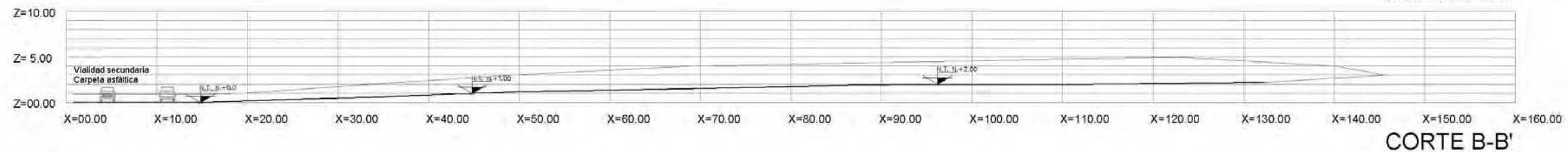
VISTA TERRENO SOBRE CARRETERA A SAN ESTEBAN CUECUECUAUTITLA

CUADRO CONSTRUCTIVO

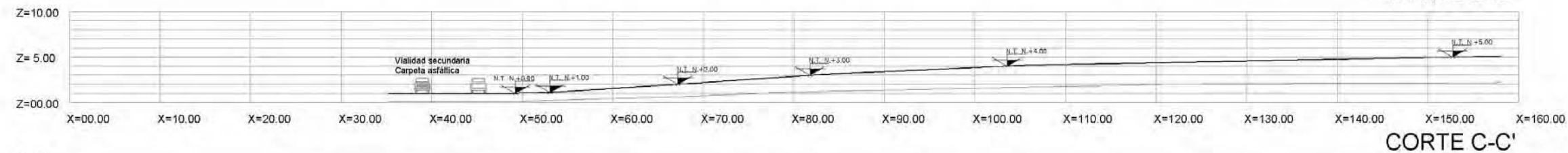
ESTACIÓN	P.V.	ÁNGULO INT	DISTANCIA	RUMBO	COORDENADAS	
					X	Y
1	2	102°22'37"	108.86m	N 66°4'10"	W	150.00 90.00
2	3	95°49'40"	57.52 m	S 29°50'24"	W	50.56 134.29
3	4	186°22'52"	21.36 m	S 36°13'16"	W	21.94 84.40
4	5	87°27'6"	109.51 m	S 56°19'38"	E	9.32 67.17
5	6	120°8'54"	40.09 m	N 63°44'21"	E	100.46 6.46
6	1	127°48'52"	67.23 m	N 11°33'13"	E	136.44 24.14



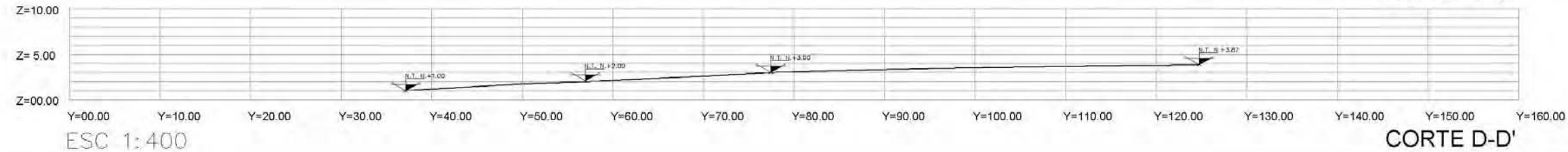
CORTE A-A'



CORTE B-B'

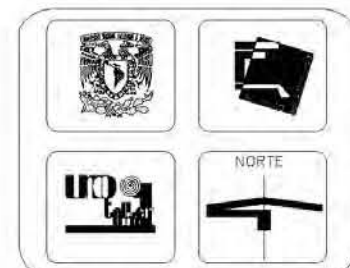


CORTE C-C'



CORTE D-D'

ESC 1:400



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- Simbología
- Curva de nivel
 - Línea conductora de electricidad
 - Arbol

NOTAS
 MECÁNICA DE SUELO

Tipo de suelo: Arena arcillosa- Mezcla de arena y arcillas

Permeabilidad: de lenta a rápida
 Velocidad rápida 2.5cm/1.5 minutos

Resistencia al corte: Buena
 Compactado y saturado: Regular
 Compresibilidad, compactado y saturado: Regular
 Como material de construcción: Buena

Propiedades gravimétricas y volumétricas
 Porosidad 18%
 Índice de huecos 0.22
 Contenido de humedad 14.05%
 Grado de saturación 71.21%
 Peso volumétrico seco 0.92gr/cm³
 Peso volumétrico saturado 1.10gr/cm³

CAPACIDAD DE CARGA
 5.2 Ton/m²

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in. del formato original de 90x60 cm

Proyectista
 Claudia Denisse Santos Montoya

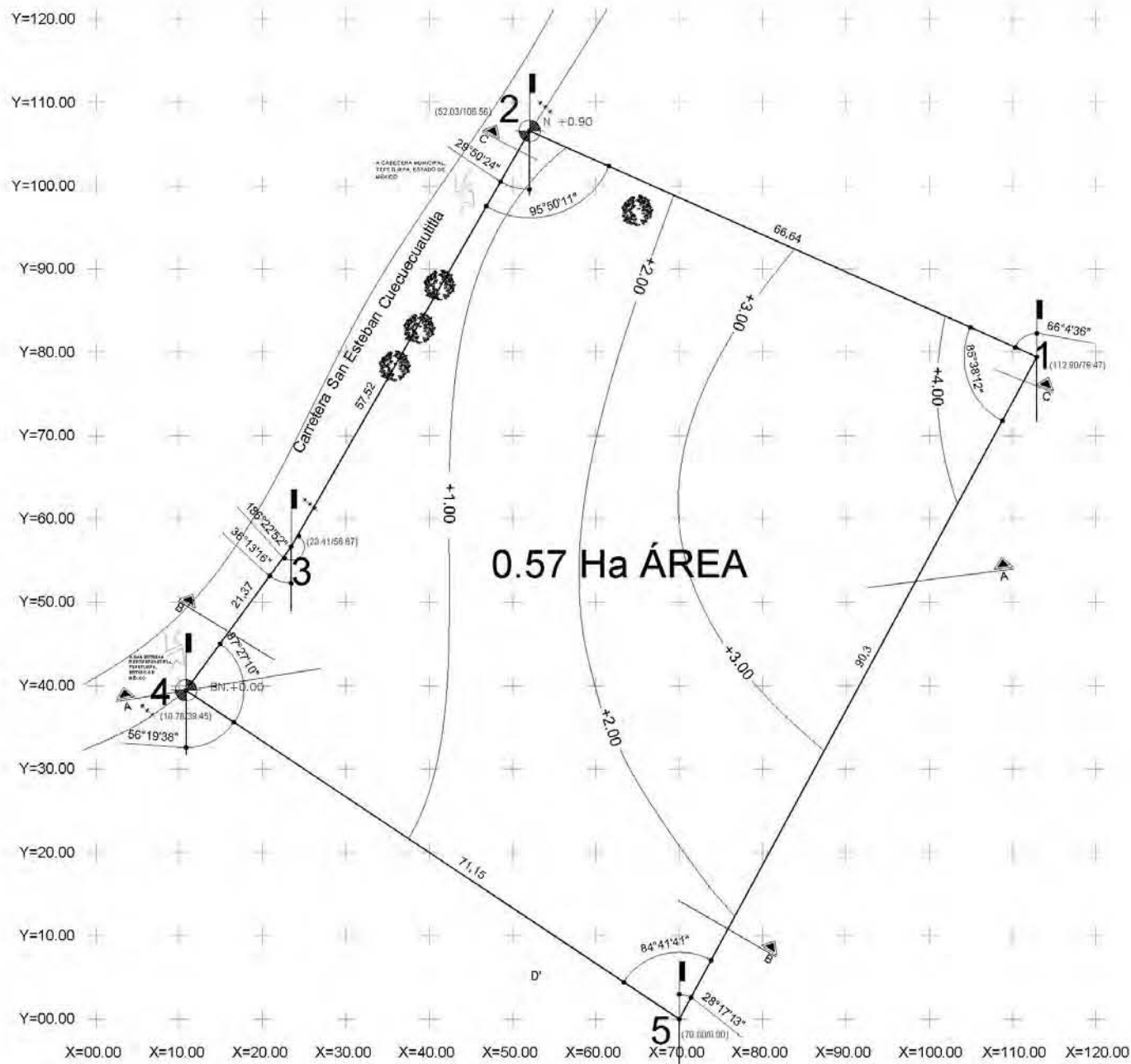
Nombre del plano:
TOPOGRÁFICO

Escala gráfica

Escala: [] Clave: []

Metros: [] Ocas: [] **TOP-01**

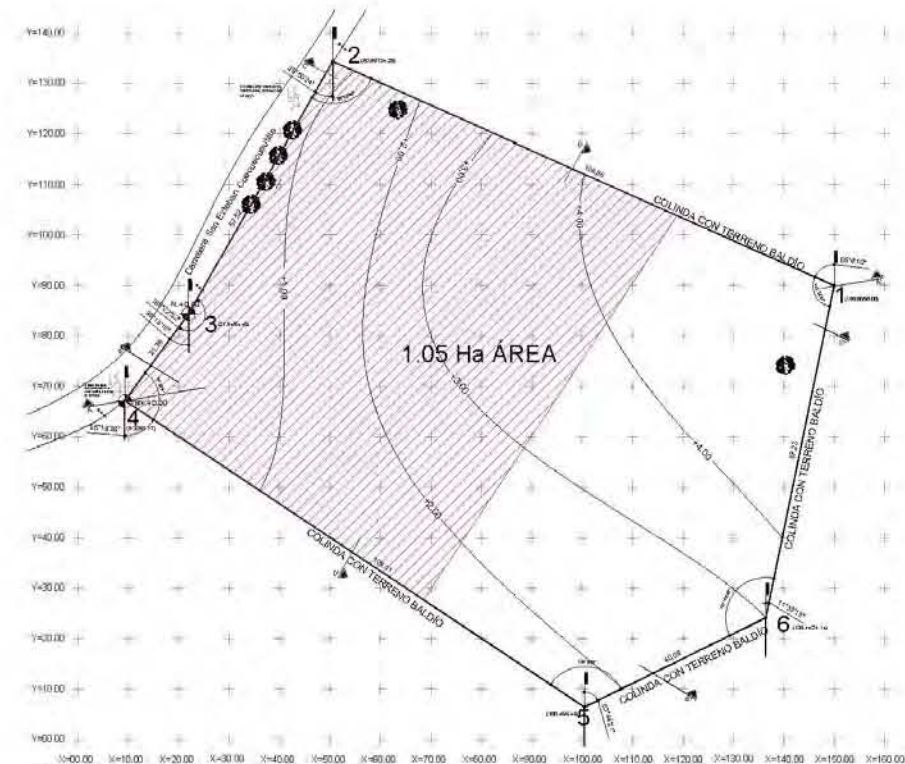
Fecha:
 NOVIEMBRE 2018



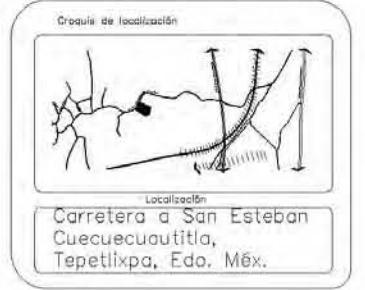
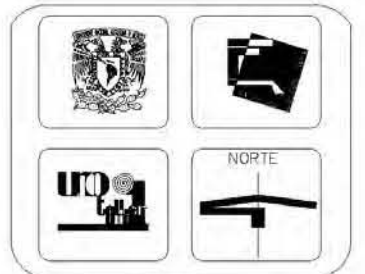
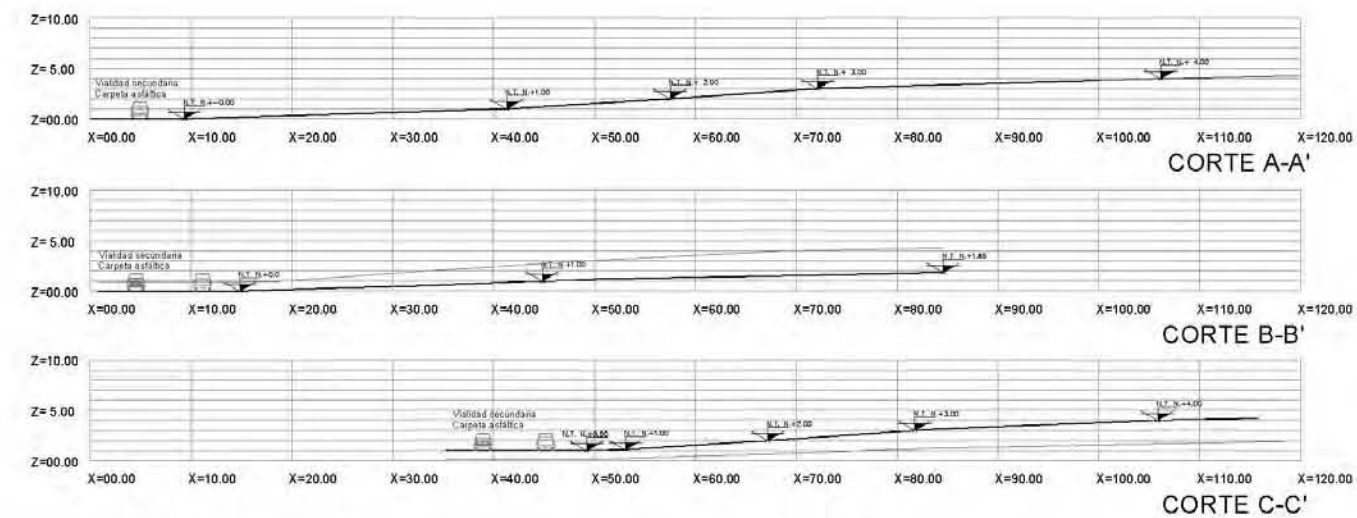
VISTA TERRENO SOBRE CARRETERA A SAN ESTEBAN CUECUEAUTITLA

CUADRO CONSTRUCTIVO

ESTACIÓN	P.V.	ÁNGULO INT.	DISTANCIA	RUMBO	COORDENADAS	
					X	Y
1	2	85°38'12"	66.64 m	N 66°4'36"	W 112.90	79.47
2	3	95°50'11"	57.52 m	S 29°50'24"	W 52.03	106.56
3	4	186°22'52"	21.37 m	S 36°13'16"	W 23.41	56.67
4	5	87°27'10"	71.15 m	S 56°19'38"	E 10.78	39.45
5	1	84°41'41"	90.30 m	N 28°17'13"	E 70.00	00.00



UBICACIÓN TERRENO



Proyecto:
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS



NOTAS:
MECÁNICA DE SUELO

Tipo de suelo:
Arena arcillosa-Mezcla de arena y arcillas

Permeabilidad: de lenta a rápida
Velocidad rápida 2.5cm/1.5 minutos

Resistencia al cortante: Buena
Compactado y saturado: Regular
Compresibilidad, compactado y saturado: Regular
Como material de construcción: Buena

Propiedades gravimétricas y volumétricas
Porosidad 18%
Índice de huecos 0.22
Contenido de humedad 14.05%
Grado de saturación 71.21%
Peso volumétrico seco 0.92gr/cm³
Peso volumétrico saturado 1.10gr/cm³

CAPACIDAD DE CARGA
5.2 Ton/m²

*La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
Claudia Denisse Santos Mantoya

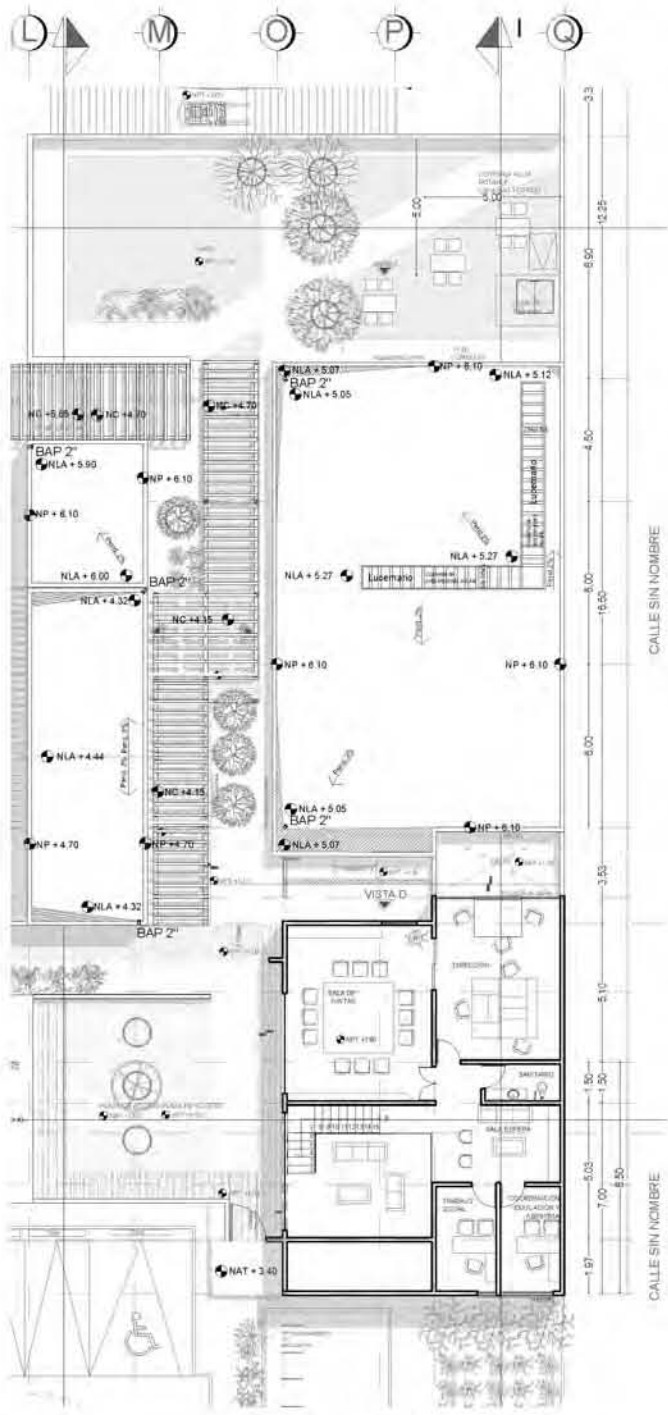
Nombre del plano:
TOPOGRÁFICO

Escala gráfica
1:300

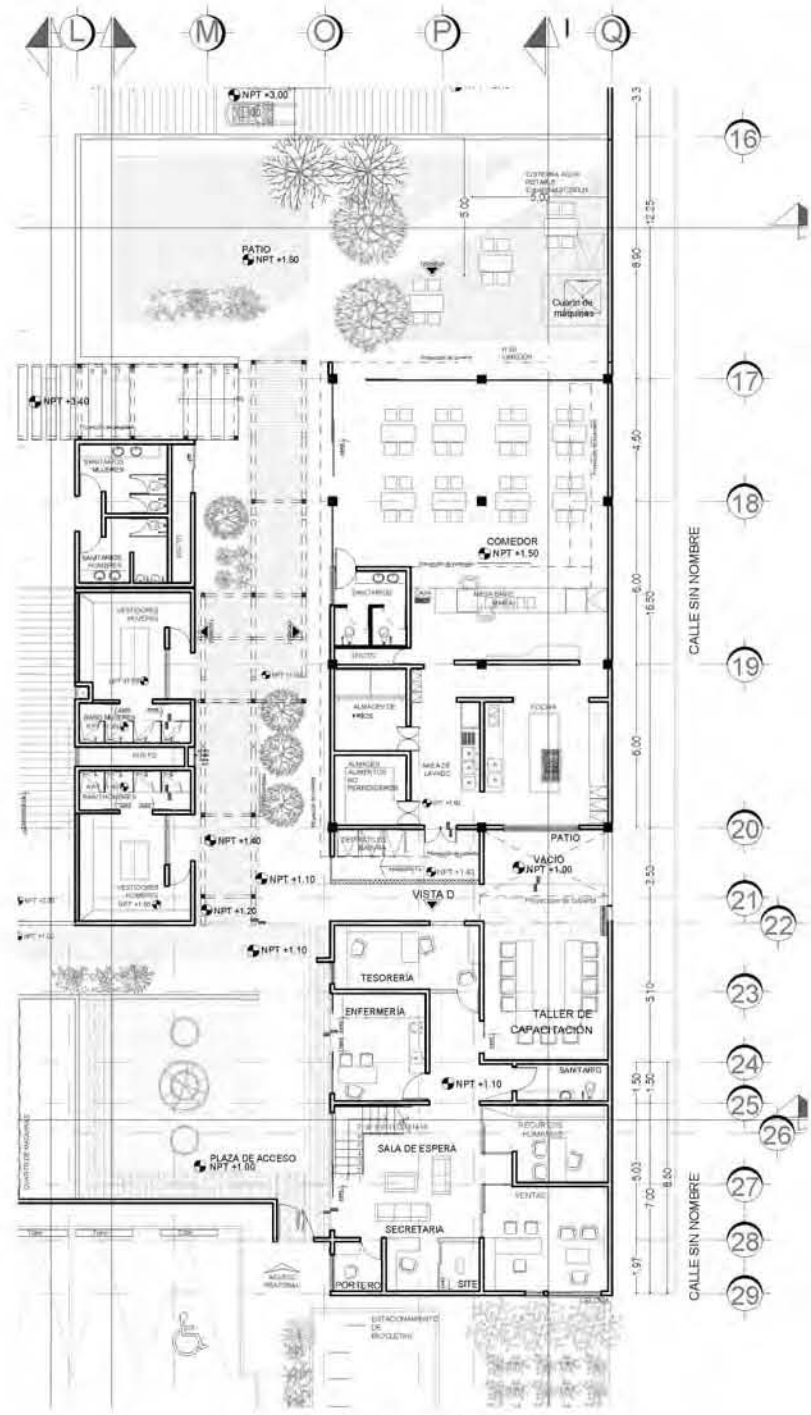
Metros

Fecha
NOVIEMBRE 2018

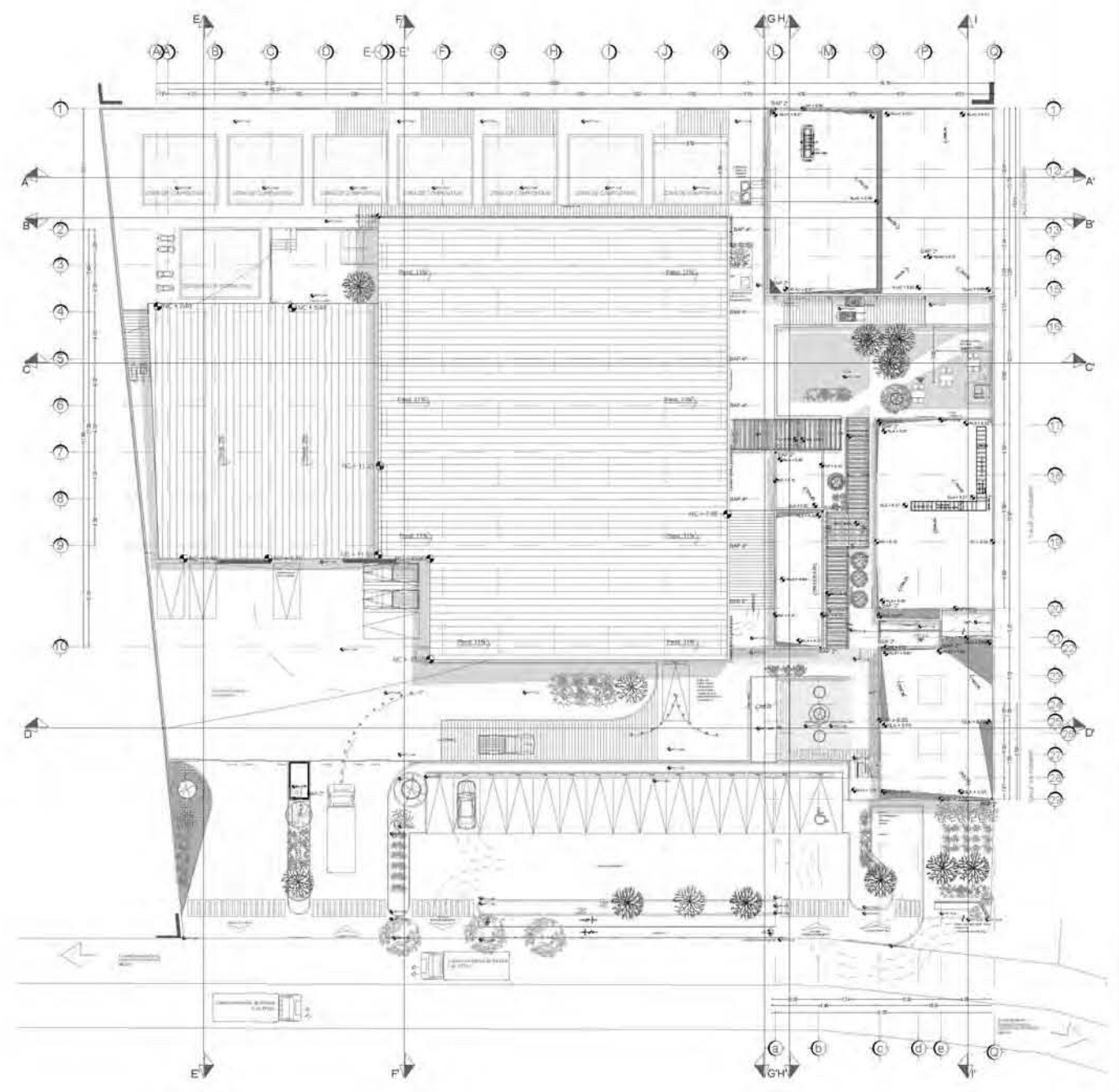
Clave
TOP-02



PLANTA BAJA ZONA SERVICIOS



PLANTA ALTA ZONA SERVICIOS



AZOTEA



Proyecto
CENTRO DE CLASIFICACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

Áreas	
ÁREA DEL TERRENO	5,622.15 m ²
ÁREA CONSTRUIDA	2,544.00 m ²
ÁREA DE DESPLANTE	2,390.00 m ²
ÁREA LIBRE	3,232.15 m ²
ESPACIOS	
ZONA INDUSTRIAL NAVE A	476.00 m ²
ZONA INDUSTRIAL NAVE B	1,200.00 m ²
ZONA ADMINISTRATIVA	259.30 m ²
BAÑOS/VESTIDORES	80.00 m ²
COMEDOR	120.00 m ²
COCINA	65.80 m ²
ZONA DE ENVASADO Y ENCOMIENDAS	343.00 m ²
ESTACIONAMIENTO	472.00 m ²
PATIO DE MANIOBRAS	790.00 m ²
ÁREAS VERDES Y ANDADORES	1,747.10 m ²

Simbología	
8	EJE DE COLUMNA O MURO
→	DIRECCIÓN DE ABATIMIENTO
NM	NIVEL DEL MURO
NPT	NIVEL DE PISO TERMINADO
+0.02	COTAS
✕	ÁRBOL
NP	NIVEL DE PISO
NBT	NIVEL DE BASE DEL TRAVO
▣	NIVEL
↔	CAMBIO DE NIVEL
NC	NIVEL DE CUBIERTA
NLAL	NIVEL DE LEDCHO ALTO DE LA LOSA
▣	INDICA CORTE
—	PROYECCIÓN DE LOSA
NTN	NIVEL DE TERRENO NATURAL
NLBL	NIVEL DE LEDCHO BAJO DE LA LOSA
L	COLONDA
VF	VENTANA FIJA
N	NIVEL

Datos:

Proyectista: CLAUDIA DENISSE SANTOS MONTOYA

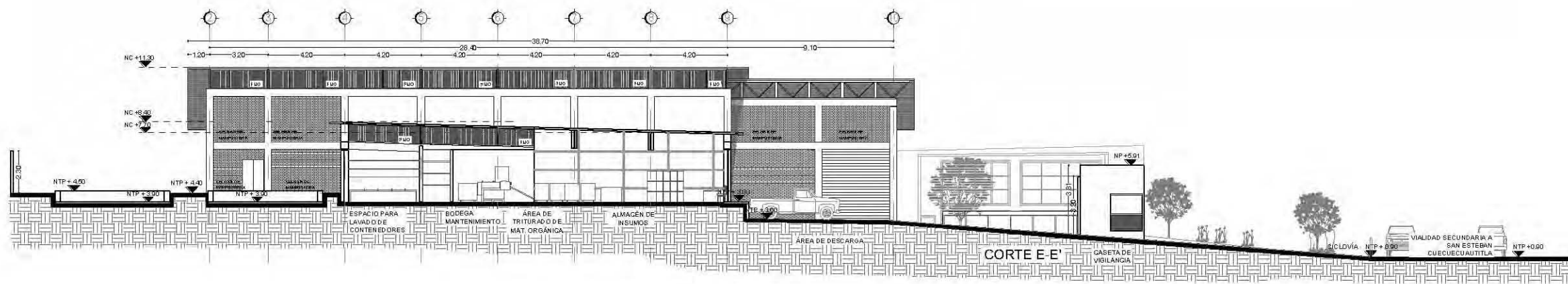
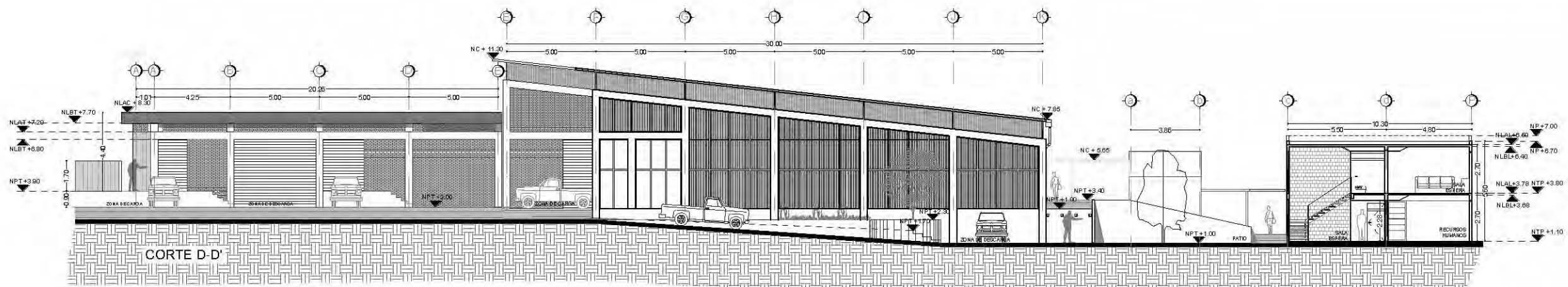
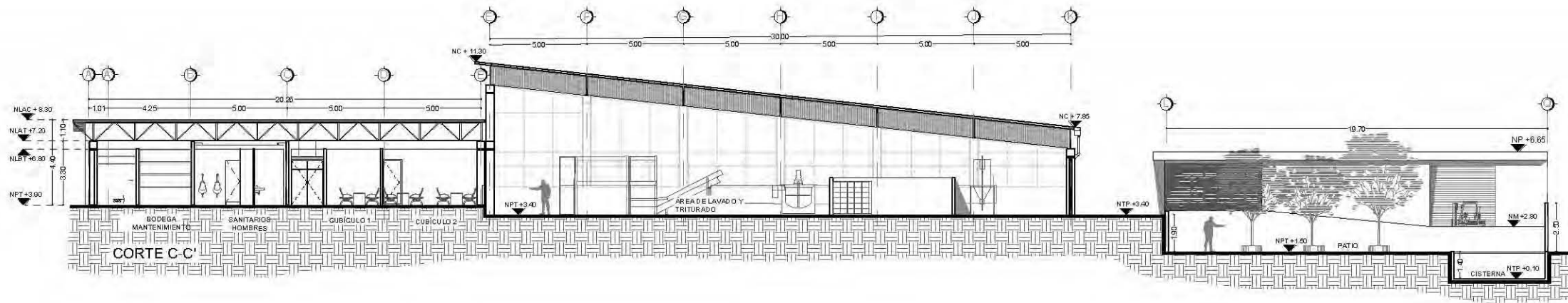
Nombre de plano: ARQUITECTÓNICO, PLANTAS

Escala: 1:500

Clave: **A-02**

Unidad: METROS

Fecha: NOVIEMBRE 2018



Proyecto

**CENTRO DE
CLASIFICACIÓN Y
RECICLAJE DE
RESIDUOS PARA LA
PRODUCCIÓN DE
INSUMOS
AGRÍCOLAS**

Áreas	
ÁREA DEL TERRENO	5,622.15 m ²
ÁREA CONSTRUIDA	2,544.00 m ²
ÁREA DE DESPLANTE	2,390.00 m ²
ÁREA LIBRE	3,232.15 m ²
ESPACIOS	
ZONA INDUSTRIAL NAVE A	476.00 m ²
ZONA INDUSTRIAL NAVE B	1,200.00 m ²
ZONA ADMINISTRATIVA	259.30 m ²
BAÑOS/VESTIDORES	80.00 m ²
COMEDOR	120.00 m ²
COCINA	65.80 m ²
ZONA DE ENVASADO Y ENCASTALADO	343.00 m ²
ESTACIONAMIENTO	472.00 m ²
PATIO DE MANIOBRAS	790.00 m ²
ÁREAS VERDES Y ANDADORES	1,747.10 m ²

Simbología			
8	EJE DE COLUMNA O MURO	+0.62-	COTAS
→	DIRECCIÓN DE ABATIMIENTO	×	ÁRBOL
NM	NIVEL DEL MURO	+	CAMBIO DE NIVEL
NPT	NIVEL DE PISO TERMINADO	NC	NIVEL DE CUBIERTA
		NBT	NIVEL DE BASE DEL TINACO
		NLAL	NIVEL DE LECHO ALTO DE LA LOSA
		NLBL	NIVEL DE LECHO BAJO DE LA LOSA
		INDICA CORTE	
		L	COLUMNANCIA
		VF	VENTANA FIJA
		N	NIVEL

Datos

Proyectista: CLAUDIA DENISE SANTOS MONTOYA

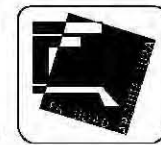
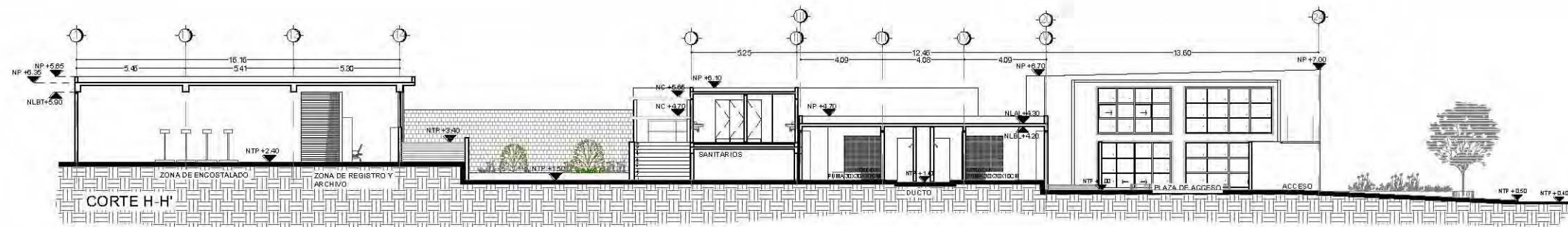
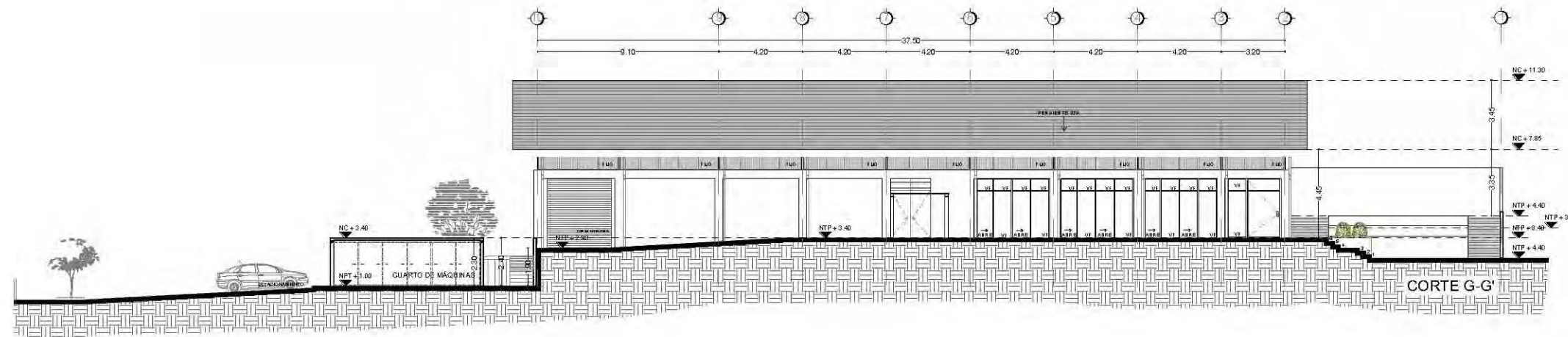
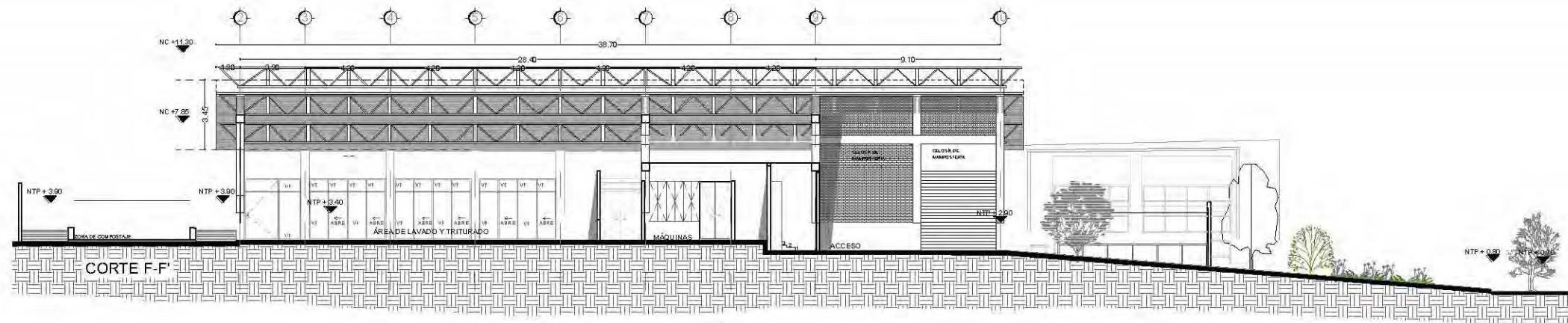
Nombre de plano: ARQUITECTÓNICO, ALZADOS

Escala: 1:250

Cotas: METROS

Fecha: NOVIEMBRE 2018

Clave: **A-04**



Proyecto

**CENTRO DE
CLASIFICACIÓN Y
RECICLAJE DE
RESIDUOS PARA LA
PRODUCCIÓN DE
INSUMOS
AGRÍCOLAS**

Áreas	
ÁREA DEL TERRENO	5,622.15 m ²
ÁREA CONSTRUIDA	2,544.00 m ²
ÁREA DE DESPLANTE	2,390.00 m ²
ÁREA LIBRE	3,232.15 m ²
ESPACIOS	
ZONA INDUSTRIAL NAVE A	476.00 m ²
ZONA INDUSTRIAL NAVE B	1,200.00 m ²
ZONA ADMINISTRATIVA	259.30 m ²
BAÑOS/VESTIDORES	80.00 m ²
COMEDOR	120.00 m ²
COCINA	65.80 m ²
ZONA DE ENVASADO Y ENCOSTALADO	343.00 m ²
ESTACIONAMIENTO	472.00 m ²
PATIO DE MANIOBRAS	790.00 m ²
ÁREAS VERDES Y ANDADORES	1,747.10 m ²

Simbología			
8	EJE DE COLUMNA O MURO	→ 0.62 →	COTAS
→	DIRECCIÓN DE ABATIMIENTO	×	ÁRBOL
NM	NIVEL DEL MURO	+	CAMBIO DE NIVEL
NPT	NIVEL DE PISO TERMINADO	NC	NIVEL DE CUBIERTA
		NLAL	NIVEL DE LECHO ALTO DE LA LOSA
		NLBL	NIVEL DE LECHO BAJO DE LA LOSA
		L	COLUMNANCIA
		--- A ---	INDICA CORTE
		VF	VENTANA FIJA
		N	NIVEL
		---	PROYECCIÓN DE LOSA

Datos

Proyectista: CLAUDIA DENISE SANTOS MONTOYA

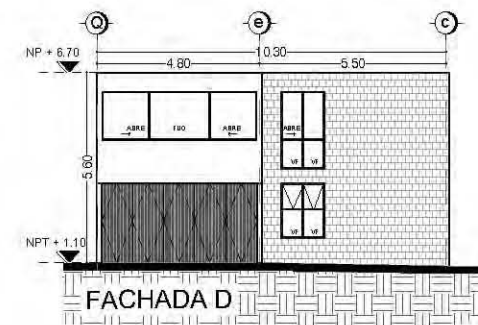
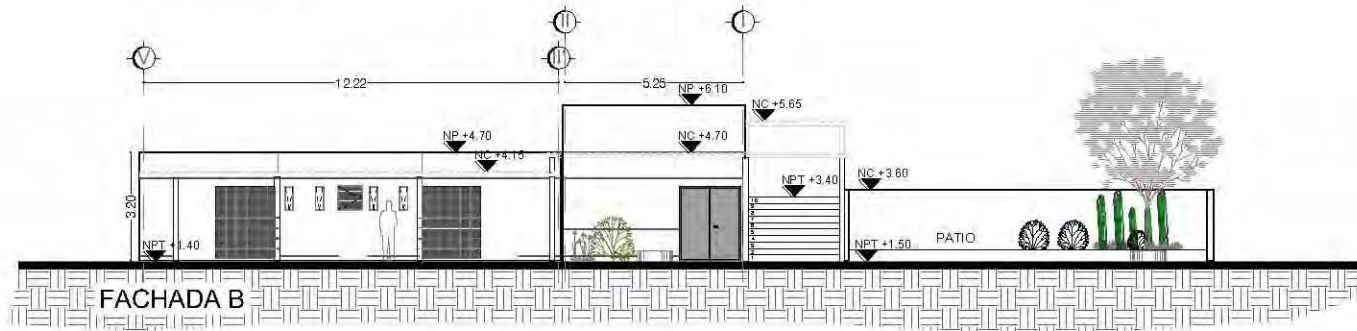
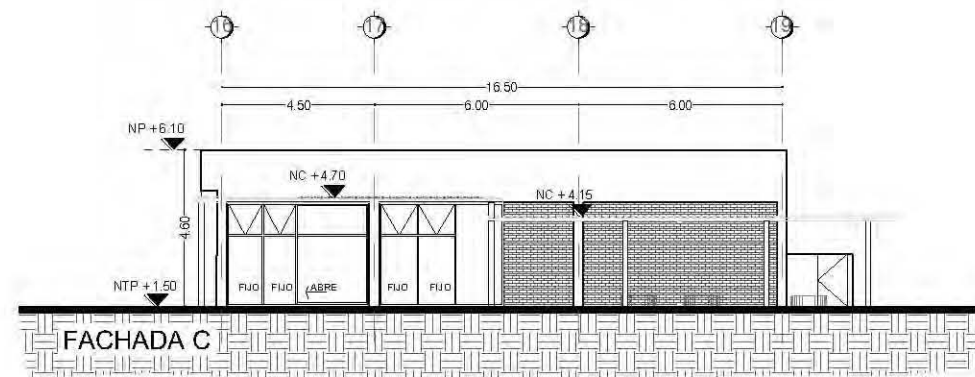
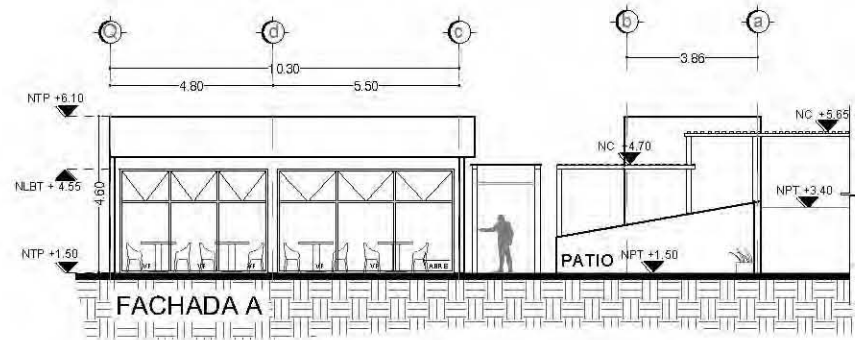
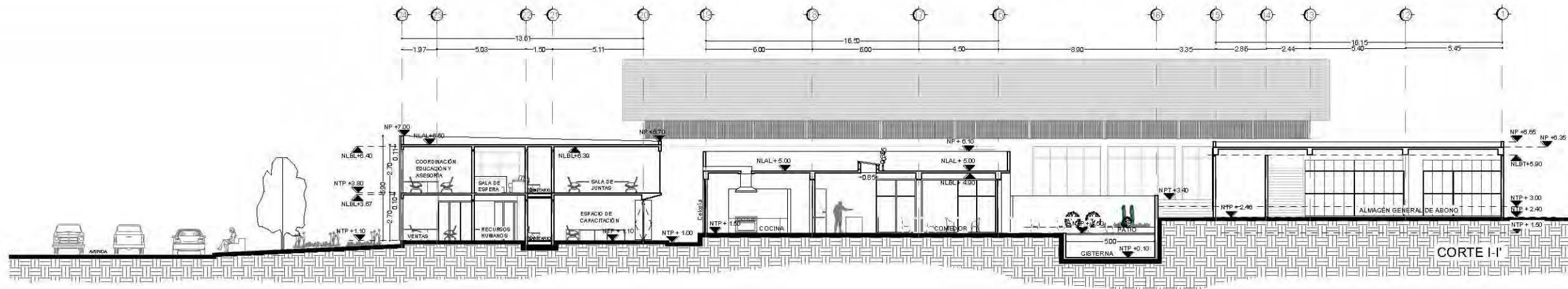
Nombre de plano: ARQUITECTÓNICO, ALZADOS

Escala: 1:250

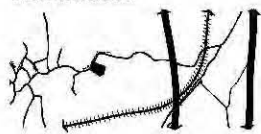
Cotas: METROS

Fecha: NOVIEMBRE 2018

Clave: **A-05**



Croquis de localización



Localización

Carretera a San Esteban
Cuecuecuautila, Tepetlaxpa,
Edo. Méx.

Proyecto

**CENTRO DE
CLASIFICACIÓN Y
RECICLAJE DE
RESIDUOS PARA LA
PRODUCCIÓN DE
INSUMOS
AGRÍCOLAS**

Áreas

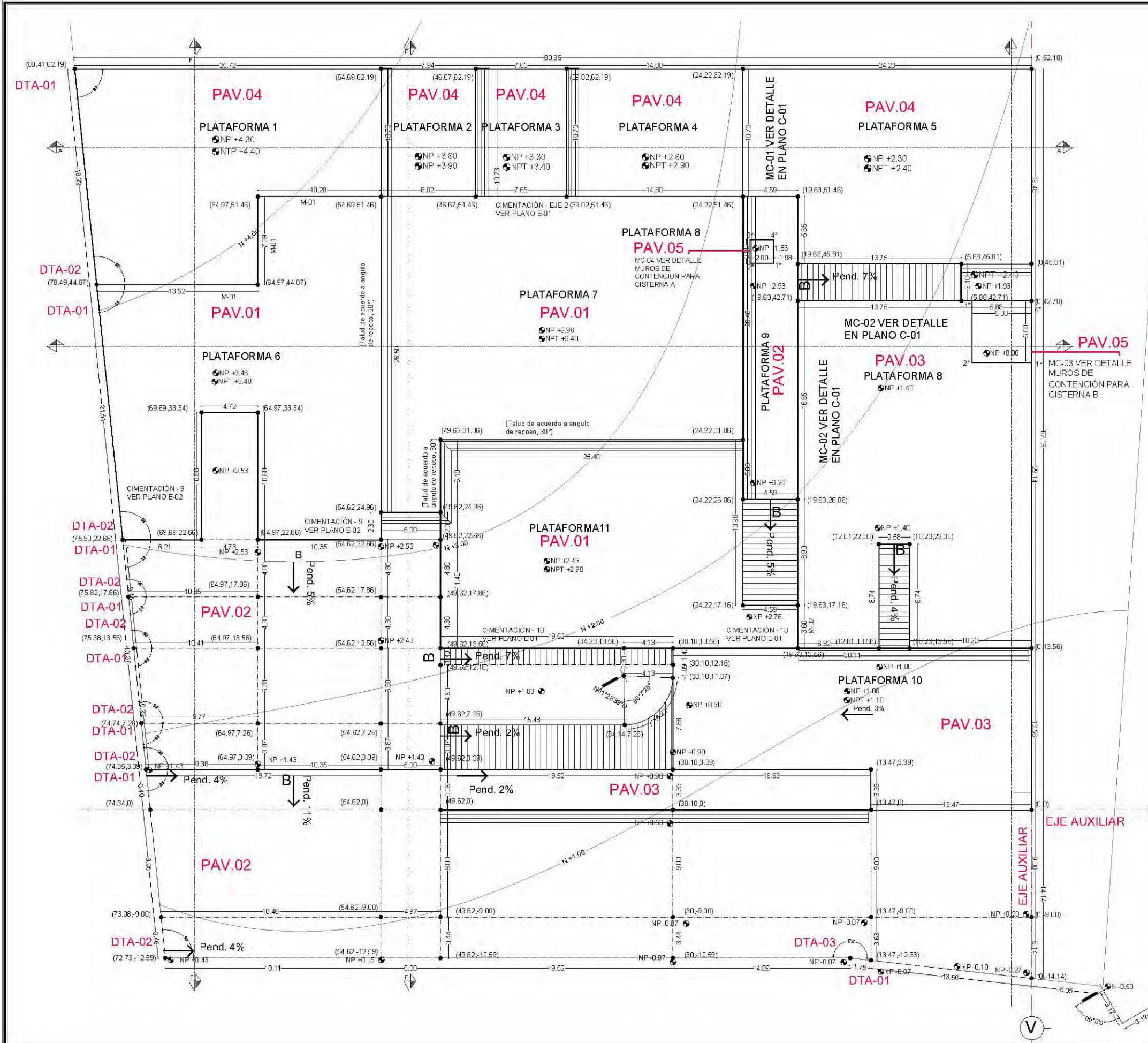
ÁREA DEL TERRENO	5,622.15 m ²	BAÑOS/VESTIDORES	80.00 m ²
ÁREA CONSTRUIDA	2,544.00 m ²	COMEDOR	120.00 m ²
ÁREA DE DESPLANTE	2,390.00 m ²	COCINA	65.80 m ²
ÁREA LIBRE	3,232.15 m ²	ZONA DE ENVASADO Y ENCASTALADO	343.00 m ²
ESPACIOS		ESTACIONAMIENTO	472.00 m ²
ZONA INDUSTRIAL NAVE A	476.00 m ²	PATIO DE MANIOBRAS	790.00 m ²
ZONA INDUSTRIAL NAVE B	1,200.00 m ²	ÁREAS VERDES Y ANDADORES	1,747.10 m ²
ZONA ADMINISTRATIVA	259.30 m ²		

Simbología

8	EJE DE COLUMNA O MURO	→ 0.62 →	COTAS	◉	NIVEL	▲	INDICA CORTE	L	COLINDANCIA
→	DIRECCIÓN DE ABATIMIENTO	×	ÁRBOL	+	CAMBIO DE NIVEL	---	PROYECCIÓN DE LOSA	VF	VENTANA FIJA
NM	NIVEL DEL MURO	NP	NIVEL DE PRETEL	NC	NIVEL DE CUBIERTA	NTN	NIVEL DE TERRENO NATURAL	N	NIVEL
NPT	NIVEL DE PISO TERMINADO	NBT	NIVEL DE BASE DEL TINACO	NLAL	NIVEL DE LECHO ALTO DE LA LOSA	NLBL	NIVEL DE LECHO BAJO DE LA LOSA		

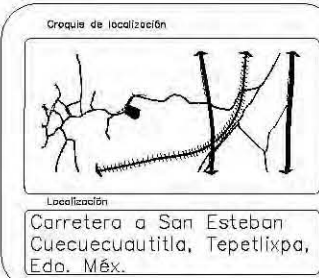
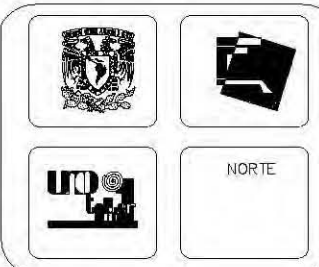
Datos

Proyectista	CLAUDIA DENISE SANTOS MONTOYA
Nombre de plano	ARQUITECTÓNICO, ALZADOS
Escala	1:250
Cotas	METROS
Fecha	NOVIEMBRE 2018
Clave	A-06



PAVIMENTOS

- PAV.01**
PISO NAVE INDUSTRIAL
PISO CONCRETO ACABADO
CON APLICACIÓN EPÓXICA
Aplicación de pintura epóxica
Losas de concreto espesor 14cm
diseñada para nave industrial
Bata y material granular, arena media
bien graduada de 25mm 10cm
Terreno natural
- PAV.02**
PISO PATIO DE MANIOBRAS
PISO ESTACIONAMIENTO
EC CONCRETO espesor 12cm
diseñada para patio de maniobras
Grava de 3" 5cm espesor
Subas de Balaste de 3-6" 30cm espesor
Terreno natural
- PAV.03**
PISO ZONA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS
PISO ACABADO LOSETA CERÁMICA
Piso loseta cerámica
Firme concreto simple f'c=100kg/cm2
5cm de espesor
Terreno natural
- PAV.04**
PISO CONCRETO LAVADO ÁREA
PROCESO DE COMPOSTAJE
Firme de concreto
f'c=100kg/cm2
10cm de espesor
Terreno natural
- PAV.05**
PISO LOSA FONDO CISTERNAS
Losa fondo para
cisterna 10cm
Terreno natural



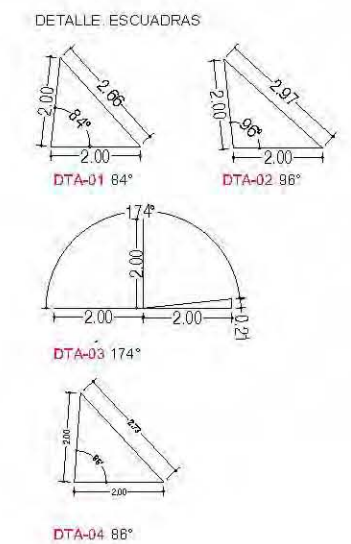
Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

Simbología

8	EJE DE COLUMNA O MURO	1:30	COTAS	NIVEL
NP	NIVEL DE PLATAFORMA			ANGULO A 90°

NOTAS.
Todos los ángulos no señalados corresponden a ángulos de 90°

- COORDENADAS CISTERNA A**
1* (20.61,45.81)
2* (22.61,45.81)
3* (22.61,47.81)
4* (20.61,45.81)
- COORDENADAS CISTERNA B**
1* (0,37,70)
2* (5,37,70)
3* (5,42,70)
4* (0,42,70)



La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
TRAZO Y NIVELACIÓN

Escala gráfica

1:150 Escala

Metros Cotas

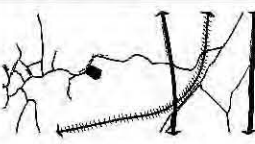
NOVIEMBRE 2018 Fecha

Clave
TN-01



NORTE

Croquis de localización



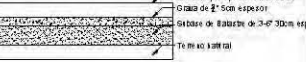
Localización
Carretera a San Esteban
Cuecucuautila, Tepetlixpa,
Edo. Méx.

Proyecto
**CENTRO DE CLASIFICACIÓN
Y RECICLAJE DE RESIDUOS
PARA LA PRODUCCIÓN DE
INSUMOS AGRÍCOLAS**

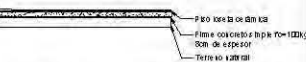
PISO NAVE INDUSTRIAL
PISO CONCRETO ACABADO
CON APLICACIÓN EPOXICA



PISO PATIO DE MANIOBRAS
PISO ESTACIONAMIENTO



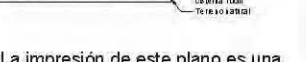
PISO ZONA ADMINISTRATIVA Y SERVICIOS
PISO ACABADO LOSETA CERÁMICA



PISO CONCRETO LAVADO ÁREA
PROCESO DE COMPOSTAJE



PISO LOSA FONDO CISTERNAS



*La impresión de este plano es una
reducción a 11x17 in, del formato original
de 90x60cm*

8 EJE DE COLUMNA O MURO -1.30= COTAS NIVEL
HP NIVEL DE PLATAFORMA

Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
TRAZO Y NIVELACIÓN

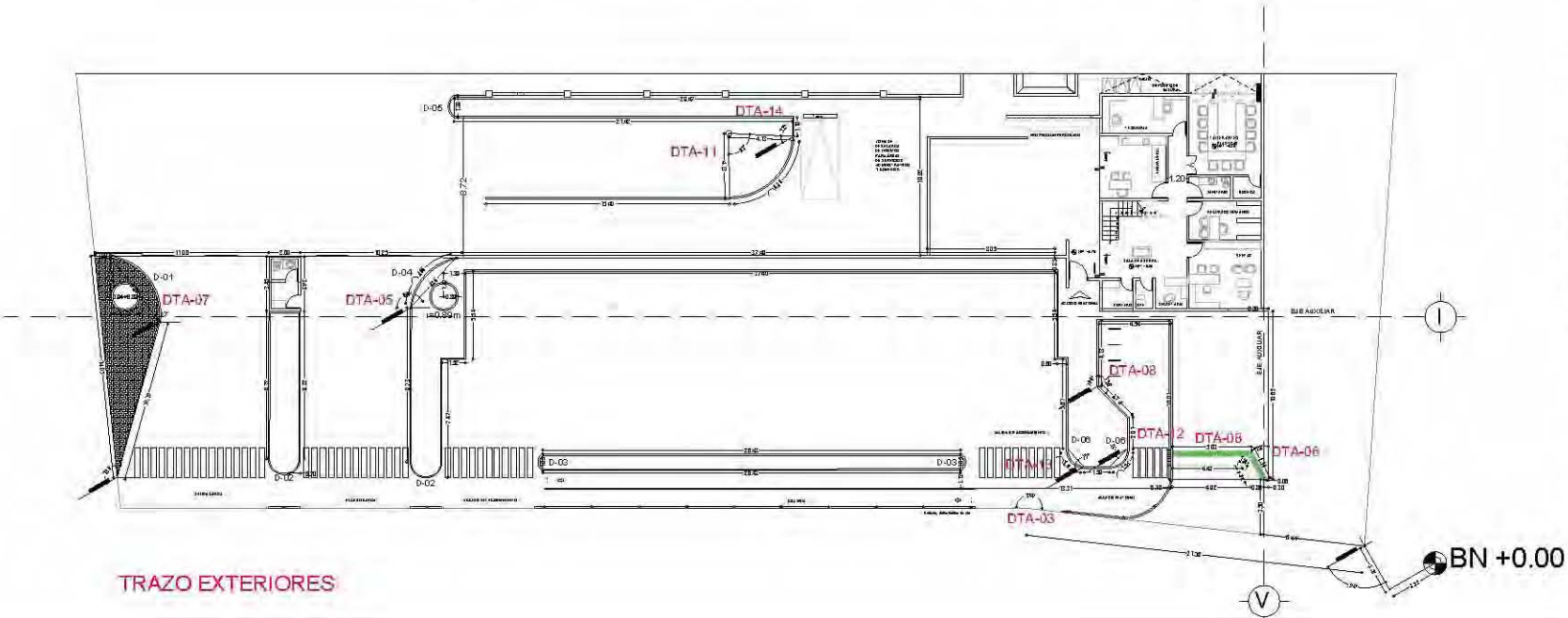
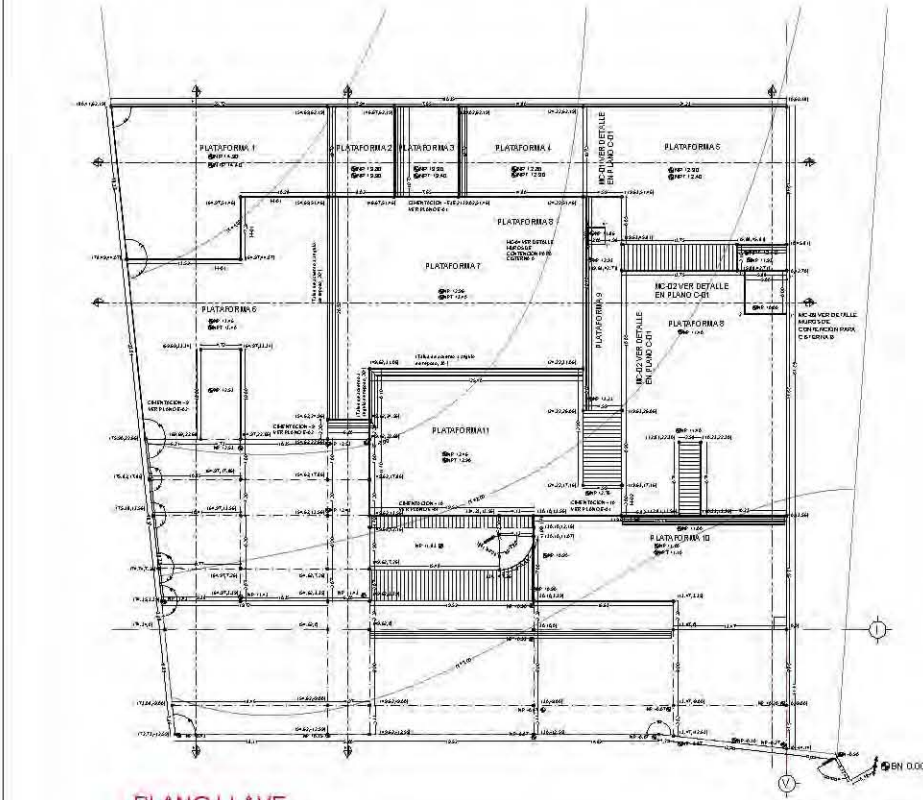
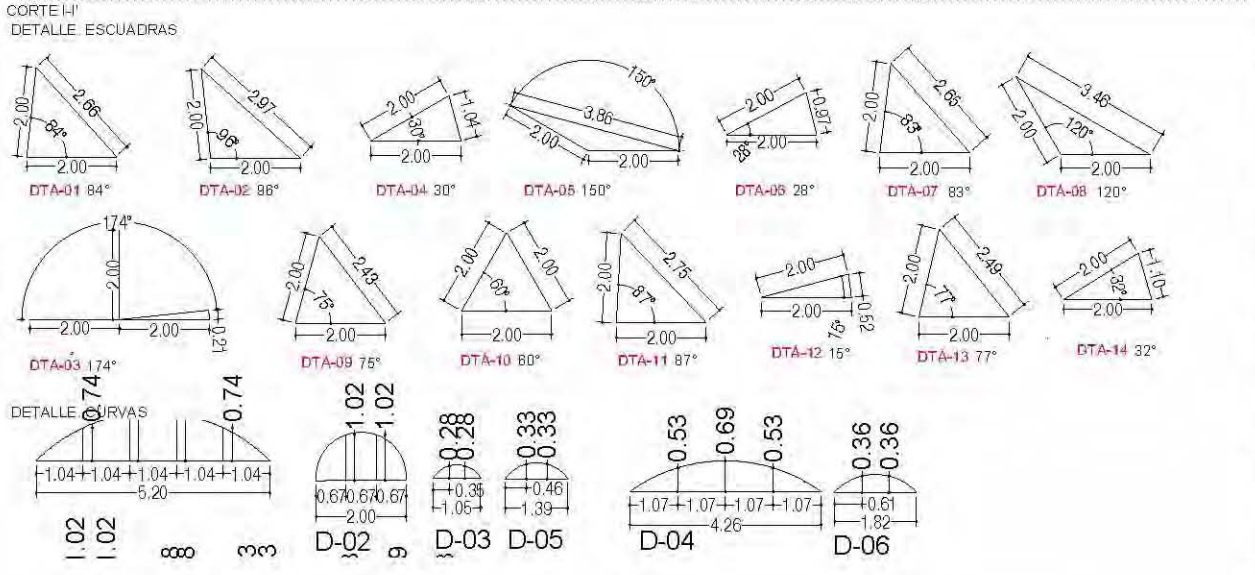
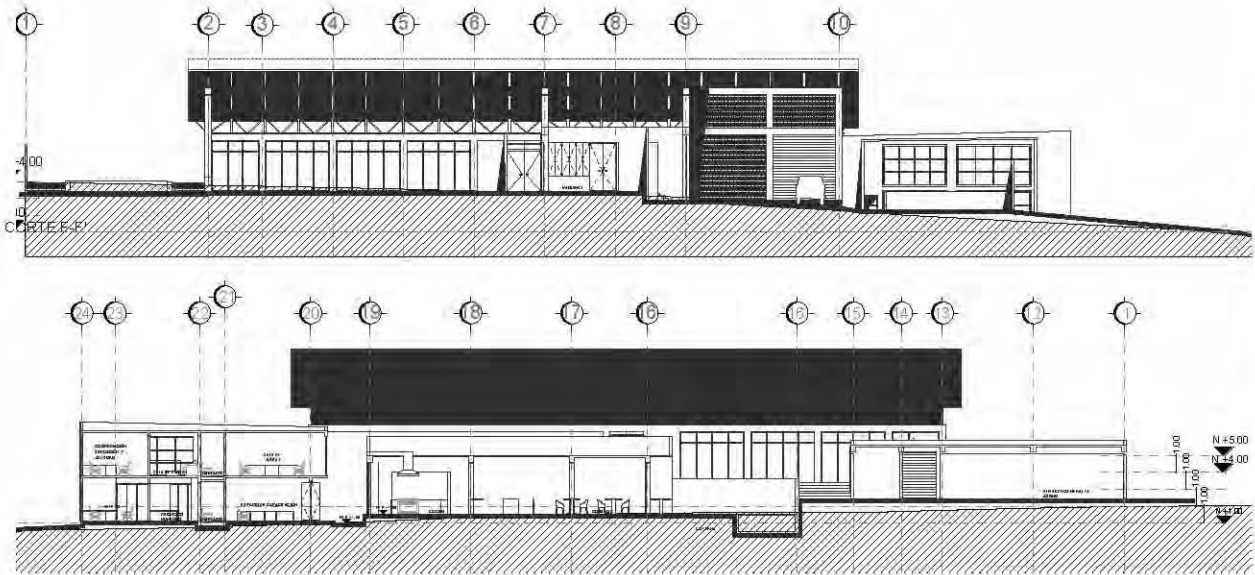
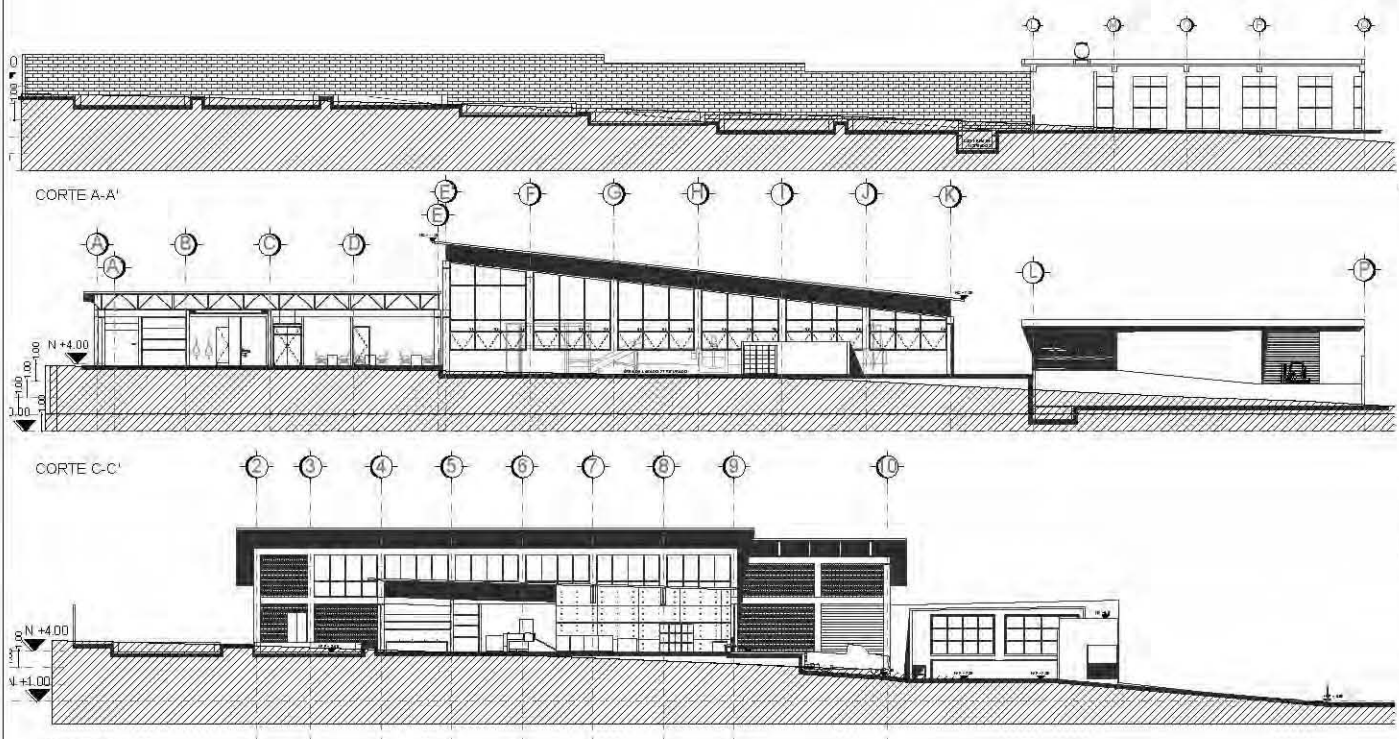
Escola gráfica

1:150 Escala

Metros Cotas

OCTUBRE 2018 Fecha

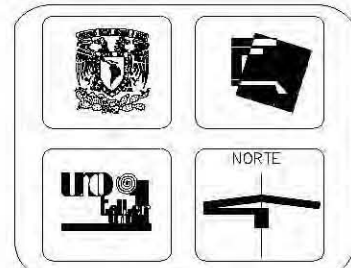
Clave
TN-02



PLANO LLAVE

TRAZO EXTERIORES

BN +0.00



Credencial de localización

Localización
Carretera a San Esteban
Cuicahuautla,
Tepetlaxpa, Ed. Méx.

Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

ESPECIFICACIONES:

- RESISTENCIA DEL TERRENO: 6.000 kg/m²
- SE UTILIZA MORTERO EN PROP. 1:5 (CEM. DEL ALB.-ARENA) EN LA CIMENTACIÓN.
- LOS CIMENTOS SE DESPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA ESPECIFICADA EN DETALLES
- LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE COLARÁN CON CONCRETO Fc=150 kg/m² CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROP. DE (1:3:3)
- EL ACERO DE REFUERZO EN CASTILLOS, CADENAS, COLUMNAS, TRINCHES DE LUBES P=2.000 kg/m² CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40 DIÁMETROS
- LOS CASTILLOS DE REFUERZO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS A RAZÓN DE LO INDICADO EN EL PLANO.
- LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS.
- LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLOCARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTONICOS
- LA CADENA DE CIMENTACIÓN SE IMPERMEABILIZARÁ CON MICROLÁSTICO O SIMILAR PUNTO DESPLANTE DEL MURO.
- EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO RESPECTIVO.
- LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.
- ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO CON CONCRETO DE Fc=2.000kg/m² Y ACERO DE Fy=4.200kg/m²
- LOS TRASLAPES DE LAS VARRILLAS NO SERÁN MENOR A 40 VECES SU DIÁMETRO
- LAS CORTAS RISEN AL DELIJO
- EN LOSAS DIAPHRAGMAS, EL CONCRETO INTEGRARÁ FERRAS METÁLICAS PODER ESFUERZOS DE CONTRACCIÓN.
- EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A NO MÁS DE 60MM DE LA CARA DEL MIEMBRO DE APOYO.
- LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS NO EXCEDERÁ NINGUNO DE LOS VALORES SIGUIENTES:
 - 25d
 - 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA LONGITUDINAL MÁS DELGADA
 - 24 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA DEL ESTRIBO
 - 300MM

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
CIMENTACIÓN

Escala gráfica

Escuela

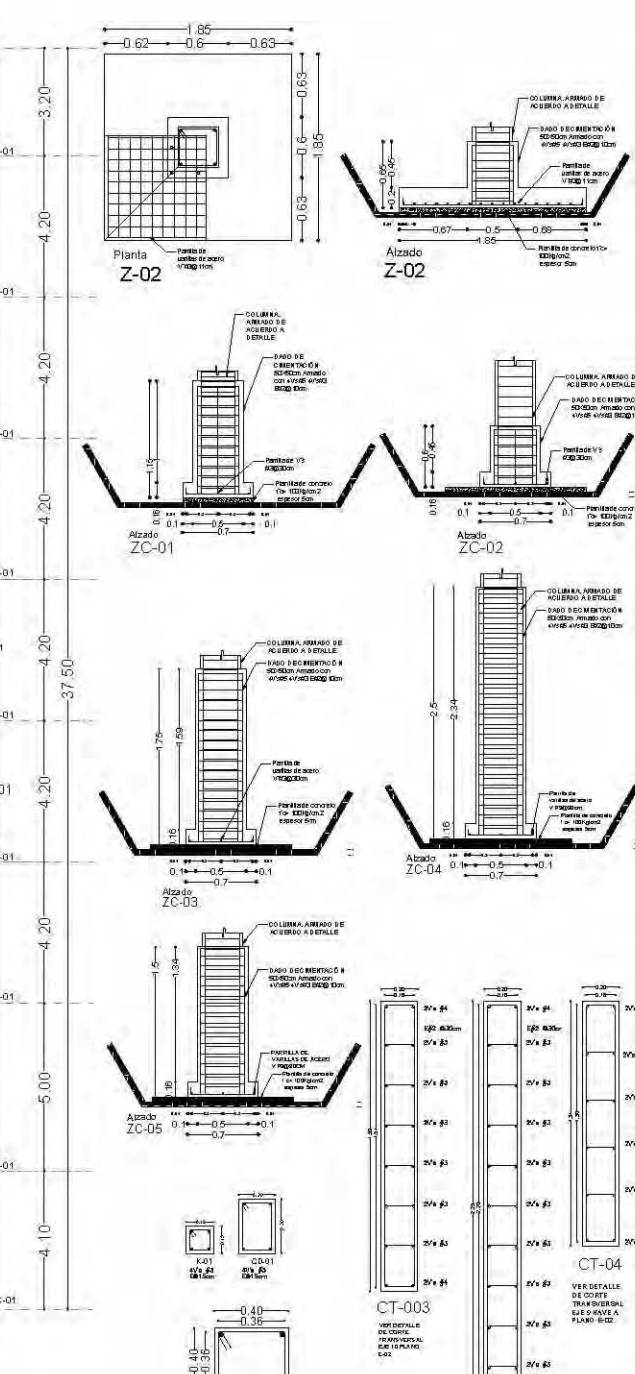
Clave

Metros

Fecha

OCTUBRE 2018

E-01



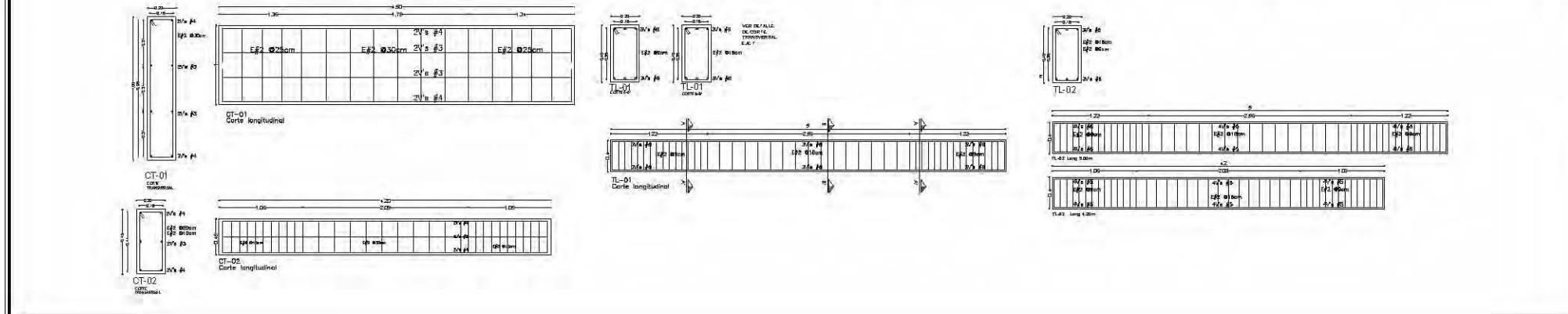
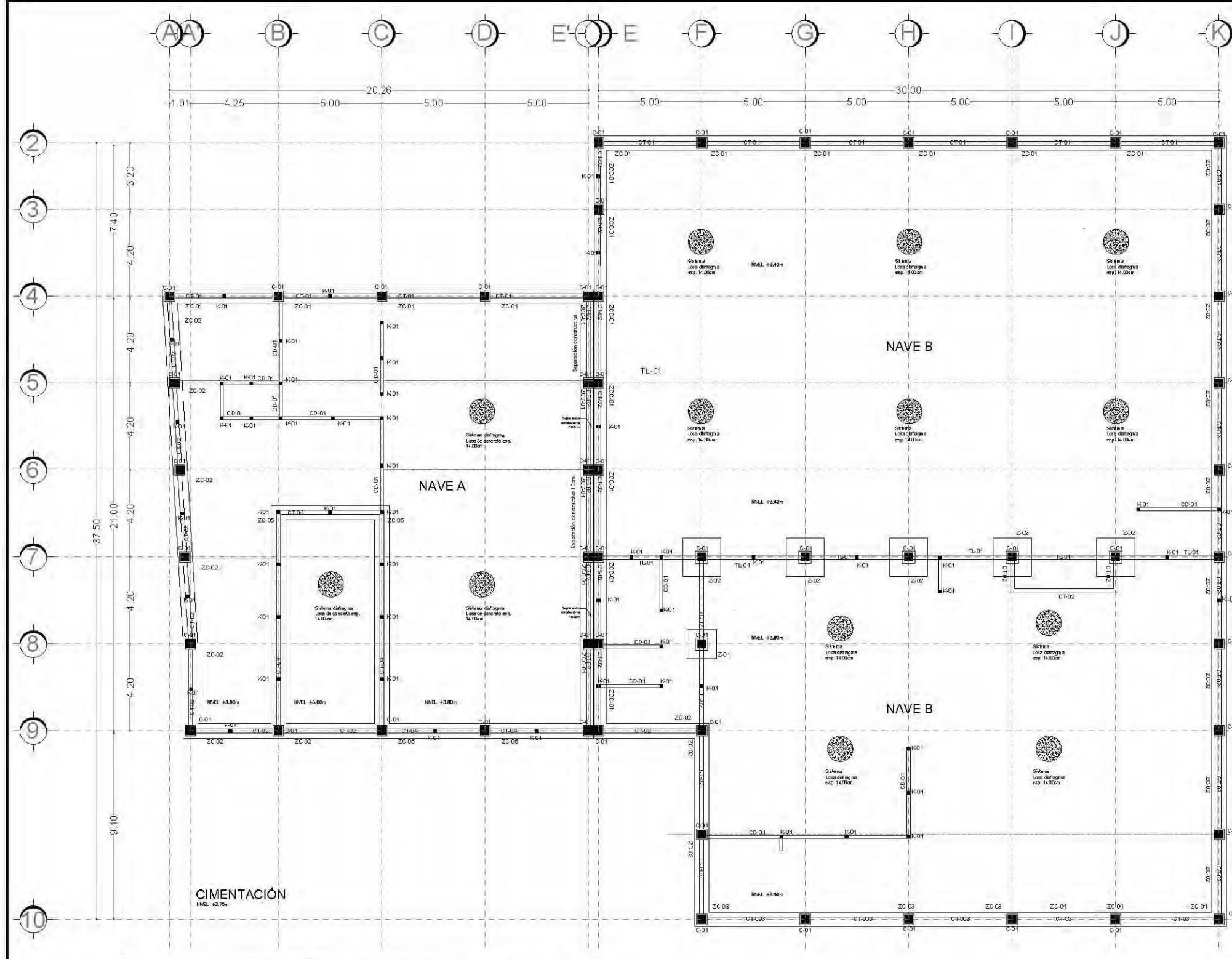
DETALLES DE REFUERZO:

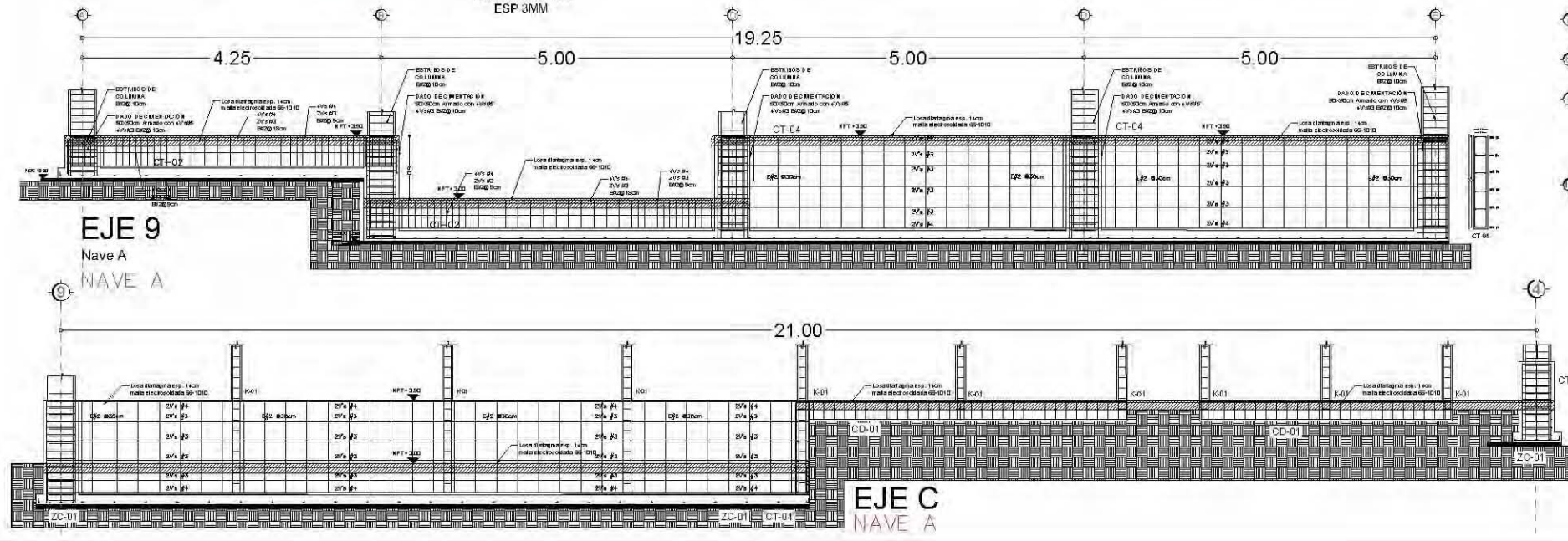
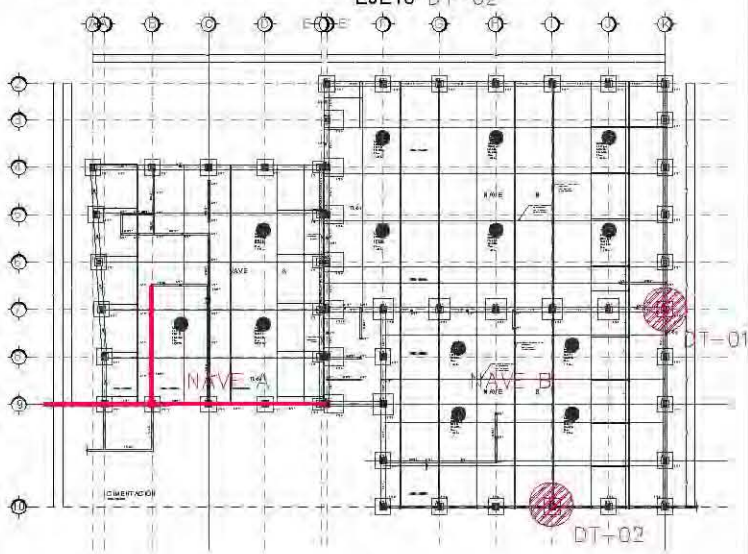
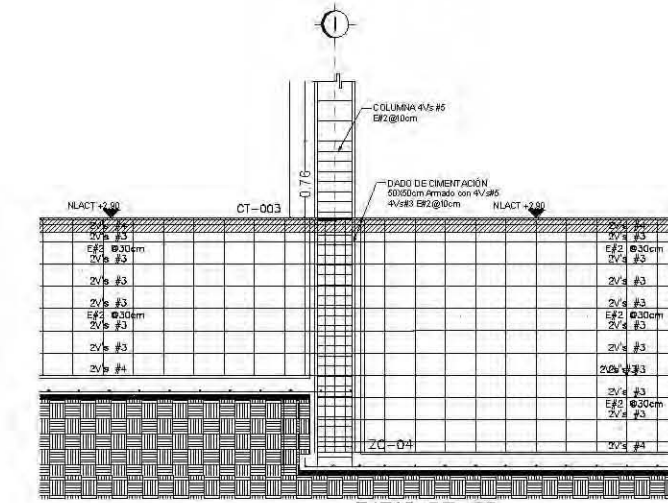
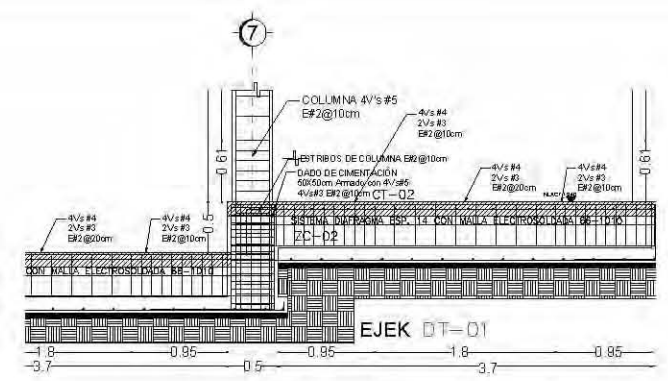
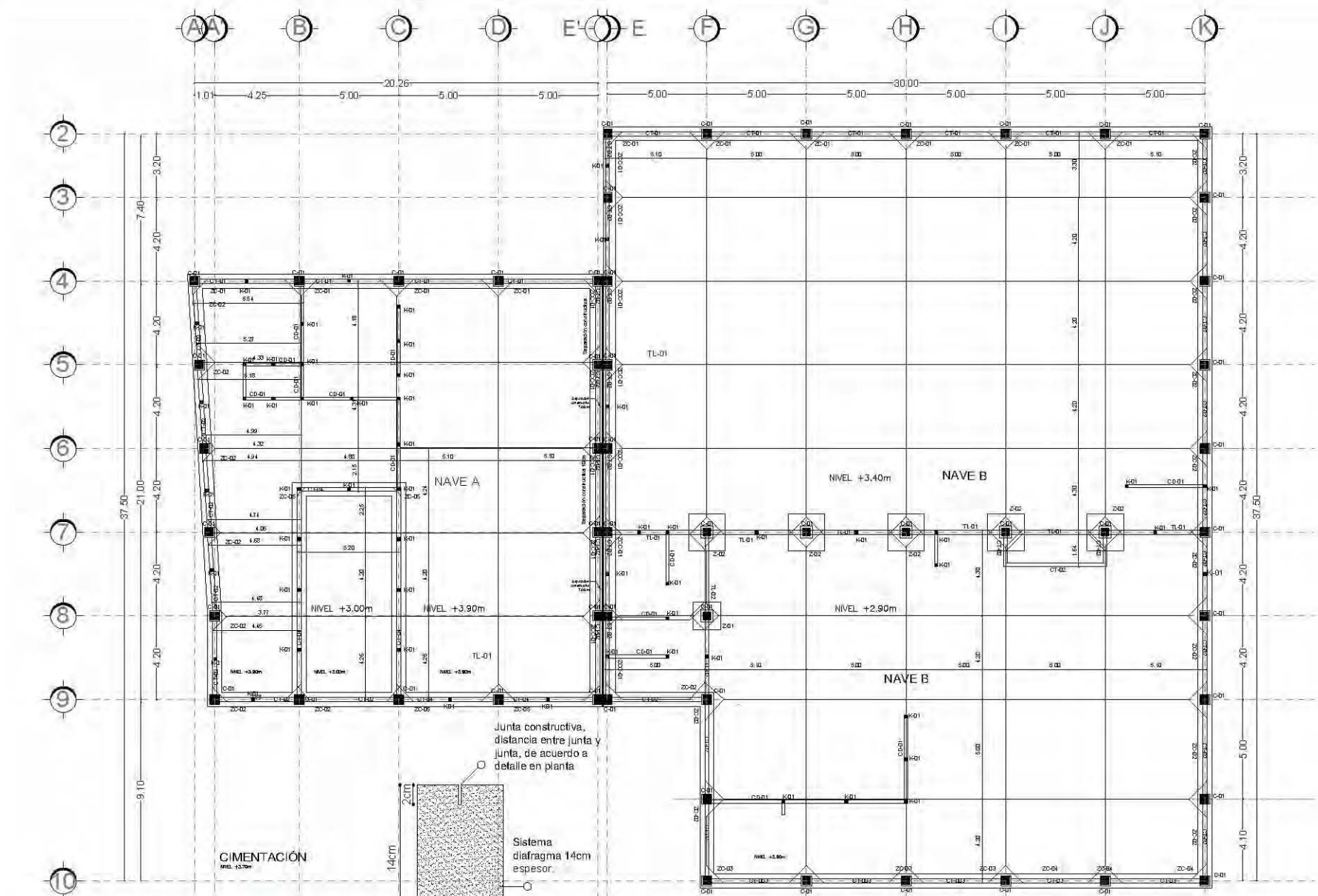
DIAM	NUM.	r	a	b	c	e
5/16	2,5	5	5	15	15	40
3/8	3	6	6	18	20	45
1/2	4	8	8	20	25	60
5/8	5	10	10	25	30	75
3/4	6	12	15	35	40	90
1	8	16	20	45	50	150
1 1/4	10	21	30	65	70	-
1 1/2	12	25	40	85	90	-

NOTAS DE REFUERZO:

1. PARA TRASLAPES, ANCLAJES Y PANCOS DE DOBLE VER VER DETALLES DEL REFUERZO
2. LAS LONGITUDES MÍNIMAS DE LOS TRASLAPES O ANCLAJES SE ENTRA LAS DADAS EN LA TABLA CORRESPONDIENTE
3. NO OLVIDAR TORNILLA PALME NI SOLDARREMAS DEL BUN DE REFUERZO CORRIDO EN UNA MISMA SECCIÓN
4. EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO A PAÑO EXTERIOR DE VARRILLAS SERÁ DE 15 cms.
5. TODAS LAS ESTRIBOS TENDRÁN DOBLES SECCIONES MUESTRA A CONTINUACIÓN:

6. LA SEPARACIÓN DE LOS ESTRIBOS VERTICALES SE IMPERMEABILIZA A CONTRA EL INTERIOR DEL PAÑO DE APOYO COLOCANDO EL PRIMER A LA MITAD DE LA SEPARACIÓN SIMÉTRICA.





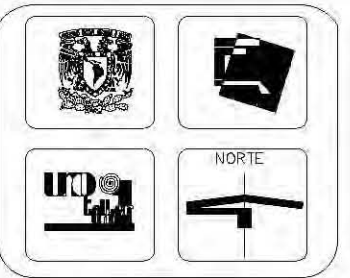
DETALLES DE REFUERZO:

DIAM.	NUM.	f	a	b	c	B
5/16	2-5	5	5	15	15	40
3/8	3	6	6	18	20	45
1/2	4	8	8	20	25	60
5/8	5	10	10	25	30	75
3/4	6	12	15	35	40	90
1	8	16	20	45	50	150
1 1/4	10	21	30	65	70	-
1 1/2	12	25	40	85	90	-

NOTAS DE REFUERZO:

- PARA TRASLAPES, ANCLAJES Y PUNOS DEBEN USARSE DETALLES DEL REFUERZO.
- LA LONGITUD MÍNIMA DE LOS TRASLAPES ANCLAJES DEBEN SER LAS DADAS EN LA TABLA CORRESPONDIENTE.
- NO DEBERÁ TRASLAPARSE NI SOLDARSE MÁS DEL 50% DE REFUERZO CORRIDO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- EL RECIENDEMENTO MÍNIMO A PUNO INTERIOR DE VARILLAS DEBEN DE TENER UN DIÁMETRO DE 10 CM.
- LOS BARRAS DEBEN TENER UN DOBLEZ SI SE MUESTRA CONTINUO EN EL DIBUJO.

8.- LAS BARRAS DEBEN SER ENCLAVADAS A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO, COLOCANDO EL PRIMER A LA MITAD DE LA SECCIÓN REQUERIDA.



Crequis de localización

Localización
Carretera a San Esteban
Cuicahuautla,
Tepetitlan, Ed. Méx.

Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- ESPECIFICACIONES:
- RESISTENCIA DEL TERRENO: 5,000 kg/cm².
 - SE UTILIZA MORTERO EN PORP. 1:5 (CEM. DEL ALB.-ARENA) EN LA CIMENTACIÓN.
 - LOS CIMENTOS SE DESPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA ESPECIFICADA EN DETALLES.
 - LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE COLARAN CON CONCRETO P_c=150 kg/cm², CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROP. DE (1:3).
 - EL ACERO DE REFUERZO EN CASTILLOS, CADENAS, COLUMNAS, TRAVES DE LIGA ES P_s=2,000 kg/cm² CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40 DIÁMETROS.
 - LOS CASTILLOS DE REFUERZO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS A RAZÓN DE LO INDICADO EN EL PLANO.
 - LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS.
 - LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLOCARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
 - LA CADENA DE CIMENTACIÓN SE IMPERMEABILIZARÁ CON MICROLASTO O SIMILAR PREVIO DESEPLANTE DEL MURO.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO RESPECTIVO.
 - LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.
 - ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO CON CONCRETO DE P_c 2,500 kg/cm² Y ACERO DE F Y= 4,200 kg/cm².
 - LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS NO SERÁN MENOR A 40 VECES SU DIÁMETRO.
 - LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
 - EN LOS BARRAS DIÁFRAGMAS, EL CONCRETO INTEGRA FIBRAS METÁLICAS PARA ABSORBER ESFUERZOS DE CONTRACCIÓN.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A NO MÁS DE 50MM DE LA CARA DEL MIEMBRO DE APOYO.
 - LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS NO EXCEDERÁ NINGUNO DE LOS VALORES SIGUIENTES:
 - 250
 - 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA LONGITUDINAL MÁS DELGADA
 - 24 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA DEL ESTRIBO

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
CIMENTACIÓN

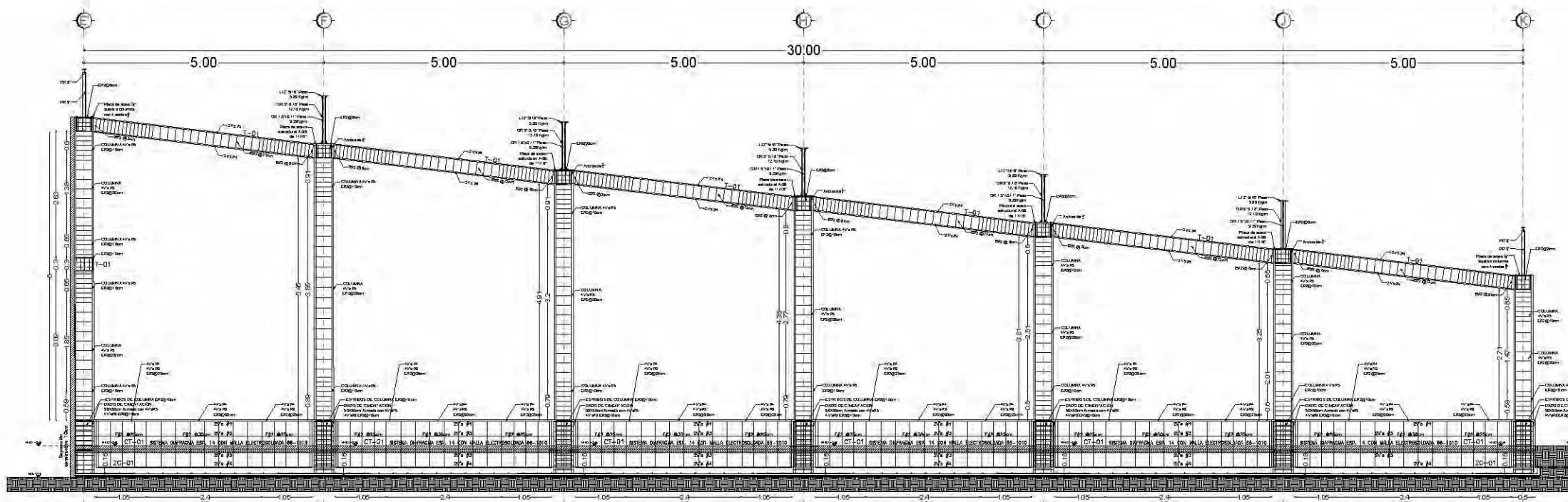
Escala gráfica

Escala: 1:100

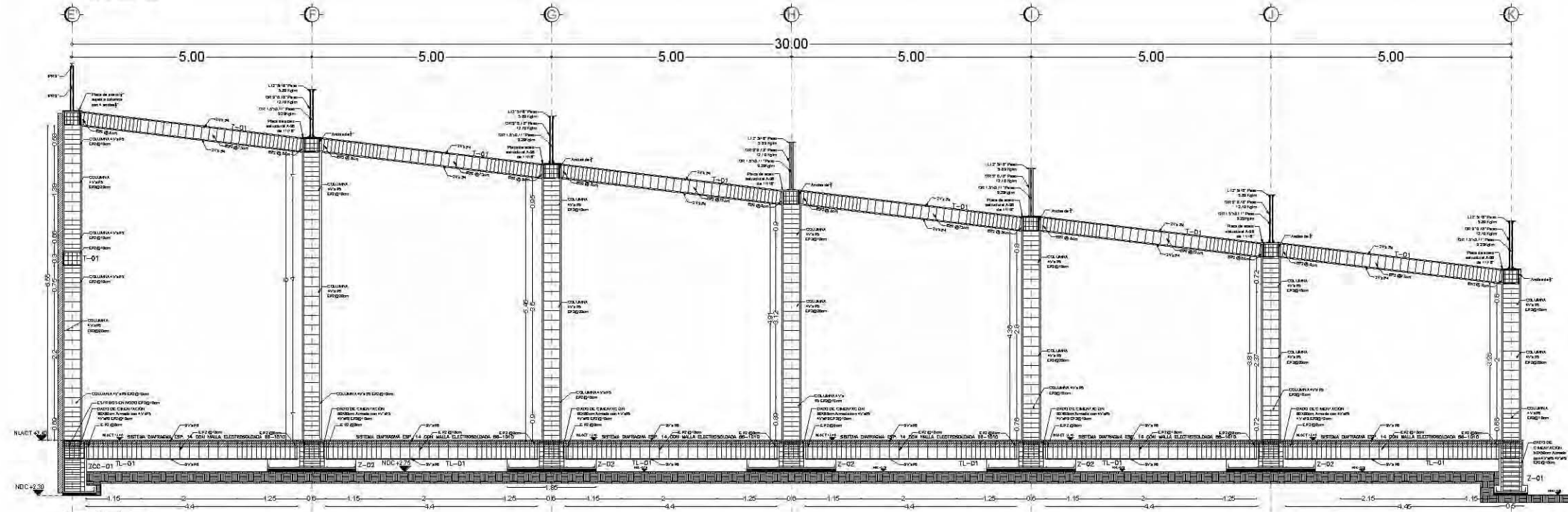
Clave: E-02

Metros

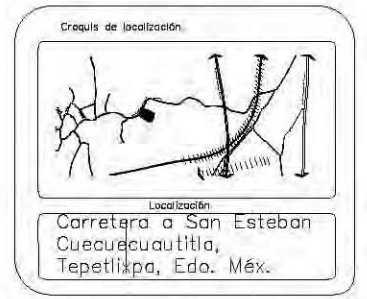
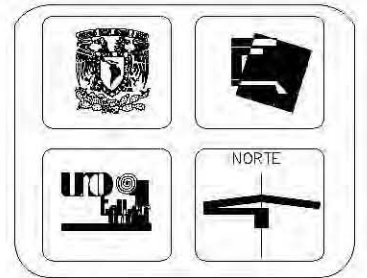
Fecha: NOVIEMBRE 2018



EJE 2

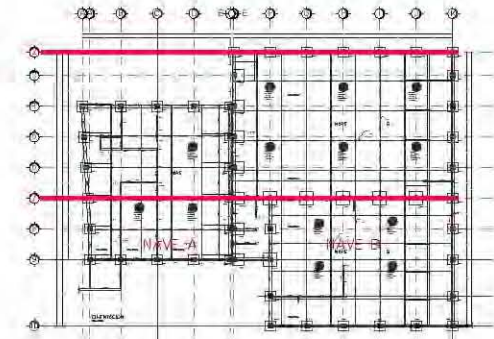
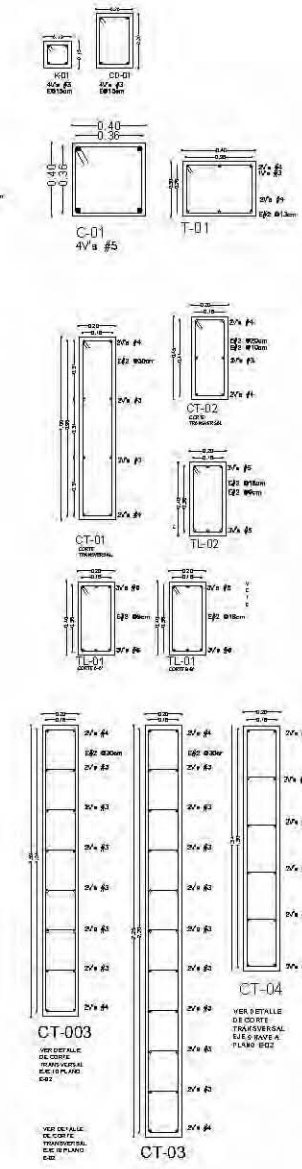


EJE 7



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- ESPECIFICACIONES:
- RESISTENCIA DEL TERRENO: 5,000 kg/m²
 - SE UTILIZA MORTERO EN PORP. 1:3 (CM. DEL ALB. ARENA) EN LA CIMENTACIÓN.
 - LOS CIMENTOS SE DESPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA ESPECIFICADA EN DETALLES.
 - LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE CIMENTAN CON CONCRETO P_c = 150 kg/cm², CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROP. DE (1:3:3).
 - EL ACERO DE REFUERZO EN CASTILLOS, CADENAS, COLUMNAS, TRASLAPES DE LON ES P_s = 2,000 kg/cm² CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40 DIÁMETROS.
 - LOS CASTILLOS DE REFUERZO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS A RAZÓN DE LO INDICADO EN EL PLANO.
 - LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS.
 - LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLOCARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
 - LA CADENA DE CIMENTACIÓN SE IMPERMEABILIZARÁ CON MICROLASTICO SIMILAR PREVIO DESPLANTE DEL MURO.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO RESPECTIVO.
 - LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.
 - ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO CON CONCRETO DE P_c 2,500 kg/cm² Y ACERO DE F Y = 4,200 kg/cm²
 - LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS NO SERÁN MENOR A 40 VECES SU DIÁMETRO.
 - LAS COTAS FIGEN AL DIBUJO.
 - EN LOS BARRAS DIÁFRAGMAS, EL CONCRETO INTEGRA FIBRAS METÁLICAS PARA ABSORBER ESFUERZOS DE CONTRACCIÓN.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A NO MÁS DE 50MM DE LA CARA DEL MIEMBRO DE APOYO.
 - LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS NO EXCEDERÁ NINGUNO DE LOS VALORES SIGUIENTES:
 - 250
 - 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA LONGITUDINAL MÁS DELGADA
 - 24 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA DEL ESTRIBO
 - 300MM



DETALLES DE REFUERZO

DIAM	NUM	r	a	b	c	e
5/16	2.5	5	5	15	15	40
3/8	3	6	6	18	20	45
1/2	4	8	8	20	25	60
5/8	5	10	10	26	30	75
3/4	6	12	15	36	40	90
1	8	16	20	45	50	150
1 1/4	10	21	30	65	70	-
1 1/2	12	25	40	85	90	-

- NOTAS DE REFUERZO
1. PARA TRASLAPES, ANCLAJES Y TACOS DE DOBLE VISTA DETALLES DEL REFUERZO.
 2. LAS LONGITUDES MÍNIMAS DE TRASLAPES O ANCLAJES SERÁN LAS DADAS EN LA TABLA CORRESPONDIENTE.
 3. NO DEBERÁ TIRARSE EN SOLDADURA NI EN UNO DE REFUERZO CORRIDO EN UNA MISMA SECCIÓN.
 4. EL REFUERZO TIENE QUE SER A MÁS DE 15 CM DE LAS PAREDES Y DE LAS COLUMNAS.
 5. TODOS LOS ESTRIBOS TENDRÁN DOBLES SEÑALES EN SU MITAD CONTRARIA.

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
 Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
ESTRUCTURAL

Escala gráfica

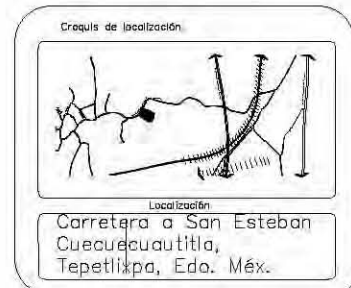
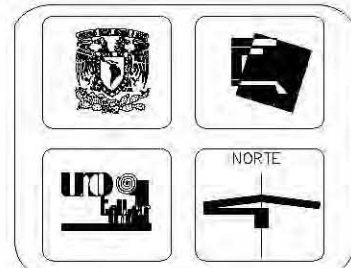
Escala

Clave

Metros

Fecha
 NOVIEMBRE 2018

Clave
E-03



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- ESPECIFICACIONES:**
- RESISTENCIA DEL TERRENO: 5,000 kg/m².
 - SE UTILIZA MORTERO EN PORR. 1:5 (CEN. DEL ALB. ARENA) EN LA CIMENTACIÓN.
 - LOS CIMENTOS SE DESPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA ESPECIFICADA EN DETALLES.
 - LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE COLARÁN CON CONCRETO P=150 kg/m², CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROP. DE (1:3:3).
 - EL ACERO DE REFUERZO EN CASTILLOS, CADENAS, COLUMNAS, TRAVES DE LIGA ES P=2,000 kg/m² CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40 DIÁMETROS.
 - LOS CASTILLOS DE REFUERZO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS A RAZÓN DE LO INDICADO EN EL PLANO.
 - LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS.
 - LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLOCARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
 - LA CADENA DE CIMENTACIÓN SE IMPERMEABILIZARÁ CON MICROLASTO O SIMILAR PREVIO DESPLANTE DEL MURO.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO RESPECTIVO.
 - LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.
 - ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO CON CONCRETO DE P=2,500 kg/m² Y ACERO DE F=4,200 kg/cm².
 - LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS NO SERÁN MENOR A 40 VECES SU DIÁMETRO.
 - EN LAS DOTAS FIGEN AL DIBUJO.
 - EN LOS BARRAS DIÁFRAGMAS, EL CONCRETO INTEGRA FIBRAS METÁLICAS PARA ABSORBER ESFUERZOS DE CONTRACCIÓN.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A NO MÁS DE 50MM DE LA CARA DEL MIEMBRO DE APOYO.
 - LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS NO EXCEDERÁ NINGUNO DE LOS VALORES SIGUIENTES:
 - 250
 - 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA LONGITUDINAL MÁS DELGADA
 - 24 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA DEL ESTRIBO
 - 300MM

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in. del formato original de 90x60cm

Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
ESTRUCTURAL

Escala gráfica

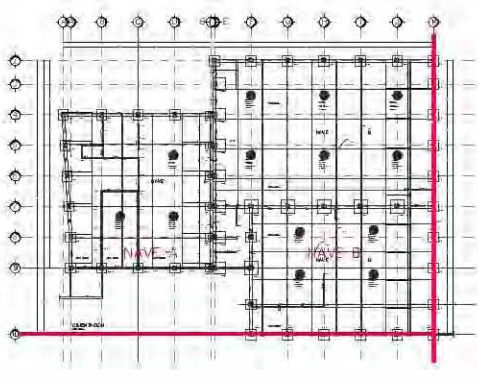
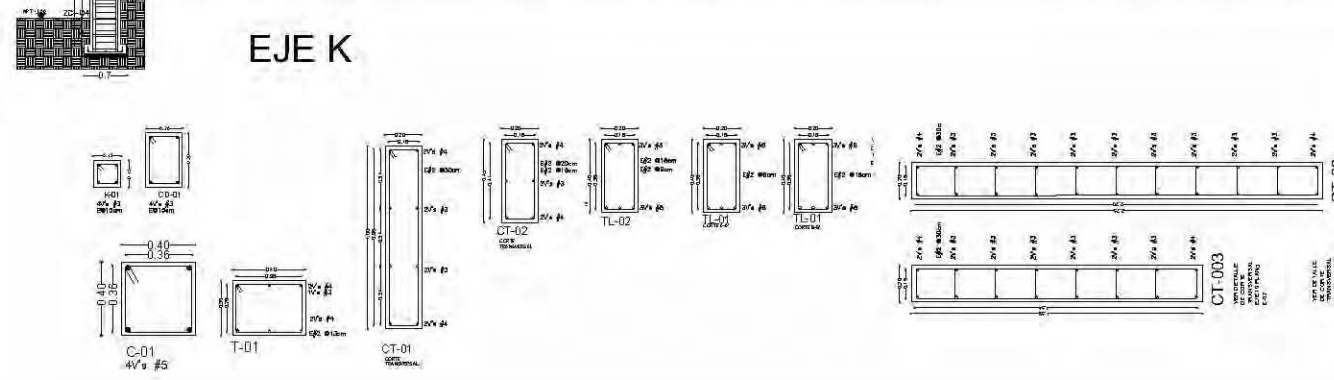
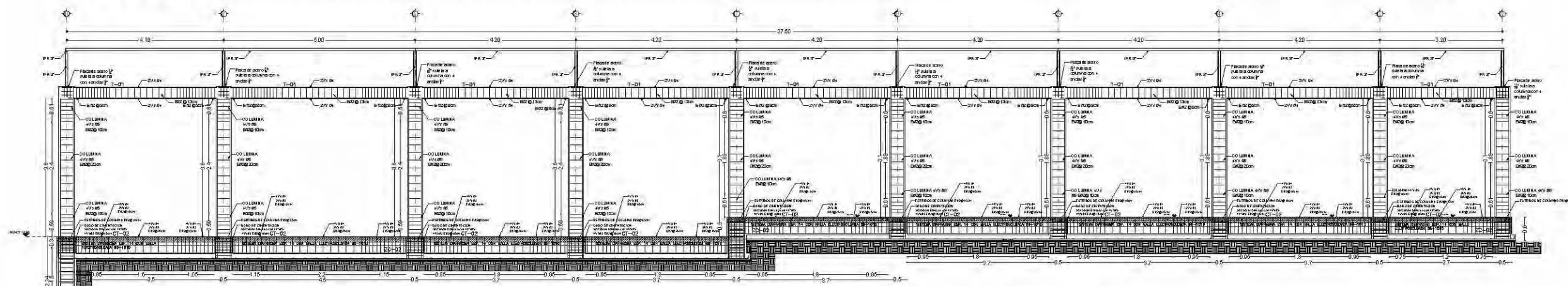
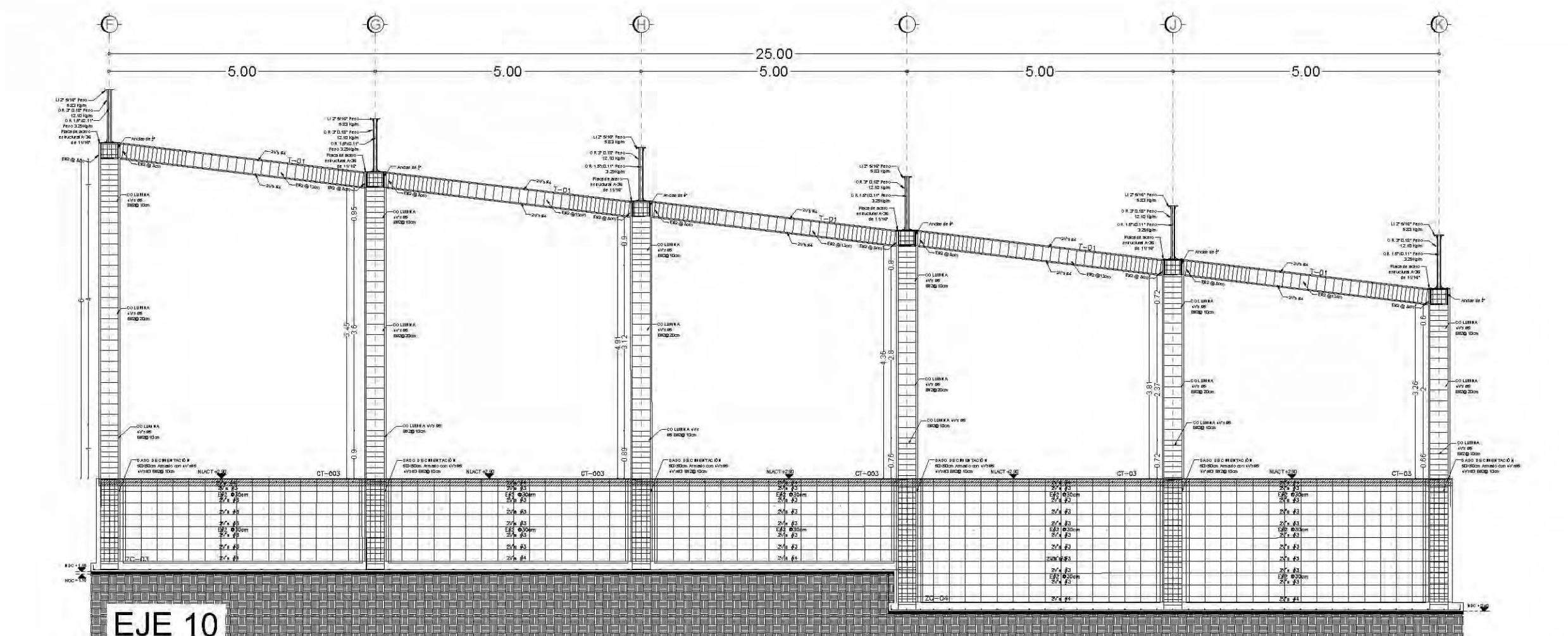
Escala: 1:10

Clave

Metros

Fecha
NOVIEMBRE 2018

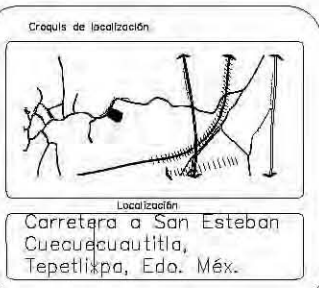
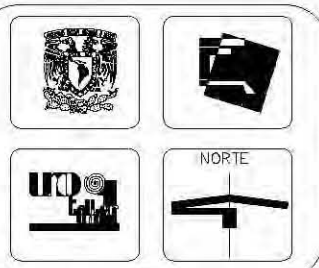
Clave
E-04



DETALLES DE REFUERZO

DIAM	NUM	r	a	b	c	e
5/16	2, 5	5	5	15	15	40
3/8	3	6	6	18	20	45
1/2	4	8	8	20	25	60
5/8	5	10	10	25	30	75
3/4	6	12	15	35	40	90
1	8	16	20	45	50	150
1 1/4	10	21	30	65	70	-
1 1/2	12	25	40	85	90	-

- NOTAS DE REFUERZO**
1. PARA TRASLAPES, ANCLAJES Y PANCOS DE DOBLEVER DETALLES DEL REFUERZO.
 2. LAS LONGITUDES MÍNIMAS DE TRASLAPES O ANCLAJES SERÁN LAS DADAS EN LA TABLA CORRESPONDIENTE.
 3. NO DEBERÁ TIRARSE A LA PARE MISDOLARS MÁS DEL 50% DE REFUERZO CUANDO EN UNA MISMA SECCIÓN.
 4. EL RECORRIDO MÍNIMO A RAZÓN DE TRES DE VARILLAS SERÁ DE 1.5 CM.
 5. TODOS LOS ESTRIBOS TENDRÁN DOBLES MEDIANES MÍNIMAS A CONTINUACIÓN.
-
6. LA SEPARACIÓN DE LOS ESTRIBOS VERTICALES DE EMPUJA A CONTRA A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO, COLOCANDO EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACIÓN ENTREVARILLAS.



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- ESPECIFICACIONES:
- RESISTENCIA DEL TERRENO: 5,000 kg/cm².
 - SE UTILIZA MORTERO EN PORR. 1:3 (CEM. DEL ALB. ARENA) EN LA CIMENTACIÓN.
 - LOS CIMIENTOS SE DEPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA ESPECIFICADA EN DETALLES.
 - LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE COLARÁN CON CONCRETO P_c= 150 kg/cm², CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROP. DE (1:3).
 - EL ACERO DE REFUERZO EN CASTILLOS, CADENAS, COLUMNAS, TRABES DE LIGA ES P_s= 2,000 kg/cm² CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40 DIÁMETROS.
 - LOS CASTILLOS DE REFUERZO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS A RAZÓN DE LO INDICADO EN EL PLANO.
 - LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS.
 - LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLOCARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
 - LA CADENA DE CIMENTACIÓN SE IMPERMEABILIZARÁ CON MICROLASTO O SIMILAR PREVIO DESPLANTE DEL MURO.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO RESPECTIVO.
 - LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.
 - ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO CON CONCRETO DE P_c 2,500 kg/cm² Y ACERO DE F Y= 4,200 kg/cm².
 - LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS NO SERÁN MENOR A 40 VECES SU DIÁMETRO.
 - LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
 - EN LOS BARRAS DIAFRAGMAS, EL CONCRETO INTEGRA FIBRAS METÁLICAS PARA ABSORBER ESFUERZOS DE CONTRACCIÓN.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A NO MÁS DE 50MM DE LA CARA DEL MIEMBRO DE APOYO.
 - LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS NO EXCEDERÁ NINGUNO DE LOS VALORES SIGUIENTES:

- 250
- 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA LONGITUDINAL MÁS DELGADA
- 24 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA DEL ESTRIBO
- 300MM

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Plantilla
Claudia Denisse Santos Montoya

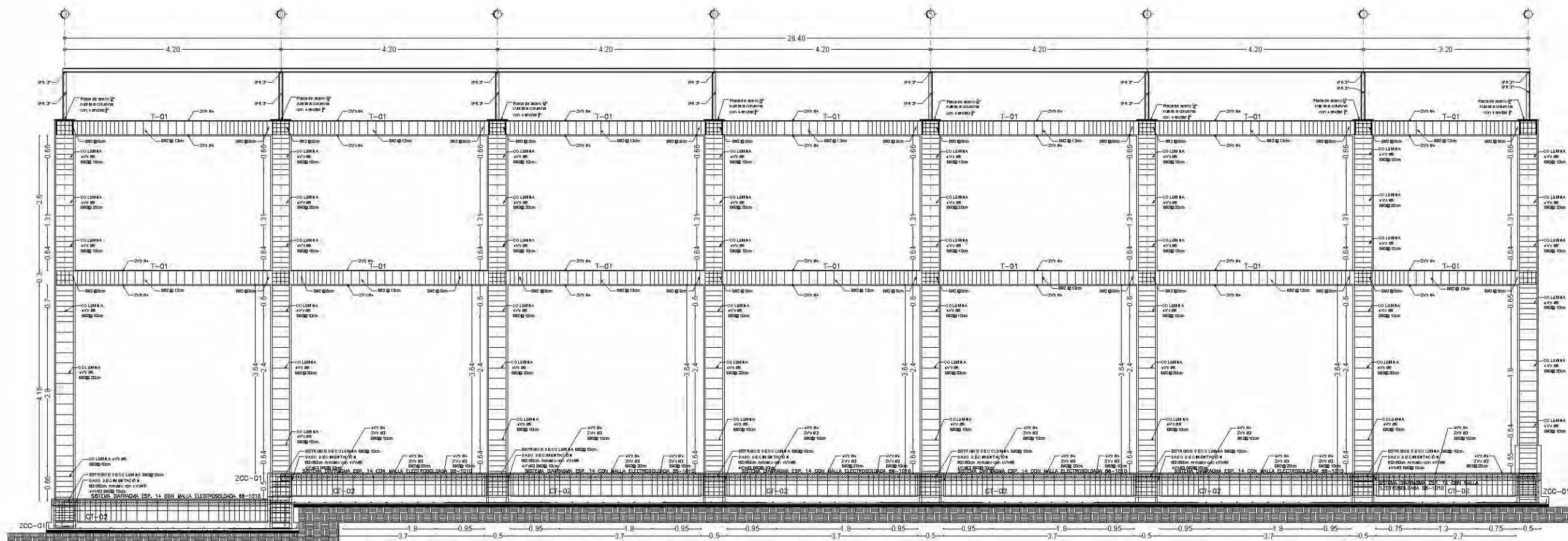
Nombre del plano:
ESTRUCTURAL

Escala gráfica

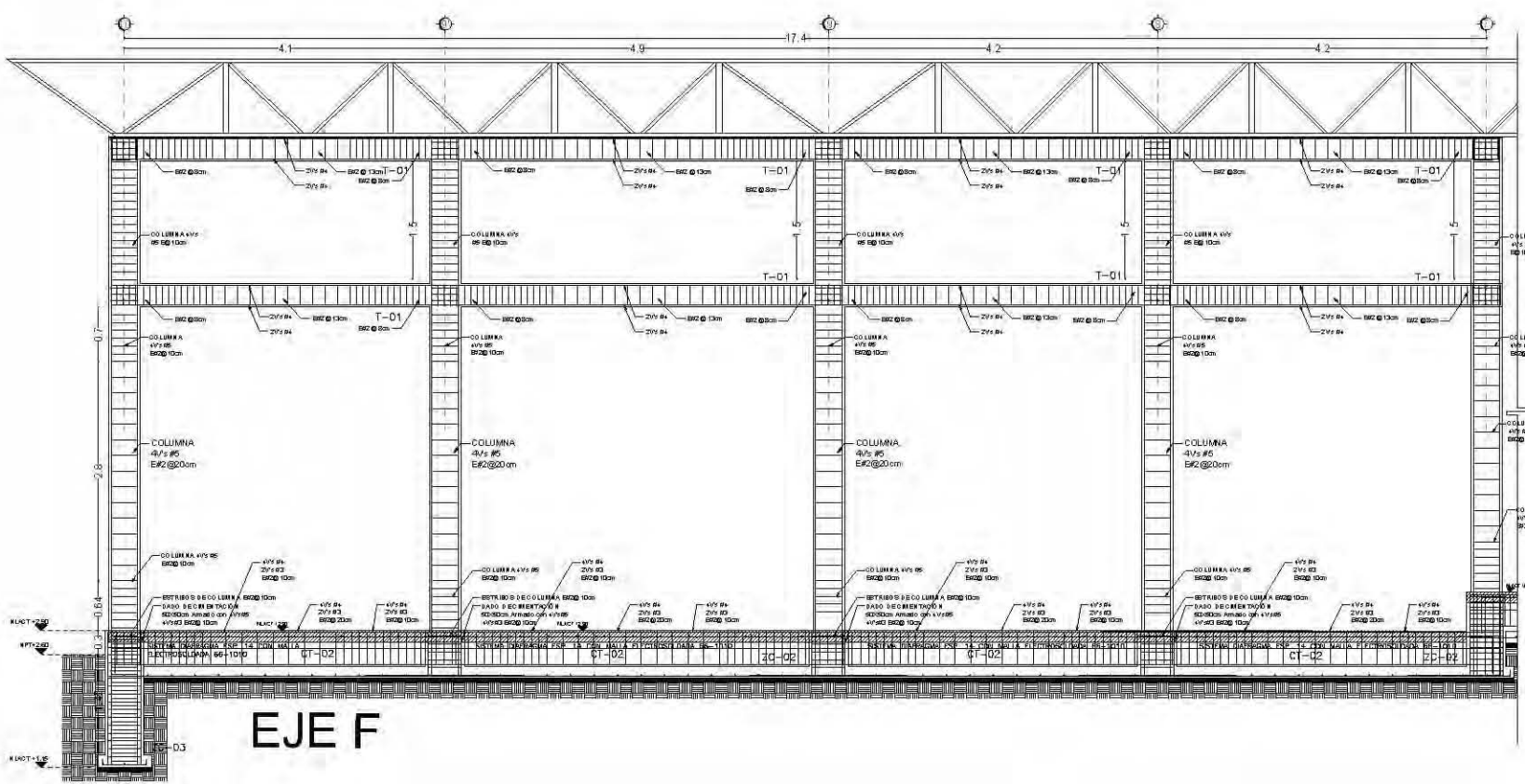
Escala: Clave

Metros Cotas: **E-05**

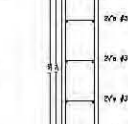
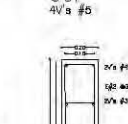
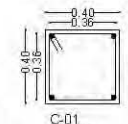
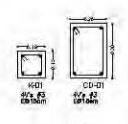
Fecha: **NOVIEMBRE 2018**



EJE E'



EJE F

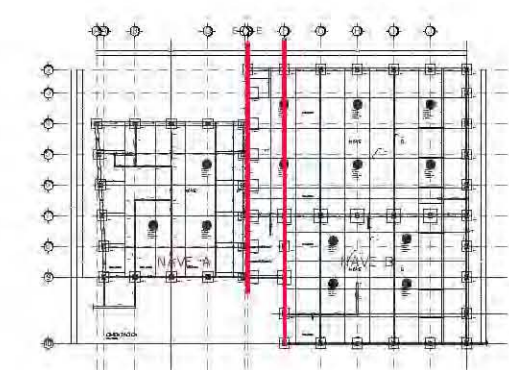


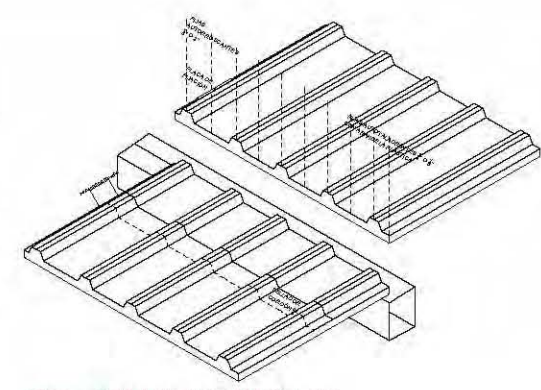
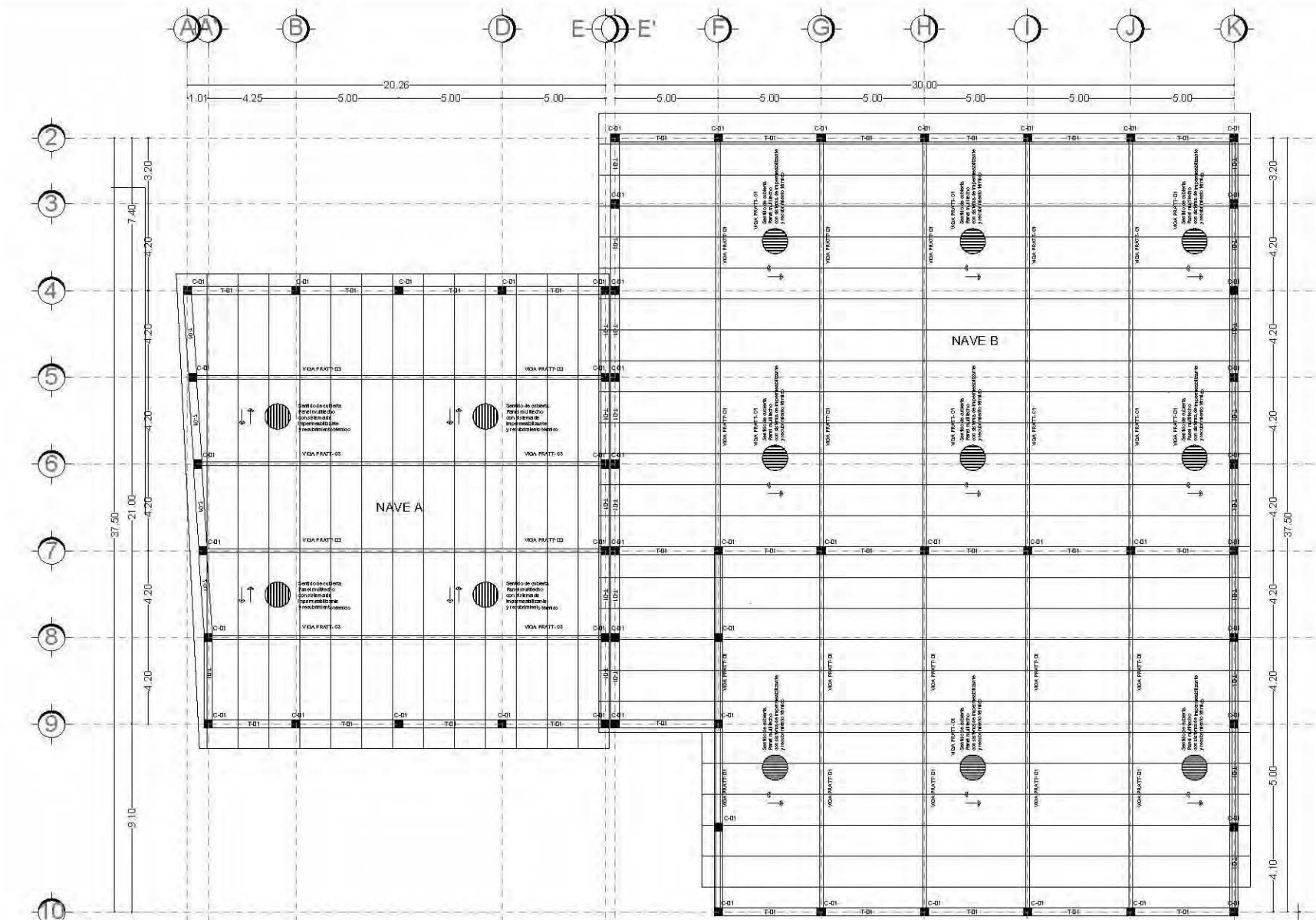
DETALLES DE REFUERZO

DRM	NUM.	f	a	b	c	e
5/16	2,5	5	5	15	15	40
3/8	3	6	6	18	20	45
1/2	4	8	8	20	25	60
5/8	5	10	10	25	30	75
3/4	6	12	15	35	40	90
1	8	16	20	45	50	150
1 1/4	10	21	30	65	70	-
1 1/2	12	25	40	85	90	-

NOTAS DE REFUERZO:

- 1.- PARA TRASLAPES, ANCLAJE Y PAÑOS DE DOBLE VER: DETALLES DEL REFUERZO.
- 2.- LAS LONGITUDES MÍNIMAS DE TRASLAPES O ANCLAJES SERÁN LAS DADAS EN LA TABLA CORRESPONDIENTE.
- 3.- NO DEBERÁ TRABAJARSE INSOLACIONES EN LAS CORNERAS CORRIENTES.
- 4.- EL RECOMENDADO MÍNIMO A PAÑO EXTERIOR DE VARILLAS SERÁ DE 1 cm.
- 5.- TODOS LOS ESTRIBOS TENDRÁN DOBLES SEÑALES MUESTRA A CONTINUACIÓN:

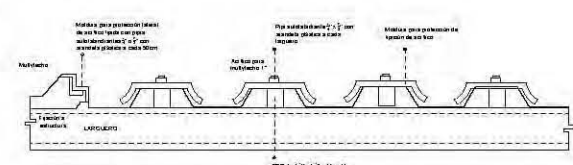




DET- SELLADO Y FIJACIÓN DE TRASLAPE
 Det. Obtenido de Manual Técnico Multytecho

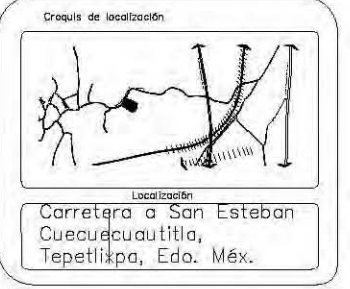
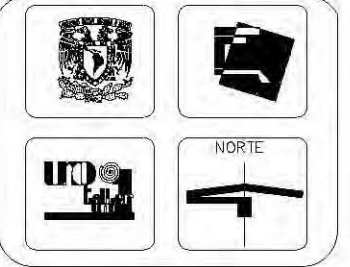
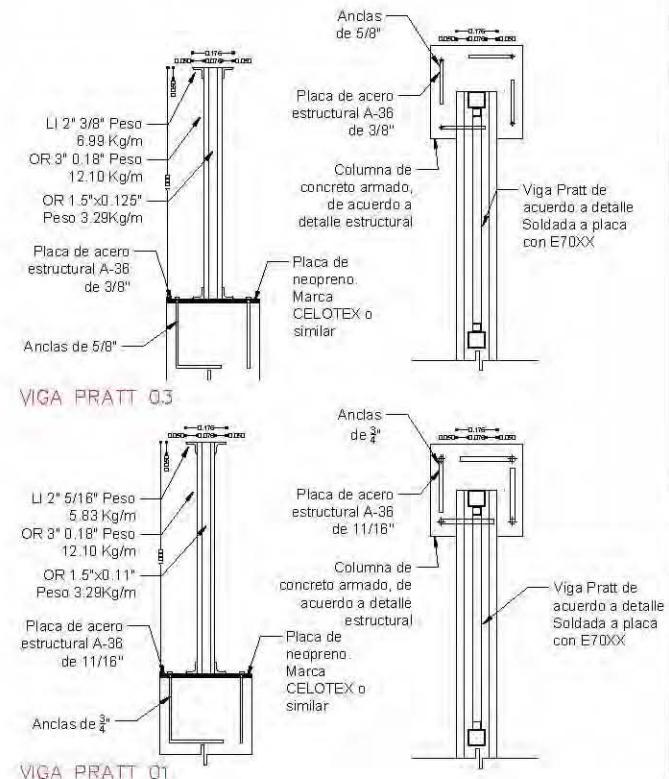
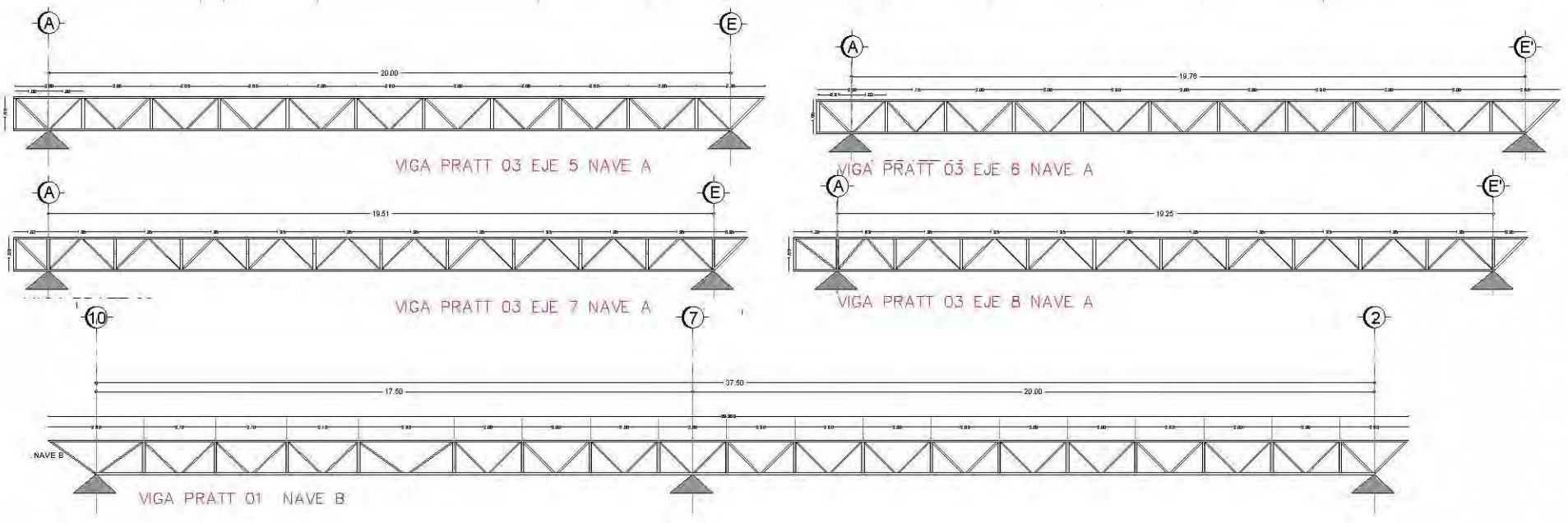
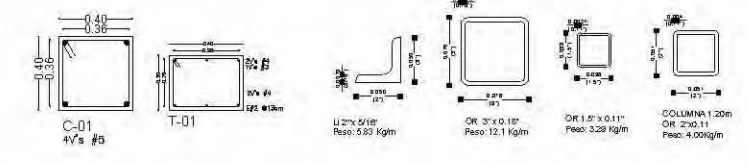


DETALLE CANALÓN
DET-A
DET-B
 Placa de fijación con 2 o 4 pías automáticas de 2" x 2" de diámetro.
 Tapaderas tipo con pías automáticas de 2" x 2" con arandela plástica a cada 1.5m en forma alternada.
DETALLE UNIÓN DE PANELES



DET- INSTALACIÓN DE ACRÍLICO
 Det. Obtenido de Manual Técnico Multytecho
 Recomendación:
 Los traslapes entre acrílicos se sellarán con acrífix con 20cm min.

Secciones de acero



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- ESPECIFICACIONES:
- RESISTENCIA DEL TERRENO: 5,000 kg/m².
 - SE UTILIZA MORTERO EN PORR. 1:5 (CEM. DEL ALB.-ARENA) EN LA CIMENTACIÓN.
 - LOS CIMENTOS SE DESPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA ESPECIFICADA EN DETALLES.
 - LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE COLARAN CON CONCRETO P=150 kg/m², CON GRAVA DE 3/4" Y LANA PROP. DE (1:3).
 - EL ACERO DE REFUERZOS EN CASTILLOS, CADENAS, COLUMNAS, TRABES DE LIGA ES P=2,000 kg/m² CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40 DIÁMETROS.
 - LOS CASTILLOS DE REFUERZO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS A RAZÓN DE LO INDICADO EN EL PLANO.
 - LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS.
 - LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLOCARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
 - LA CADENA DE CIMENTACIÓN SE IMPERMEABILIZARÁ CON MICROLASTO O SIMILAR PREVIO DESPLANTE DEL MURO.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO RESPECTIVO.
 - LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.
 - ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO CON CONCRETO DE P=2,500 kg/m² Y ACERO DE F Y=4,200 kg/m².
 - LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS NO SERÁN MENOR A 40 VECES SU DIÁMETRO.
 - LAS COTAS FIGURAN AL DIBUJO.
 - EN LOS BARRAS DIÁFRAGMAS, EL CONCRETO INTEGRA FIBRAS METÁLICAS PARA ABSORBER ESFUERZOS DE CONTRACCIÓN.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A NO MÁS DE 50MM DE LA CARA DEL MIEMBRO DE APOYO.
 - LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS NO EXCEDERÁ NINGUNO DE LOS VALORES SIGUIENTES:
 - 250
 - 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA LONGITUDINAL MÁS DELGADA
 - 24 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA DEL ESTRIBO
 - 300MM

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

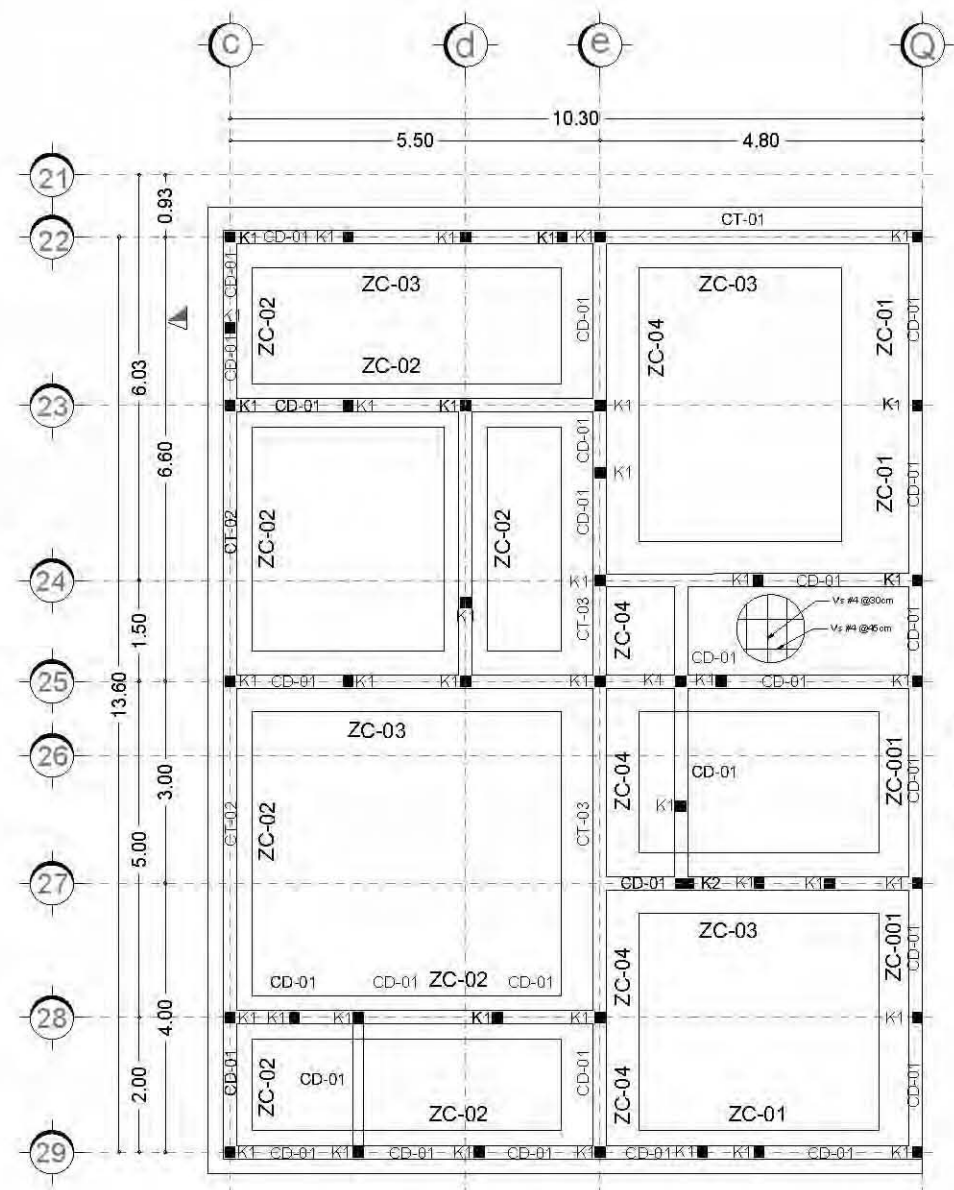
Nombre del plano:
ESTRUCTURAL

Escala gráfica

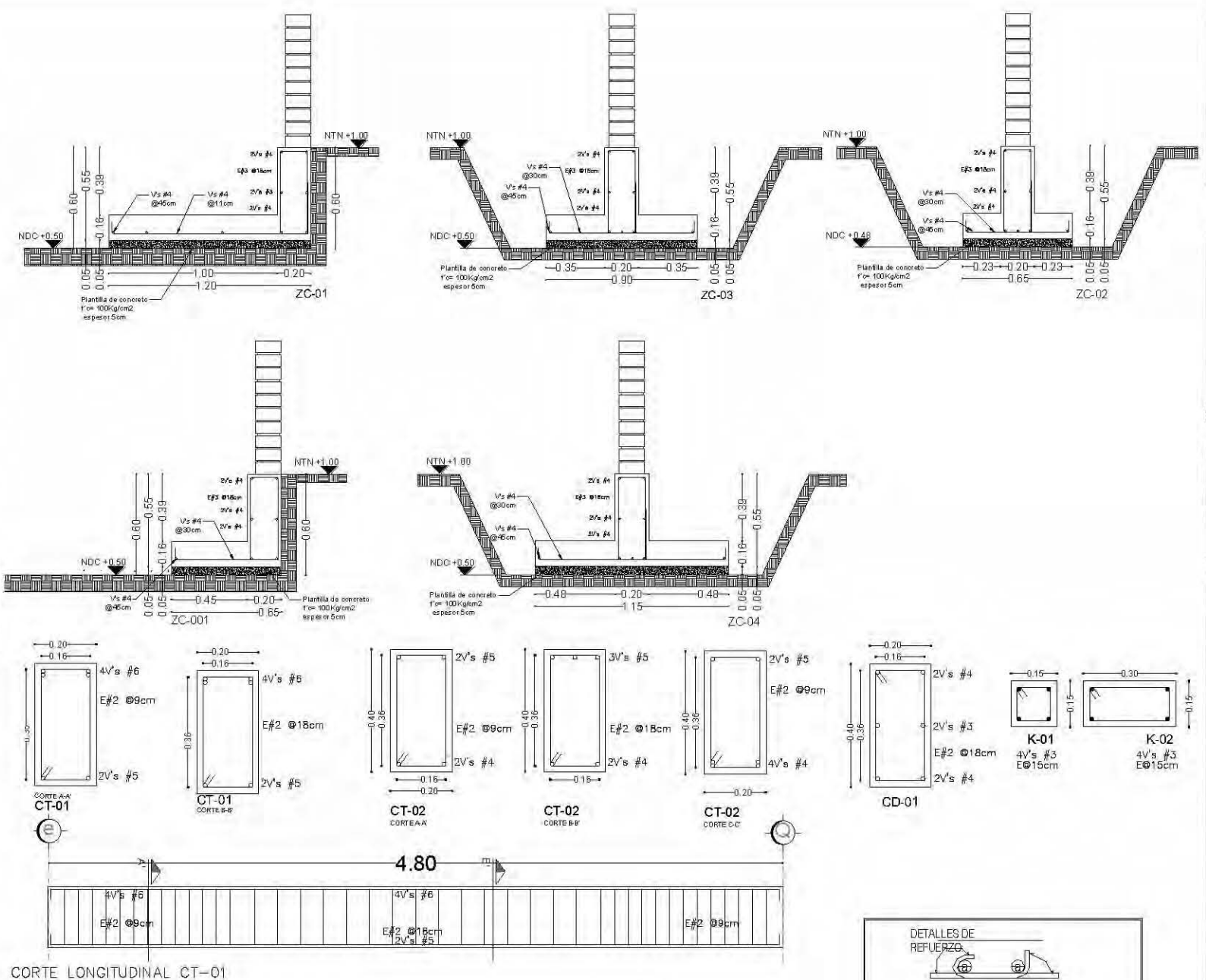
Escala: Clave

Metros: Cotas **E-06**

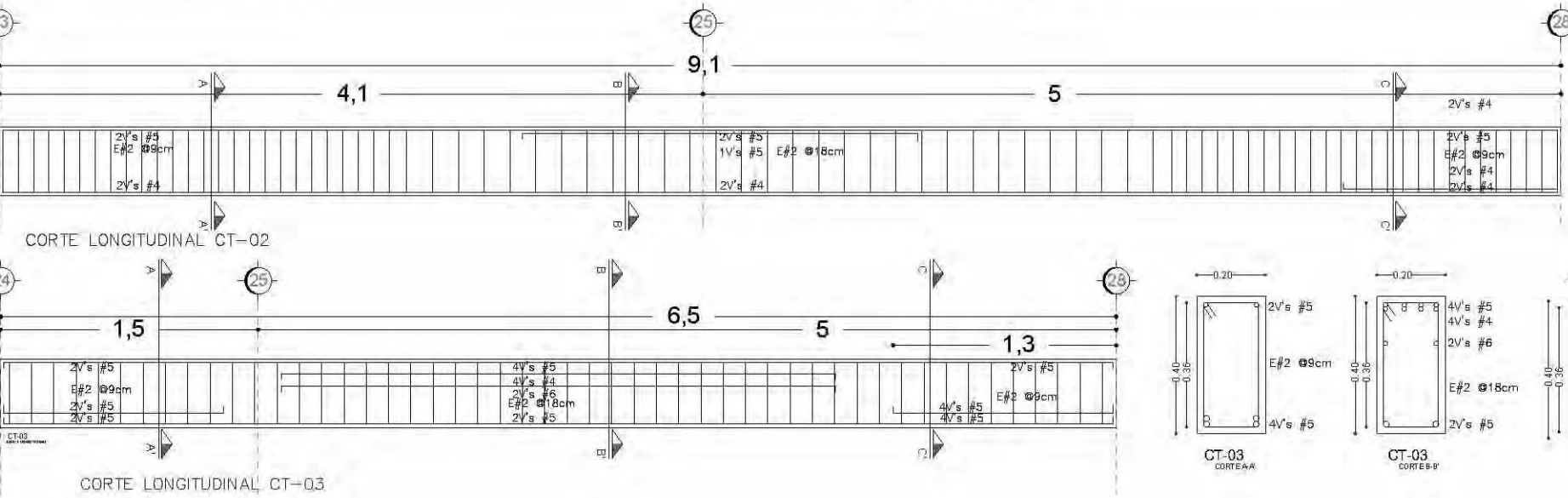
Fecha: **NOVIEMBRE 2018**



PLANTA DE CIMENTACIÓN



CORTE LONGITUDINAL CT-01



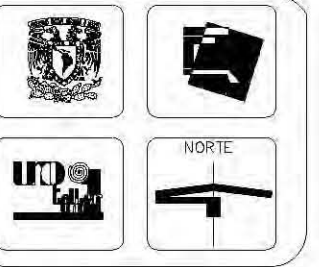
CORTE LONGITUDINAL CT-03

DETALLES DE REFUERZO

DIAM	NUM	r	a	b	c	s
5/16	2.5	5	5	15	15	40
3/8	3	6	6	18	20	45
1/2	4	8	8	20	25	60
5/8	5	10	10	25	30	75
3/4	8	12	15	35	40	90
1	8	16	20	45	50	150
1 1/4	10	21	30	65	70	-
1 1/2	12	25	40	85	90	-

NOTAS DE REFUERZO:

- PARA TRASLAPES, ANCLAJES Y RAYOS DE DOBLIZ VER DETALLES DEL REFUERZO.
- LAS LONGITUDES MÍNIMAS DE TRASLAPES O ANCLAJES SERÁN LAS DADAS EN LA TABLA CORRESPONDIENTE.
- NO DEBERÁ TRÁS LAPARESE NI SOLDARESE MÁS DEL 50% DE REFUERZO CORRIDO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- EL REFUERZAMIENTO MÍNIMO PAÑO EXTERIOR DE VARILLAS SERÁ DE 1.5 CM.
- TODOS LOS ESTRIBOS TENDRÁN DOBLES SI UN SE MUESTRA CONTINUACIÓN.
- LA SEPARACIÓN DE LOS ESTRIBOS VERTICALES SE EMPEZARÁ A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO, COLOCANDO EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACIÓN.



Crecis de localización

Localización
Carretera a San Esteban
Cuacucuautila,
Tepetitlpa, Eda. Méx.

Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

ESPECIFICACIONES:

- RESISTENCIA DEL TERRENO: 5,000 kg/m².
- SE UTILIZA MORTERO EN PORP. 1:5 (CEM. DEL ALB. ARENA) EN LA CIMENTACIÓN.
- LOS CIMENTOS SE DESPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA ESPECIFICADA EN DETALLES.
- LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE COLARÁN CON CONCRETO P_c= 150 kg/m², CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROP. DE (1:3).
- EL ACERO DE REFUERZOS EN CASTILLOS, CADENAS, COLUMNAS, TRABES DE LIGA ES P_s= 2,000 kg/m² CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40 DIÁMETROS.
- LOS CASTILLOS DE REFUERZO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS A RAZÓN DE LO INDICADO EN EL PLANO.
- LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS.
- LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLOCARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
- LA CADENA DE CIMENTACIÓN SE IMPERMEABILIZARÁ CON MICROLASTO O SIMILAR PREVIO DEPLANTE DEL MURO.
- EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO RESPECTIVO.
- LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.
- ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO CON CONCRETO DE P_c 2,500 kg/m² Y ACERO DE F_y = 4,200 kg/cm².
- LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS NO SERÁN MENOR A 40 VECES SU DIÁMETRO.
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- EN LOS BARRAS DIAFRAGMAS, EL CONCRETO INTEGRARÁ FIBRAS METÁLICAS PARA ABSORBER ESFUERZOS DE CONTRACCIÓN.
- EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A NO MÁS DE 50MM DE LA CARA DEL MIEMBRO DE APOYO.
- LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS NO EXCEDERÁ NINGUNO DE LOS VALORES SIGUIENTES:

- 250
- 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA LONGITUDINAL MÁS DELGADA
- 24 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA DEL ESTRIBO
- 300MM

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
ESTRUCTURAL

Escala gráfica

Escala

Clave

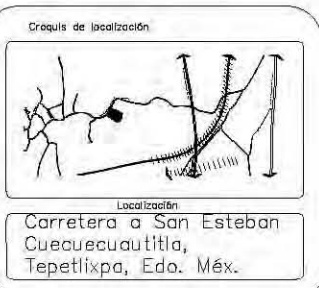
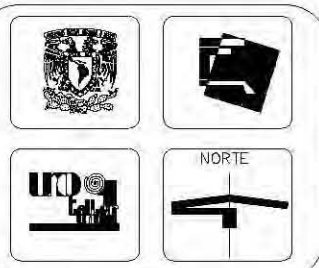
Metros

Cotas

Fecha

NOVIEMBRE 2018

E-07



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- ESPECIFICACIONES:
- RESISTENCIA DEL TERRENO: 5,000 kg/m².
 - SE UTILIZA MORTERO EN PROP. 1:5 (CEM. DEL ALB.-ARENA) EN LA CIMENTACIÓN.
 - LOS CIMENTOS SE DESPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA ESPECIFICADA EN DETALLES.
 - LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE COLARÁN CON CONCRETO P=150 kg/m², CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROP. DE (1:3).
 - EL ACERO DE REFUERZO EN CASTILLOS, CADENAS, COLUMNAS, TRAVES DE LIGA ES P=2,000 kg/m² CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40 DIÁMETROS.
 - LOS CASTILLOS DE REFUERZO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS A RAZÓN DE LO INDICADO EN EL PLANO.
 - LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS.
 - LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLOCARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
 - LA CADENA DE CIMENTACIÓN SE IMPERMEABILIZARÁ CON MICROLASTO O SIMILAR PREVIO DESPLANTE DEL MURO.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO RESPECTIVO.
 - LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.
 - ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO CON CONCRETO DE P=2,500 kg/m² Y ACERO DE F Y=4,200 kg/cm².
 - LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS NO SERÁN MENOR A 40 VECES SU DIÁMETRO.
 - LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
 - EN LOS BARRAS DIÁFRAGMAS, EL CONCRETO INTEGRA FIBRAS METÁLICAS PARA ABSORBER ESFUERZOS DE CONTRACCIÓN.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A NO MÁS DE 50MM DE LA CARA DEL MIEMBRO DE APOYO.
 - LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS NO EXCEDERÁ NINGUNO DE LOS VALORES SIGUIENTES:
 - 250
 - 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA LONGITUDINAL MÁS DELGADA
 - 24 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA DEL ESTRIBO
 - 300MM

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
 Claudia Denisse Santos Montoya

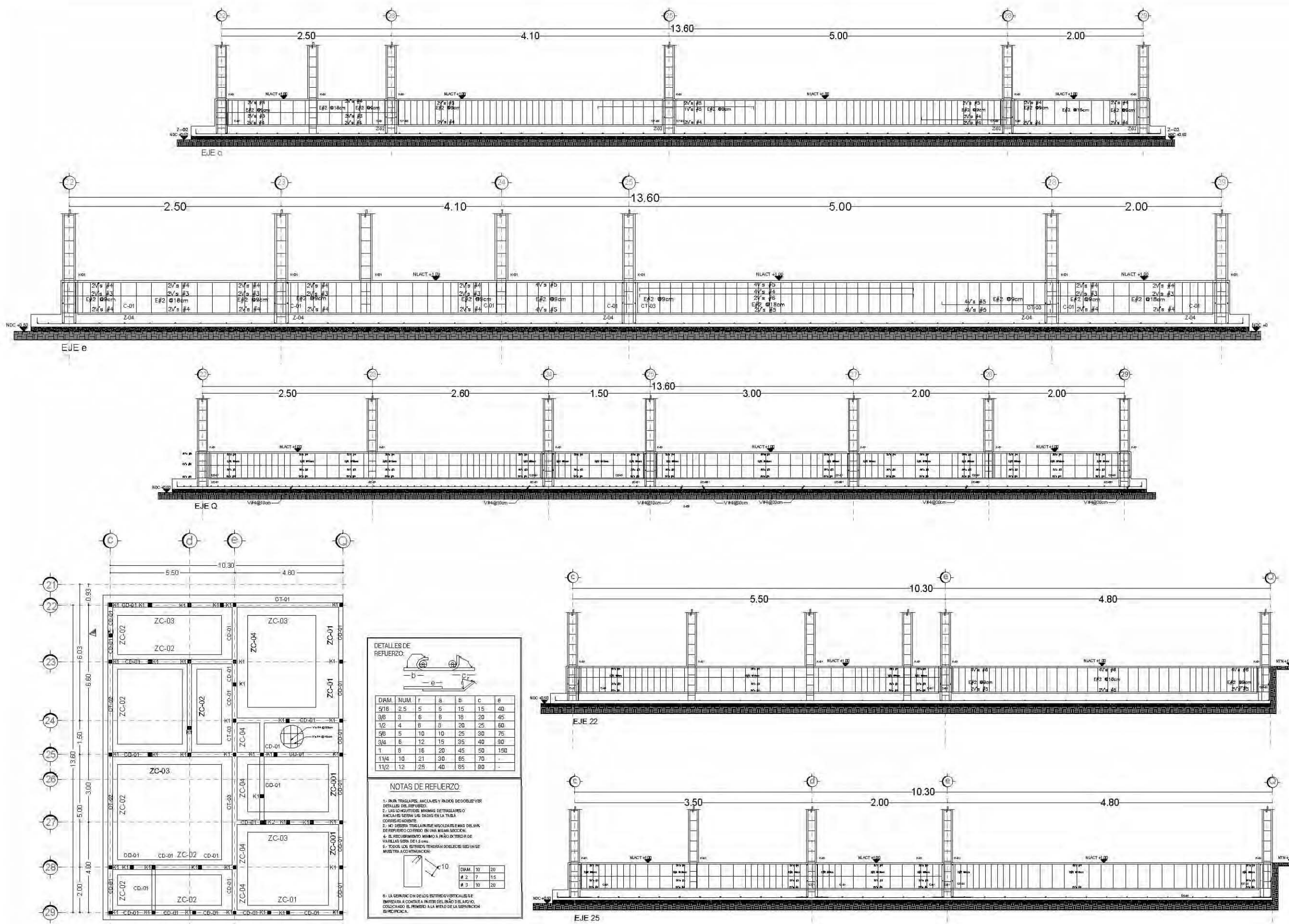
Nombre del plano:
ESTRUCTURAL

Escala gráfica

Escuela Clave

Metros Cotas
E-08

Fecha
 NOVIEMBRE 2018



DETALLES DE REFUERZO:

DIAM.	NUM.	T.	A.	B.	C.	Ø
5/16	2	5	5	15	15	40
3/8	3	6	8	18	20	45
1/2	4	8	8	20	25	60
5/8	5	10	10	25	30	75
3/4	6	12	15	35	40	90
1	8	16	20	45	50	150
1 1/4	10	21	30	65	70	-
1 1/2	12	25	40	85	90	-

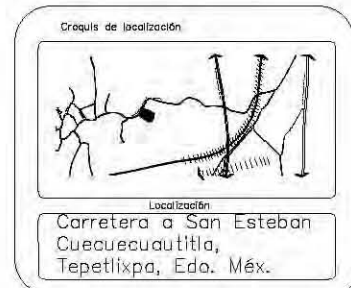
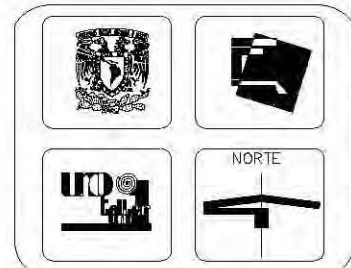
NOTAS DE REFUERZO:

- 1.- EN LOS TRASLAPES, ANCLAVES Y PUNOS DE DOBLAJE VER DETALLES DEL REFUERZO.
- 2.- LAS LONGITUDES MÍNIMAS DE TRASLAPES O ANCLAVES SE DÁN SEGÚN LOS DATOS EN LA TABLA CORRESPONDIENTE.
- 3.- NO DEBERÁ TRASLAPARSE NI COLARSE EN UNO DE LOS ENDOSES DE UNO DE LOS MIEMBROS DE UN MISMO SECCIÓN.
- 4.- EL RECURTIMIENTO MÍNIMO A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO DEBEN SER DE 1.5 METROS.
- 5.- TODOS LOS ESTRIBOS TENDRÁN DOBLAJES SEGÚN SE MUESTRA A CONTINUACIÓN:

DIAM.	10	20
Ø 2	7	15
Ø 3	10	20

6.- LA SEPARACIÓN DE LOS ESTRIBOS VERTICALES SE EMPESARÁ A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO, COLOCANDO EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACIÓN SI REQUIERE.

PLANTA DE CIMENTACIÓN



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- ESPECIFICACIONES:
- RESISTENCIA DEL TERRENO: 5,000 kg/m²
 - SE UTILIZA MORTERO EN PROP. 1.5 (CEM. DEL ALB. ARENA) EN LA CIMENTACIÓN.
 - LOS CIMENTOS SE DESPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA ESPECIFICADA EN DETALLES
 - LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE COLARAN CON CONCRETO P_c= 150 kg/cm² CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROP. DE (1:3:3)
 - EL ACERO DE REFUERZO EN CASTILLOS, CADENAS, COLUMNAS, TRABES DE LIGA ES P_s= 2,000 kg/cm² CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40 DIÁMETROS
 - LOS CASTILLOS DE REFUERZO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS A RAZÓN DE LO INDICADO EN EL PLANO.
 - LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS.
 - LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLOCARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
 - LA CADENA DE CIMENTACIÓN SE IMPERMEABILIZARÁ CON MICROLASTO O SIMILAR PREVIO DESPLANTE DEL MURO.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO RESPECTIVO.
 - LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.
 - ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO CON CONCRETO DE P_c 250 kg/cm² Y ACERO DE F Y= 4,200 kg/cm²
 - LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS NO SERÁN MENOR A 40 VECES SU DIÁMETRO
 - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 - EN LOSAS DIAFRAGMAS, EL CONCRETO INTEGRARÁ FIBRAS METÁLICAS PARA ABSORBER ESFUERZOS DE CONTRACCIÓN.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A NO MÁS DE 50MM DE LA CARA DEL MIEMBRO DE APOYO.
 - LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS NO EXCEDERÁ NINGUNO DE LOS VALORES SIGUIENTES:
 - 25x
 - 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA LONGITUDINAL MÁS DELGADA.
 - 24 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA DEL ESTRIBO
 - 300MM

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

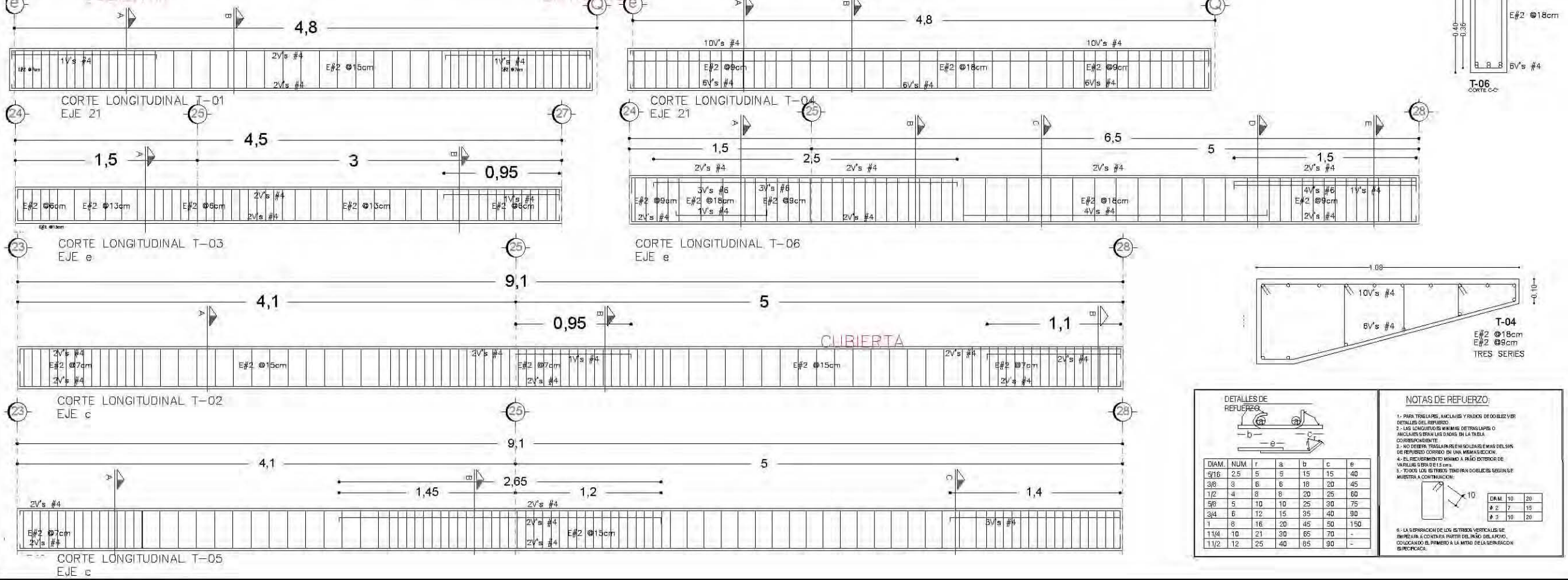
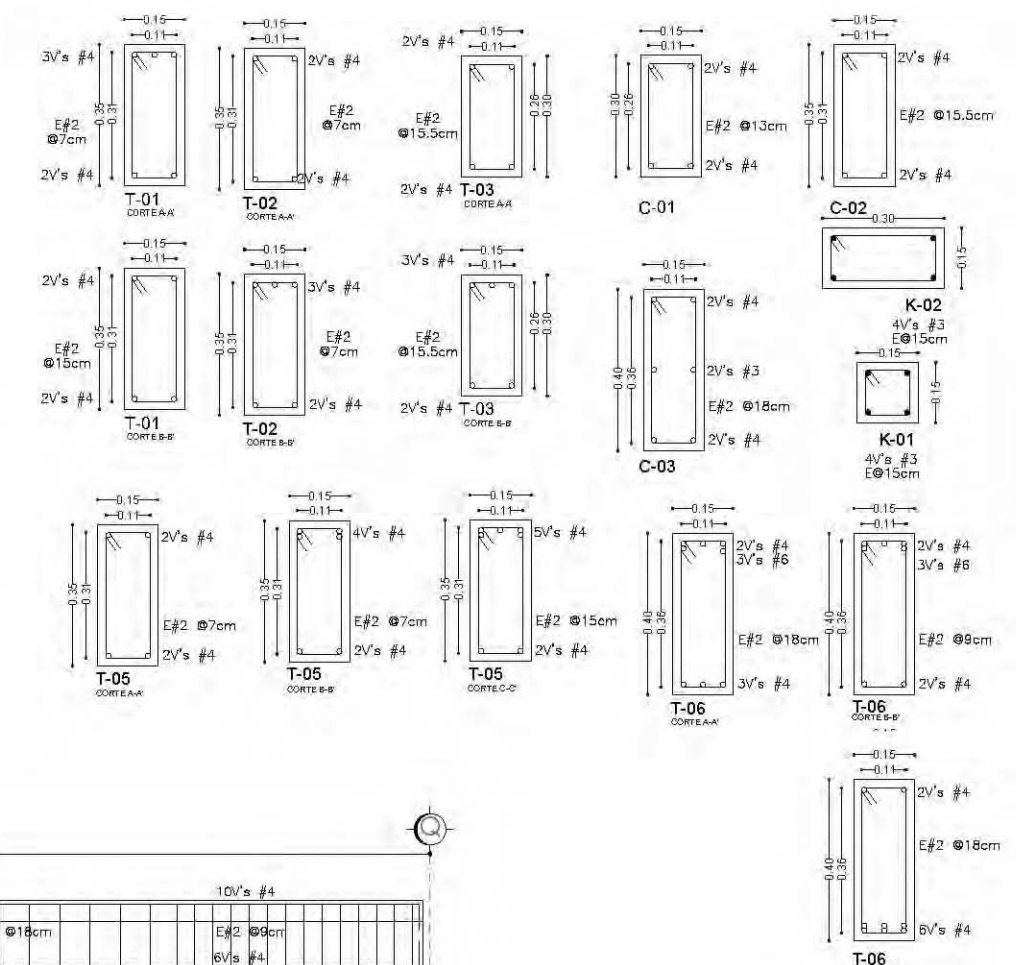
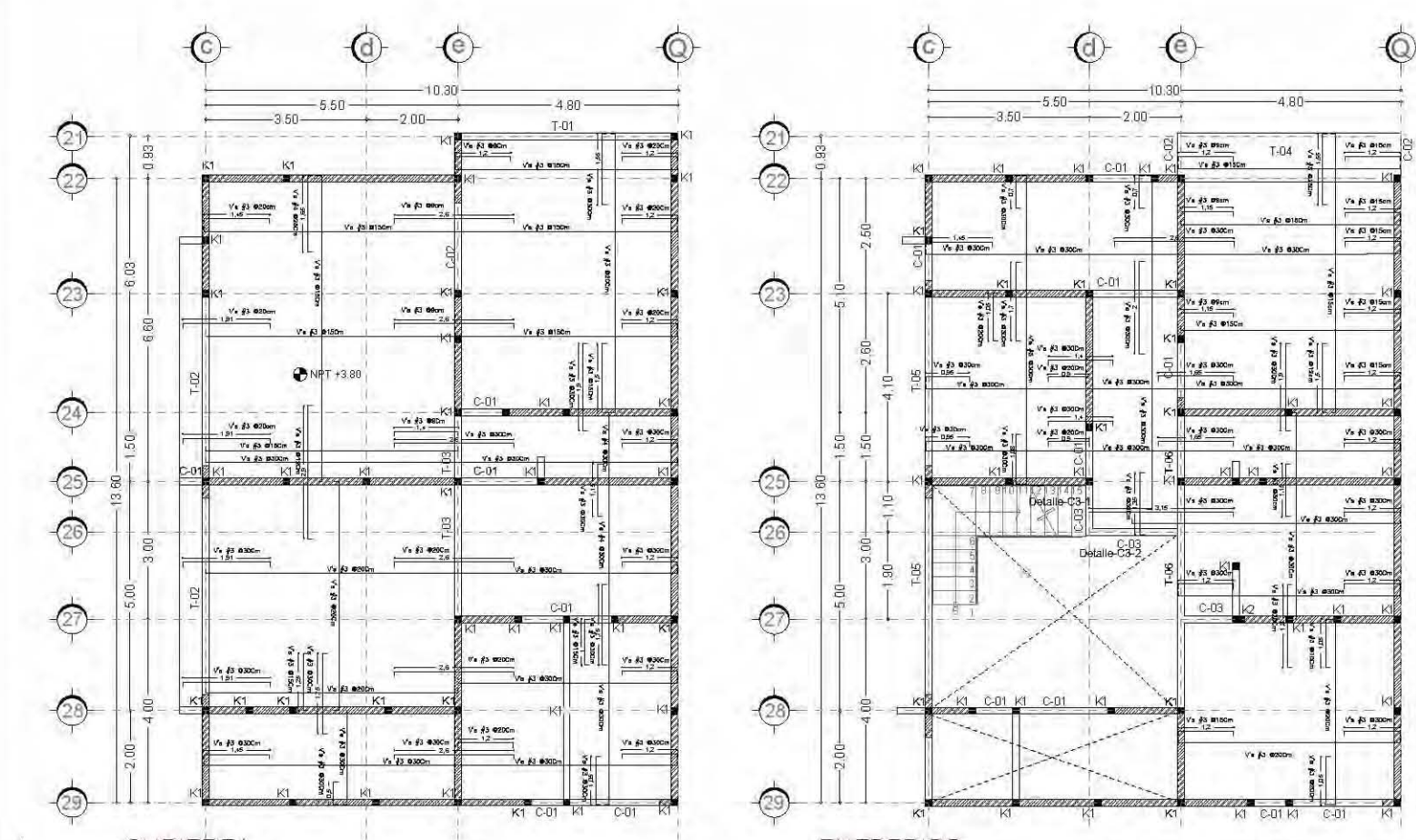
Nombre del plano:
ESTRUCTURAL

Escala gráfica

Escala Clave

Metros Cotas **E-09**

Fecha
OCTUBRE 2018



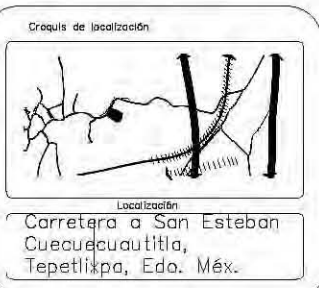
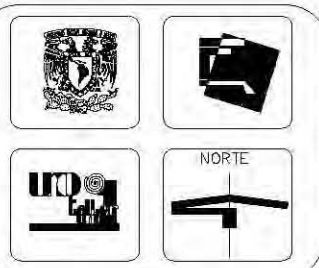
DETALLES DE REFUERZO

DIAM	NUM	r	a	b	c	e
5/16	2.5	5	5	15	15	40
3/8	3	6	6	18	20	45
1/2	4	8	8	20	25	60
5/8	5	10	10	25	30	75
3/4	6	12	12	35	40	90
1	8	16	20	45	50	150
1 1/4	10	21	30	65	70	-
1 1/2	12	25	40	85	90	-

NOTAS DE REFUERZO:

- 1.- PARA TRASLAPES, ANCLAJES Y RADIOS DE DOBLADO VER DETALLES DEL REFUERZO.
- 2.- LAS LONGITUDES MÍNIMAS DE TRASLAPES O ANCLAJES SE DAN EN LOS DATOS DE LA TABLA CORRESPONDIENTE.
- 3.- NO SEERÁN TRASLAPES EN SOLDADURAS DEL SUELO DE REFUERZO CORRIDO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- 4.- EL REQUISITO DE ARMADO A PAÑO EXTERIOR DE VARILLAS A LAS 15 CM.
- 5.- TODOS LOS ESTRIBOS TENDRÁN DOBLES SEGÚN MUESTRA A CONTINUACIÓN:

6.- LA SEPARACIÓN DE LOS ESTRIBOS VERTICALES SE DETERMINA A PARTIR DEL PAÑO DEL APOYO, COLOCANDO EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACIÓN ESPECIFICADA.



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- ESPECIFICACIONES:**
- RESISTENCIA DEL TERRENO: 5,000 kg/m².
 - SE UTILIZA MORTERO EN PROP. 1.5 (CEM. DEL ALB.-ARENA) EN LA CIMENTACIÓN.
 - LOS CIMIENTOS SE DESPLANTARÁN SOBRE UNA PLANTILLA ESPECIFICADA EN DETALLES.
 - LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE COLARAN CON CONCRETO P_c = 150 kg/m² CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROP. DE (1:3).
 - EL AZOQUE DE REFUERZO EN CASTILLOS, CADENAS, COLUMNAS, TRABES DE LIGA ES P_c = 2,000 kg/m² CON TRASLAPES MÍNIMOS DE 40 DIÁMETROS.
 - LOS CASTILLOS DE REFUERZO NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS A RAZÓN DE LO INDICADO EN EL PLANO.
 - LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRÁN UNA SEPARACIÓN MAYOR DE 3.00 METROS.
 - LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLOCARÁN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
 - LA CADENA DE CIMENTACIÓN SE IMPERMEABILIZARÁ CON MICROLASTIC O SIMILAR PREVIO DESPLANTE DEL MURO.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO RESPECTIVO.
 - LAS ADOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.
 - ZAPATAS DE CONCRETO ARMADO CON CONCRETO DE P_c = 2,500 kg/m² Y ACERO DE F_y = 4,200 kg/cm².
 - LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS NO SERÁN MENOR A 40 VECES SU DIÁMETRO.
 - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
 - EN LOSAS DIAFRAGMAS, EL CONCRETO INTEGRARÁ FIBRAS METÁLICAS PARA ABSORBER ESFUERZOS DE CONTRACCIÓN.
 - EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARÁ A NO MÁS DE 50MM DE LA CARA DEL MIEMBRO DE APOYO.
 - LA SEPARACIÓN DE ESTRIBOS NO EXCEDERÁ NINGUNO DE LOS VALORES SIGUIENTES:
 - 250
 - 8 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA LONGITUDINAL MÁS DELGADA
 - 24 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA DEL ESTRIBO
 - 300MM

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
 Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
ESTRUCTURAL

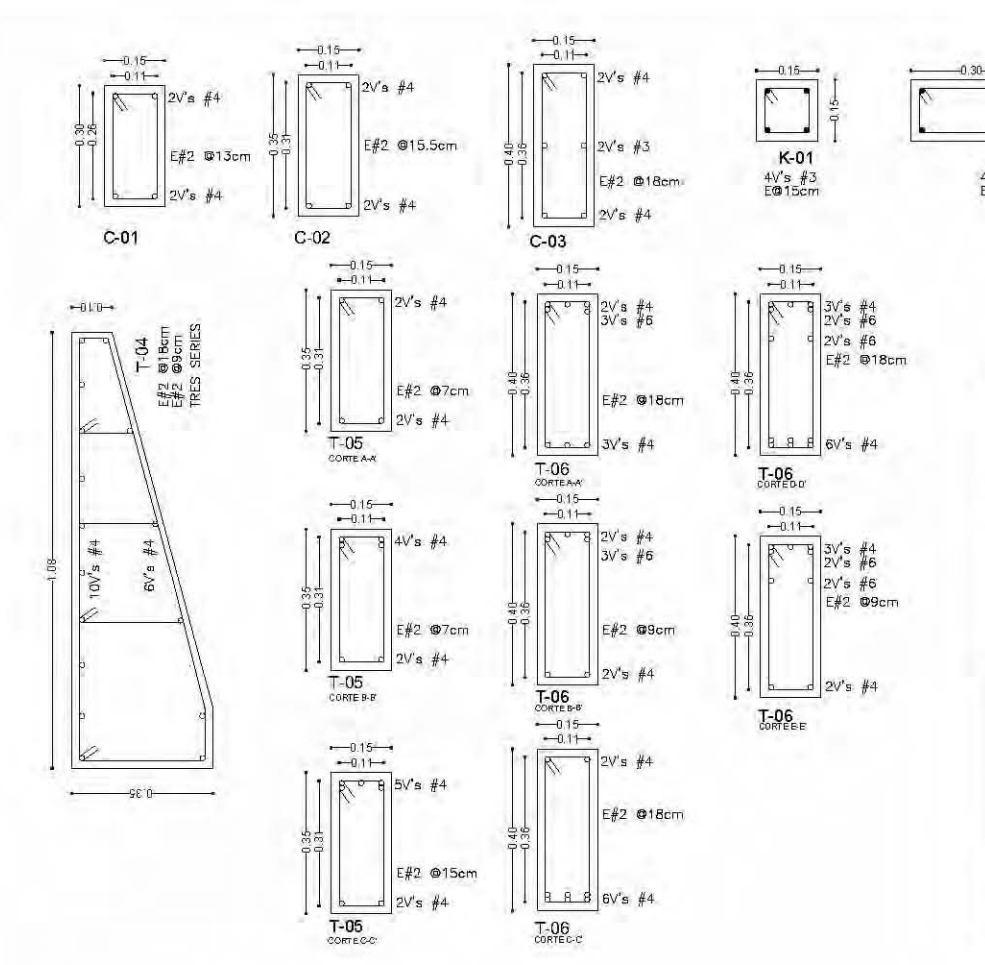
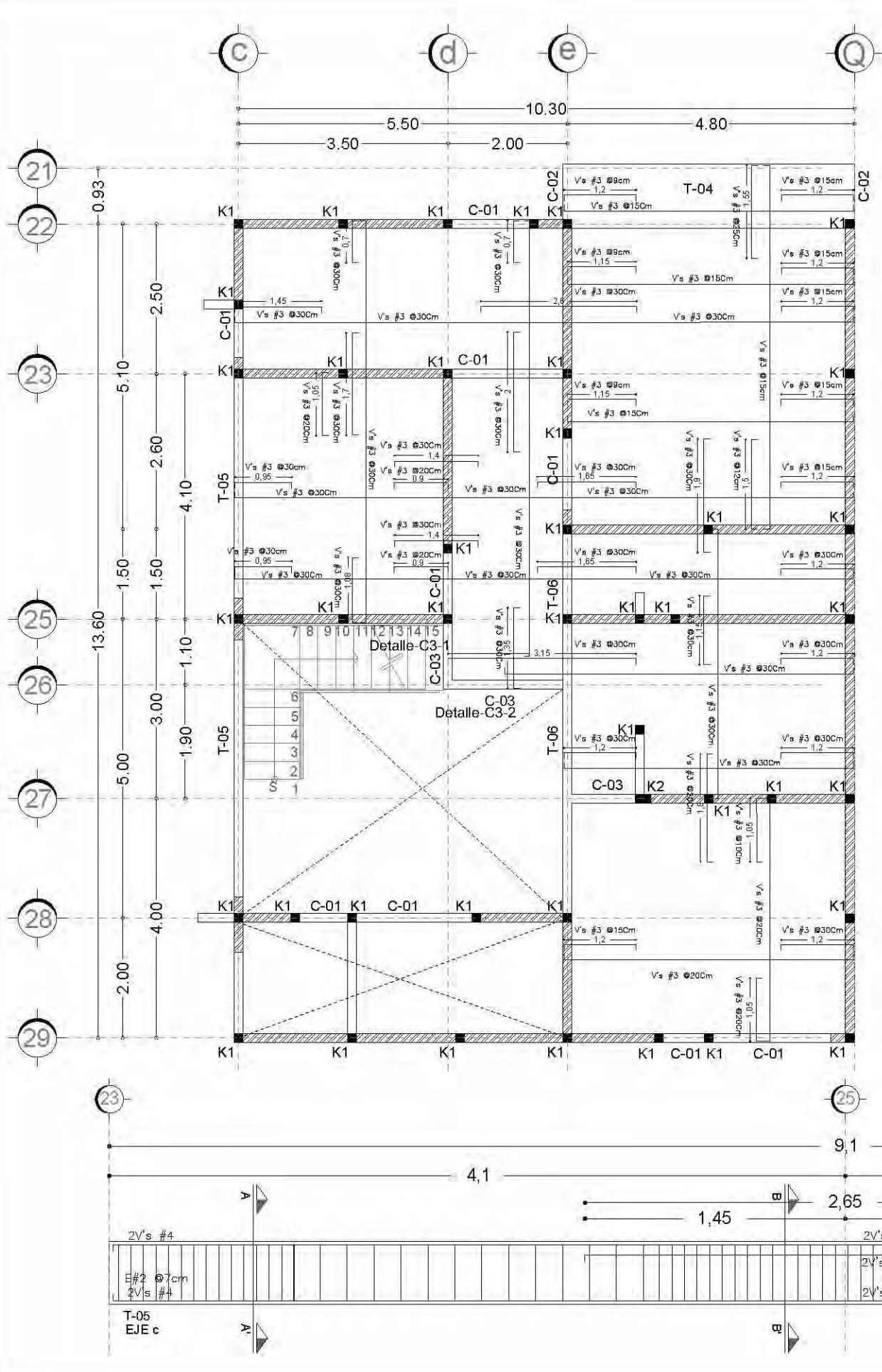
Escala gráfica

Escala Clave

Metros Cotas

Fecha
 OCTUBRE 2018

Clave
E-10



DETALLES DE REFUERZO

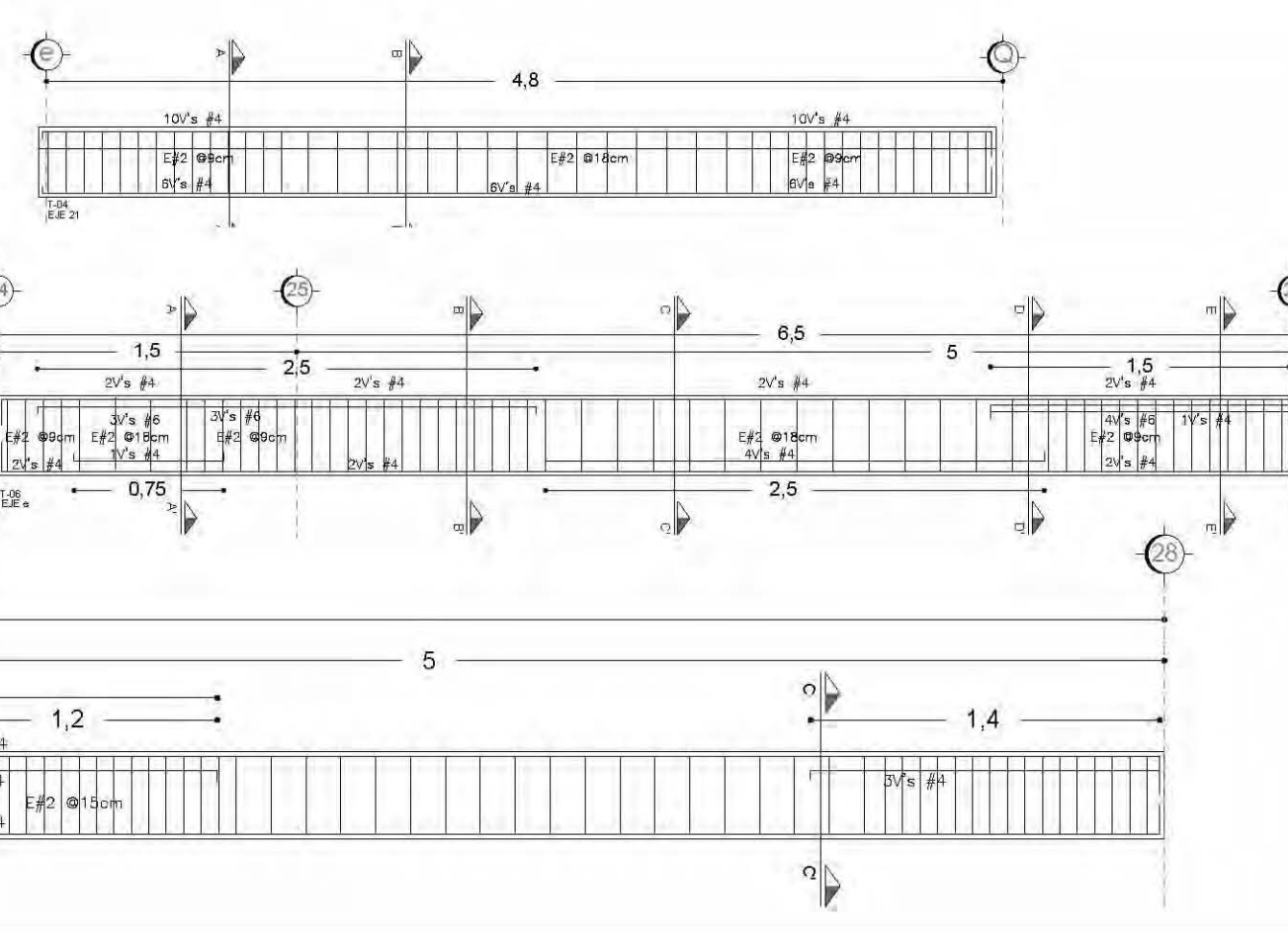
Localización

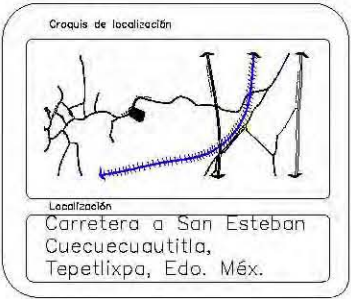
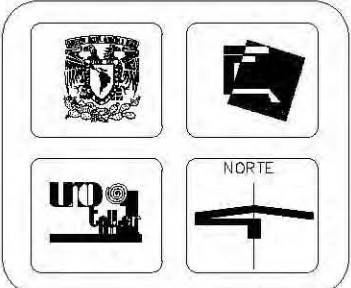
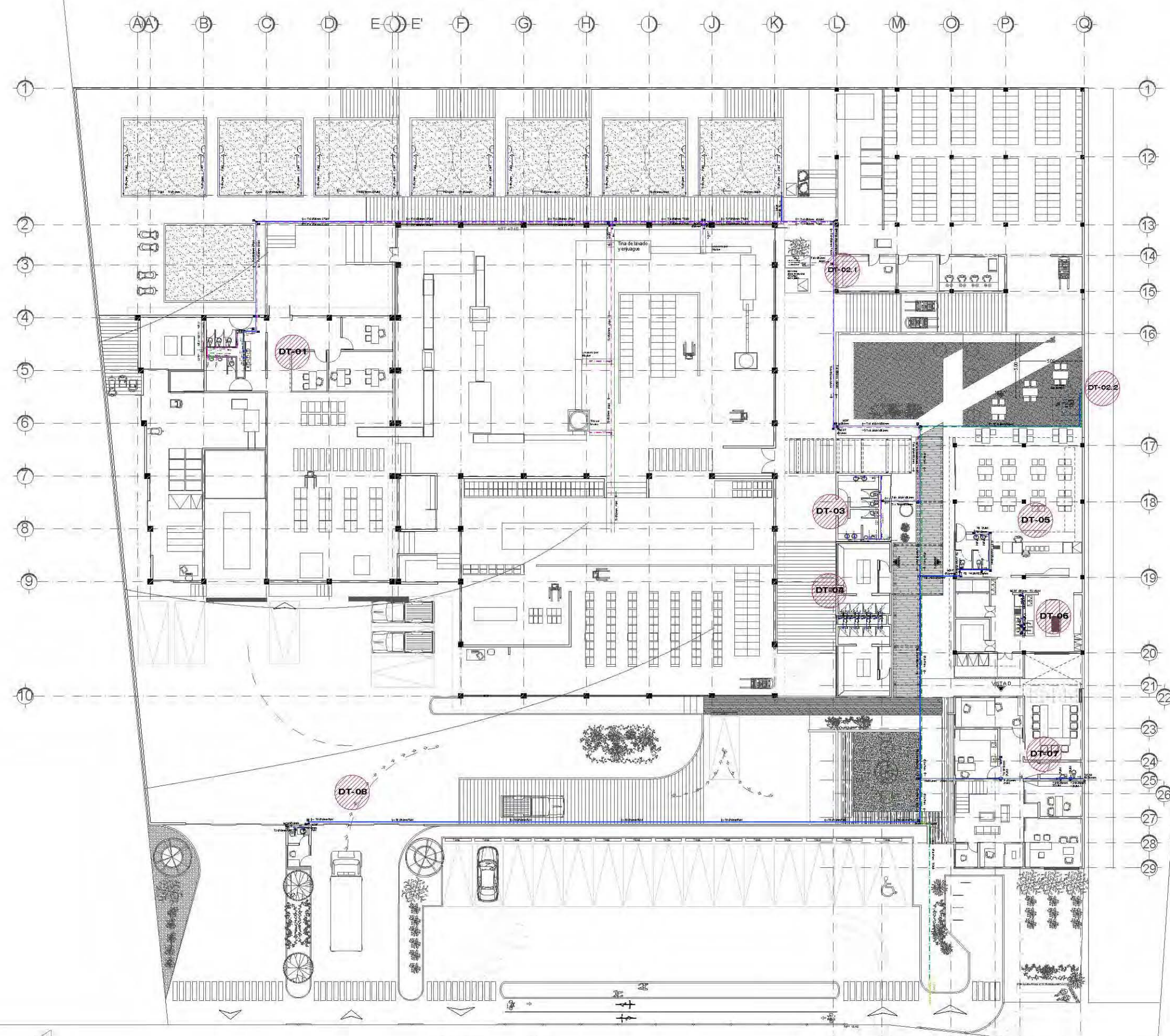
DIAM.	NUM.	t	a	b	c	e
5/8	2,5	5	15	15	40	
3/8	3	6	6	18	20	45
1/2	4	8	8	20	25	60
5/8	5	10	10	25	30	75
3/4	6	12	15	35	40	90
1	8	16	20	45	50	150
1 1/4	10	21	30	65	70	-
1 1/2	12	25	40	85	90	-

NOTAS DE REFUERZO:

- 1.- PARA TRASLAPES, ANCLAJES Y PANDOS DE DOBLAR VER DETALLES DE REFUERZO.
- 2.- LAS LONGITUDES MÍNIMAS DE TRASLAPES O ANCLAJES SE RIGEN LAS COTAS EN LA TABLA CORRESPONDIENTE.
- 3.- NO PERMITIR TRASLAPES NI SOLDADURAS EN LOS PANDOS DE REFUERZO CORRIDO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- 4.- EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO A PAÑO EXTERIOR DE VARILLAS SERÁ DE 1.5 cm.
- 5.- TODOS LOS DETALLES TENDRÁN DOBLES SEÑALES MUESTRA A CONTINUACIÓN:

10





Proyecto

CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

Simbología

	CODO A 90°		TEE		VALVULA CHECK
	BOMBA		JARRO DE AIRE		FLOTADOR
	VALVULA COMPUERTA		DIRECCION FLUJO DE AGUA		SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	SCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA		COPELE		CODO A 90° QUE SUBE
	REDUCCION		TOPE		CAMARA DE AIRE O GOLPE DE ARIETE
	PICHANCHA		CODO A 45°		

AREA DEL TERRENO: 5,710 m²
 AREA CONSTRUIDA: 2,085 m²
 AREA DE DESPLANTE: 1,580 m²
 AREA LIBRE: 3,620 m²

DATOS DEL PROYECTO
 No. USUARIOS: Hasta 40 empleados
 DOTACION DE AGUA SEGUN RCF:
 INDUSTRIA 100Lts/empleados/día
 COEFICIENTE DE PREVISION: 1.3
 APORTACION: 19.44Lts
 SISTEMA CONTRA INCENDIOS: 20,000Lts
 TOTAL: 36,440 Lts
 PRESENTACION PLUVIAL 900mm

NOTAS
 -ABASTECIMIENTO PREVISTO POR PIPAS DE AGUA, DIRECTO A CISTERNA DE AGUA POTABLE.
 -MATERIAL DE INSTALACION HIDRAULICA TUBOPLUS, UNIDO POR TERMOFUSION.
 -LAS REDUCCIONES DEL DIAMETRO DE TUBERIA NO SERA MENOR A DOS DIAMETROS
 -EN CAMBIOS DE DIRECCION SE COLOCARA UNA CAMARA DE VAGIO (ARIETE)

Proyectista
 Claudia Denisse Santos Montoya

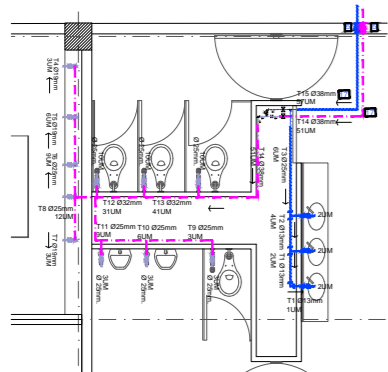
Nombre del plano:
INSTALACION HIDRAULICA

Escala grafica

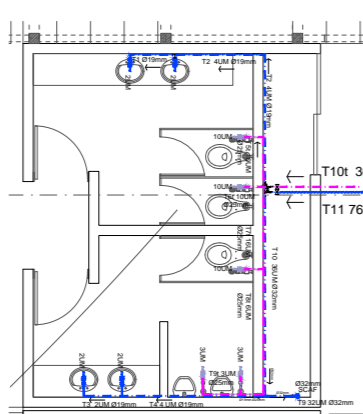
1:150 Escala
 Metros Colas

Clave
INST. H-01

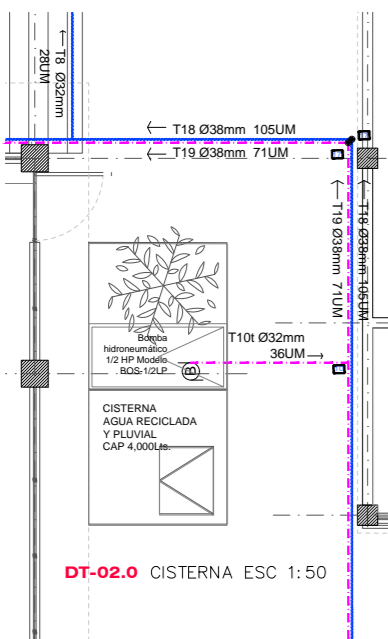
Fecha
 NOVIEMBRE 2018



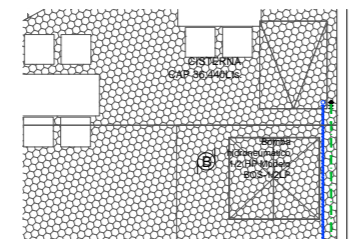
DT-01 SANITARIOS NAVE B ESC 1:50



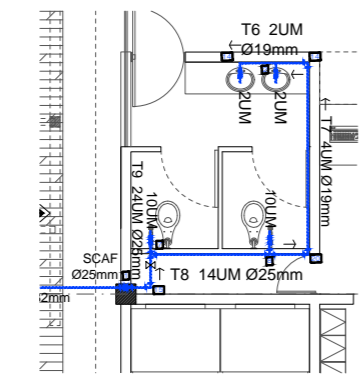
DT-03 SANITARIOS NAVE A ESC 1:50



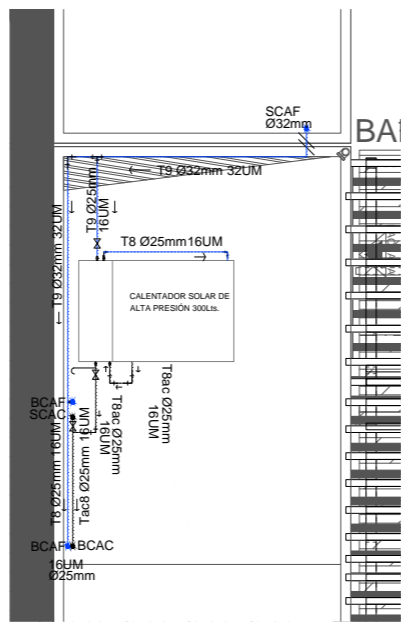
DT-02.0 CISTERNA ESC 1:50



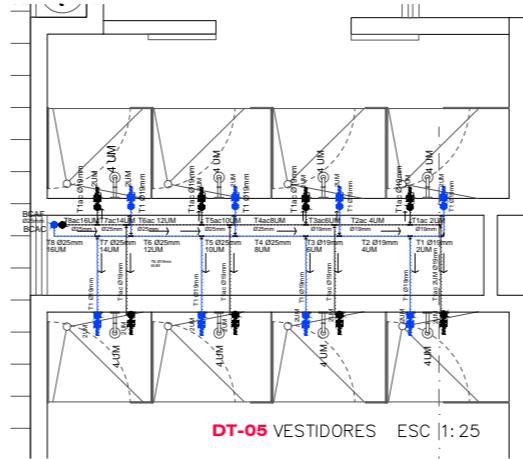
DT-02.1 CISTERNA ESC 1:50



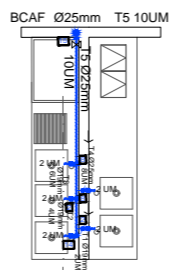
DT-05 SANITARIOS COMEDOR ESC 1:50



DT-04 VESTIDORES PLANTA ALTA 1:50



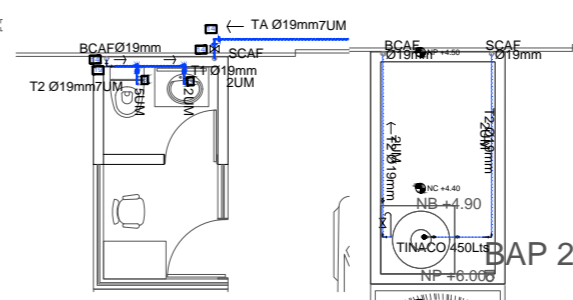
DT-05 VESTIDORES ESC 1:25



DT-06 COCINA ESC 1:50



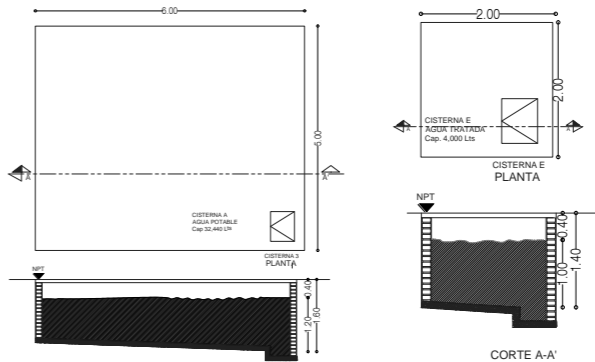
DT-07 ADMINISTRACIÓN PLANTA BAJA ESC 1:50
ADMINISTRACIÓN PLANTA ALTA ESC 1:50



DT-08 CASETA DE VIGILANCIA PLANTA BAJA
CASETA DE VIGILANCIA PLANTA ALTA
ESC 1:50

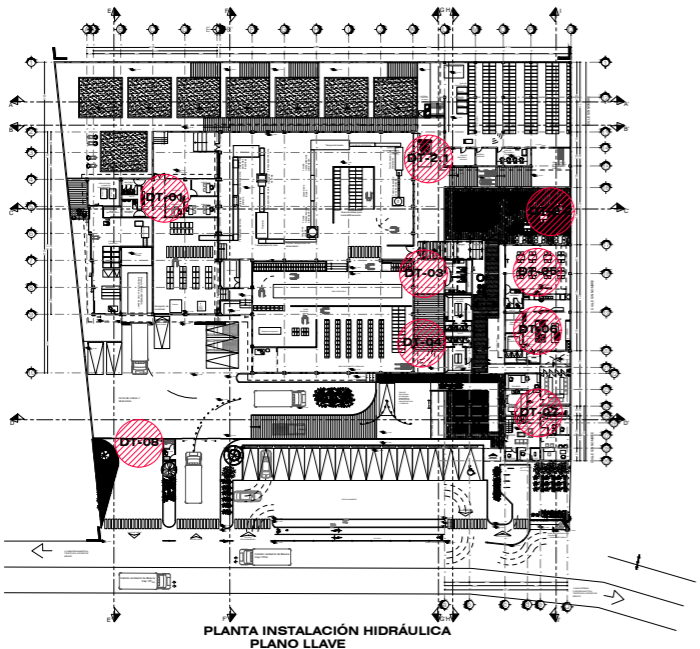


DT-CUARTO DE BOMBA



DT-CISTERNA A CORTE A-A'

DT-CISTERNA B CORTE A-A'



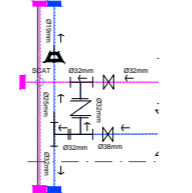
PLANTA INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANO LLAVE



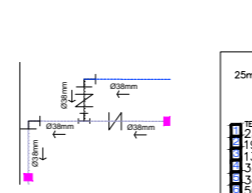
DET- TOMA DE INSTALACIÓN

CONEXIÓN A MAQUINARIAS-01

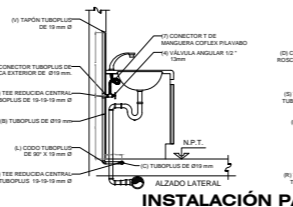
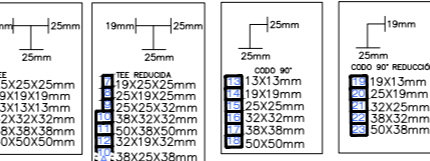
CONEXIÓN A MAQUINARIA-02



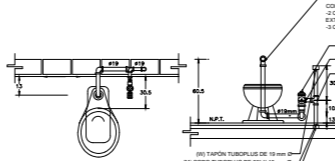
CONEXIÓN SANITARIOS NAVE B



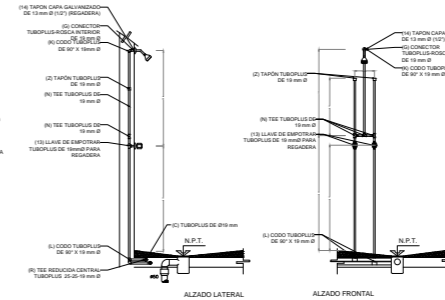
CONEXIÓN SANITARIOS NAVE A



INSTALACIÓN PARA LAVABO



INSTALACIÓN PARA WC



INSTALACIÓN PARA REGADERA

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (según proy)	No DE MUEBL	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL
Lavabo	16	lavie	2	13 mm	32
Fregadero	8	mezcladora	4	13 mm	32
Tarja	5	lavie	2	19mm	10
W.C	12	flucometro	10	25 mm	120
Mingitorio	4	flucometro	3	25 mm	12
W.C	2	tanque	5	13 mm	10
Varedero	2	lavie	3	13 mm	6
Aspersor	6	lavie	2	13 mm	12
Levadora	4	meccánico	5	19mm	20
Total	59				254

Simbología

	TUBO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA LINEA DE ABASTECIMIENTO		TUBO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA LINEA DE AGUA CALIENTE MATERIAL TUBOPLUS
	TUBO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA LINEA DE AGUA FRIA MATERIAL TUBOPLUS		TUBO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA LINEA DE AGUA CALIENTE MATERIAL TUBOPLUS
	CODO A 90°		TEE
	VALVULA COMPUERTA		VALVULA CHECK
	BOMBA		JARRO DE AIRE
	FLOTADOR		CÁMARA DE AIRE O GOLPE DE ARIETE
	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA		SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	REDUCCION		COPEL
	REDUCCION		TOPE
	REDUCCION		CODO A 45°

ÁREA DEL TERRENO: 5,710 m²
 ÁREA CONSTRUIDA: 2,085 m²
 ÁREA DE DESPLANTE: 1,580 m²
 ÁREA LIBRE: 3,620 m²

DATOS DEL PROYECTO
 No. USUARIOS: Hasta 40 empleados
 DOTACIÓN DE AGUA SEGÚN ROP:
 INDUSTRIA 100Lts/empleados/día

COEFICIENTE DE PREVISIÓN: 1.3
 APORTACIÓN: 19,440Lts
 SISTEMA CONTRA INCENDIOS: 20,000Lts

TOTAL: 39,440 Lts
 PRESPITACIÓN PLUVIAL 900mm

NOTAS
 -ABASTECIMIENTO PREVISTO POR PIPAS DE AGUA, DIRECTO A CISTERNA DE AGUA POTABLE.
 -MATERIAL DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA TUBOPLUS, UNIDO POR TERMOFUSIÓN.
 -LAS REDUCCIONES DEL DIÁMETRO DE TUBERÍA NO SERÁ MENOR A DOS DIÁMETROS
 -EN CAMBIOS DE DIRECCIÓN SE COLOCARÁ UNA CÁMARA DE VACIO (AIRETE)

Proyectista
 Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

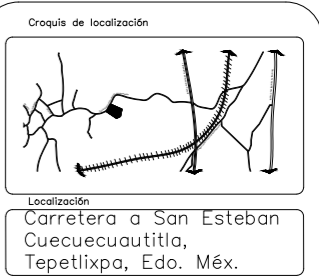
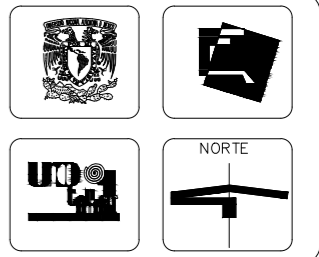
Escala gráfica

1:250 Escala

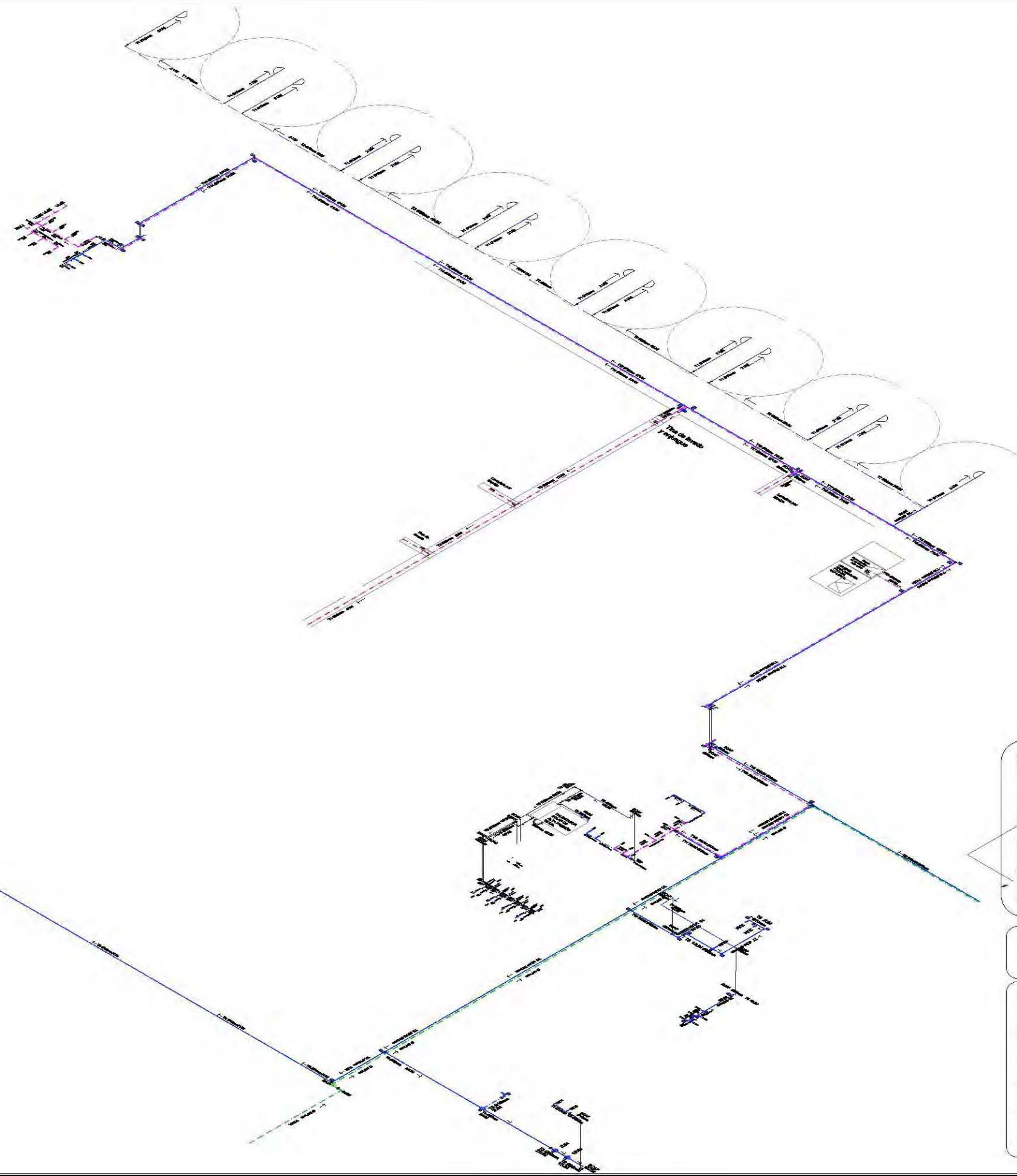
Metros Cotos

NOVIEMBRE 2018 Fecha

Clave
INST. H-02



Proyecto
CENTRO DE CLASIFICACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

Nombre del plano:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA ISOMÉTRICO

DATOS DEL PROYECTO
 No. USUARIOS: Hasta 40 empleados
 DOTACIÓN DE AGUA SEGÚN ROF: INDUSTRIA 100Lts/empleados/día
 COEFICIENTE DE PREVISIÓN: 1.3
 APORTACIÓN: 116,400Lts
 SISTEMA CONTRA INCENDIOS: 20,000Lts
 TOTAL: 36,440 Lts
 PRECIPITACIÓN PLUVIAL 900mm

Simbología

	CCDD A 90°		TEE		VALVULA CHECK
	BOMBA		JARRO DE AIRE		FLOTADOR
	VALVULA COMPUERTA		DIRECCION FLUJO DE AGUA		SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
	BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA		COPLE		CCDD A 90° QUE SUBE
	REDUCCION		REDUCCION		CÁMARA DE AIRE O GOLPE DE ARIETE
	PICHANCHA				

NOTAS
 -ABASTECIMIENTO PREVISTO POR PIPAS DE AGUA, DIRECTO A CISTERNA DE AGUA POTABLE.
 -MATERIAL DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA TUBOPLUS, UNIDO POR TERMOFUSIÓN.
 -LAS REDUCCIONES DEL DIÁMETRO DE TUBERÍA NO SERÁ MENOR A DOS DIÁMETROS
 -EN CAMBIOS DE DIRECCIÓN SE COLOCARÁ UNA CÁMARA DE VACIO (ARETE)

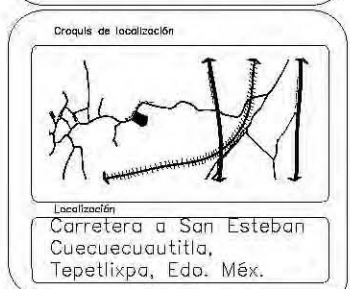
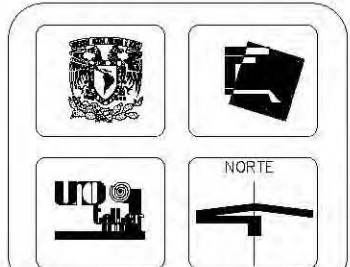
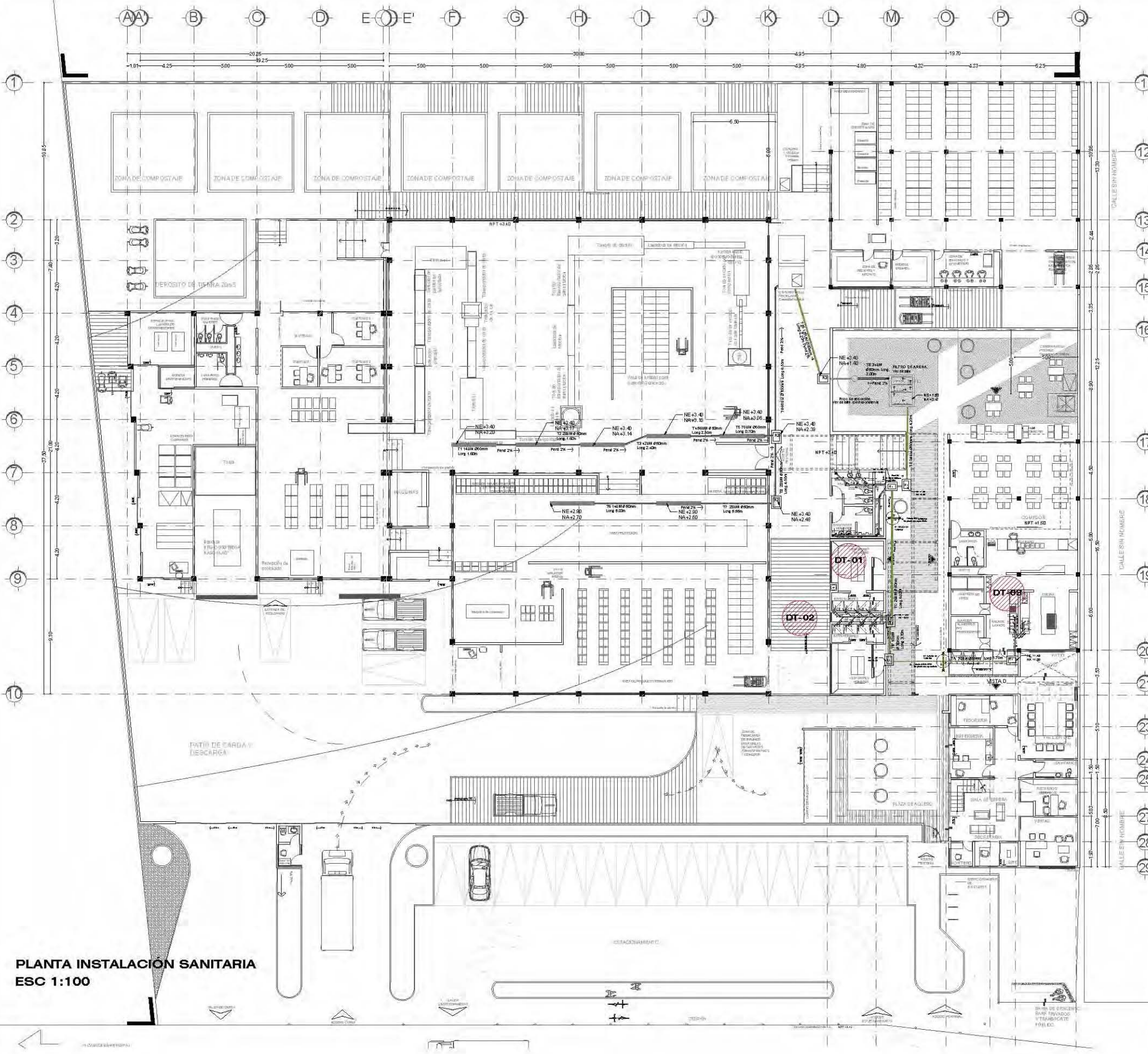
	NORTE

Projectista
 Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Escala gráfica

1:100	Escala	Clave
Metros	Colas	INST. H-03
NOVIEMBRE 2018	Fecha	



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- Simbología
- BAP BAJA DE AGUA PLUVIAL
 - TO TRAMPA DE GRASAS
 - DIRECCIÓN DEL FLUJO
 - N.E. NIVEL DE ENRASE
 - N.A. NIVEL DE ARRASTRE
 - AP AGUA PLUVIAL
 - AN AGUAS NEGRAS
 - AG AGUAS GRISAS
 - 100 mm INDICA DIÁMETRO
 - REGISTRO
 - ◻ CODO A 90°
 - ◻ CODO A 45°
 - TEE
 - YEE
 - TUBERÍA
 - TUBERÍA AGUA NEGRA
 - TUBERÍA AGUA GRIS
- ÁREA DEL TERRENO: 5,710 m²
 ÁREA CONSTRUIDA: 2,085 m²
 ÁREA DE DESPLANTE: 1,680 m²
 ÁREA LIBRE: 3,620 m²

DATOS DEL PROYECTO
 No. USUARIOS: Hasta 40 empleados
 DOTACIÓN DE AGUA SEGÚN RCDT:
 INDUSTRIA 100Lts/empleados/día

COEFICIENTE DE PREVISIÓN: 1.3
 APORTACIÓN: 116,400Lts
 SISTEMA CONTRA INCENDIOS: 20,000Lts

TOTAL: 36,000 Lts

PRECIPITACIÓN PLUVIAL 800mm
 DESALVO DE AGUA 80% 28,800Lts

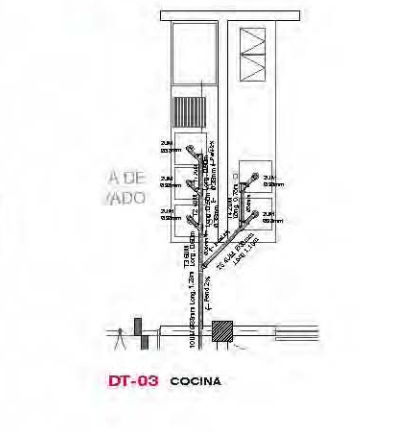
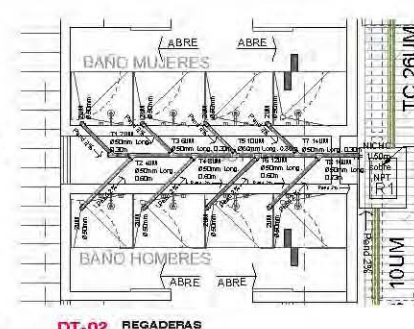
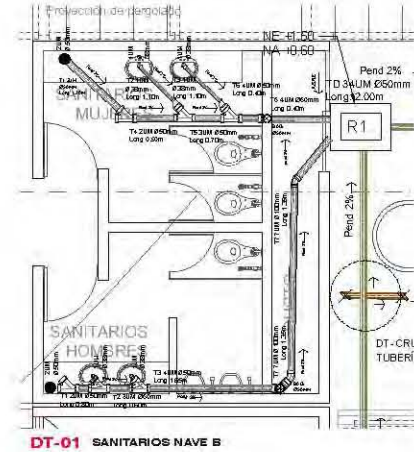
NOTAS
 -MATERIAL DE INSTALACIÓN, TUBOPLUS SANITARIO
 -LAS CISTERNAS DE AGUA TRATADA ESTÁN CONECTADAS A UN POZO DE ABSORCIÓN CON UNA CAPACIDAD ESPECÍFICA, CORRESPONDIENTE A LA CAPACIDAD DE CISTERNA
 -NINGUN REGISTRO ES INFERIOR AL REGISTRO MÍNIMO SON DE 40*60*40CM

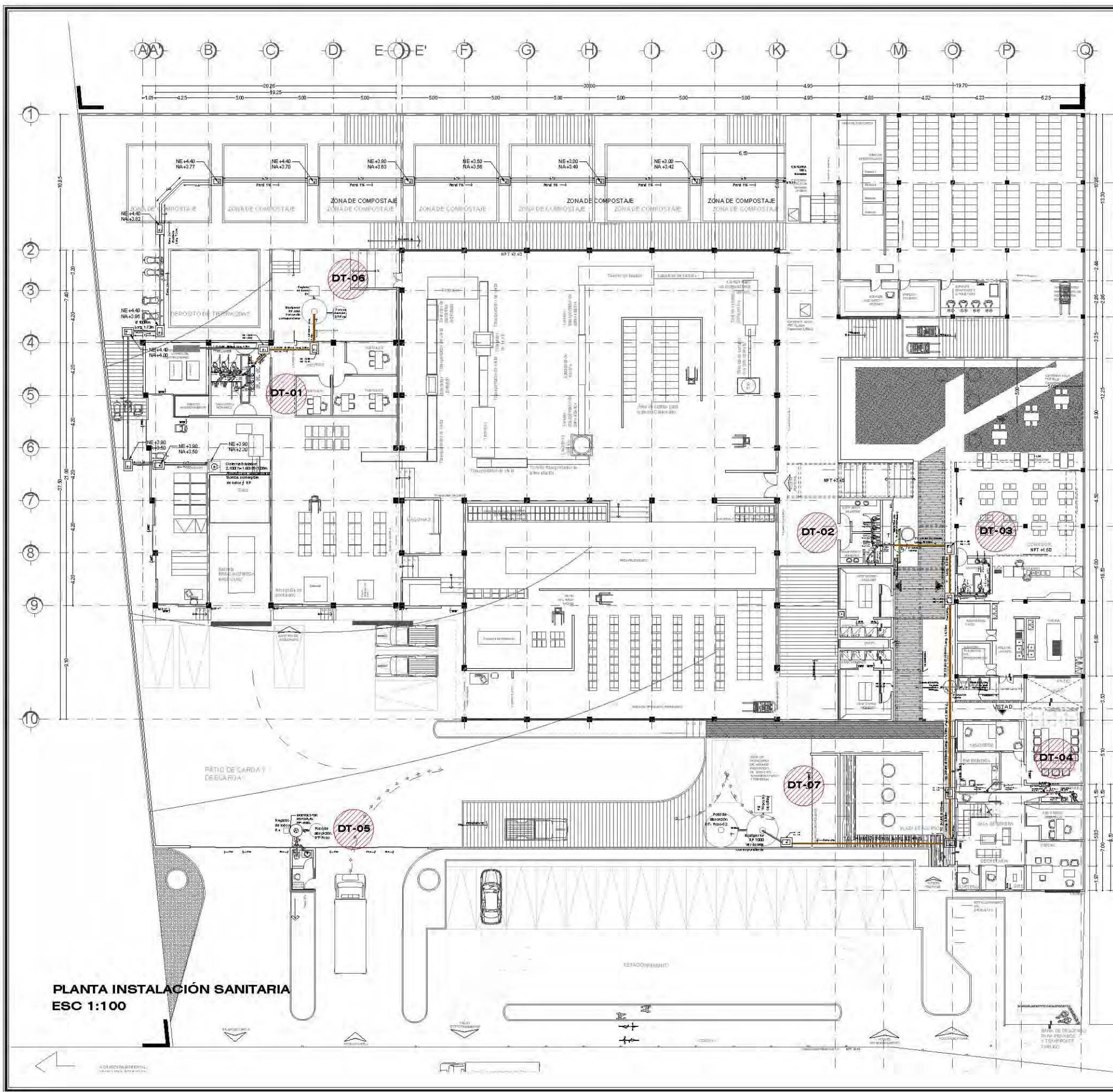
Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
INSTALACIÓN SANITARIA AGUA GRIS

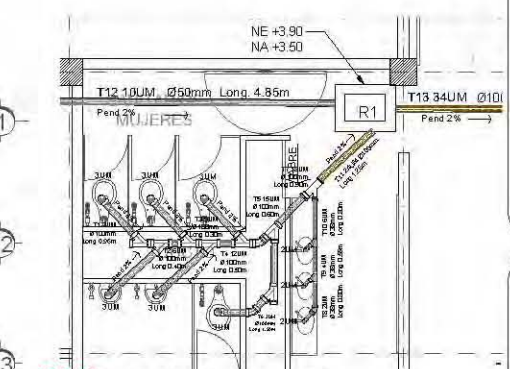
Escala gráfica

1:150 Escala Clave
 Metros Cotas INST SAN-01
 Fecha NOVIEMBRE 2018

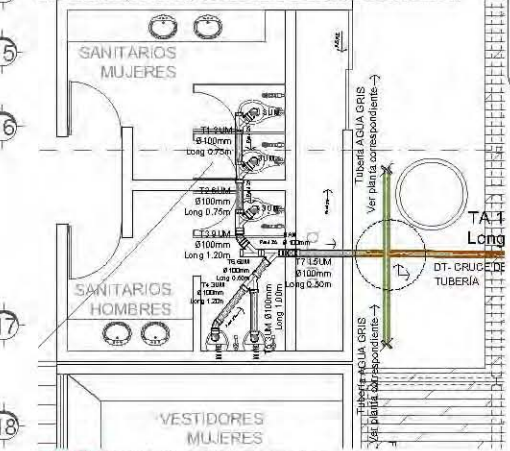




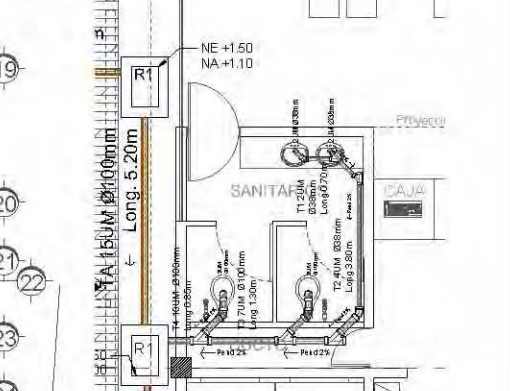
**PLANTA INSTALACIÓN SANITARIA
ESC 1:100**



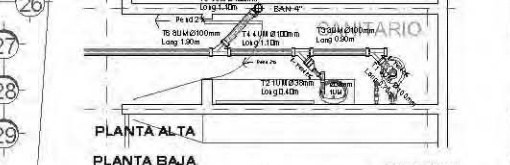
DT-01 SANITARIOS NAVE A ESC 1:50



DT-02 SANITARIOS NAVE B ESC 1:50



DT-03 SANITARIOS COMEDOR ESC 1:50



DT-04 SANITARIOS ADMINISTRACIÓN ESC 1:50



DT-05 CAJETA DE VIGILANCIA ESC 1:75

Croquis de localización

Localización

Carretera a San Esteban
Cuecuecuautilta,
Tepetlilxpa, Edo. Méx.

Proyecto

**CENTRO DE RECICLAJE
DE RESIDUOS PARA LA
PRODUCCIÓN DE
INSUMOS AGRÍCOLAS**

Simbología

- BAP BAJA DE AGUA PLUVIAL
- TG TRAMPA DE GRASAS
- DIRECCIÓN DEL FLUJO
- N.E. NIVEL DE ENRRASE
- N.A. NIVEL DE ARRASTRE
- AP AGUA PLUVIAL
- AN AGUAS NEGRAS
- AG AGUAS GRISAS
- 100 mm² INDICA DIÁMETRO
- REGISTRO
- ◻ CÓDIGO A 90°
- ◻ CÓDIGO A 45°
- TEE
- YEE
- TUBERÍA
- TUBERÍA AGUA NEGRA
- TUBERÍA AGUA GRIS

ÁREA DEL TERRENO: 5,710 m²

ÁREA CONSTRUIDA: 2,085 m²

ÁREA DE DESPLANTE: 1,580 m²

ÁREA LIBRE: 3,820 m²

DATOS DEL PROYECTO

No. USUARIOS: Hasta 40 empleados

DOTACIÓN DE AGUA SEGÚN ROF:

INDUSTRIA 100Lts./empleados/día

COEFICIENTE DE PREVISIÓN: 1.3

APORTACIÓN: 116,400Lts

SISTEMA CONTRA INCENDIOS: 20,000Lts

TOTAL: 36,000 Lts

PRECIPITACIÓN PLUVIAL 800mm

DESALDO DE AGUA 80% 28,800Lts

NOTAS

- MATERIAL DE INSTALACIÓN: TUBOPLUS SANITARIO
- LAS CISTERNAS DE AGUA TRATADA ESTÁN CONECTADAS A UN POZO DE ABSORCIÓN CON UNA CAPACIDAD ESPECÍFICA, CORRESPONDIENTE A CISTERNA
- NINGÚN REGISTRO ES INFERIOR AL REGISTRO MÍNIMO SON DE 40*50*40CM

Proyectista

Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:

**INSTALACIÓN SANITARIA
AGUA NEGRA**

Escala gráfica

Escala

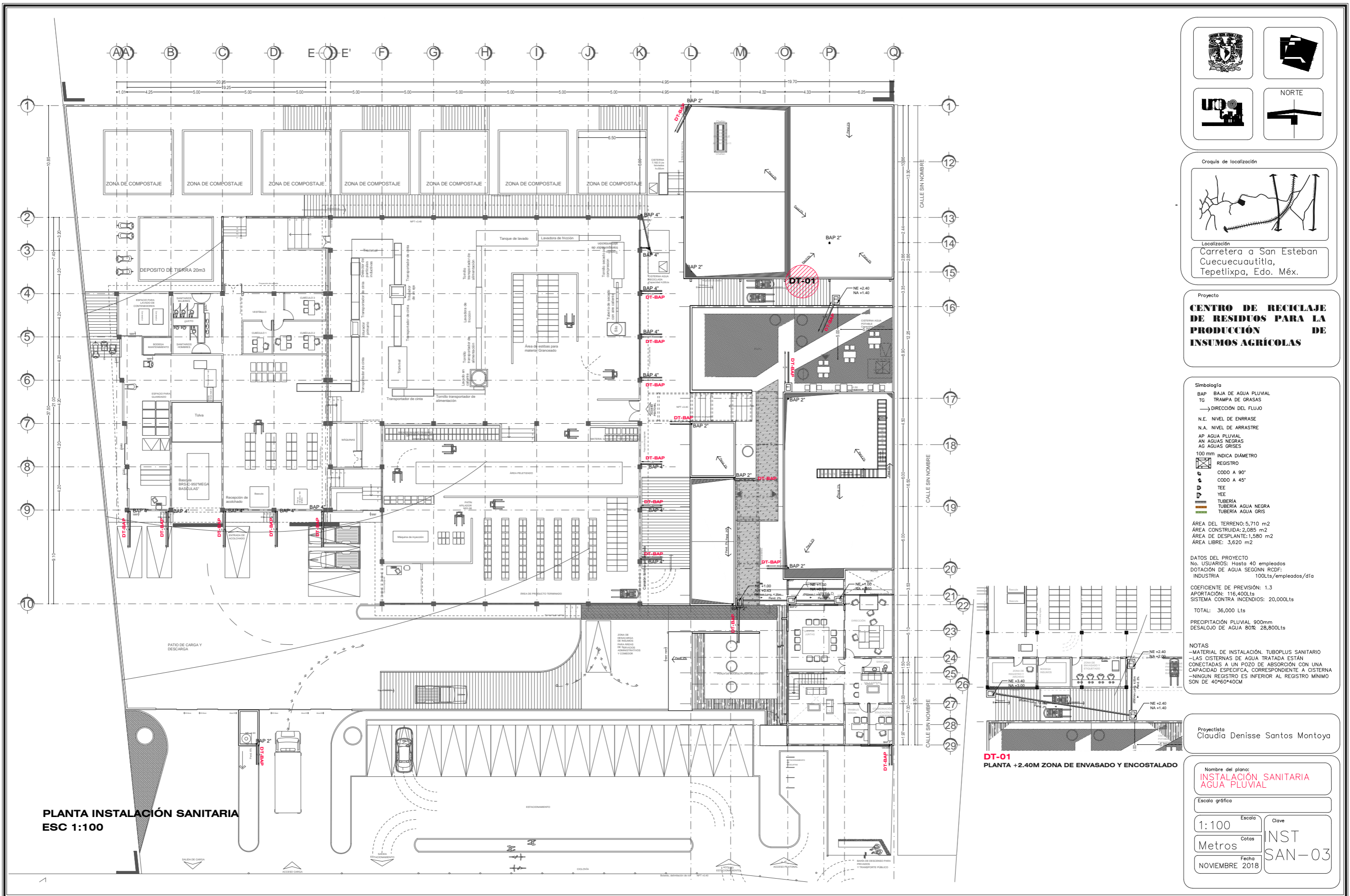
Clave

1:100

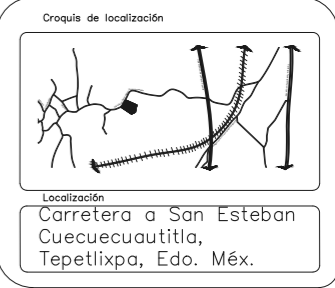
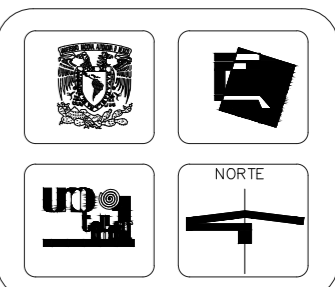
Metros

NOVIEMBRE 2018

NST
SAN-02



PLANTA INSTALACIÓN SANITARIA
ESC 1:100



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- Simbología
- BAP BAJA DE AGUA PLUVIAL
 - TG TRAMPA DE GRASAS
 - DIRECCIÓN DEL FLUJO
 - N.E. NIVEL DE ENRASE
 - N.A. NIVEL DE ARRASTRE
 - AP AGUA PLUVIAL
 - AN AGUAS NEGRAS
 - AG AGUAS GRISAS
 - 100 mm INDICA DIÁMETRO
 - REGISTRO
 - ◻ CÓDIGO A 90°
 - ◻ CÓDIGO A 45°
 - TEE
 - YEE
 - TUBERÍA
 - TUBERÍA AGUA NEGRA
 - TUBERÍA AGUA GRIS
- ÁREA DEL TERRENO: 5,710 m²
 ÁREA CONSTRUIDA: 2,085 m²
 ÁREA DE DESPLANTE: 1,580 m²
 ÁREA LIBRE: 3,620 m²

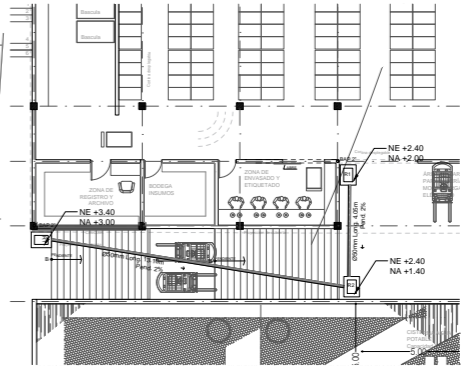
- DATOS DEL PROYECTO
- No. USUARIOS: Hasta 40 empleados
 DOTACIÓN DE AGUA SEGÚN RCDF:
 INDUSTRIA 100Lts/empleados/día
- COEFICIENTE DE PREVISIÓN: 1.3
 APORTACIÓN: 116,400Lts
 SISTEMA CONTRA INCENDIOS: 20,000Lts
- TOTAL: 36,000 Lts
- PRECIPITACIÓN PLUVIAL 900mm
 DESALVOJO DE AGUA 80%: 28,800Lts
- NOTAS
- MATERIAL DE INSTALACIÓN, TUBOPLUS SANITARIO
 - LAS CISTERNAS DE AGUA TRATADA ESTÁN CONECTADAS A UN POZO DE ABSORCIÓN CON UNA CAPACIDAD ESPECÍFICA, CORRESPONDIENTE A CISTERNA
 - NINGUN REGISTRO ES INFERIOR AL REGISTRO MÍNIMO SON DE 40*60*40CM

Proyectista
 Claudia Denisse Santos Montoya

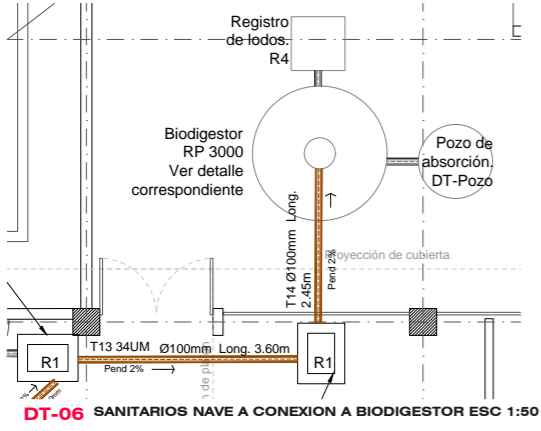
Nombre del plano:
INSTALACIÓN SANITARIA AGUA PLUVIAL

Escola gráfica

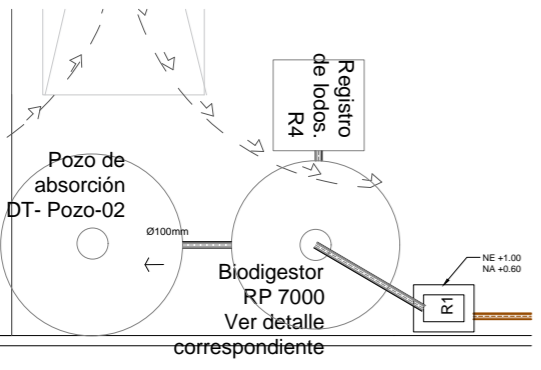
1:100 Escala Clave
 Metros Cotas NST
 NOVIEMBRE 2018 Fecha SAN-03



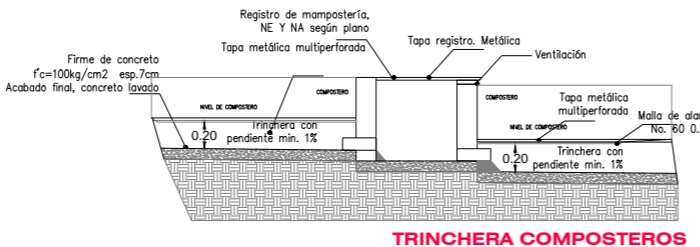
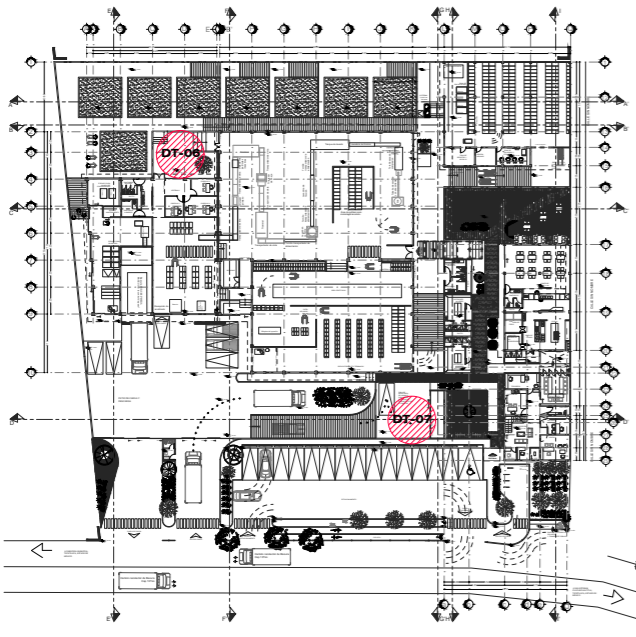
DT-01
PLANTA +2.40M ZONA DE ENVASADO Y ENCOSTALADO



DT-06 SANITARIOS NAVE A CONEXION A BIODIGESTOR ESC 1:50

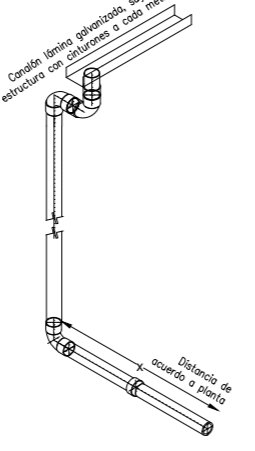
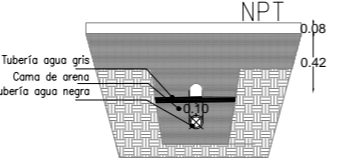


DT-07 CONEXION A BIODIGESTOR ESC 1:50

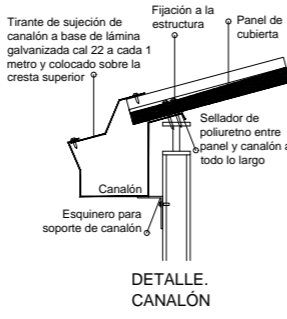


TRINCHERA COMPOSTEROS

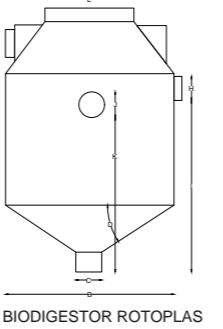
CRUCE DE TUBERÍA



DETALLE. CANALÓN



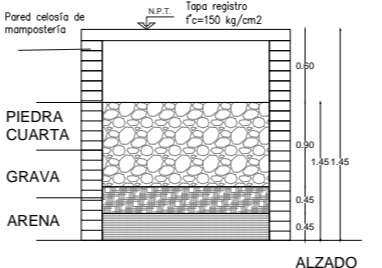
DT BAJADA DE AGUA PLUVIAL



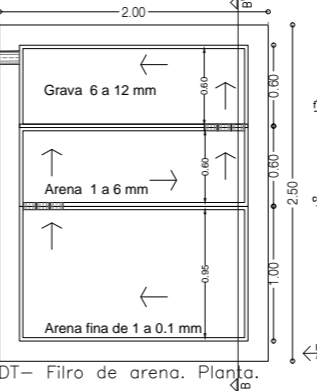
BIODIGESTOR ROTOPLAS

MEDIDAS BIODIGESTOR ROTOPLAS

CONCEPTO	RP-600	RP-3000	RP-7000
A	1.60	2.10	2.60
B	0.86	2.00	2.50
C	0.25	0.25	0.25
D	45 grados	45 grados	45 grados
E	18"	18"	18"
F	4"	4"	4"
G	1.33	1.83	2.38
H	2"	2"	2"
I	1.27	1.68	2.27
J	2"		
K	1.15	1.48	1.87

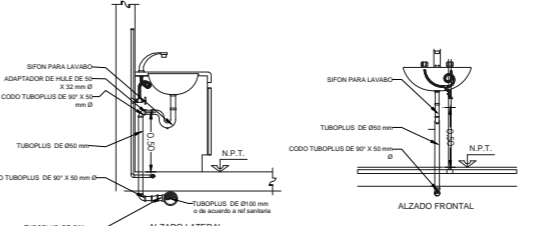


ALZADO

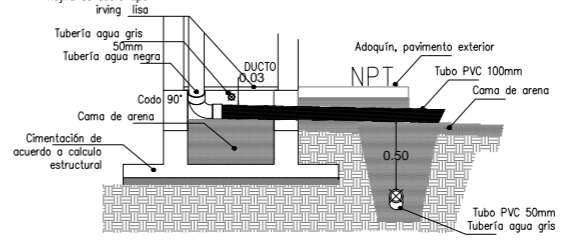


DT- Filtro de arena. Planta.

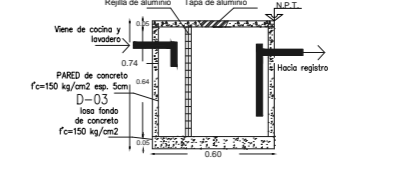
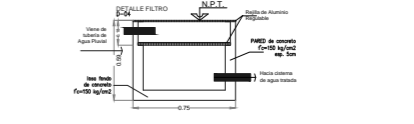
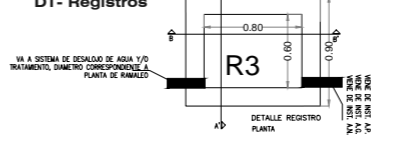
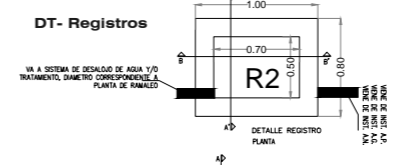
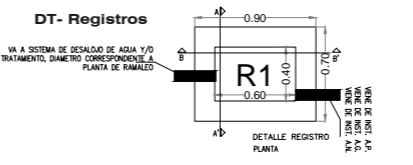
DETALLES CONEXIÓN A MUEBLES



INSTALACIÓN PARA LAVABO



CRUCE DE TUBERÍA



CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION

$Q_t = \frac{12.5370}{3.28} = 3.82$ (por tabla) $v = 3.28$

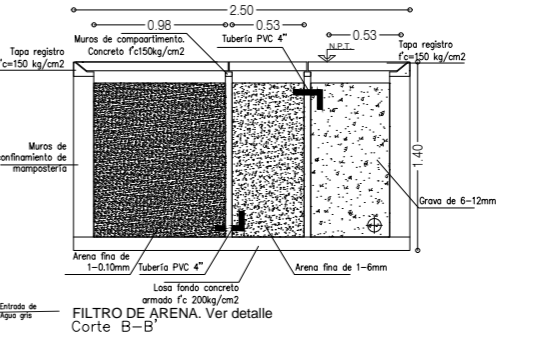
$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{0.00005}} + 1 = 1.0175$

$M = \frac{14}{4 \times 200} + 1 = 1.0175$

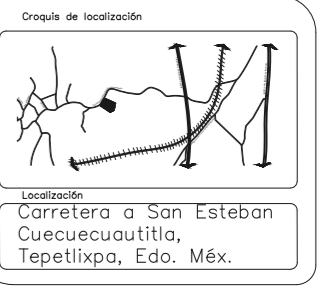
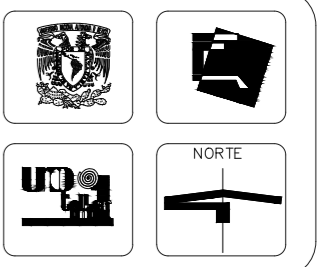
$M = 1.0175$

Gasto Medio diario = 0.037037 lts/seg (Aportación asignados de un día)
Gasto mínimo = 0.037037 x 0.5 = 0.018519 lts/seg
Gasto máximo instantáneo = 0.037037 x 1.0175 = 0.037685 lts/seg
Gasto máximo extraordinario = 0.037685 x 1.5 = 0.056528 lts/seg
Gasto pluvial = 90 x 900 = 81000 segundos de una hr. = 12.5 lts/seg
Gasto total = 0.037037 + 12.5 = 12.53704 lts/seg

En base al reglamento art. 59
 diámetro = 150 mm.
 pend. = 2% vel lts/seg



FILTRO DE ARENA. Ver detalle Corte B-B



Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- Simbología**
- BAP BAJA DE AGUA PLUVIAL
 - TG TRAMPA DE GRASAS
 - DIRECCIÓN DEL FLUJO
 - N.E. NIVEL DE ENRRASE
 - N.A. NIVEL DE ARRASTRE
 - AP AGUA PLUVIAL
 - AN AGUAS NEGRAS
 - AG AGUAS GRISES
 - 100 mm INDICA DIÁMETRO
 - REGISTRO
 - 90° CODO A 90°
 - 45° CODO A 45°
 - TEE
 - YEE
 - TUBERÍA
 - TUBERÍA AGUA NEGRA
 - TUBERÍA AGUA GRIS
- ÁREA DEL TERRENO: 5,710 m²
 ÁREA CONSTRUIDA: 2,085 m²
 ÁREA DE DESPLANTE: 1,580 m²
 ÁREA LIBRE: 3,620 m²

DATOS DEL PROYECTO

No. USUARIOS: Hasta 40 empleados
 DOTACIÓN DE AGUA SEGÚN RCFI: INDUSTRIA 100Lts/empleados/día
 COEFICIENTE DE PREVISIÓN: 1.3
 APORTACIÓN: 116,400Lts
 SISTEMA CONTRA INCENDIOS: 20,000Lts
 TOTAL: 36,000 Lts
 PRECIPITACIÓN PLUVIAL 900mm
 DESALOJO DE AGUA 80%: 28,800Lts

NOTAS

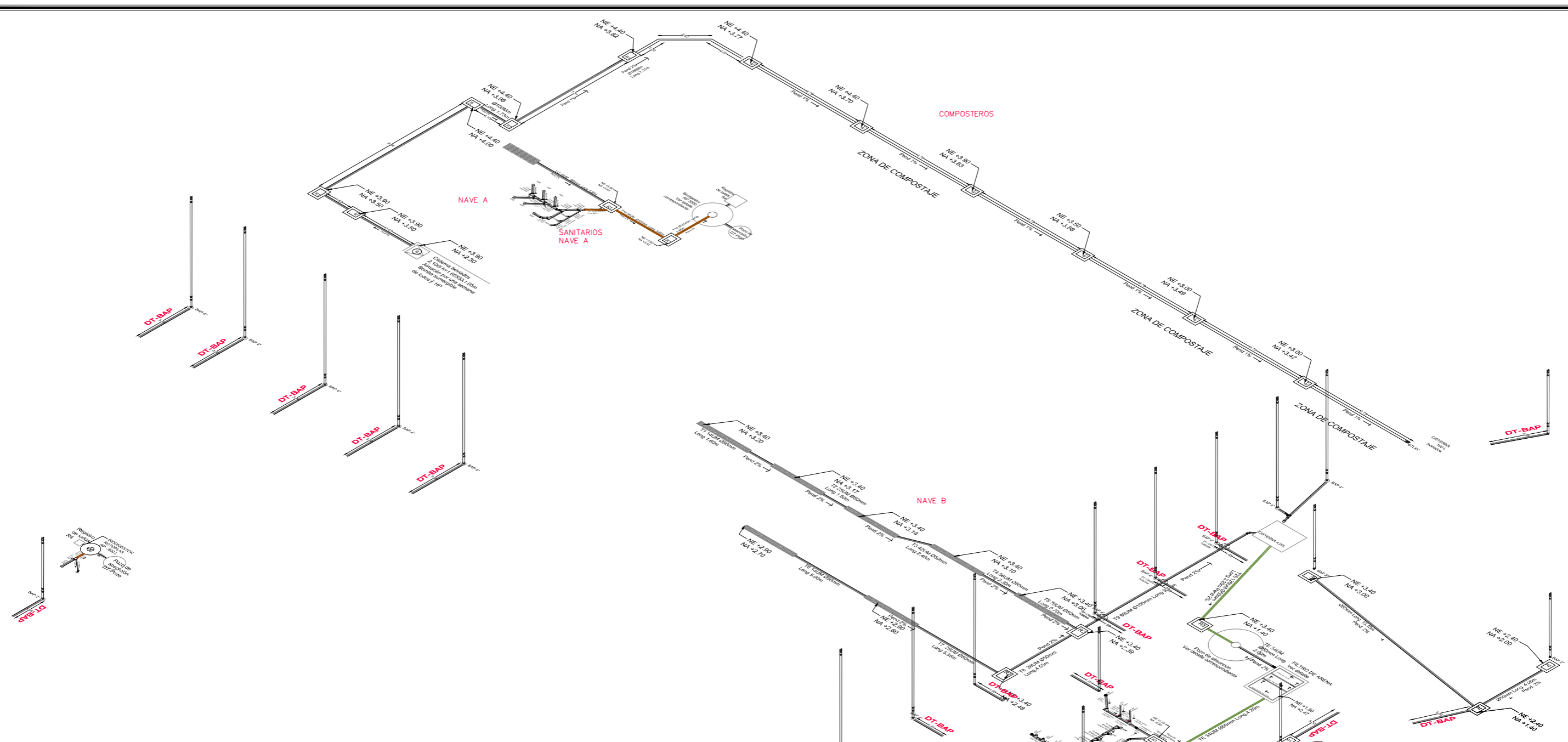
- MATERIAL DE INSTALACIÓN. TUBOPLUS SANITARIO
- LAS CISTERNAS DE AGUA TRATADA ESTÁN CONECTADAS A UN POZO DE ABSORCIÓN CON UNA CAPACIDAD ESPECÍFICA, CORRESPONDIENTE A CISTERNA
- NINGUN REGISTRO ES INFERIOR AL REGISTRO MÍNIMO SON DE 40*60*40CM

Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLES

Escala gráfica

1:100	Escala	Clave
Metros	Cotas	INST SAN-04
NOVIEMBRE 2018	Fecha	



Proyecto

CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

ÁREA DEL TERRENO: 5,710 m²
 ÁREA CONSTRUIDA: 2,085 m²
 ÁREA DE DESPLANTE: 1,580 m²
 ÁREA LIBRE: 3,620 m²

DATOS DEL PROYECTO
 No. USUARIOS: Hasta 40 empleados
 DOTACIÓN DE AGUA SEGÚN RCDF: INDUSTRIA 100Lts/empleados/día

COEFICIENTE DE PREVISIÓN: 1.3
 APORTACIÓN: 116,400Lts
 SISTEMA CONTRA INCENDIOS: 20,000Lts

TOTAL: 36,000 Lts

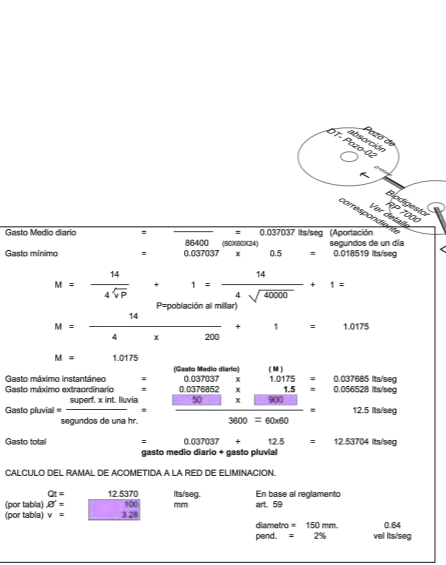
PRECIPITACIÓN PLUVIAL 900mm
 DESALOJO DE AGUA 80%: 28,800Lts

MATERIAL DE INSTALACIÓN. PVC SANITARIO
 NOTAS

Simbología

BAP BAJA DE AGUA PLUVIAL	CODO A 90°
TG TRAMPA DE GRASAS	CODO A 45°
→ DIRECCIÓN DEL FLUJO	TEE
N.E. NIVEL DE ENRRASE	YEE
N.A. NIVEL DE ARRASTRE	TUBERÍA AGUA NEGRA
AP AGUA PLUVIAL	TUBERÍA AGUA GRIS
AN AGUAS NEGRAS	
AG AGUAS GRISES	
100 mm INDICA DIÁMETRO	
REGISTRO	

<p>Gasto Medio diario = 0.037037 lts/seg (Aportación segundos de un día)</p> <p>Gasto mínimo = 0.037037 x 0.5 = 0.018519 lts/seg</p> $M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{40000}} + 1 = 1.0175$ <p>Gasto máximo instantáneo = 0.037037 x 1.0175 = 0.037685 lts/seg</p> <p>Gasto máximo extraordinario = 0.037685 x 1.5 = 0.056528 lts/seg</p> <p>Gasto pluvial = $\frac{900 \text{ mm}}{3600 \text{ segundos de un hr.}} \times 3600 = 60 \text{ lts/seg}$</p> <p>Gasto total = 0.037037 + 12.5 = 12.53704 lts/seg</p> <p>gasto medio diario + gasto pluvial</p>	<p>CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.</p> <p>Qt = 12.5370 lts/seg. En base al reglamento art. 69</p> <p>(por tabla) $d^2 = 198$ mm</p> <p>(por tabla) $v = 3.25$ vel lts/seg</p> <p>diametro = 150 mm. 0.64 vel lts/seg</p> <p>pend. = 2%</p>
--	---



Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
INSTALACIÓN SANITARIA ISOMÉTRICO

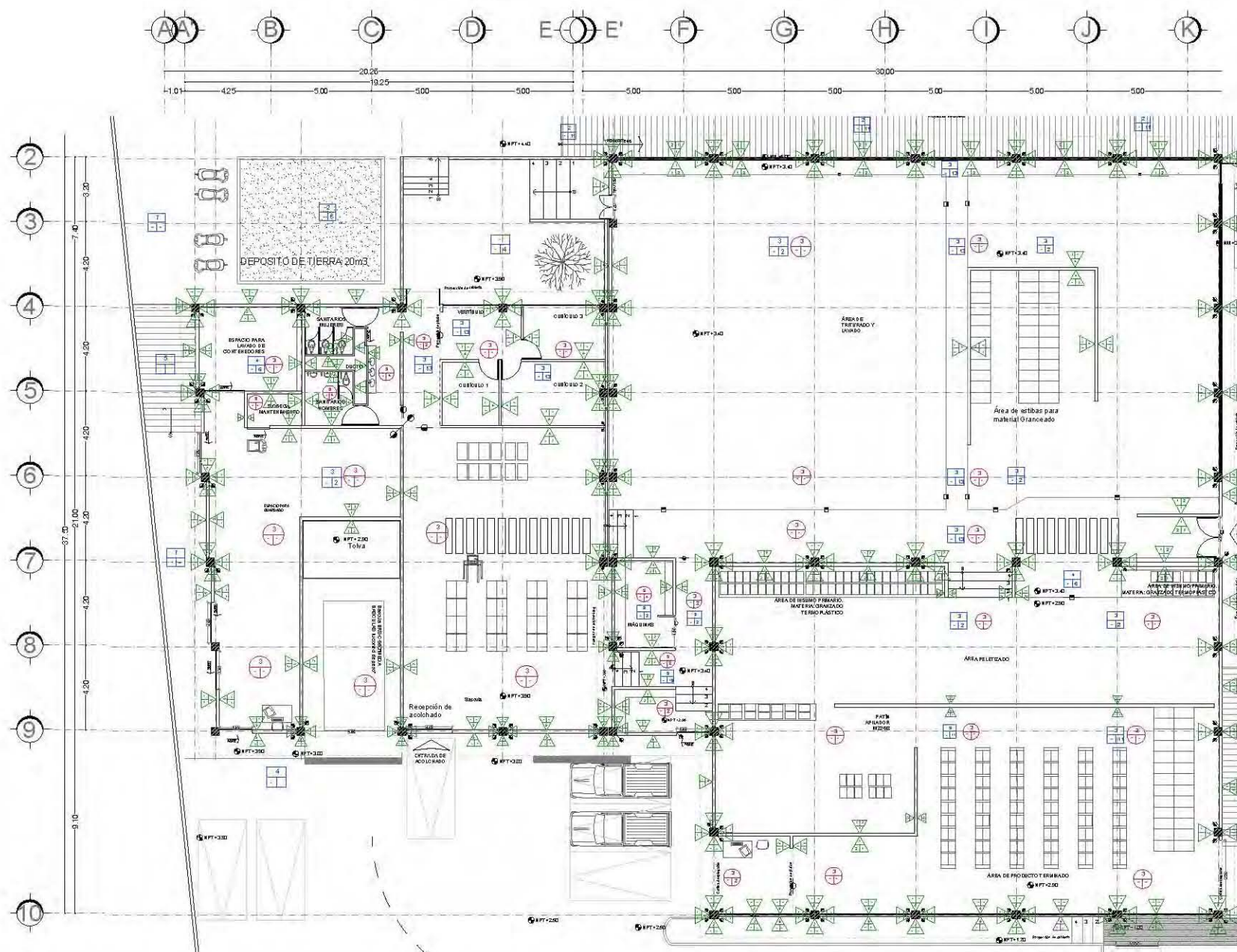
Escala gráfica

1:100 Escala

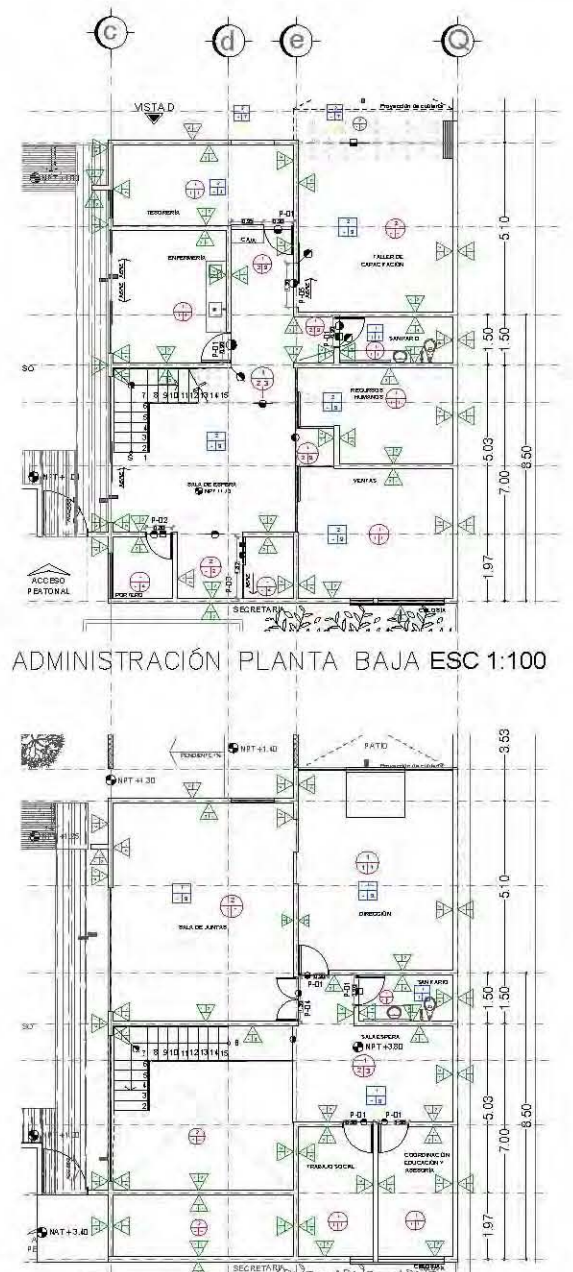
Metros Cotas

NOVIEMBRE 2018 Fecha

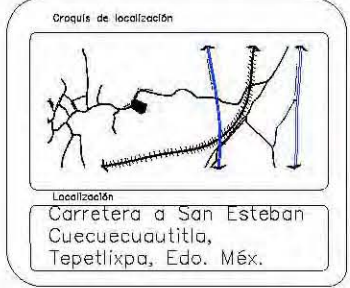
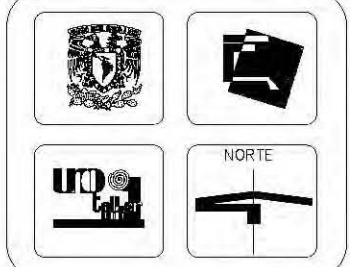
Clave
INST. S-05



NAVE A Y B PLANTA ESC 1:150



ADMINISTRACIÓN PLANTA ALTA ESC 1:100



Proyecto
CENTRO RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- Simbología**
- CUADRO DE ACABADOS TECHOS
 I. Acabado inicial en techos
 B. Acabado base en techos
 A. Acabado final en techos
 - CUADRO DE ACABADOS PISOS
 I. Acabado inicial en pisos
 B. Acabado base en pisos
 A. Acabado final en pisos
 - CUADRO DE ACABADOS MUROS
 I. Acabado inicial en muros
 B. Acabado base en muros
 A. Acabado final en muros
 - Cambio de material en techos
 - Cambio de material en muros
 - Cambio de material en pisos

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
 Cláudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
ACABADOS

Escala gráfica:
 1:100 Escala
 Metros Cotas
 Fecha
 NOVIEMBRE 2018

Clave
ACA-02

CUADRO DE ACABADOS TECHOS CUBIERTA

INICIO	BASE	ACABADO
1. Losa de concreto armado fo 200 kg/m ² 10 cm esp.	Aplanado de yeso, proporción 3:2 (yeso-agua) de 2 cm de espesor. Acabado liso	3 manos de pintura blanca marca Sheemin Williams o similar
2. Losa de concreto armado fo 200 kg/m ² 10 cm esp. Acabado aparente, sombra endurecida 15cm	Repleno de tazeonte, ped. 2/4. Entabado de 3cm de mortero cemento-arena 1:4. Entabado con ladrillo de barro rojo reocido de 2x12x4cm, asentado con mortero cemento arena 1:5	Lambriñ recto de madera de nogal, suspendido por medio de sistema de montes oculto con estabilizadores. 9mm de espesor. Color chocolate osuro.
3. Panel multitecho aparente sistema de suspenso a detalle estructural		Una capa de primario EMULTEX-TP, marca proteca o similar, aplicación de pintura bituminosa al o similar. Colocar capa final de impermeabilizante 7 días después de la última aplicación.
4.		Plafón de yeso colgante (WR)

CUADRO DE ACABADOS PISOS

INICIO	BASE	ACABADO
1. Losa de concreto fo 250 kg/m ² 10 cm espesor acabado rústico	Piso para baño negro canto domingo. Estribado 40x40cm intercerámico, asentado con pegazuloj crest o similar	Aplicación desbaldilla anti hongos, mezcla con ácido muriático
2. Firma de concreto fo = 100 kg/m ² 8 cm espesor	Adhesivo, cemento pasta blanca, marca bevel o similar	Aplicación sello epoxico esp. 1mm con acabado antideslizarante. Marca Sistepon S
3. Da fragmento de concreto fo 250 kg/m ² 14cm de espesor, armada con malla electrosoldada 6x6-10/10.	Mortero cemento-arena 1:4 en seco, asentado y nivelado.	Piso antio mist grey 60x60 intercerámico (redes cerámicas) asentado pegazuloj crest o similar
4. ECOCRETO 12cm de espesor	Carpa de arena de 15cm de espesor, nivelada y compactada	Adaptado gris 6x6x1cm, Marca Grupo napresa
5. Firma de concreto fo = 100 kg/m ² 10 cm espesor. Acabado estrado		Piedra cacahuate de 1/8"
6. Firma de concreto fo = 150 kg/m ² 10 cm espesor. Acabado concreto-lavado.		Barra de granito negro San Marcos Brilado, medidas especificadas en detalle.

CUADRO DE ACABADOS MUROS

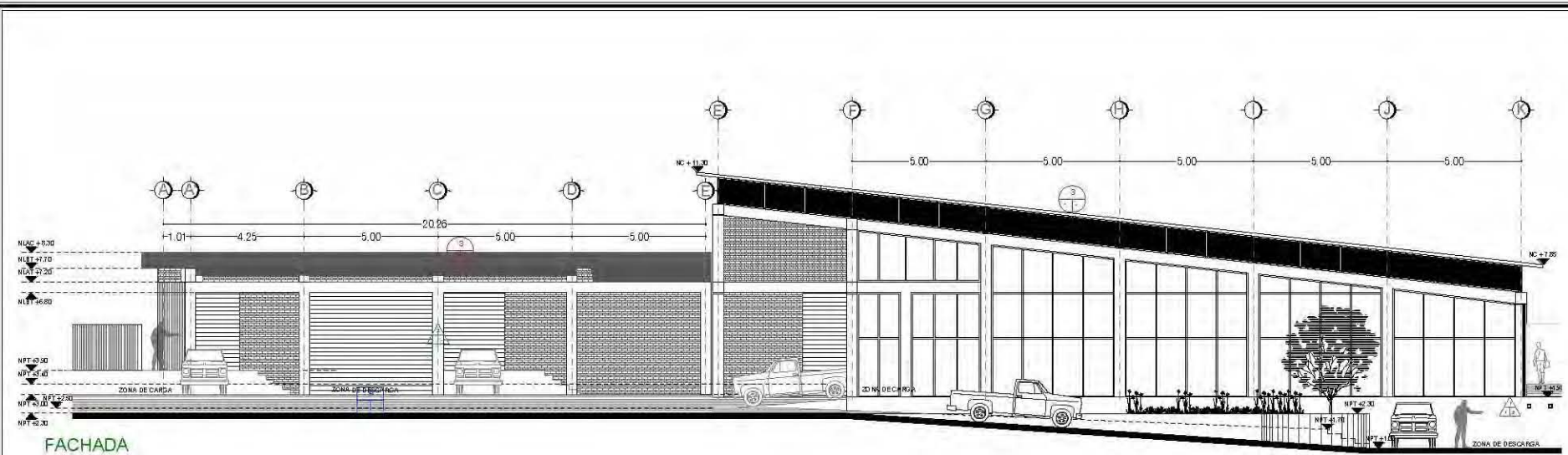
INICIO	BASE	ACABADO
7.		Dos manos de esmalte tipo epoxico, esp. 1mm de color liguen 294-04, producto primario epoxico PT-234 marca comex.
8.		Carretera Santo tomás, Rústico. Seta multibolier 60x60cm, con boquilla de 3mm color acero, marca bevel o similar.
9.		Aplicación sello epoxico esp. 1mm con acabado liso. Marca Sistepon S
10.		Malla cerámica Porcelante. Natura 44x44 color marfil acabado liso mate asentado con pegazuloj crest o similar
11.		Acabado final para concreto pulido y nivelado.
12.		
13.		

CUADRO DE ACABADOS MUROS

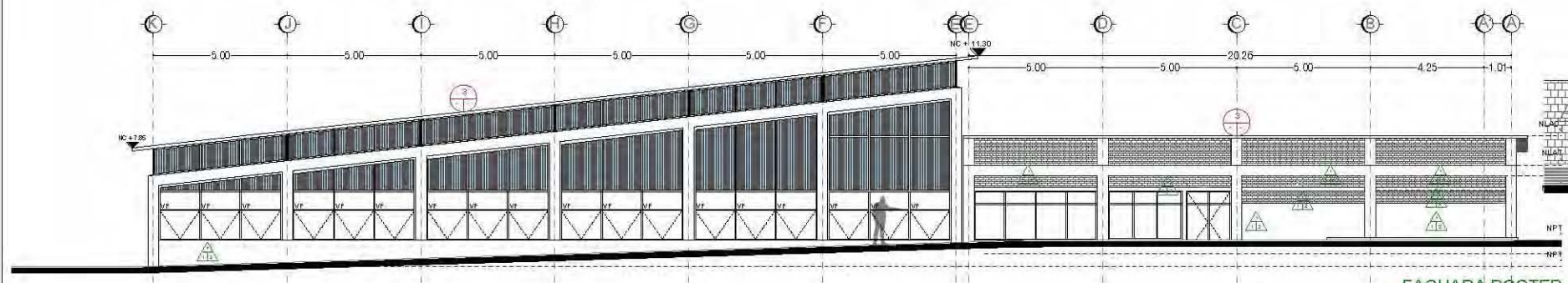
INICIO	BASE	FINAL
1. Muro de block hueco 40x20x15 cm asentado con mortero cemento-arena 1:3 y juntas de 1cm de espesor.	Aplanado de mortero cemento arena de 1.5 de 1cm de espesor. Acabado fino a regla	Aplicación de dos manos de pintura a base de agua, color 313-04 marca comex o similar
2. Columna de concreto armado fo 250kg/m ² Acabado aparente	Aplanado de yeso, proporción 3:2 (yeso-agua) colocado a plomo y regla, de 2cm de espesor, acabado liso.	Aplicación de estuco color gris. Marca Crestuco Sana Barbara o similar
3. Muro de block aparente de 40x20x15 cm asentado con mortero cemento-arena 1:3 y juntas de 1cm	Aplanado de yeso, proporción 3:2 (yeso-agua) colocado a plomo y regla, de 2cm de espesor, acabado liso.	Decor 41 5x47cm Mat Neva Mostalco. Intercerámico, colocados con adhesivo blanco antideslizamiento, intercerámico o similar
4. Muro yeso Espesor 13cm pretecho	Aplanado de mortero cemento arena de 1.5 de 1.5cm de espesor.	Muro de Tazeonte emu gray esmaltado 60x60cm intercerámico asentado con adhesivo blanco antideslizamiento intercerámico o similar
5. Muro alapato de bloques junteado con mortero cemento arena 1:5, 1cm e espesor. Acarar en ambas caras.		Cajalita de madera maciza color chocolate. Sobre baldón de solera metálica color negro. Según diseño especificado en plano correspondiente.

CUADRO DE ACABADOS MUROS

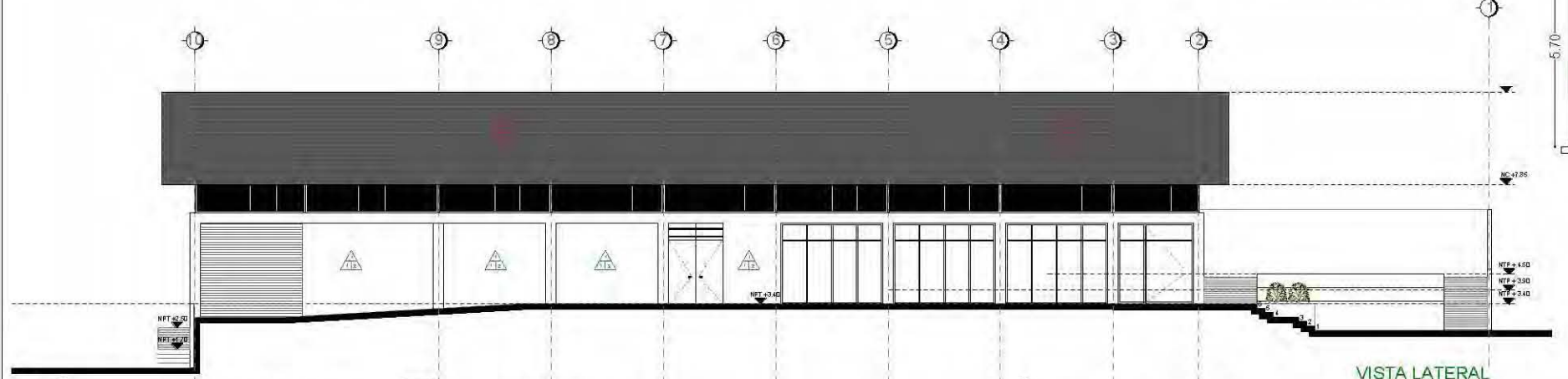
INICIO	BASE	FINAL
6. Muro yeso (WR WR) Diseño interior. Espesor 7cm. Terminado o liso con prefabrica		Vitrófolo adherido con mortero marca pegapuro niasa.
7.		Piso cerámica 20x20cm Sile mate, modelo deco, blanco y negro, según combinación especificada en detalle. Marca porcelante, asentado con adhesivo blanco antideslizamiento.
8.		Aplicación de estuco color arena. Marca Crestuco Sana Barbara o similar.
9.		Piso cerámica Porcelante. Natura 44x44 color marfil acabado liso mate asentado con pegazuloj crest o similar



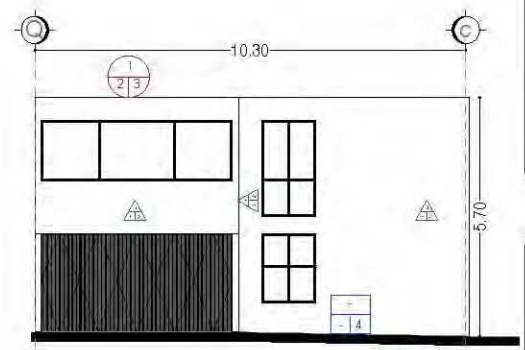
FACHADA



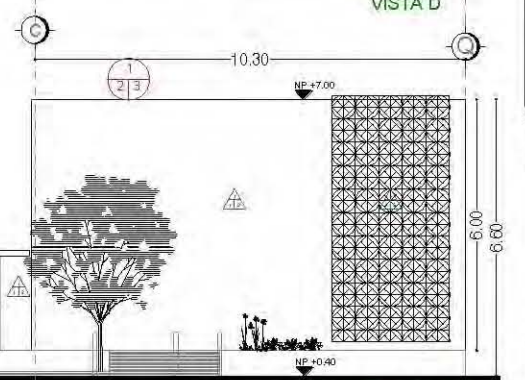
FACHADA PÓSTER



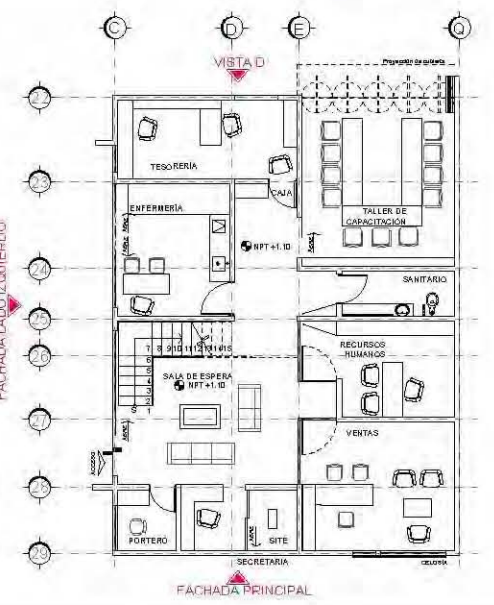
VISTA LATERAL



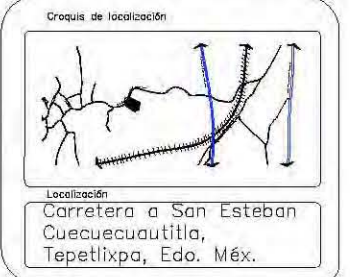
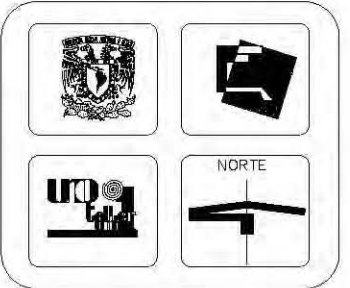
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LADO IZQUIERDO



FACHADA PRINCIPAL



Proyecto:
CENTRO DE CLASIFICACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

- Simbología
- CUADRO DE ACABADOS TECHOS/ CUBIERTA
I. Acabado inicial en techos
I. Acabado base en techos
I. Acabado final en techos
 - CUADRO DE ACABADOS PISOS
I. Acabado inicial en pisos
I. Acabado base en pisos
I. Acabado final en pisos
 - CUADRO DE ACABADOS MUROS
I. Acabado inicial en muros
I. Acabado base en muros
I. Acabado final en muros
 - Cambio de material en techos
 - Cambio de material en muros
 - Cambio de material en pisos

* La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm*

Proyectista:
Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
ACABADOS

Escala gráfica:
1:100 Escala Clave

Metros Cotas: **ACA-03**

Fecha:
NOVIEMBRE 2018

CUADRO DE ACABADOS TECHOS/ CUBIERTA

INICIO	BASE	ACABADO
1	Losa de concreto armado f'c=250 kg/m ² 10 cm esp. Acabado rusto	3 manos de pintura blanca marca Sherwin Williams o similar
2	Losa de concreto armado f'c=250 kg/m ² 10 cm esp. Acabado aparente, cebra endusiada 15cm	Lambán recto de madera de nogal, suspendido por medio de sistema de montaje oculto con estabilizadores. Grano de madera en color chocolate oscuro.
3	Panel multibloco aparente sistema de anclaje a detalle estructural	Una capa de primario EMULTEK TP, marca proleca o similar. Aplicación de pintura látex mate a lo similar. Colocar capa final de impermeabilizante 7 días después de la última aplicación.
4		Platón de yeso colgante (WR)

CUADRO DE ACABADOS PISOS

INICIO	BASE	ACABADO
1	Losa de concreto f'c=250 kg/m ² 10 cm espesor acabado rusto	Piso para baño negro cerámico Esmaltado 40x40cm intercerámico asentado con pegajalajo crest o similar
2	Firme de concreto f'c=100 kg/m ² 8 cm espesor.	Adhesivo, cemento pasta blanca, marca bexel o similar
3	Dilatador de concreto f'c=250 kg/m ² 14cm, de espesor, armada con malla electrosoldada 56-10/10.	Piso anti moed grey 60x60 intercerámico (maderas cerámicas) asentada pegajalajo crest o similar
4	ECORETO 12cm de espesor	Alpogasto gnti Sixx 1cm, Marca Grupo napresa
5	Firme de concreto f'c=100 kg/m ² 10 cm espesor.	Piedra cacahuete de 18"
6	Firme de concreto f'c=150 kg/m ² 10 cm espesor. Acabado concreto lavado.	Barra de granito negro San Marcos Brilado, medidas especificadas en detalle

CUADRO DE ACABADOS MUROS

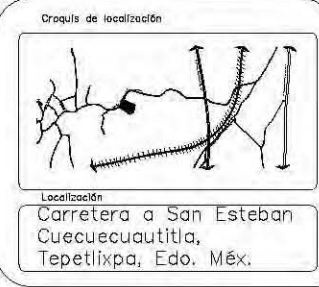
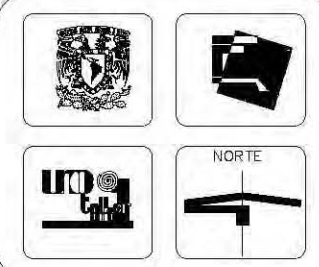
INICIO	BASE	ACABADO
7		Doa manos de esmalte tipo epoxico, sup. 1mm de color ligen 294-04, producto primario aplicado PT-234 marca comex.
10		Canera Santo Tomás, Rotalon Slate multibloco: 60x60cm, con boquilla de 3mm color acero, marca bexel o similar.
11		Aplicación sellado epoxico sup. 1mm con acabado antideslizante. Marca Sistepox S
12		Pisca cerámica Porcelanite Natura 44x44 color marfil acabado liso mate asentada con pegajalajo crest o similar y lechazo con cemento blanco.
13		Acabado final para concreto: pulido y lavado

CUADRO DE ACABADOS MUROS

INICIO	BASE	FINAL
1	Muro de block horma 40x20x15 cm asentado con mortero cemento-arena 1:3 y juntas de 1cm de espesor.	Aplicación de dos manos de pintura a base de agua, color 313-04 marca comex o similar.
2	Columna de concreto armado f'c=250kg/m ² acabado aparente	Aplicación de yeso, proporción 3:2 (yeso-agua) colocado a plomo y regla, de 2cm de espesor, acabado liso.
3	Muro de block aparente de 40x20x15 cm asentado con mortero cemento-arena 1:3 y juntas de 1cm.	Decor 41 5x47cm Matt Hexa Morado. Inter-cerámico, colocados con adhesivo blanco antideslizante, intercerámico o similar.
4	Muro yeso. Espesor 13cm Terminado liso con pre bocha	Muro de Tratado con yeso esmalado 60x60cm Inter-cerámico asentado con adhesivo blanco antideslizante intercerámico o similar.
5	Muro yeso. Espesor 13cm Terminado liso con pre bocha	Cebosa de madera maciza color chocolate, sobre bastidor de solera metálica color negro. Según diseño especificado en plano correspondiente.

CUADRO DE ACABADOS MUROS

INICIO	BASE	FINAL
6	Muro yeso (WR-WR). Divisorio interior. Espesor 7cm Terminado liso con prebocha	Multibloco adherido con mortero marca pegajalajo nisa.
7		Pisca cerámica 20x20cm Sile mate, modelo deco, blanco y negro, según combinación especificada en detalle. Marca porcelanite, asentado con adhesivo blanco antideslizante.
8		Aplicación de estuco color arena. Marca Crestuco Santa Barbara o similar.
9		Pisca cerámica color marfil acabado liso mate asentada con pegajalajo crest o similar



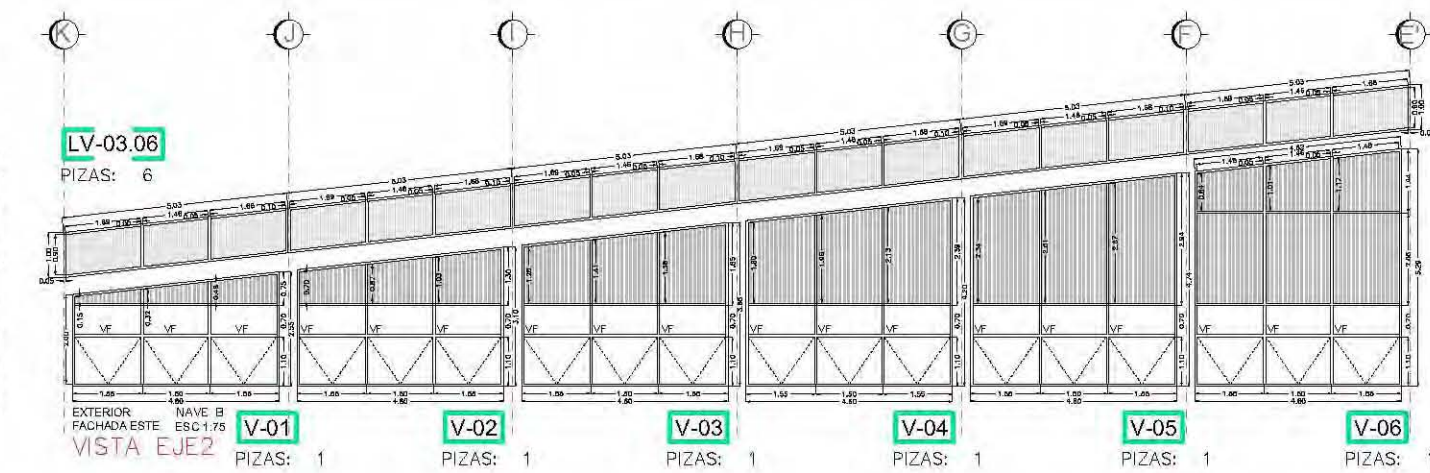
Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

Simbología

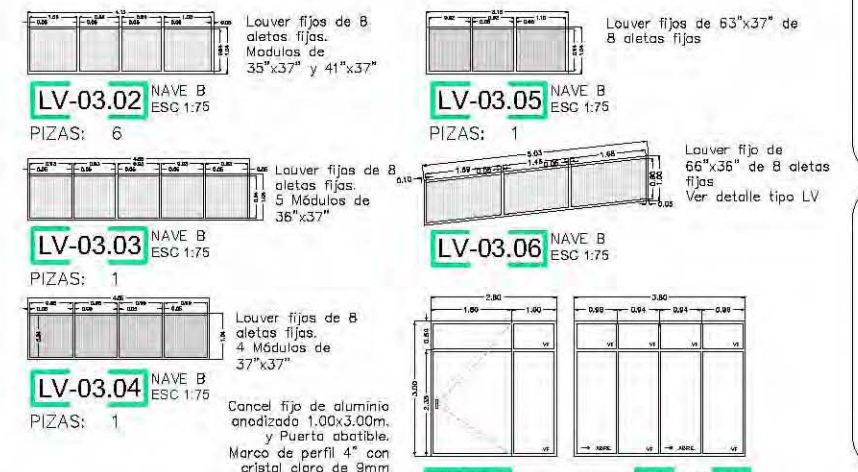
La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
 Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano:
CANCELERÍA
 Escala gráfica
 1:75 Escala Clave
 Metros Cotas
 Fecha
 NOVIEMBRE 2018
 CANCEL-01



LV-03.06
 PIZAS: 6
 Louver fijo de 66"x36" de 8 aletas fijas. Ver detalle tipo LV
 Cancel fijo de aluminio anodizado, con policarbonato celular color opaco marca NEOPLAST o similar con aplicación contra UV en cara exterior, esp. 8mm, color bronce, sujeto con perfil U y H.
 Cancel fijo de aluminio anodizado 0.70x4.60m, y ventana de proyección 1.10mx4.60m. Marco de perfil 4" con cristal claro de 9mm



LV-03.02 NAVE B ESC 1:75
 PIZAS: 6
 Louver fijos de 8 aletas fijas. Módulos de 35"x37" y 41"x37"

LV-03.03 NAVE B ESC 1:75
 PIZAS: 1
 Louver fijos de 8 aletas fijas. 5 Módulos de 36"x37"

LV-03.04 NAVE B ESC 1:75
 PIZAS: 1
 Louver fijos de 8 aletas fijas. 4 Módulos de 37"x37"

LV-03.05 NAVE B ESC 1:75
 PIZAS: 1
 Louver fijo de 66"x36" de 8 aletas fijas. Ver detalle tipo LV

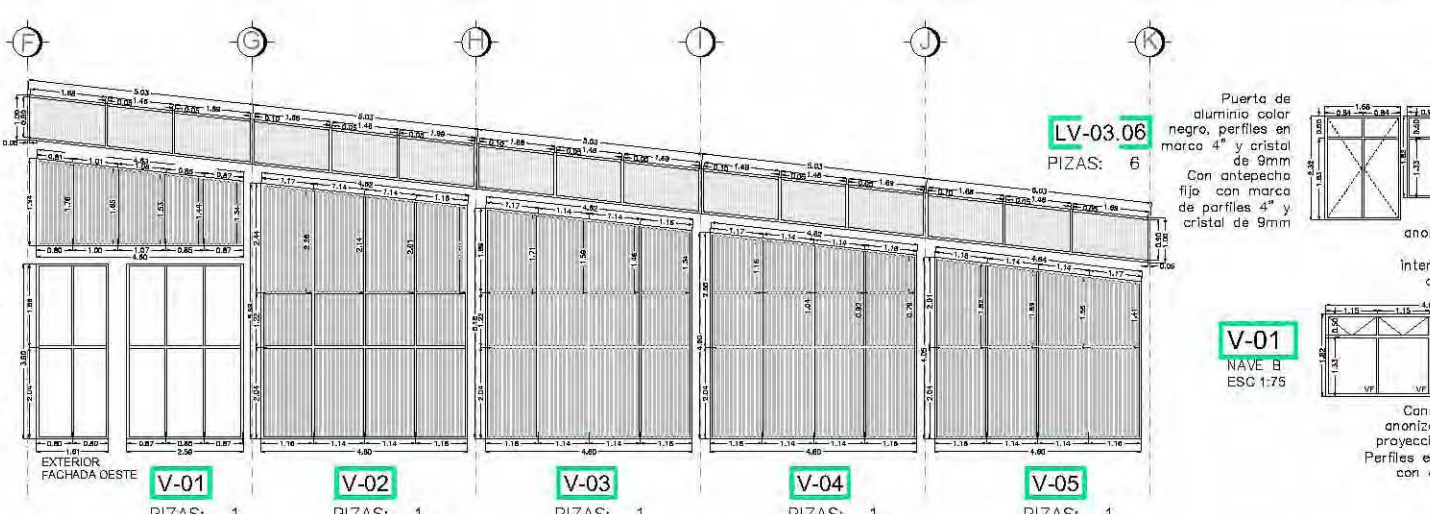
LV-03.06 NAVE B ESC 1:75
 PIZAS: 1
 Louver fijo de 66"x36" de 8 aletas fijas. Ver detalle tipo LV

LV-03
 PIZAS: 1
 Cancel fijo de aluminio anodizado 1.00x3.00m, y Puerta abatible. Marco de perfil 4" con cristal claro de 9mm

LV-03.01
 PIZAS: 3
 Cancel fijo de aluminio anodizado, perfiles en marco 4", intermedios 2", con cristal de 9mm

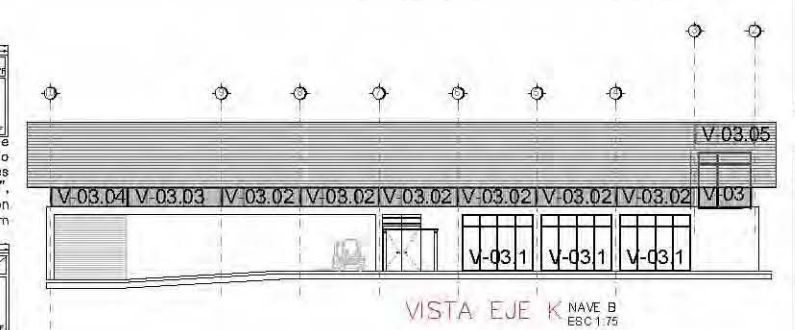
V-01 NAVE B ESC 1:75
 Puerta de aluminio color negro, perfiles en marco 4" y cristal de 9mm. Con antepecho fijo con marco de perfiles 4" y cristal de 9mm

Cancel fijo de aluminio anodizado, ventana de proyección y vidrio fijo. Perfiles en marco de 2" con cristal de 9mm



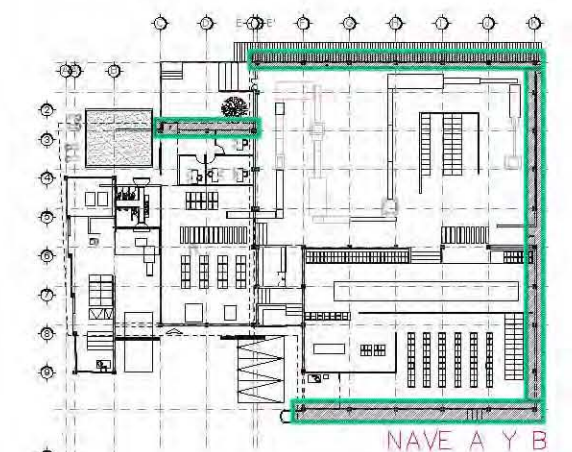
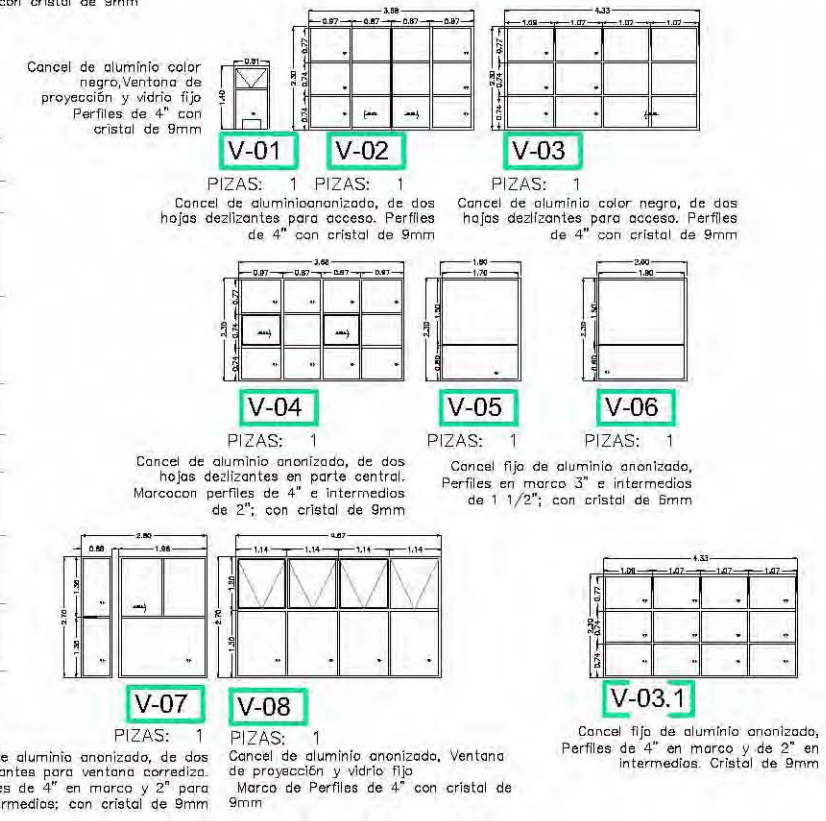
Cancel fijo de aluminio anodizado 0.70x4.60m, y ventana de proyección 1.10mx4.60m. Marco de perfil 4" con cristal claro de 9mm

VISTA EJE10 NAVE B ESC 1:75

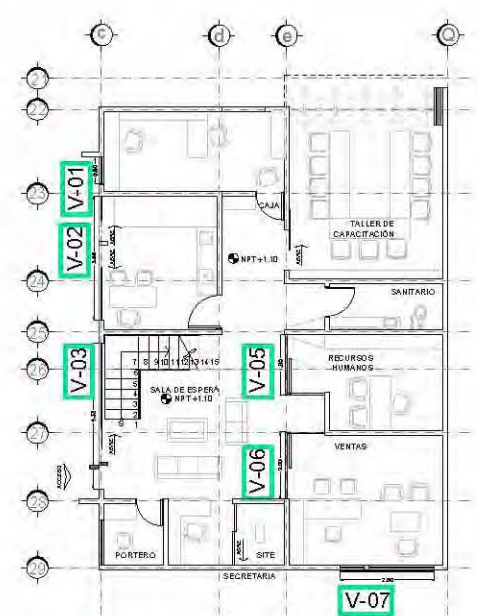


VISTA EJE K NAVE B ESC 1:75

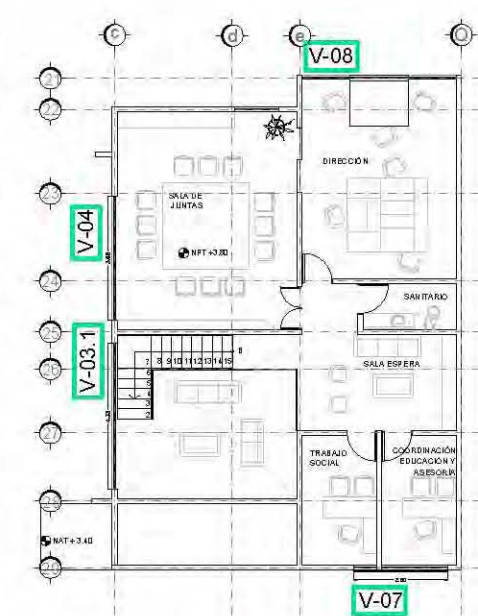
DETALLES ADMINISTRACIÓN



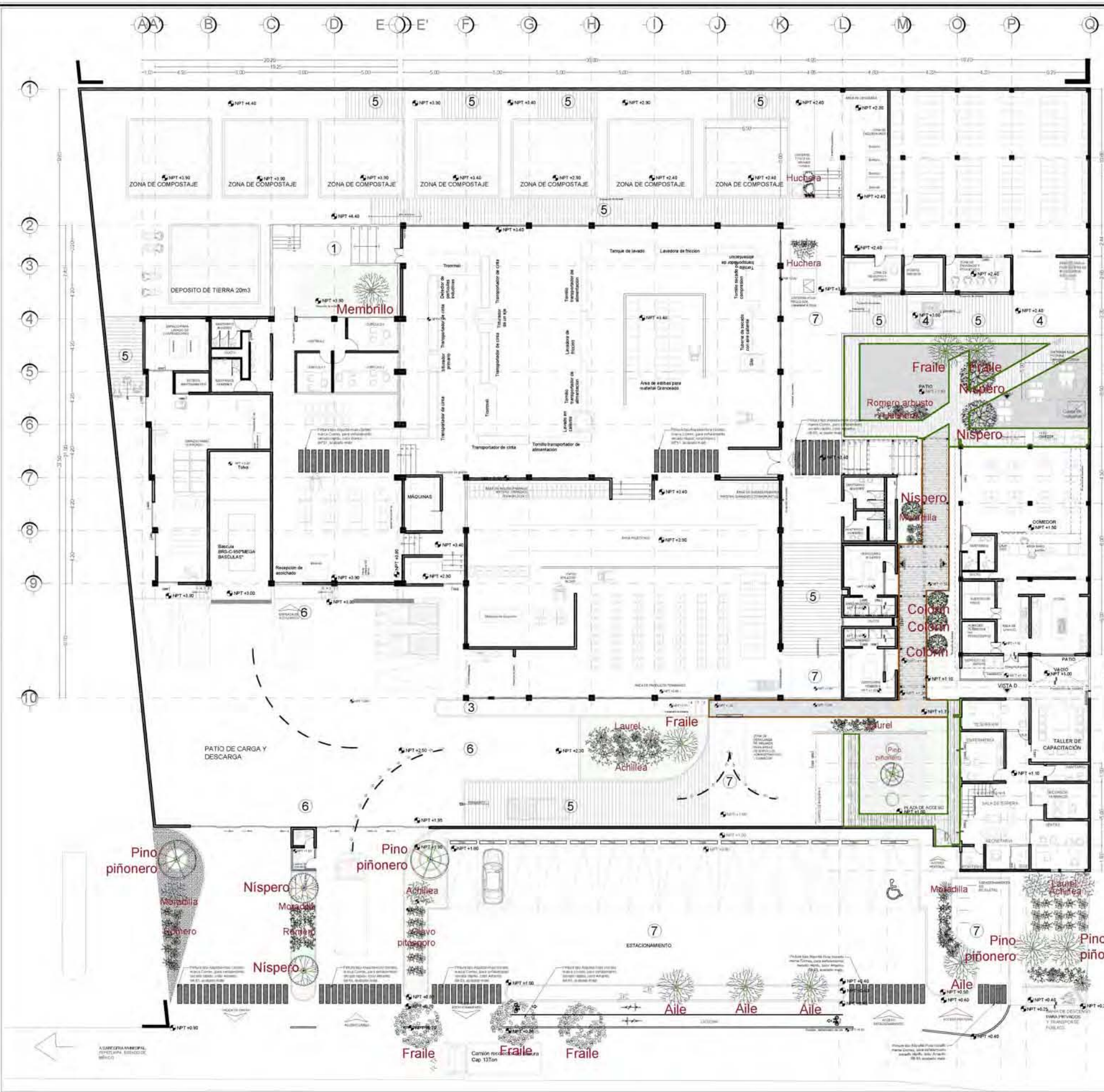
NAVE A Y B



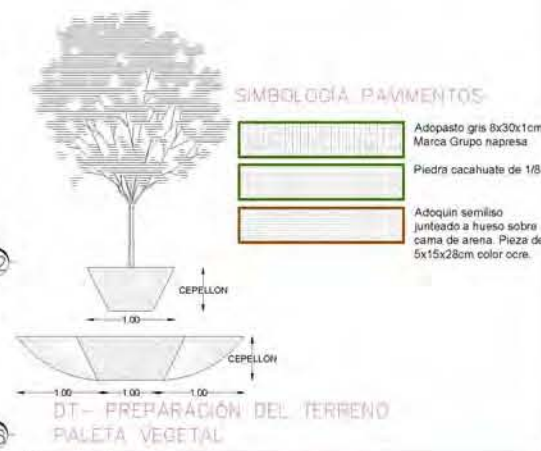
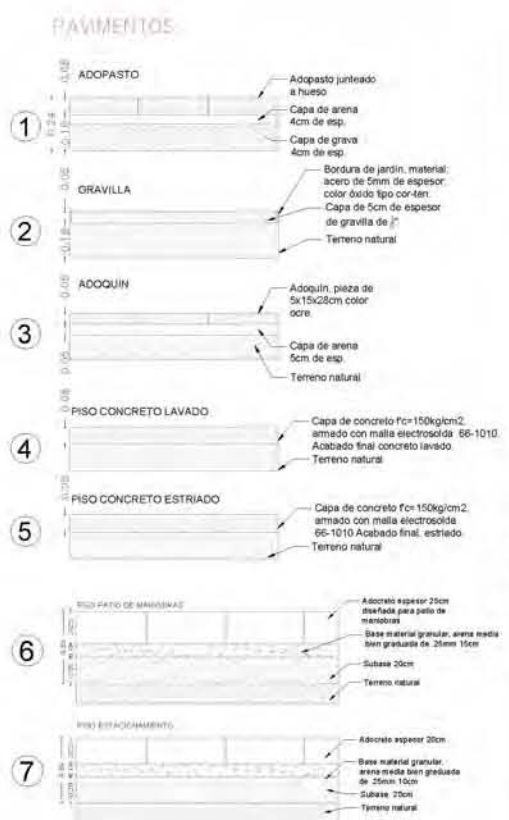
ADMINISTRACIÓN PLANTA BAJA



ADMINISTRACIÓN PLANTA ALTA



CALLE SIN NOMBRE
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29



TIPO	CARACTERÍSTICAS
ÁRBOL	
COLOBRIN	Árbol caducifolio/Altura media/Tolerancia a sequías/Usa en parques, sendero peatonal/Copa irregular y de alta densidad/ Crecimiento rápido.
PINO	Árbol perenne/Alto/Tolerancia a sequías y heladas/Usa en sendero peatonal/Roiz pivotante y copa de alta densidad/ Crecimiento lento.
PINOPIÑONERO	Árbol perenne/Medio/Tolerancia a heladas, Usa en sendero y banquetas/ Roiz tipo pivotante/ Copas redonda y de alta densidad/ Crecimiento rápido.
NISPERO	Árbol caducifolio/Medio/ Tolerancia a sequías, heladas, salinidad y resistente a plagas/ Usa en parques y plazas/ Roiz de tipo extensiva/ Copa irregular y densidad media/ Crecimiento rápido.
MEMBRILLO	Árbol caducifolio/ Alto/ Resistente a plagas, sequías y heladas/ Usa en camellones, parque o adórnica/ Roiz de tipo pivotante/ Copa redonda de de media densidad/ Crecimiento medio.
AILE	Árbol caducifolio/ Altura baja/Tolerante a heladas y sequías/Usa en corredor, banquetas y parque/ Roiz de tipo pivotante de copa irregular y baja densidad/ Crecimiento rápido.
FRACLE	Árbol caducifolio/ Altura baja/Tolerante a heladas y sequías/Usa en corredor, banquetas y parque/ Roiz de tipo pivotante de copa irregular y baja densidad/ Crecimiento rápido.
ARBUSTOS	
LAUREL	Arbusto de hasta 1.5m, hojas perennes y aromáticas, resistente a heladas y sequías/ uso ornamental y poco mantenimiento
ARBUSTO CLAVO	Cubresuelos, resistente a la sequía, uso decoración urbana
YITOSPOPO	Cubresuelos, altura máxima 1.5m, de crecimiento rápido
ROMERO	Cubresuelos, altura máxima 1.5m, de crecimiento rápido
MORADILLA U HOJA DE	Cubre suelos ornamental, poco mantenimiento
HUCHERA	Planta perennifolia de sombra parcial y bajo mantenimiento
ACHILLEA	Flor color blanco, rojo, poco mantenimiento, resistente a heladas y sequías, rápido crecimiento.
MILLEFOLIUM	

NORTE

Grupo de Investigación

Localización
Carretera a San Estaban
Cuicucuautilia,
Tepetlixpa, Edo. Méx.

Proyecto
CENTRO DE RECICLAJE DE RESIDUOS PARA LA PRODUCCIÓN DE INSUMOS AGRÍCOLAS

PREPARACIÓN DEL SITO
Cepa de 2 a 3 veces mayor al tamaño del cepellón (tierra que se deja adherida a las raíces de los árboles transplantados), en el caso de suelos muy compactados deberá ser 5 veces.
La cepa debe ser circular en forma de cazoleta, muy ancha y poco honda.
Antes de bajar el árbol, se debe revisar que no tenga heridas, en su caso, se debe corregir las cortes y quitar desgarres.

NOTAS:
PLANTACIÓN
No se debe romper el cepellón.
Colocar estacas para erguir la planta durante el primer año.
Colocar borde de retención y filtración de agua alrededor del árbol.

MANTENIMIENTO
Riego inmediatamente después de la plantación.
El riego dependerá del tipo de árbol, arbusto, cubresuelos o flor.

ÁREA DEL TERRENO: 5,710 m²
ÁREA CONSTRUIDA: 2,085 m²
ÁREA DE DESPLANTE: 1,580 m²
ÁREA LIBRE: 3,620 m²

La impresión de este plano es una reducción a 11x17 in, del formato original de 90x60cm

Proyectista
Claudia Denisse Santos Montoya

Nombre del plano
PLANO DE VEGETACIÓN Y PAVIMENTOS

Escala gráfica

1:150
Escala
Metros

Clave
INST
VPAV-01

Fecha
OCTUBRE 2018