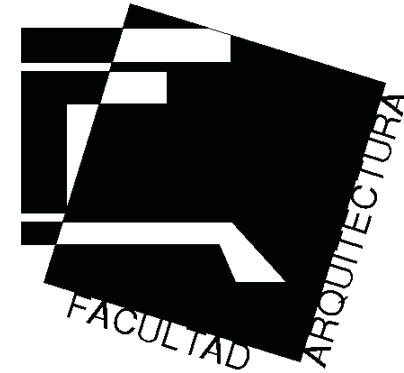


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO



"IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN"

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

**TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO
PRESENTA:
LORENZO BELTRÁN GILBERTO**

**JURADO:
ARQ. MIGUEL ÁNGEL MÉNDEZ REYNA.
ARQ. ROBERTO U. PIMENTEL BERMUDEZ
MTRO. FRANCISCO A. ESPINOSA MÜLLER
ARQ. PABLO A. CARREÓN LÓPEZ
ARQ. TEODORO O. PAREDES MARTINEZ**

MÉXICO, DF. 2013



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.



DEDICATORIA A:

A todas a aquellas personas que nunca pierden la esperanza y que la llevan muy dentro, y que gran parte de su vida se han esforzado en ser mejores, en especial.

A mis padres:

Adela Beltrán Laureano y Federico Lorenzo arias; mis padres que en todo momento de mi vida han estado, y que gracias a la entrega y lucha por la vida me mostraron el valor del trabajo y el esfuerzo para obtener los sueños que uno se propone. **GRACIAS!!!!!!!!!!!!**

A mis hermanos:

Nancy, Ignacio y Juan Antonio; gracias por su apoyo incondicional que me han dado en todo momento y más aún en los difíciles, ustedes me enseñaron que el camino que uno elija siempre va ser el bueno mientras este lo camine uno con valor y confianza.

A mi compañera:

Nelly, gracias por mostrarme que no solo existimos nosotros, que hay muchos mas atrás de cada uno y que debemos compartir todo esa, esperanza, confianza, trabajo y amor por los nuestros. Por la confianza de haber creído en mí, y caminar junto a ti descubriendo nuevos mundos, tu me enseñaste el otro lado, ese lado humano del cual todos se olvidan, tú fuerza, entrega al trabajo, dedicación, amor a los tuyos y sufrimiento, cualidades que compartiste conmigo y que seguiremos construyendo juntos como una familia

A toda mi familia y amigos:

Gracias, por la confianza y el apoyo incondicional que me han dado en todo momento, por ser parte de este caminar el cual estuvimos juntos y que en cada uno u otro momento de este paso estuvieron siempre presentes.

A mis compañeros:

A aquellos "que creen en un mundo muy otro y que en ese muy otro ya sea mundo, país, estado, pensamiento, sueño, delirio o locura, estén todos aquellos que crean que otro muy otro..... es posible....."

A mis asesores:

Les agradezco por el apoyo y la confianza de haber creído en mi y darme el entusiasmo con el cual enfrente una nueva etapa en mi vida, en base a los valores y principios que me brindaron, gracias.

"Pero hay mexicanos y mexicanas que resisten. No sin dificultades, con los tropiezos y sinsabores que da el deber, van construyendo pequeños espacios, islotes encima de los cuales se sueña, se lucha, se trabaja. Islotes donde mañana, México será México; tal vez un poco mejor, tal vez un poco más bueno, pero México"

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1.0 ANTECEDENTES 1

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1

-SURGIMIENTO

-RELACIONES CON OTROS FENÓMENOS

-CARACTERÍSTICAS Y TENDENCIAS

-PREGUNTAS GENERALES Y PARTICULARES

1.2 DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO 4

-POR QUÉ SE INVESTIGA? (IMPORTANCIA)

-PARA QUÉ SE INVESTIGA? (FINALIDAD)

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 5

-GENERALES

-PARTICULARES

-ESPECÍFICOS

1.4 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL 6

1.5 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS 6

2.0 ÁMBITO REGIONAL 7

2.1 LOCALIZACIÓN Y POBLACIÓN 7

-GRÁFICO DE PORCENTAJES TERRITORIALES

-LOCALIDADES PRINCIPALES

2.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS 10

2.3.1 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA
(PEA) POR SECTOR DE PRODUCCIÓN 10

2.3.2 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA
(PEA) POR RAMA DE ACTIVIDAD 11

2.3.3 SISTEMA DE VIALIDADES 12

2.3.4 SISTEMA DE CIUDADES 13

2.3.5 PAPEL DE LA ZONA DE ESTUDIO 14

3.0 LA ZONA DE ESTUDIO 15

3.1 DELIMITACIÓN FÍSICA Y TEMPORAL 15

-TASAS DE CRECIMIENTO (PERÍODOS A CORTO,
MEDIANO Y LARGO PLAZO)

-CRITERIOS DE DELIMITACIÓN

-LÍMITES FÍSICOS

3.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS 18

3.2.1 MOVIMIENTOS MIGRATORIOS 18

3.2.2 DEMOGRAFÍA 19

3.2.2.1 HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO 19

3.2.2.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL 21

3.2.2.3 PEA POR SECTORES 22

3.2.2.4 PEA POR RAMA DE ACTIVIDAD 23

3.2.2.5 NIVELES DE INGRESO 25

3.2.2.6 NIVELES DE ESCOLARIDAD 26

4.0 ASPECTOS FÍSICOS - NATURALES	27		
4.1 TOPOGRAFÍA	27		
4.2 EDAFOLOGÍA	29		
4.3 HIDROLOGÍA	31		
4.4 GEOLOGÍA	33		
4.5 USO DE SUELO	35		
4.6 VEGETACIÓN	38		
-PALETA VEGETAL			
4.7 CLIMA	40		
4.8 PROPUESTAS DE USO DE SUELO	40		
5.0 ÁMBITO URBANO	42		
5.1 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA	42		
5.2 SUELO	42		
5.2.1 CRECIMIENTO HISTÓRICO	42		
5.2.2 TENDENCIAS DE CRECIMIENTO	43		
5.2.3 USOS DE SUELO	43		
5.2.4 DENSIDAD DE POBLACIÓN	44		
5.2.5 TENENCIA DE LA TIERRA	45		
5.2.6 VALOR DE USO DE SUELO	45		
5.3 IMAGEN URBANA	47		
5.4 INFRAESTRUCTURA	49		
5.4.1 AGUA POTABLE	49		
5.4.2 DRENAJE	49		
5.4.3 ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO	49		
5.5 VIALIDAD Y TRANSPORTE	52		
5.6 VIVIENDA	54		
5.6.1 CALIDAD DE LA VIVIENDA	54		
		5.6.2 TIPOS	54
		5.7 EQUIPAMIENTO URBANO	57
		5.7.1 INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO EXISTENTE	57
		5.7.2 EQUIPAMIENTO CALCULADO: CORTO PLAZO MEDIANO PLAZO LARGO PLAZO	64
		5.8 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA URBANA)	73
		6.0 ALTERNATIVAS DE DESARROLLO	77
		6.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO	77
		6.2 CONCEPTUALIZACIÓN	78
		6.3 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	79
		6.3.1 PROGRAMAS DE DESARROLLO	81
		6.4 PRIORIDADES Y CRITERIOS DE SELECCION	88
		6.5 SELECCIÓN DE PROYECTOS	89
		DESARROLLO DE ANTEPROYECTO	
		INTRODUCCIÓN	91
		7.0 DEFINICION DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO (COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGANICA)	92
		7.1 -PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	92
		7.2 FUNDAMENTACION	96
		7.2.1 FACTIBILIDAD DE USO Y OPERACION	97
		7.2.2 FACTIBILIDAD FINANCIERA	97
		7.2.3 FACTIBILIDAD TECNICA	97
		7.2.4 IMPACTO REGIONAL	97

7.3	-ANTECEDENTES	98
7.4	HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN	101
7.5	OBJETIVO	102
7.5.1	ACCIONES	103
7.6	DETERMINANTES	104
7.6.1	IDEOLÓGICAS	104
7.6.2	SOCIALES	104
7.6.3	ECONÓMICAS-FINANCIERAS	104
7.6.4	POLÍTICAS	106
7.7	VIABILIDAD DEL PROYECTO	107
7.8	ANÁLISIS DEL SITIO	110
7.8.1	ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL	110
7.8.2	MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL	111
8.0	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	112
8.1	CONCEPTO Y PROGRAMA	112
8.2	PROGRAMACIÓN	113
8.2.1	DEFINICIÓN DEL OPERARIO	113
8.3	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	113
	ESQUEMA DEL PROGRAMA	117
8.4	MEMORIA DESCRIPTIVA	118
8.5	MEMORIAS DE CÁLCULO	123
8.5.1	CÁLCULO DE POLIGONAL	121
8.5.2	CÁLCULOS ESTRUCTURALES	122
8.5.3	CÁLCULOS SANITARIOS	148
8.5.4	CÁLCULOS HIDRÁULICOS	150
8.5.5	CÁLCULOS ELECTRICOS	152
8.6	FOTOGRAFÍAS DEL PROYECTO	157

PLANOS ARQUITECTÓNICOS	
CONCLUSIONES	159
BIBLIOGRAFÍA	160

INTRODUCCIÓN.

La planeación urbana como forma de intervención del estado y como actividad científica interdisciplinaria, se debate en un proceso contradictorio en busca de una legitimidad social que, desde dentro, a través de las condiciones que establecen los procesos socio-políticos, le han impuesto serias limitaciones para que pueda convertirse en un instrumento de socialización de los beneficios de la urbanización.

Entre la planeación orientada a la transformación de las condiciones de vida de la mayoría de los habitantes urbanos y la planeación tradicional que busca cambios espaciales para que a fin de cuentas nada cambie, se ha abierto una brecha que ha permitido poner al descubierto la pobreza teórica y metodológica que aún existe para comprender la complejidad de su objeto de estudio (el espacio urbano) y para plantear soluciones creativas, progresivas y participativas a los problemas que impone el modelo de acumulación (capitalismo), a los grupos sociales

México no es la excepción, reflejando contradicciones tanto en aspectos económicos, políticos, culturales, ideológicos, sociales y por supuesto urbanos. Dichas contradicciones se presentan en el momento en que el capital acumulado no satisface a la fuerza de trabajo, esto es, no da solución a un problema en específico, generando la falta de elementos de diseño urbano, así como una mala planeación de crecimiento de las ciudades.

El factor determinante en el crecimiento de las ciudades han sido los grandes movimientos migratorios, debidos en gran medida a la falta de incentivos al sector primario (producción) atrayendo a campesinos que no encuentran apoyos a sus actividades y son atraídos con la esperanza de encontrar un nivel de vida al que abandonan. De ésta manera un gran numero de personas que laboran en la ciudad y que acuden desde afuera de ésta, proveniente de los distintos suburbios que se van asentando en las periferias lejos de los centros urbanos.

Todo esto provoca que los centros urbanos se vayan saturando de población y problemas, teniendo como consecuencia el desempleo y el subempleo de actividades pertenecientes a los sectores secundario (transformación) y terciario (servicios).

La población del municipio de Huixquilucan no ha sido la excepción de todos los aspectos planteados anteriormente, caracterizándose porque en su gran mayoría dicha población, se emplea en los sectores terciario y secundario, teniendo sus centros laborales fuera de la región del asentamiento urbano.

De igual forma el municipio de Huixquilucan se encuentra en una etapa de transición, de pasar de una zona meramente rural a establecerse como un asentamiento urbano; lo cual ha traído como consecuencia serias modificaciones, en la forma de vida de sus habitantes y de su entorno inmediato. Por lo cual, como medida de contención y anticipación, es la investigación del presente trabajo, integrado en tres rublos:

INVESTIGACIÓN URBANA.

Dentro de ésta etapa de análisis urbano, se encuentra la definición del ámbito regional, donde se establece principalmente la región a la cual forma parte la zona de estudio y el papel que juega ésta. Le sigue el análisis del medio físico natural de la zona de estudio, donde se concretó en función de las características físicas naturales, una propuesta de uso de suelo, el cual se comparó con el análisis de la estructura urbana, la cual contempla el estudio del crecimiento urbano existente. De ésta manera se puntualizó un diagnóstico y una perspectiva del objeto de estudio para definir una propuesta de crecimiento y desarrollo de la población, no solo basándose en cuestiones urbanas, sino creando alternativas para el mejoramiento de la calidad de vida, en base a una propuesta económica, social e ideológica para la población.

A partir de ésta propuesta se planteó una estrategia de desarrollo, integrada por planes y programas, en los cuales se puntualizan proyectos que resultan prioritarios para el desarrollo de la zona de estudio.

Dichos proyectos se caracterizan por tener la capacidad de impulsar económicamente a la población y contribuir a la preservación y cuidado del medio ambiente.

INVESTIGACIÓN DE PROYECTO.

Refiriéndose a la investigación que da sustento al proyecto que se elaboro de manera particular basándose en la investigación del estudio urbano realizado. El proyecto es: *COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MALTERIA ORGÁNICA*, para la comunidad de San Francisco Ayotusco, col, Dos Ríos, Huixquilucan de Degollado, Estado de México.

Ésta investigación se confrontó con las determinantes económicas, ideológicas, sociales, legales y físicas, que influyeron de manera directa en el proyecto. Posteriormente se programaron todos los requerimientos formales, funcionales, técnicos y legales que dan pie a los componentes espaciales del proyecto.

PROYECTO EJECUTIVO.

En esta etapa se presenta los planos técnicos necesarios, para la materialización del proyecto que se realizo de manera particular, además de fotografías para dar una idea de la volumetría y composición arquitectónica. Incluyendo un estimado del costo total de la obra y la forma de financiamiento para este tipo de proyectos.

Finalmente hay que acotar que el presente trabajo se entregará a la comunidad de la zona de estudio del Municipio de Huixquilucan, para su aplicación social en función de la objetividad con la cual esta hecho éste estudio y la capacidad de organización de llevarlo a la practica

UNO ©
taller
uno



*“COOPERATIVA INTEGRAL
DE
TRANSFORMACIÓN
DE
MATERIA
ORGÁNICA”*

ANTECEDENTES (PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA)

CAPITULO I





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



1.0 ANTECEDENTES.

1.1 PLANTEAMIENTO CIENTÍFICO DEL PROBLEMA.

- SURGIMIENTO (CAUSAS)
- RELACIONES CON OTROS FENÓMENOS
- CARACTERÍSTICAS Y TENDENCIAS
- PREGUNTAS GENERALES Y PARTICULARES (FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DEL PROBLEMA).

El objetivo central y podría decirse exclusivo del sistema de producción capitalista es generar mercancías que a su vez generen ganancias¹. Esto es lo que ha marcado el rumbo del desarrollo de los micro-regiones del país. El Municipio de Huixquilucan es el reflejo de la urbanización capitalista. En primer lugar es necesario mencionar que el Municipio se encuentra situado en el punto medio de dos de las capitales más importantes en el ámbito nacional: El Distrito Federal (capital del país) y la capital del Estado al que pertenece: La Ciudad de Toluca. A esto tiene que agregarse la cercanía del complejo industrial más importante también en el ámbito nacional y que genera el 14% del PIB nacional: Naucalpan, Tlalhepantla y Vallejo². A su vez estas regiones forman parte de la zona económica más importante del país: la zona Centro Sur.

Es necesario hablar acerca del valor que adquiere la fuerza de trabajo como mercancía en una zona como la que se ha descrito. En primer lugar el capital se apropia de la fuerza de trabajo que le es útil a través de un salario³ (es decir, el precio de dicha fuerza de trabajo), luego como lo es el caso de Huixquilucan el libre movimiento del capital propicia la aglomeración de la población y sin la necesidad de llevar a cabo una inversión en una planeación urbana queda a su disposición la mano de obra de las regiones aledañas. Las Ciudades de México y Toluca, así como el Complejo Industrial del Estado de México son demandantes de un alto porcentaje de mano de obra y servicios, lo que hace pensar en movimientos poblacionales hacia las regiones donde se encuentran los centros laborales. Esto queda sustentado por los datos de los Censos de 1980 y 1990: a) El Municipio de Huixquilucan reflejó un incremento en la población que se encuentra en el Sector Terciario y una disminución en el Sector Primario de la Producción; b) Las inmigraciones representan a casi el 43% de la población total del Municipio, lo que nos hace pensar que el capital que se encuentra en la zona a través del trabajo asalariado sigue renovando la fuerza de trabajo, lo cual propicia la subordinación del trabajo al capital y por lo tanto la explotación y sobre-explotación de la clase obrera; c) La dotación de servicios y equipamiento por parte del Estado en el ámbito municipal según datos oficiales son "de buena calidad" y tomando en cuenta que el capital sólo entiende a la fuerza de trabajo como la capacidad humana que se pone en marcha para asegurar la valorización del capital y crear plusvalía, y aunque objetivamente hacen falta, sólo son suministrados en las zonas donde las condiciones están dadas para alcanzar éste fin. El Municipio de Huixquilucan por su posición geográfica, por su cercanía a los tres centros regionales y por los enlaces y comunicaciones que el mismo capital ha generado, es un lugar estratégico y de fácil acceso y disposición de mano de obra y servicios materiales y personales de bajo costo, por lo que se hace necesaria la inversión por parte del capital, pues representa gran rentabilidad para poder generar productos acabados y su respectivo plusvalor.⁴

¹ Fuente: Elia Mercado Mendoza, Apuntes: Desarrollo Histórico de las ciudades, Publicaciones Taller UNO, México, 1996 (Pág. 3)

² Fuente: SEP, Atlas de México, SEP, México, 1997 (Págs. 57-59).

³ Fuente: T. Oseas Martínez Paredes, Apuntes de Problemática Urbana y Habitacional, Publicaciones Taller UNO, México, 1995. (Pág. 1)

⁴ Fuente: Datos obtenidos del levantamiento realizado por el equipo de investigación, enero 2001.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Una consecuencia de la Globalización es el desplazamiento de plantas industriales a los países en donde los empresarios pueden obtener mayores ganancias al pagar salarios e impuestos más reducidos y erogar menores recursos en la protección ecológica. Este movimiento ha permitido la creación de fuentes de trabajo en las naciones en desarrollo mientras se reducen en las más industrializadas.

Nuevas técnicas de producción aumentaron el rendimiento del trabajo, pero al no crecer igualmente la capacidad de consumo de la población condujo a reducir la planta laboral en muchos países.

Los gobiernos se orientaron fundamentalmente a garantizar el orden público, redujeron intervención en la vida económica y confiaron en la regulación del mercado por libre competencia. Con ello aumento el dominio de las grandes empresas industriales, comerciales y financieras; Especialmente de los organismos diseñados para asegurar la estabilidad económica mundial, como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial.

Por otro lado el gobierno redujo el aparato administrativo y detuvo el crecimiento de los bachilleratos y de la enseñanza superior públicos con excepción de la dedicada a la preparación técnica. Y también las instituciones médicas y otros servicios proporcionados o apoyados con recursos nacionales vieron disminuidos sus recursos.

En México se han estado concentrando en torno a las grandes ciudades, a partir de las últimas décadas, amplios núcleos de población "marginal" caracterizados por un bajo nivel económico de vida, pues carecen de condiciones estables de trabajo, lo cual hace que los grupos, sean los principales afectados por desempleo y el subempleo y por la necesidad de dedicarse a otras actividades de subsistencia. Se encuentra por lo tanto, excluido del sistema productivo, de tal forma que la parte de la riqueza social que perciben es mínima y por lo mismo su consumo de bienes y servicios es también bajo.

Estas situaciones se han visto reflejadas en el municipio de Huixquilucan, ya que actualmente un gran sector de la población está inmerso en el sector terciario, dando pie a que este municipio haya cambiado en los últimos años en la mayor parte de su territorio. Primero de forestal a agrícola y después de agrícola a habitacional y comercio. El sector en donde se está desarrollando mano de obra para las actividades de industria y servicios, está atrayendo a gente de provincia a fuentes de empleo en la capital, Santa Fe y la zona industrial del Estado de México, pero con remuneraciones bajas como pago de su trabajo. Esto ha propiciado el libre crecimiento urbano sin planeación alguna, como consecuencia de la rápida ocupación del municipio.

Debido a la competencia de productos extranjeros, de 1985 a 1988 decayó en 10% la producción de maíz, frijol y arroz, haciendo necesaria la importación de estos alimentos básicos y provocando nuevos problemas a las actividades agrícolas de la zona. Hasta 1985 Huixquilucan se caracterizaba por la producción de alimentos básicos, que pese a que no figuraban dentro los más importantes a nivel Estatal por su localización geográfica, permitía, a un buen sector de la población vivir del campo. Hasta 1989 Huixquilucan ocupaba el quinto lugar a nivel Estatal en la crianza y engorda de ganado porcino.⁵

En el periodo presidencial de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) mediante una modificación al artículo 27 constitucional fue cancelado el derecho de los campesinos a solicitar dotaciones o ampliaciones de tierra o a nuevos centros de población y se autorizó dividir los ejidos en parcelas individuales, con derecho a venderlas, facilitando así una nueva concentración de la propiedad agraria por parte de los capitales.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Esto actualmente ha generando conflictos políticos y económicos en la localidad de Huixquilucan, a partir del cambio de Partido Político. La nueva clase política que actualmente está ostentando el poder en la zona, se está enfocando a generar las condiciones que buscan privatizar y despojar al campesino de aquellas garantías que le aseguraban la posesión y explotación de sus tierras.⁶

Es por ello que dando un paso más en el proceso de las políticas neoliberales, se está violando el Artículo 27 Fracción VII de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos y el Artículo 9 de la Ley Agraria en vigor. Dando pie a protestas por parte de la población frente a la Presidencia Municipal.

En cuanto al sector ecológico y de explotación de recursos forestales se han aprobado leyes y acuerdos nacionales e internacionales para combatir el deterioro del medio ambiente, cuya eficacia solo podrá verse en el transcurso de varias décadas. Estas medidas son todavía insuficientes y se han sido obstaculizadas por sectores que pueden ser afectados en sus intereses económicos. En el caso de Huixquilucan unas cuantas familias en forma clandestina explotan los recursos forestales, sin preocuparse por su restitución a pesar de la existencia de viveros en la zona, por lo cual se están causando daños ecológicos irreversibles.

⁵ Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda, INEGI, México, 1990.

⁶ Fuente: Diario Local Nada Personal, Huixquilucan, México, Publicación mensual, Enero 2005 (Pág. 3)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



1. 2 DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

POR QUÉ SE INVESTIGA

(IMPORTANCIA, TRASCENDENCIA Y MAGNITUD DEL PROBLEMA)

PARA QUÉ SE INVESTIGA (FINALIDAD, FUNDAMENTACIÓN SOCIAL DEL ESTUDIO)

El marco del sistema capitalista de producción y su funcionamiento propicia la división del trabajo en clases sociales y es una consecuencia de la existencia de las sociedades anónimas de producción quienes son poseedoras de los medios de producción. Esto implica la acumulación de la riqueza en manos de quienes poseen dichos medios y que son una minoría del total de la población, lo que propicia la explotación de los trabajadores (que son la mayoría) a través del trabajo asalariado y que no corresponde al valor real de los productos acabados. Al aumentar la explotación de la clase obrera por parte de la clase poseedora de los medios de producción (la burguesía), aumentan los grados de marginación de la población, lo que trae como consecuencia la diversificación de las actividades ó alternativas económicas, que permitan elevar el nivel de vida de las comunidades de la zona de estudio.⁷

En el caso específico del Municipio de Huixquilucan éste fenómeno ha propiciado una incorporación importante de la población al sector Terciario de la producción (servicios y comercio) lo que evidentemente está propiciando una sobresaturación de éste sector y un decremento en el sector Primario que es el más importante, pues se enfoca a la producción agropecuaria.⁸

La finalidad de la presente investigación es determinar como la lucha de clases y sobre todo las relaciones políticas han incidido en las actividades y relaciones productivas. Es necesario en primer lugar determinar las cuestiones concretas que han definido todos estos fenómenos, entenderlos y así poder establecer, con todo un respaldo concreto detrás, una propuesta que combata las desigualdades generadas por las relaciones de explotados y explotadores. La propuesta de solución, la cual será el resultado de todo el análisis urbano arquitectónico hecho, tendrá la finalidad de buscar las alternativas urbano-arquitectónicas que contrarresten éste fenómeno, mediante la adquisición y socialización de los medios de producción con el objetivo de hacer una distribución más justa del capital generado y así impactar e impulsar el desarrollo económico de la micro-región.⁹

^{7, 8 y 9} Fuente: Datos obtenidos del levantamiento realizado por el equipo de investigación, enero 2005.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



1. 3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

GENERALES.

Generar Proyectos Urbano- Arquitectónicos enfocados a resolver el problema principal, el de la necesidad de reactivar la economía de la zona generando empleos productivos para la población de la misma.

PARTICULARES.

Que la clase obrero-campesina de la zona de estudio de Huixquilucan pueda hacerse de los medios necesarios y socializarlos (por medio de organizaciones cooperativas), para llevar a cabo una reactivación de la producción, permitiendo que el núcleo de la unidad de producción (constituida por la organización obrero-campesina) se haga del poder político para ser autosuficiente. El Proyecto Urbano-Arquitectónico como un proyecto viable para buscar el financiamiento por parte de ONG's (Organizaciones No Gubernamentales) que apoyan el desarrollo de proyectos enfocados a la producción y que financian también la obtención de los medios (maquinaria y /o equipo) para producir.

ESPECÍFICOS.

La Investigación Urbano-Arquitectónica como herramienta, para la identificación de los puntos estratégicos que nos permitan implementar alternativas de solución y de esta manera poder reactivar el sector primario de la producción en Huixquilucan e interrelacionarla con otras micro-regiones para generar el intercambio de los productos acabados, que como consecuencia se impulse el sector secundario y se independicen de productores privados que mantienen las relaciones productivas de explotados y explotadores. Es importante mencionar que esto propicia la venta directa a la población que consume los productos y elimina a los intermediarios, beneficiando directamente a los productores y a los consumidores.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



1. 4 ELEMENTOS DEL MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

Todas las formas de distribución que no pasan por el salario causan un problema al capital. En éste caso no se pretende hacer de lado al salario pues el sistema de producción capitalista en el que estamos inmersos no lo permite, pero si se busca hacer una distribución equitativa entre todos los miembros que conformarán a la unidad de producción, es decir, si los obreros-campesinos producen sus propios productos acabados y/o generan el autoabastecimiento de productos alimenticios les permitirá reforzar su capacidad de resistencia dentro del marco capitalista de la producción. Asimismo, la socialización de la distribución de una parte de los medios necesarios para el mantenimiento de los trabajadores puede volverlos menos dependientes del capital. Por lo que al poseer los medios de producción pueden llevar a cabo proyectos que exploten racionalmente el suelo y los recursos naturales de Huixquilucan y que la fuerza de trabajo de los obreros y campesinos sea manejada en beneficio de ellos mismos para elevar su calidad de vida y por lo tanto el desarrollo de la micro-región.

1. 5 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

El impulso de la micro-región de Huixquilucan y su inserción en el ámbito productivo se llevará a cabo a través de Unidades de Producción, las cuales tendrán la finalidad de organizar e involucrar al sector obrero-campesino en la obtención, en primer lugar, de los medios necesarios para producir; y en segundo lugar deberá buscarse: (a) La circulación de los productos acabados y (b) El consumo de tales productos. Para llevar a cabo tal proceso es necesario identificar las micro-regiones con quienes se puede comercializar. Tendrán que valorarse los resultados que se obtengan de la Investigación Urbana-Arquitectónica en la cual estén identificadas las zonas más adecuadas para ubicar las zonas productivas, la composición urbana y los enlaces y medios de comunicación para su buen funcionamiento. Las formas socializadas de producción son un requisito indispensable y sólo pueden llevarse a cabo cuando los medios de producción también lo sean. Esto traerá beneficios directos a los productores concretos: los obreros y campesinos. Al hacerse de los medios de producción, también pueden hacerse del poder político de la micro-región y fomentar de tal modo las relaciones de producción de éste tipo.

UNO ©
taller
uno



*“COOPERATIVA INTEGRAL
DE
TRANSFORMACIÓN
DE
MATERIA
ORGÁNICA”*

AMBITO REGIONAL

CAPITULO III





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

2.0 ÁMBITO REGIONAL

2.1 LOCALIZACIÓN Y POBLACIÓN

El municipio de Huixquilucan se sitúa en la vertiente oriental del monte de las Cruces y pertenece a la región 1 Toluca. Limita con el Distrito Federal (con la Delegación Cuajimalpa y particularmente con Santa Fé una de las zonas en donde están aglutinados grandes capitales nacionales).

Se divide en tres zonas: rural, popular y residencial, con un total de 46 localidades. Mientras que el Estado de México representa el 1.1% del territorio nacional, es decir, 22 499.95 km² y económicamente hablando el 14.54% del PIB nacional, ésta relación nos indica la importancia del estado ya que considerando su extensión territorial representa un porcentaje alto del total del PIB nacional, todo ello ha impulsado el crecimiento del valle de Toluca en los distintos sectores productivos, tales como industria, comercio y servicios. A continuación se menciona la localización física de lo particular a lo general, de nivel nacional a municipal.

Estado de México.

Ubicación Geográfica

Coordenadas geográficas extremas:

Porcentaje Territorial:

Colindancias:

Al norte 20°17' , al Sur 18°22' de latitud norte y 100°37' de longitud oeste.

El Estado de México representa el 1.1 % de la superficie del país.

El Estado de México colinda al norte con Michoacán de Ocampo, Querétaro de Arteaga e Hidalgo; al Este con Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos y el Distrito Federal; al Sur con Morelos y Guerrero; al Oeste con Guerrero y Michoacán de Ocampo.

Municipio de Huixquilucan

Ubicación Geográfica

Coordenadas geográficas extremas:

Porcentaje Territorial:

Colindancias:

Al norte a 19°2' 47'' de latitud y 90°2' 38'' de longitud oeste; a una altura de 2,800 metros sobre el nivel del mar.

El municipio representa el 0.007 de la superficie del Estado México

Limita al norte con los municipios de Xonacatlán , Jilotzingo y Naucalpan; al este con el Distrito Federal y al oeste con el municipio de Lerma.¹⁰

Fuente: Datos Preliminares INEGI, 2000.

¹⁰ Fuente: Datos preliminares INEGI 2000



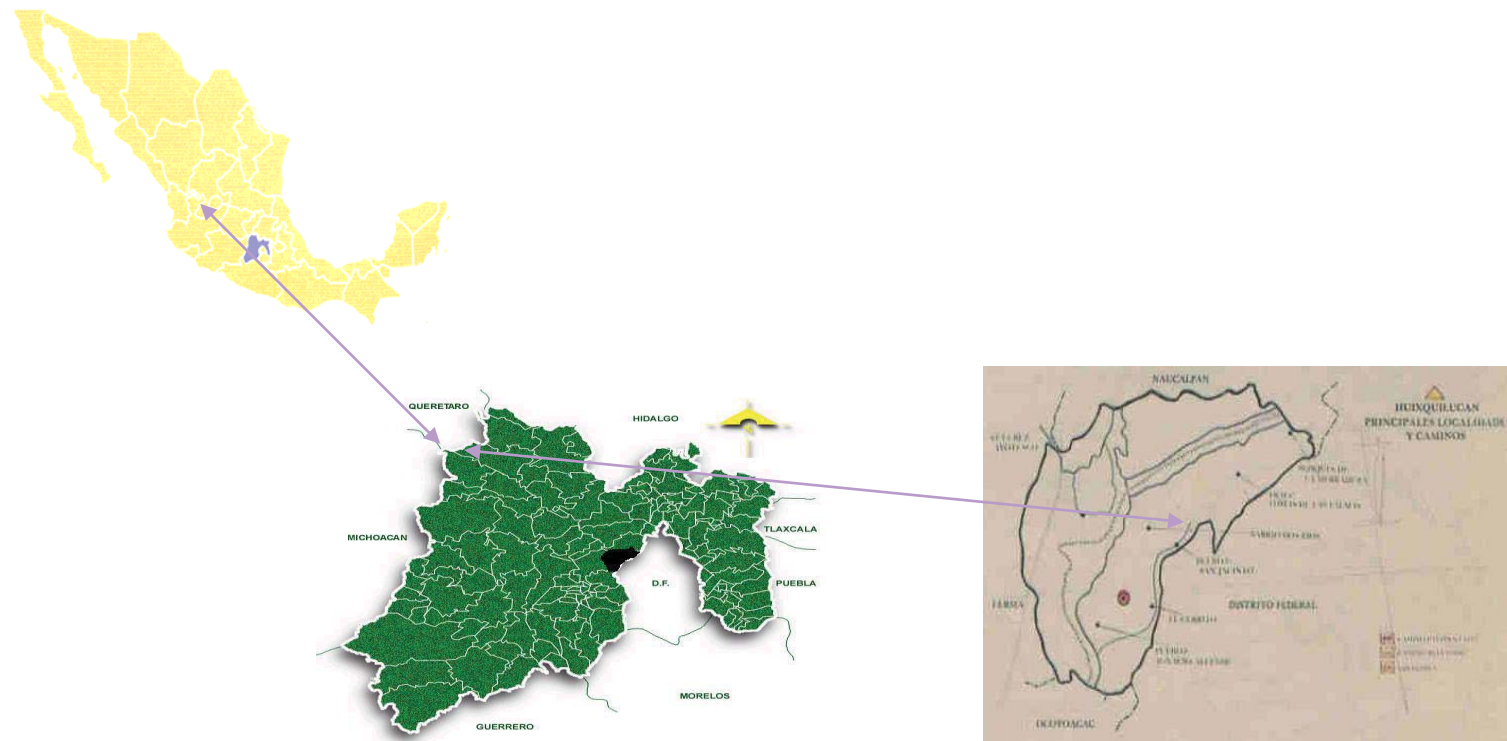
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

GRÁFICOS DE PORCENTAJES TERRITORIALES



El área total del terreno nacional mexicano es de: 1,954,382.00 Km² de superficie.
 El área del Estado de México es de 21,196 Km² de superficie.
 El área del Municipio de Huixquilucan es de es de: 143.523 Km² de superficie.¹¹

¹¹ Fuente: Monografía Municipal de Huixquilucan. Gobierno Mexiquense, México, 1995. (Págs. 19-85).



Gráfico de porcentajes territoriales¹²

MUNICIPIO	POBLACIÓN ABSOLUTA	POBLACIÓN RELATIVA	LUGAR DE OCUPACIÓN POBLACIONAL
Estado de México	15, 175 ,862	100.00	1er. Nivel Nacional
Ecatepec de Morelos	1,656,107	10.91	1ro. Nivel Municipal.
Toluca	819,561	5.40	5to. Nivel Municipal.
Huixquilucan	242,167	1.59	18°. Nivel Municipal

Si comparamos la población del Estado de México a nivel Nacional, representa el 10.91%. Y si hacemos la comparación del municipio respecto a la estatal representa el 1.59%.

Localidades Principales¹³

LOCALIDADES PRINCIPALES	POBLACIÓN (HABS)
Cabecera Municipal	
Huixquilucan de Degollado	9,554
Localidades	
Naucalpan de Juárez	121,470
Magdalena Chichicaspa	12,193
Jesús del Monte	23,150
Santiago Yacultlalpan	10,013
TOTAL	176,380
Porcentaje con respecto al Municipio	72.83%

¹² Fuente: Datos Preliminares INEGI 2010.

¹³ Fuente: Monografía Municipal de Huixquilucan, Gobierno mexiquense, México, 1995. (Págs. 50-55) (Los datos poblacionales se ajustan al Censo del 2010 – INEGI)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



2.3. INDICADORES DEMOGRÁFICOS.

2.3.1 POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR DE PRODUCCIÓN.

De acuerdo a datos obtenidos por el Censo de Población y Vivienda de 1990, el Municipio de Huixquilucan tenía una población total de 131926 Hab. y según los Censos de 1995 y 2005 la población aumentó a 168221 y 224042 respectivamente. Para el 2010, la población alcanza 242,167 hab.

La Densidad Poblacional Municipal para 1990 era de 1200.09 Hab/Km², para 2005 fue de 1561.01 Hab/Km² y para el 2010 fue de 1687.30 hab/km².

La Tasa de Crecimiento Municipal en 1990-1995 fue de 4.98%, la de 2000-2005 fue de 2.87% y la de 2005-2010 es de 1.87%.

COMPORTAMIENTO DE LA PEA POR SECTORES DE ACTIVIDAD ¹⁴						
ANO	REGIÓN	PEA	PEI	SECTOR1	SECTOR2	SECTOR3
2010	NACIONAL	47,777,150	36,162,595	6,414,777	11,330,088	29,741,451
	ESTATAL	6,265,100	5,109,605	304,060	1,713,529	4,233,629
	MUNICIPAL	102,834	77,404	863	21,451	75,685

¹⁴ Fuente: Datos INEGI, 2010. (www.igecem.gob.mx)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

2.3.2 POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA POR RAMA DE ACTIVIDAD.

POBLACION ECONÓMICAMENTE ACTIVA (MUNICIPAL) ¹⁵		
ACTIVIDAD	PERSONAS	PORCIENTO.
PEA Servicios Personales y Materiales	26,376	25.65%
PEA Industrias Manufactureras	19,795	19.25%
PEA Comercio	11,579	11.26%
PEA Construcción	10,262	9.98%
PEA Servicios Comunes y Sociales	6,848	6.66%
PEA No especificada	5,748	5.59%
PEA Administración Pública y Defensa	4,946	4.81%
PEA Transporte y Comunicaciones	4,802	4.67%
PEA Servicios Profesionales y Técnicos	3,342	3.25%
PEA Agricultura, ganadería y Caza	3,239	3.15%
PEA Servicios Financieros	2,252	2.19%
PEA Servicios, restaurantes y Hoteles	2,118	2.06%
PEA Electricidad y Agua	658	0.64%
PEA Minería	606	0.59%
PEA Extracción de Petróleo y Gas	267	0.26%
TOTAL DE PEA OCUPADA	102,834	100%

Se observa en la gráfica de estructura poblacional en el ámbito municipal, la diferencia entre un censo y otro, en los grupos quinquenales de 20 a 34 años. Por ser los de mayor porcentaje respecto a los otros quinquenios, nos hace pensar en la población de hombres y mujeres que están inmigrando al municipio, provenientes de otros estados de la República para trabajar en los ramos de la manufactura, servicios y construcción, en estos se presenta la mayor cantidad de población económicamente activa de la región.¹⁶

En comparación con la producción estatal Huixquilucan no presenta cifras importantes de extracción minera¹⁷ la producción extraída en el lugar es utilizada en la construcción local, esta producción se distribuye en comunidades aledañas a Huixquilucan.

¹⁵ Fuente: Datos INEGI 2010 (www.igecem.gob.mx)

¹⁶ Nota: La población nativa del lugar se concentra en las 12 colonias y 16 fraccionamientos del municipio.

¹⁷ Fuente: Datos INEGI 2010 (igecem.gob.mx)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

2.3.3 SISTEMA DE VIALIDADES.

ENLACES

De Huixquilucan por ser la Cabecera Municipal dependen política, administrativamente y económicamente el resto de las localidades del Municipio. Geográficamente es el conector y distribuidor de estas localidades a las zonas importantes como lo son la CD. De México, Toluca, la zona industrial de Naucalpan, Tlalnepantla y la zona de Santa Fe. También los conectan con los ejes troncales México-Nvo Laredo, México-Nogales y Acapulco-Tuxpan, los cuales son vialidades importantes en el ámbito nacional, por su facilidad para la transportación, comercialización de productos, dotación de mano de obra y servicios.

En el aspecto turístico, cabe mencionar que nuevas regiones se están aprovechando, entre ellas cabe destacar la cercanía que guarda con el Municipio de Ocoyoacac, en donde se encuentra una zona arqueológica de importancia en el estado de México. Existen bosques que se encuentran cerca de la zona de estudio y que tienden a atraer gente para visitarlos, abriéndose la posibilidad de explotarlos turísticamente. Es en estos lugares que se da la cría de trucha arcoíris, la cual forma parte de las atracciones que se están generando para los visitantes.

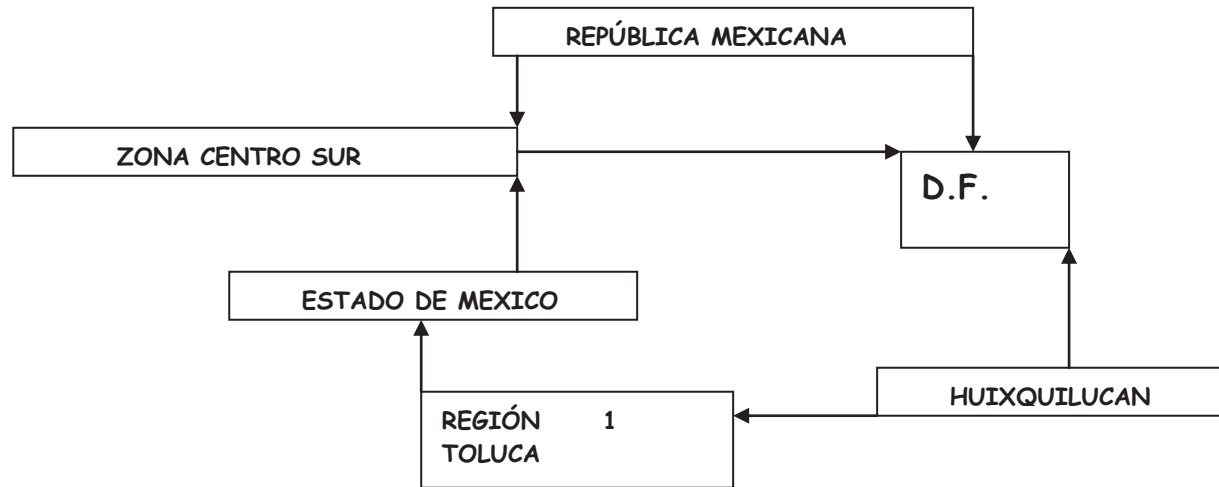
En este plano de la Republica cabe destacar algo muy importante. Si analizamos la carretera de México-Nuevo Laredo que sale del Estado de México, observaremos que su destino es con la frontera de Estados Unidos, y es cercano al Municipio lo que nos hace pensar la importancia que genera económicamente el Estado, como para contar con una vía terrestre de esta importancia (ver datos económicos). También aparece la carretera de México a Nogales, la cual tiene una desviación hacia el Estado de y la cual va hacia el mar, recordando así que para el transporte de mercancías pesadas para la exportación, este resulta un medio económico. Desde aquí se puede mandar mercancías hacia Asia y África; así como a otros puntos del continente Americano. Además se encuentran las carreteras de Acapulco- Tuxpan y la de Acapulco-Veracruz, las cuales auxilian al traslado de turistas y de mercancías hacia los puertos.

COMUNICACIONES

Por lo que respecta a las comunicaciones, Huixquilucan cuenta con tres administraciones y dos agencias de Correo, una Oficina de Telégrafos y el sistema automático telefónico dando servicio a la Cabecera Municipal y a todas las comunidades aledañas.



2.3.4 SISTEMAS DE CIUDADES



La Zona Centro-Sur es la región económica más importante del país. En ésta región se encuentran dos de las capitales más importantes en el ámbito nacional: El DF, que es la capital del país y Toluca, que es la capital del Estado de México. El Estado de México se divide en 8 regiones económicas y Huixquilucan pertenece a la Zona 1(zona de Toluca).¹⁸

De Toluca dependen política y administrativamente los municipios que componen al Estado.

Huixquilucan depende económicamente del DF y de Toluca, por lo que mantiene una estrecha relación de dependencia con éstas zonas.

Huixquilucan es cabecera municipal y dependen de él el resto de las localidades en lo político- administrativo y económico.

¹⁸ Fuente: Monografía Municipal de Huixquilucan, Gobierno Mexiquense, México, 1995. (Pág. 75)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



2.3.5 PAPEL DE LA ZONA DE ESTUDIO

El Municipio de Huixquilucan está situado en la región económica más importante a nivel nacional: la zona centro sur. Esta zona está constituida por el DF, el Estado de México, Querétaro, Tlaxcala y Puebla. Por la situación geográfica y por la relación que guarda el Municipio tomamos en cuenta sólo a la Ciudad de Toluca (capital del estado), la zona industrial de Tlanepantla y Naucalpan (también dentro del Estado de México) y la Ciudad de México. Adquiere por éstas razones gran importancia, pues sirve para ligar entre sí a tales zonas.

Del centro de Huixquilucan hacia la carretera México-Toluca existen 7km de distancia aproximadamente y el tiempo de recorrido del municipio a la ciudad de Toluca es menor de una hora. En esta ciudad cabe mencionar que se encuentra ubicado el aeropuerto, el cual principalmente es de uso comercial, a través del cual pueden transportarse productos y mercancías.

Dependencias.

A) Huixquilucan depende de Toluca en los siguientes aspectos:

Política y administrativamente, en cuanto asignación de presupuesto y dotación de servicios.

Económica y comercialmente Huixquilucan se abastece de alimentos no perecederos de su Central de Abastos pues al redistribuirlos y consumirlos en el Municipio se generan ganancias y la importancia que adquiere Toluca por ser capital del Estado y poseer una gran cantidad de empresas y establecimientos que demandan mano de obra, servicios materiales y personales los cuales, suministra Huixquilucan.

B) Tlanepantla y Naucalpan, forman parte de la zona industrial más importante a nivel nacional por lo que se genera una gran demanda de mano de obra para el desarrollo de dichas actividades. Por su cercanía con todo el complejo industrial, un alto porcentaje de la Población económicamente activa de Huixquilucan viaja diariamente a ésta zona para ir a trabajar y/o prestar sus servicios.

C) Con la Ciudad de México tiene relación con la zona de Santa Fe en la Delegación Cuajimalpa. Puntos importantes de uso de su población son los Metros Observatorio y Tacubaya donde la población se distribuye a sus lugares de trabajo en el resto del Distrito Federal.

Por otra parte los comerciantes se abastecen de productos no alimenticios en el Distrito Federal, para después comercializarlos entre la población del Municipio y las comunidades aledañas.

UNO ©
taller
uno



*“COOPERATIVA INTEGRAL
DE
TRANSFORMACIÓN
DE
MATERIA
ORGÁNICA”*

ZONA DE ESTUDIO

CAPITULO III





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



3.0. LA ZONA DE ESTUDIO

3.1. DELIMITACION FÍSICA Y TEMPORAL

El Municipio de Huixquilucan se divide en tres subregiones que son: residencial, popular y rural. La Zona de Estudio aunque posee zonas de estos tipos, se encuentra dentro de subregión rural.

La Zona de Estudio abarca los poblados de San Francisco Yahutepec, El Cerrito, El Laurel, Dos Ríos y Huixquilucan de Degollado.

Para definir los límites de la zona de estudio se consideraron las zonas de comportamiento homogéneo en cuanto a nivel socioeconómico, patrón de asentamiento, a partir de las cuales se identifican las barreras físico-naturales y físico artificiales:

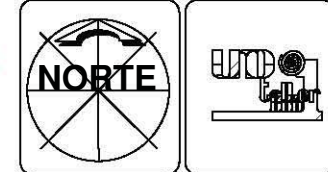
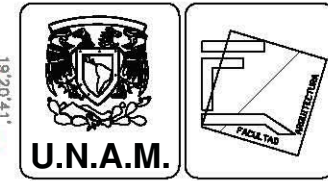
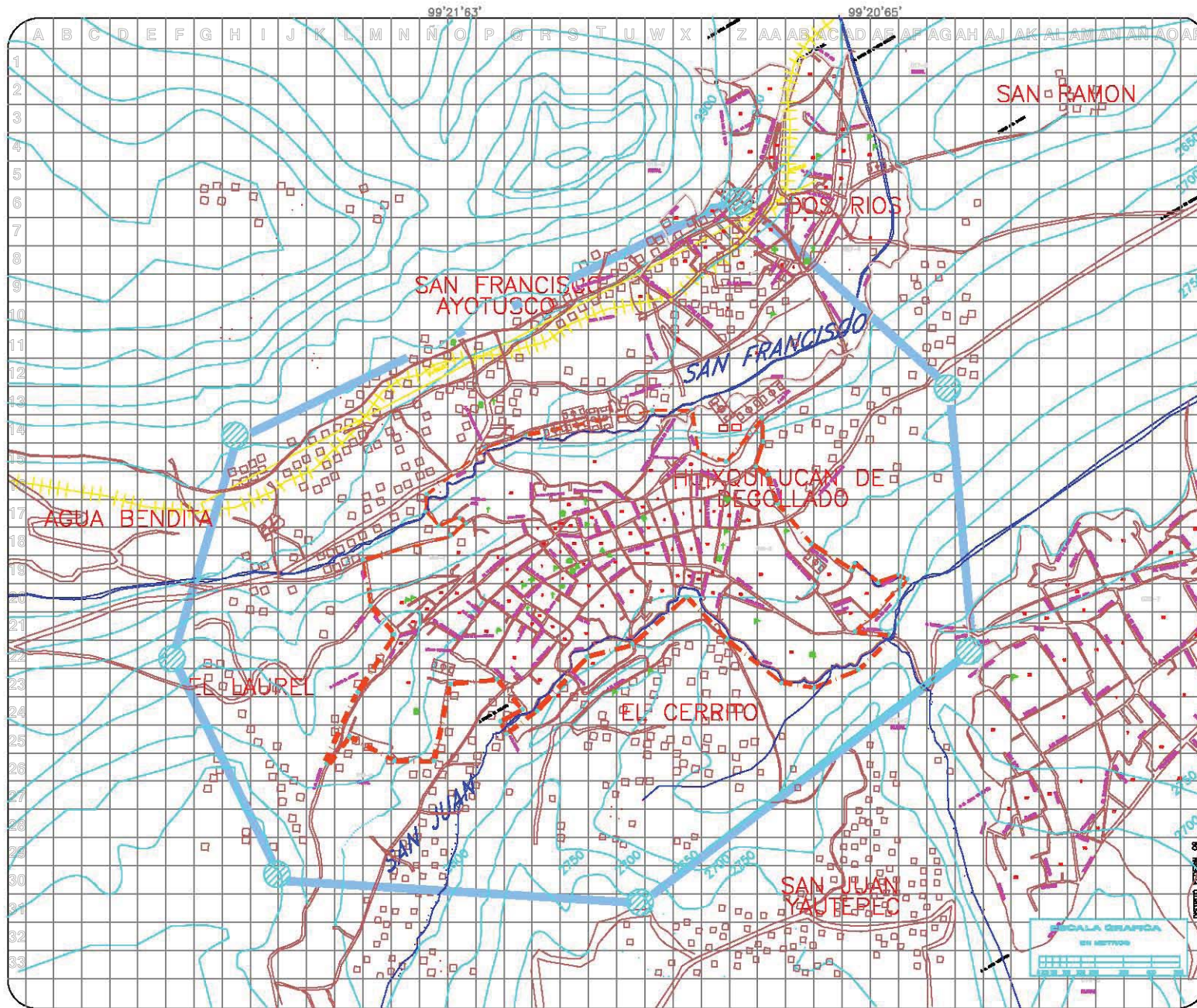
Hacia el sureste la división que existe entre la Delegación Cuajimalpa y el municipio de Huixquilucan. Así como por el Arroyo el Borracho que divide ambas regiones.

Por el lado Norte se contemplaron zonas homogéneas, las que quedan fuera de la poligonal son demasiado pequeñas y poseen menor número de habitantes.

El lado oeste se delimitó por las barreras físico naturales que representan los cerros de esa zona.

Los puntos que definen la poligonal son los siguientes:

1. En las faldas del Cerro Tengani.
2. En el eje de la carretera Huixquilucan-San Mateo Atarasquillo a 350 metros a partir de su intersección con la carretera San Francisco Ayotuxco-Agua Blanca.
3. En la falda del cerro de San Martín
4. En el eje del camino vecinal a la Cañada a 6.5 km de su intersección con la carretera de Cuajimalpa
5. En el eje de la carretera Cuajimalpa de Morelos a 800 metros de la traza urbana.
6. En el eje del camino vecinal que va al poblado de San Ramón a 850 metros de la traza urbana.
7. En las faldas del Cerro de San Francisco a 100 metros del eje del camino vecinal entre los poblados de Dos Ríos y San Francisco Ayotuxco.



PROBLEMATICA URBANA

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL
- CORRIENTE QUE DESAPARECE
- BRECHA

**IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA
 EN HIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HIXQUILUCAN, EDO. DE MEXICO**

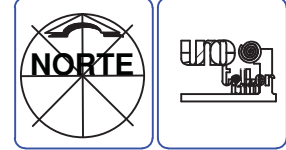
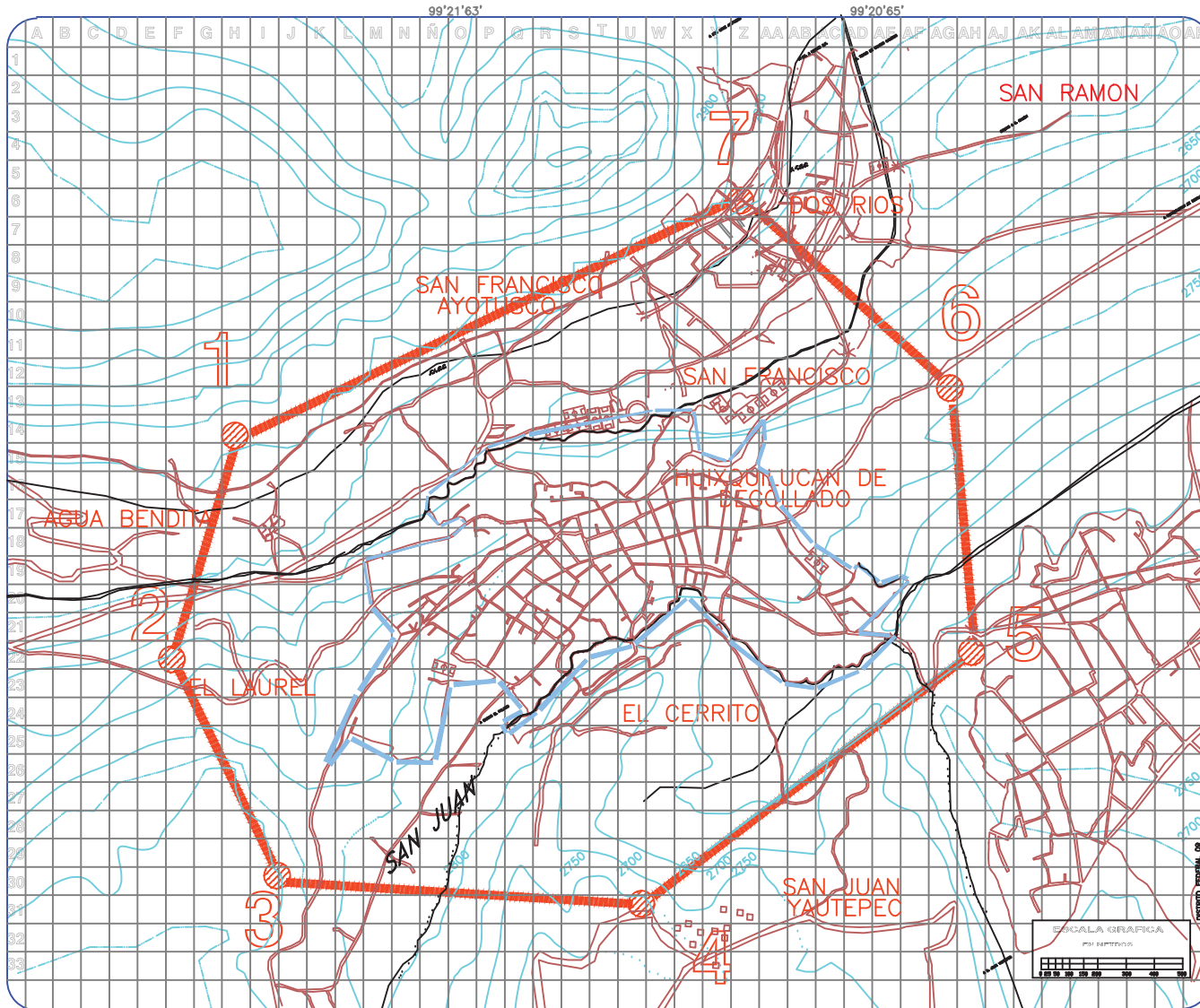
PANEL		PLANO BASE	
FECHA: MAYO 2018			CLASIFICACION
ESCALA: 1:10,000			PB



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- 1 EN LAS FALDAS DEL CERRO TENGANI.
- 2 EN EL EJE DE LA CARRETERA QUE VA DE HUIXQUILUCAN A SAN MARTIN AYARASQUILLO A 350 MTS. A PARTIR DE SU INTERSECCION CON LA CARRETERA QUE VA DE SAN FRANCISCO AYOTUSCO A AGUA BLANCA.
- 3 EN LAS FALDAS DEL CERRO DE SAN MARTIN. HUIXQUILUCAN A LA MARQUESA A 650 MTS. DE LA TRAZA URBANA.
- 4 EN EL EJE DEL CAMINO VECINAL A LA CANADA A 6.5 KM. DE SU INTERSECCION DE LA CARRETERA QUE VIENE DE CUAJIMALPA EN EL EJE DE LA CARRETERA QUE VA A CUAJIMALPA DE MORELOS A 800 M DE LA TRAZA URBANA.
- 5 EN EL EJE DEL CAMINO VECINAL QUE VA AL POBLADO DE SAN RAMON A 850 MTS. DE LA TRAZA URBANA.
- 7 EN LAS FALDAS DEL CERRO DE SAN FRANCISCO A 100 M. DEL EJE DEL CAMINO VECINAL ENTRE EL POBLADO DE DOS RIOS Y EL DE SAN FRANCISCO AYOTUSCO

- LIMITE DEL ÁREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL
- CORRIENTE QUE DESAPARECE
- BRECHA

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO

PLANO:
DELIMITACIÓN DE POLIGONAL
 FECHA: MAYO 2018
 CLASE: DP
 ESCALA: 1:8,000
 ACOORDADO: METROS



3.2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

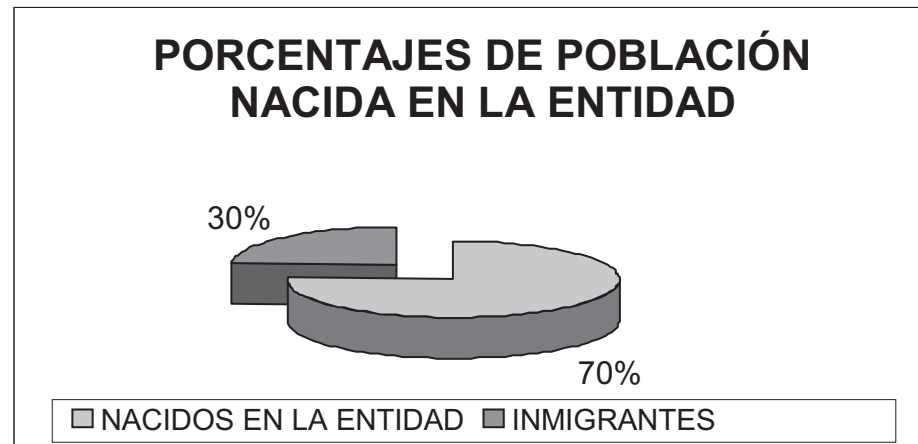
3.2.1. MOVIMIENTOS MIGRATORIOS

A partir de 2000 se comienzan a generar inmigraciones en el Municipio de Huixquilucan de personas originarias de otras entidades de la República, las cuales representan un 34% del total de la población. En el caso de la Zona de Estudio la gente proveniente de otras entidades en busca de fuentes de empleo representa un 30% de la población. Dicha población acude a Huixquilucan para aprovechar la posición geográfica que posee, ya que se ubica entre el Distrito Federal y la zona industrial de Toluca, Naucalpan y Tlalnepantla.¹⁹

Sin embargo en los poblados aledaños a Huixquilucan de Degollado, se presenta un fenómeno de emigración hacia los Estados Unidos, tal es el caso de los poblados de Dos Ríos y de San Francisco Yahutepec, en los cuales un 13% su población ha emigrado.²⁰

Del total de la población que ha inmigrado a Huixquilucan, casi un 61% de la población proviene del Distrito Federal, como consecuencia de la saturación de espacios para habitar, además del fenómeno de búsqueda de empleo.

De esta manera los fenómenos de emigración e inmigración han mantenido un margen regular de la cantidad de población en la Zona de Estudio.



¹⁹ y ²⁰ Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda 2005 y 2010, INEGI



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



3.2.2. DEMOGRAFÍA

El análisis de los aspectos demográficos permite llevar a cabo un seguimiento del desarrollo poblacional de la región y/o Zona de Estudio. Dicho análisis se basa en la identificación del volumen, tipo de población existente y a cálculos de crecimiento poblacional a futuro.

Con el propósito de determinar la hipótesis de crecimiento de poblacional se fijan tres plazos, que permitan implementar políticas de contención (corto plazo), regulación (mediano plazo) y anticipación (largo plazo). Los plazos contemplados van acordes a periodos de gobierno con el objetivo de establecer continuidad en los programas de desarrollo propuestos, dispuestos de la siguiente manera:

PLAZO	AÑO
a)Corto	2015
b)Mediano	2022
c)Largo	2028

3.2.2.1. HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO

Para determinar la hipótesis de crecimiento poblacional, se recurrió a tres métodos de cálculo numérico, representados a continuación:

AÑOS		MÉTODO DE CALCULO	AÑOS CALCULADOS				TASA DE CRECIMIENTO	HIPÓTESIS
2000	2005		2015	2016	2022	2028		
7,962	9,200	Aritmético	10,438	10,561	11,304	12,047	1.83%	BAJA
		Geométrico	10,496	10,619	11,362	12,105	1.85%	ALTA
		Tasa de Crecimiento	10,475	10,598	11,341	12,084	1.84%	MEDIA

FUENTE: CENSOS GENERALES DE POBLACIÓN Y VIVENDA 2000 Y 2005, INEGI.

De las hipótesis de crecimiento obtenidas, se selecciono la "alta", debido a:

De las hipótesis de crecimiento obtenidas se eligió la alta. Pero en realidad es baja (1.85) además de no existir mucha diferencia entre las hipótesis de crecimiento obtenidas.



UNAM

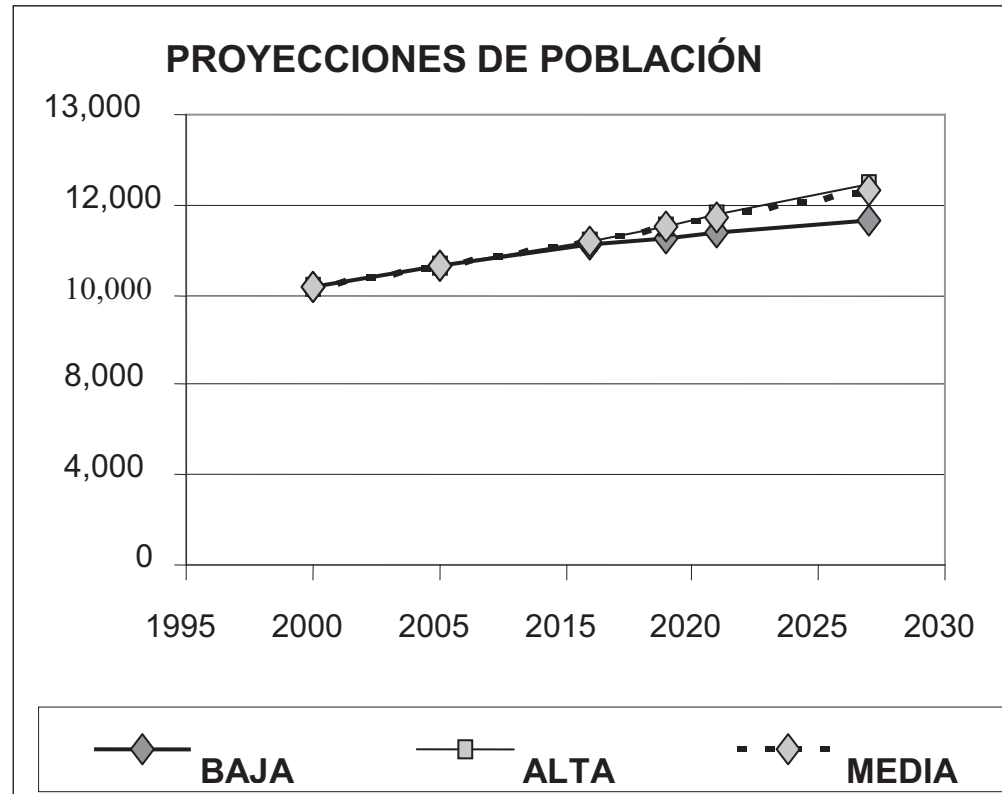
IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

A pesar de que en la zona se ha visto un control de natalidad por parte de la población, dando como resultado la disminución del número de habitantes promedio por familia de un promedio de 6 a 5, se mantiene un "equilibrio", debido a las inmigraciones que se han dado a la Zona de Estudio.

Si en la zona se impulsa el desarrollo de las actividades económicas, la población que emigra a Estados Unidos, se quedará a trabajar en la región (Huixquilucan).





UNAM

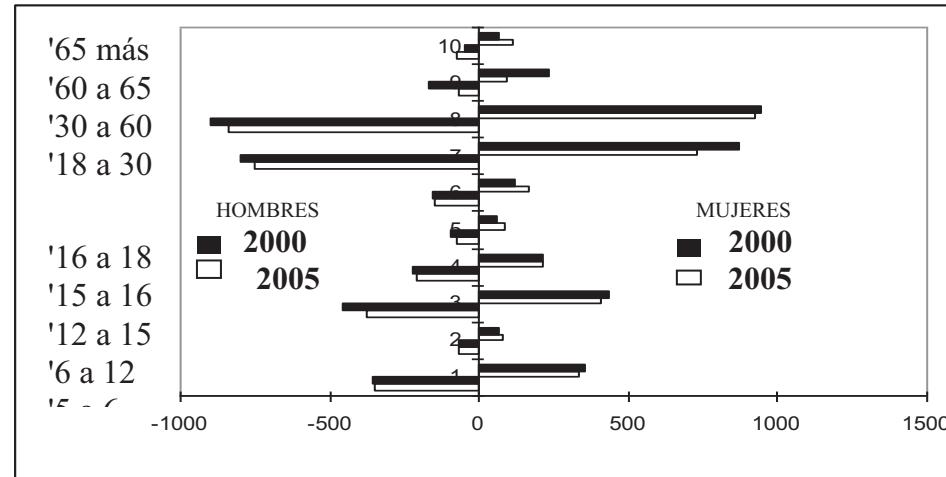
IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



3.2.2.2. ESTRUCTURA POBLACIONAL

El estudio de la población de acuerdo a su edad y sexo, permite la implementación de proyectos de acuerdo a sus características. También permite detectar la población en edad productiva de la cual depende económicamente el resto de la población.



En el caso de Huixquilucan de Degollado, el porcentaje de la población femenina: representa un 54.40% lo que lo mantiene por encima del porcentaje de población masculina con un 45.6%. La población que por su edad, se encuentra apta para laborar representa casi un 30% de la población total, sin embargo la población de 60 años a más, sigue laborando en la Región y no es extraño observar niños en la región que colaboren en las actividades del sector primario. Dentro de la población total un 0.70% representa a personas con alguna discapacidad física, las cuales a pesar de que se les brinda terapia de recuperación, no se les prepara para incorporarse al sector laboral por lo cual se vuelven dependientes de otras personas.²²

La población menor a 12 años representa un 14.28% de la población total y el promedio de nacimientos anual hasta 1980 era de 5 niños, dicho promedio ha disminuido a últimas fechas a 3 nacimientos anuales, lo que indica un control de natalidad, impulsado por el aumento de la población actividades de los sectores secundario (transformación) y terciario (servicios), disminuyendo y regulando el crecimiento de la población.²³

²² Fuente: Datos obtenidos del Censo General de Población y Vivienda 2000 y del Censo General de Población y Vivienda 2005, INEGI

²³ Cifras del DIF en Huixquilucan, Enero 2005



UNAM

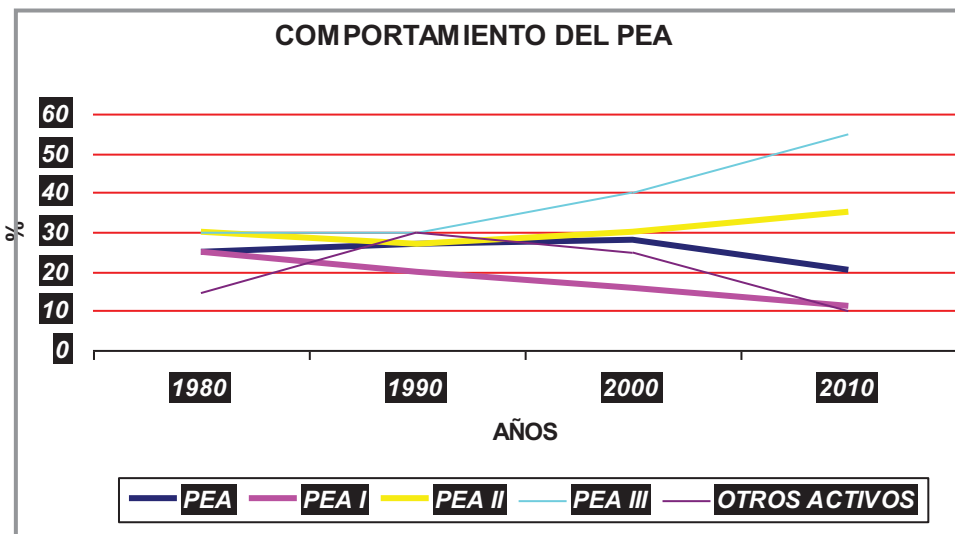
IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



3.2.2.3. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES DE ACTIVIDAD.

El comportamiento de la Población Económicamente Activa (PEA) indica que el sector primario se reduce de 16 a 12%; en el sector secundario aumenta de 25 a 29% y en el sector terciario también se aumenta de 40 a 42%; en los años de 2000 y 2005 respectivamente.



Al darse un aumento en el de por sí saturado sector terciario de 2 puntos porcentuales, las inversiones tanto particulares como de gubernamentales "aprovechan" la mano de obra sobrante para comenzar a gestionar el cambio de uso de suelo y así aprovechar las facilidades que otorga el mismo gobierno municipal. Tales inversiones no están enfocadas al impulso del sector primario o secundario, lo que trae como consecuencia la afectación del comportamiento de ambos sectores.²⁴

La hipótesis de la no-inversión en los sectores primario o secundario aumenta cuando tomamos en cuenta que en la zona está establecido un CONALEP regional (éste tipo de escuelas imparten educación en un nivel de bachillerato técnico), que presta servicio a 1400 personas, además de capacitar para el trabajo; y si tomamos en cuenta que en la zona no existen elementos de transformación (sector secundario) importantes y el casi total abandono del sector primario nos hace suponer que la población ya capacitada emigra a zonas donde pueda encontrar trabajo acorde a esa formación. Pero a la problemática más grande a la que se enfrenta ésta población es a la especulación de las tierras por la mencionada capacidad de uso y explotación, que ha determinado la transición de zona agrícola a zona urbana.

²⁴ Fuente: Datos obtenidos del Censo General de Población y Vivienda 1980 y del Censo General de Población y Vivienda 2010, INEGI



A pesar de que el sector primario se ha reducido y tradicionalmente sólo se cultivan algunos productos de temporal y como autoconsumo cabe plantearnos la siguiente pregunta: ¿Por qué existen organizaciones de Comuneros que hoy en día controlan un alto porcentaje de terrenos que se encuentran en el perímetro de la zona urbana consolidada? Actualmente éstas organizaciones han sido un límite para el crecimiento de la zona urbana y también representan un obstáculo político a la especulación por parte del capital y si tomamos en cuenta que sus miembros son gente originaria del lugar y que han aportado terrenos para llevar a cabo proyectos en beneficio del poblado lo que se entiende que a pesar de que su sector se ha reducido por falta de apoyo municipal, contradictoriamente su presencia organizativa y representativa ha aumentado por ser aglutinadores de gente del lugar. Hoy en día los comuneros regulan la nueva forma que está adquiriendo la futura mancha urbana, pues subdividen y venden a quien ellos creen conveniente.

3.2.2.4. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR RAMA DE ACTIVIDAD

La población económicamente activa de acuerdo a la actividad realizada, indica los oficios de la población, mediante el análisis de este punto se puede observar cuales son las actividades en que se emplea la población.

La Población Económicamente Activa (PEA) representa el 59.09% de la población con 4148 habitantes, en Huixquilucan de Degollado y en los poblados que se encuentran dentro de la Zona de Estudio el comportamiento de la PEA es similar ya que representa un 57.30% de la población con 4562 habitantes y sólo un 0.73 de la población que por su edad es apta para trabajar es desocupada. La PEA de acuerdo a la actividad que realizan las personas de Huixquilucan de Degollado y de los poblados aledaños dentro de la Zona de Estudio se compone de la siguiente manera.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR ACTIVIDAD EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO(ZONA URBANA)		
ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
EMPLEADO U OBRERO	2,613	63%
JORNALERO O PEÓN	145	3.5%
TRABAJA POR SU CUENTA	808	19.5%
OTRAS	580	14%



POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR ACTIVIDAD EN LA ZONA DE ESTUDIO (SIN ZONA URBANA)		
ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
EMPLEADO U OBRERO	3152	76%
JORNALERO O PEÓN	165	4%
TRABAJA POR SU CUENTA	622	15%
OTRAS	207	5%

Se observa que la actividad que absorbe la mayor parte de la PEA, es la empleados u obreros abarcando de un 63 a un 76 % de la región estudiada, sin embargo, dicha población no labora en el Municipio, empleándose en el Distrito Federal y en la zona industrial cercana, ubicada en los Municipios de Naucalpan y Tlalnepantla. Dicho comportamiento de emigración hacia las fuentes de empleo es similar en los otros rubros de actividad y en el caso de la gente empleada en la construcción, el porcentaje debería ser mayor en la práctica, si pensamos la cercanía que se tiene con las minas de materiales para construcción, sin embargo como consecuencia de los ingresos de la población estos recursos y mano de obra que no son aprovechados en su mayoría por los habitantes de la región.

^{25 y 26} Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2005.



3.2.2.5. NIVELES DE INGRESO.

El análisis de los niveles de ingreso permite determinar el nivel de calidad de vida en la Zona de Estudio, mediante la relación de niveles de ingreso de la población y los porcentajes de la misma.

La zona de Estudio encuentra dentro de la región económica "A", en la cual el salario mínimo dentro de la República Mexicana, es el más Alto (\$54.00 a Enero 2010)²⁷, sin embargo de acuerdo a los ingresos económicos de la población, en base a cajones salariales, la distribución de ingresos, no es equitativa de acuerdo a los datos obtenidos.

INGRESOS DE LA POBLACIÓN POR BLOQUES SALARIALES EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO (ZONA URBANA) ²⁸				
	MENOS DE 1 V. S.M.	1 A 2 V.S.M.	3 A 5 V.S.M.	MAS DE 5 V.S.M
NUMERO DE PERSONAS	186	928	642	288
PORCENTAJE	10%	46%	32%	12%

En cuanto a los porcentajes de 1a 2 V.S.M. en Huixquilucan de Degollado con 46% y en los poblados aledaños 66%, representa en su mayoría a la población dedicada a la Industria y Servicios Personales o Materiales, empleada en otras regiones apartadas de la Zona de Estudio. Debido a los bajos ingresos de la población, es que está representando mano de obra barata, la cual sirve a los intereses del capital. Lo que trae como consecuencia que no se desarrollen proyectos económicos en la región y a través del sector de servicios se disfraza el desempleo y al subempleo, propiciando la gente empleada en la industria maquiladora.²⁹

INGRESOS DE LA POBLACIÓN POR BLOQUES SALARIALES EN LA ZONA DE ESTUDIO (SIN ZONA URBANA) ³⁰				
	MENOS DE 1 V. S.M.	1 A 2 V.S.M.	3 A 5 V.S.M.	MAS DE 5 V.S.M
NUMERO DE PERSONAS	319	1,884	655	95
PORCENTAJE	5%	66%	25%	4%

FUENTE: INEGI, CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005.

En el caso de Huixquilucan de Degollado se observa una ligera diferencia del porcentaje de personas que perciben de 3 a 5 V.S.M. a comparación de los poblados aledaños, observando un porcentaje de 32% contra 25%, debido a que en la Cabecera Municipal se concentra el comercio.

²⁷ Fuente: Datos publicados en la Gaceta Oficial Mexicana del 15 de agosto del 2010, para vigencia en Enero 2011.

^{28, 29 y 30} Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2005.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



3.2.2.6. NIVELES DE ESCOLARIDAD.

El nivel de escolaridad de la población se encuentra con un 6% a nivel Primaria y el porcentaje de personas que tienen Educación Postprimaria sólo representa el 12% de la población, de la cual casi el 1% posee Instrucción Superior.

Dichas cifras nos hablan de una población que debido al nivel de escolaridad que posee, sirve para integrarse a actividades a las cuales se prestan para ser mano de obra barata y enriquecer aun más al capital privado.

De esta manera los planes de gobierno con el pretexto de elevar el nivel de escolaridad de la población han introducido escuelas dedicadas a la capacitación técnica, olvidando la formación de carácter social hacia el individuo. De esta manera no resulta extraño, el hecho de que no se realicen movimientos obreros en la región en contra de las arbitrariedades de la gente que controla los medios de producción o el hecho de que no se de continuidad a proyectos de desarrollo económico en la región por parte del gobierno.

GRUPO DE EDADES	ESCOLARIDAD ³¹		
	NIVEL DE ESCOLARIDAD	CANTIDAD DE POBLACIÓN	PORCENTAJE
6 a 14 años	Que asiste a la escuela.	828	9%
15 años a más	Sin instrucción	276	3%
15 años a más	Con Primaria Completa	552	6%
15 años a más	Con Instrucción Postprimaria	1104	12%
15 años a más	Sin Instrucción Media Básica	1472	16%
15 años a más	Con Secundaria Básica	552	6%
15 años a más	Con Educación Postmedia Básica	460	5%
18 años a más	Sin Educación Media Superior	1840	20%
18 años a más	Con Instrucción Superior	92	1%
18 años a más	Sin Instrucción Superior	2024	22%

FUENTE: CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, INEGI

³¹ Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2005.

UNO ©
taller
uno



*“COOPERATIVA INTEGRAL
DE
TRANSFORMACIÓN
DE
MATERIA
ORGÁNICA”*

ASPECTOS FÍSICO NATURALES

CAPÍTULO IV





4.0 ASPECTOS FÍSICO NATURALES

El análisis del medio físico de la región nos permitirá conocer las características existentes del medio natural y así poder identificar sus características, lo cual nos permitirá llevar a cabo una definición de las zonas más adecuadas para actividades de producción y/o llevar a cabo proyectos de desarrollo urbano (asentamientos humanos); Cada actividad a realizar dependerá de la zona y tipo de suelo ya que de esto dependerá un aprovechamiento racional de los recursos naturales, de ésta manera conservaremos los recursos naturales, orientaremos las diferentes actividades del hombre para su desarrollo en condiciones más favorables, sin modificar su entorno natural negativamente.

4.1 TOPOGRAFÍA

Por medio del análisis topográfico identificaremos las principales características de las formas más preservativas del suelo, estas son sus principales inclinaciones (o sus pendientes) después de llevar a cabo este análisis las podremos agrupar y así se podrá plantear y definir sus usos y destinos más convenientes que determine cada tipo de suelo a los que podemos destinarlos: uso urbano, agrícola, forestal etc.

El relieve de la región está compuesto por tres componentes topográficos: la parte baja de los valles, las lomas y las montañas, lo que hace que el suelo de la región tome diferentes características; que van desde suelos fértiles a infértiles con diversos tipos de vegetación.

Criterios para la utilización de pendientes

<i>Pendiente</i>	<i>Características</i>	<i>Usos Recomendables</i>
5-10%	Adecuada pero no optima para el desarrollo de asentamientos urbanos por elevar el costo en la construcción y la obra civil; Ventilación adecuada; Asoleamiento constante; Erosión media Drenaje fácil; Buenas vistas.	Construcción habitacional de densidad media. Construcción industrial. Recreación.
1	Zonas accidentadas por sus variables pendientes. Buen asoleamiento. Suelo accesible para la construcción.	Habitación de media y alta densidad. Equipamiento.
0-25%	Requiere de movimientos de tierra. Cimentación irregular. Visibilidad amplia; Ventilación aprovechable. Presenta dificultades para la planeación de redes de servicio, vialidad y construcciones.	Zonas recreativas. Zonas de reforestación. Zonas preservables
30-45 %	Inadecuadas para la mayoría de los usos urbanos, por sus pendientes extremas. Su uso redunda en costos extraordinarios; Laderas frágiles; Zonas deslavadas. Erosión fuerte; Asoleamiento extremo; Buenas vistas	Reforestación. Conservación.
Mayores de 45%	Es un rango de pendiente considerado en general como no apto para el uso urbano por los altos costos que implican la introducción, operación y mantenimiento de las obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.	Reforestación. Recreación pasiva.

Fuente: Bazant, Jan, Manual de criterios de diseño urbano, Trillas, México, 1993, p.82.

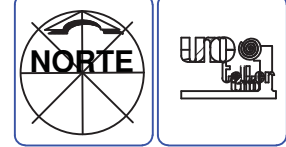
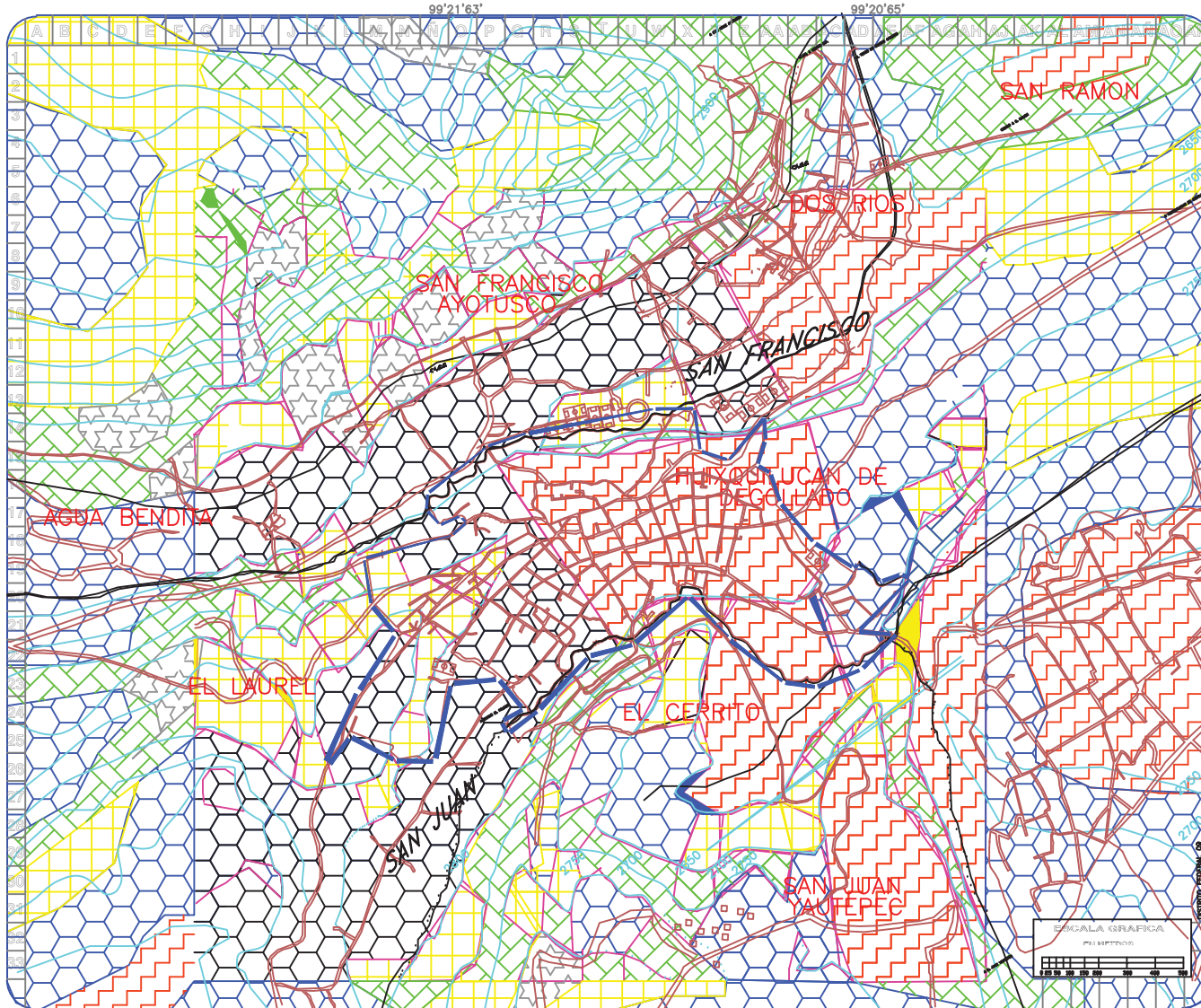


UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- 5% - 10%
- 10% - 25%
- 25% - 30%
- 30% - 45%
- + 45%
- LIMITE DEL ÁREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL
- CORRIENTE QUE DESAPARECE
- BRECHA



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA
EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO

PLANO:		TOPOGRÁFICO	
FED:	MAYO 2018	CLAS:	TOP
ESCALA:	1:10,000	ADICIONALES:	METROS



4.2 EDAFOLOGÍA.

La edafología se encarga del estudio de los suelos, podemos definir como suelo a la capa más superficial de la corteza terrestre, en la cual encuentra soporte la cubierta vegetal. Es por eso la necesidad de conocer sus características físicas para poder destinarlas a actividades agrícolas, pecuarias, forestales y de ingeniería civil. Al variar los factores integrantes de un suelo, clima, vegetación, roca, topografía; se obtienen los suelos de diferentes zonas con características diversas y muy variadas, además nos permite conocer sus peculiaridades, como drenaje, manejo agrícola, penetración de raíces, nutrientes. Todas van íntimamente ligadas al uso y potencialidad del suelo, así como para el desarrollo urbano.³²

1

<i>SUELO</i>	<i>CARACTERÍSTICAS</i>	<i>USO RECOMENDABLES</i>
Bc+To/2 CAMBISOL CROMICO ANDOSOL OCRICO	Suelos poco desarrollados, adaptados a cualquier clima, menos al de las zonas áridas; puede tener una variada vegetación condicionada por el clima y no por el tipo de suelo. Ya que éste tipo de suelo se caracteriza por las formaciones de terrones y la acumulación de algunos materiales como arcilla, además de una alta capacidad de acumulación de nutrientes. Pero además estos tipos de suelos son muy susceptibles a la erosión.	Pastizales naturales o inducidos, destinados a la ganadería, su uso forestal es muy importante y en la agricultura con rendimientos medio-altos, cultivo de granos y oleaginosas principalmente. Construcciones de densidad baja. Bueno como material para carretera.
Lc+1/2+L LUVISOL CROMICO LITOSOL	Localizados en zonas templadas o tropicales lluviosas o se pueden encontrar en climas secos, se caracterizan por ser suelos muy fértiles. Localizados en sierras, laderas, barrancas, su susceptibilidad a erosionarse depende de la zona donde se encuentren, de la topografía y del mismo suelo.	Uso agrícola con rendimientos moderados, aunque en zonas tropicales los rendimientos son muy altos en cultivos como: café y algunos frutales (aguacate). Pastizales cultivados o inducidos destinados a la ganadería, su uso forestal es muy importante (los principales aserraderos del país se localizan en éstas áreas).
Bc+1/2+L CAMBISOL c+We/3 LUVISOL CROMICO PLANASOL	(Suelo plano). Estos suelos se presentan en climas semiáridos, su vegetación natural se de pastizal, subsuelo menos arcilloso, es infértil y ácido lo cual perjudica el desarrollo de la vegetación y aparte es impermeable o bien roca o tepetate	Se recomienda para la ganadería con rendimientos moderados (Bovinos, Ovinos, Caprinos). Agricultura con rendimientos variables en función del tipo de capa superficial. Su uso forestal es muy importante.

Fuente: INEGI, Guías para la interpretación Cartográfica, Edafológica, México, 1990.

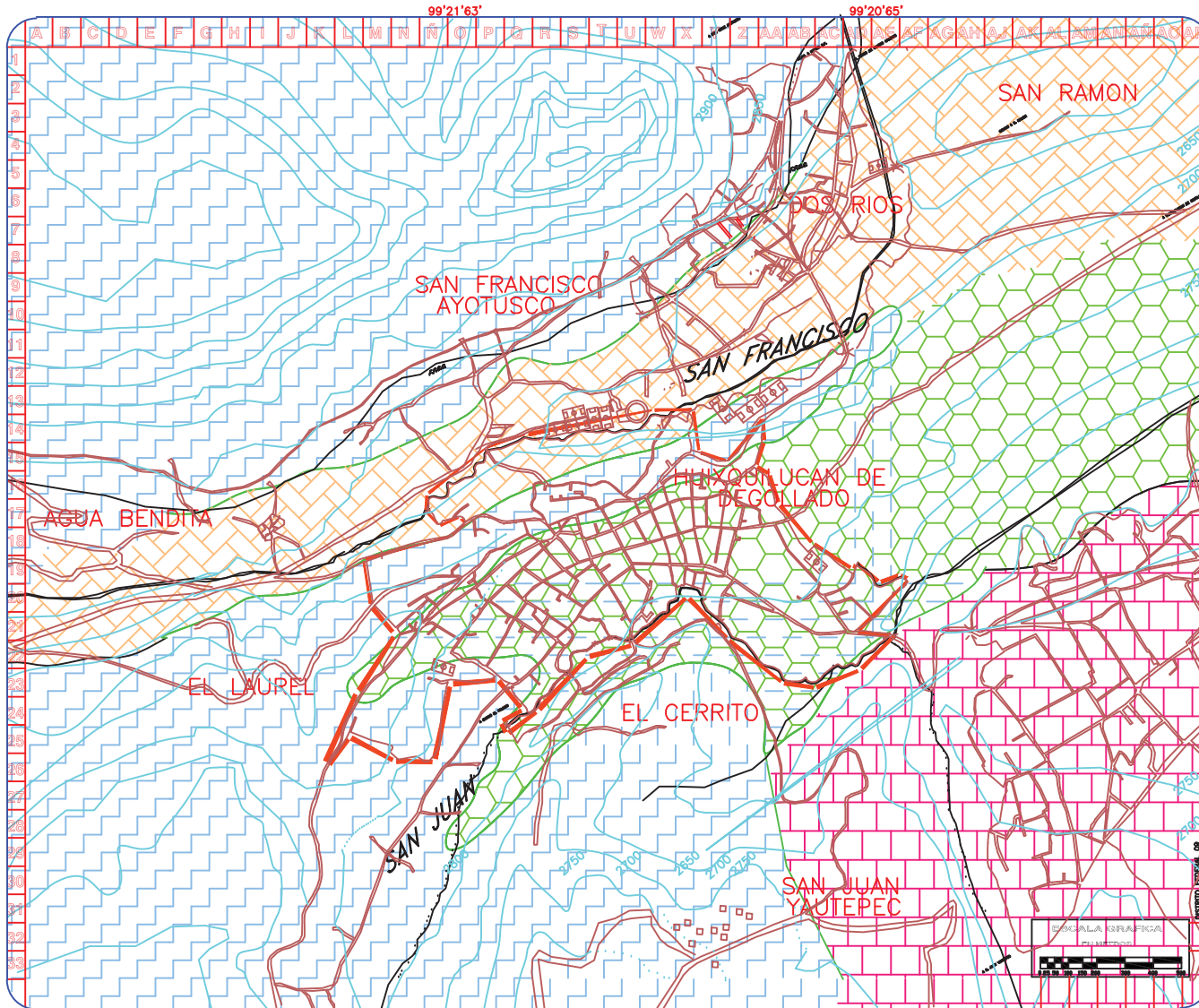
³² **Fuente:** Martínez Teodoro, Manual de Investigación Urbana, Trillas, México, 1992, (Pág. 32)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- CAMBISOL CROMICO ANDOSOL OCRICO
- LUVISOL CROMICO LITOSOL CAMBISOL CROMICO LITOSOL
- LUVISOL CROMICO PLANOSOL EUTRICO
- LUVISOL CROMICO
- LIMITE DEL ÁREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL
- CORRIENTE QUE DESAPARECE
- BRECHA



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO



PLANO:		EDAFOLOGÍA	
FECHA:	MAYO 2018	CLAS:	
ESCALA:	1:8,000	ADICIONALES:	METROS
			EDA



4.3 HIDROLOGÍA

La hidrología se encargará del análisis de zonas aptas para el desarrollo urbano y así se podrá prevenir las molestias que ocasionan las lluvias y escurrimientos que provocan inundaciones. Por lo anterior es necesario detectar los cauces de agua que cruzan o aparecen dentro de los predios a urbanizar, para evitar la ubicación de construcciones en éstas zonas de alto riesgo.

Para el análisis hidrológico es necesario detectar los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICA

<i>HIDROGRAFÍA</i>	<i>CARACTERÍSTICAS</i>	<i>USO RECOMENDABLE</i>
<i>ZONAS INUNDABLES</i>	Parte baja de los cerros, drenes, y erosión no controladas. Suelo impermeable. Vados y mesetas	Zonas de recreación Zonas de preservación. Zonas para drenes. Zonas para uso agrícola. Almacenaje de agua Dren natural
<i>ARROYOS ESCURRIMIENTOS</i>	Pendientes de 5 a 15 grados Semiseco fuera de temporal, con creciente en temporal Pendientes altas Humedad constante. Alta erosión	Riego. Proteger al suelo de la erosión. Mantener la humedad media o alta.

Fuente: INEGI, Guías para la interpretación Cartográfica, Edafológica, México, 1990.

Está representada fundamentalmente por los ríos San Francisco y San Juan, los cuales cruzan la zona de oriente - poniente. Dichas afluencias provienen del río Lerma. En épocas de lluvias se revitalizan pequeños arroyos, los cuales actualmente sufren graves problemas de contaminación.

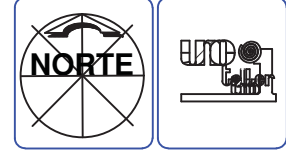
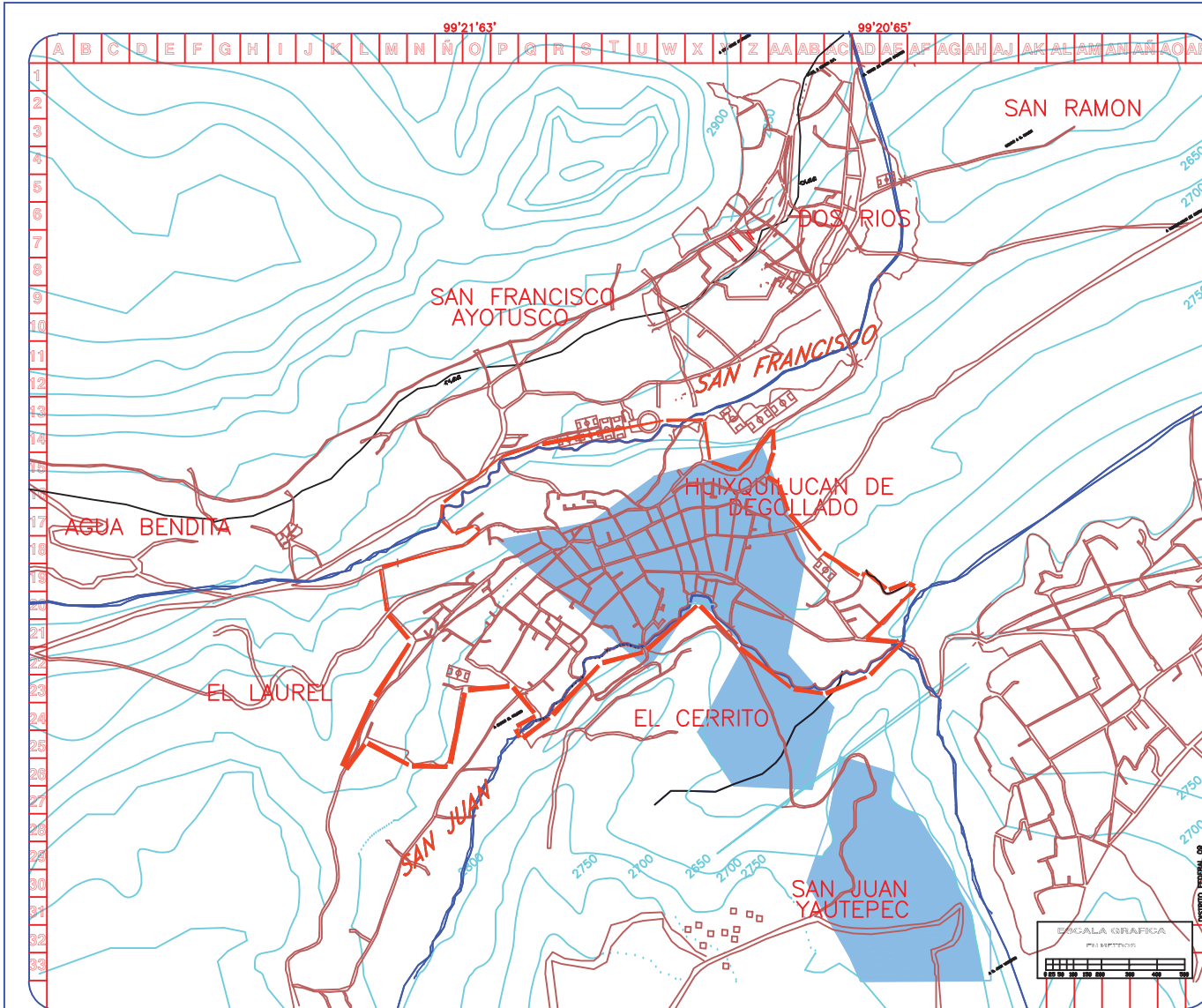


UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

	ZONAS INUNDABLES
	RIO
	LIMITE DEL ÁREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
	ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
	TRAZA URBANA
	PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
	CURVA DE NIVEL
	CARRETERA
	RIO
	BARRANCA
	LINEA DE ELECTRICIDAD
	FERROCARRIL
	CORRIENTE QUE DESAPARECE
	BRECHA



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA
EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO

PLANO:	
HIDROLOGÍA	
FECHA:	MAYO 2018
CLAS:	HID
ESCALA:	1:8,000
ADICIONALES:	METROS



4.4 GEOLOGÍA

La geología se encargará del análisis de las características de la tierra, pero sobre todo de su corteza pétreo de su constitución, origen y desarrollo, y de los procesos que ocurren en ella. Es un conjunto ordenado de conocimientos sobre los recursos naturales que de él se pueden obtener. El manejo de los elementos geológicos permite la localización de concentraciones minerales susceptibles de explotarse económicamente, de afloramientos de roca útil como material de construcción y el análisis geológico de una región puede indicar la conveniencia técnica del desarrollo de grandes asentamientos urbanos, de la realización de obras de ingeniería civil de gran envergadura y del control de las corrientes superficiales de agua.

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

<i>ROCA</i>	<i>CARACTERÍSTICAS</i>	<i>USO RECOMENDABLE</i>
Se originan a partir de materiales existentes en el interior de la corteza terrestre, los cuales están sometidos a temperaturas y presiones muy elevadas.	Intermedias (Igei) Textura de grano fino, compuestas por feldespatos potásicos y plagioclasas sódicas. No hay presencia de cuarzo en algunas variedades, en otras se encuentra en bajas cantidades.	Materiales de construcción Urbanización con mediana y alta densidad.
TOBA	Roca ígnea extrusiva formada de material volcánico suelto consolidado, de diferentes tamaños y composición mineralógica. (Ceniza volcánica, arenas, lapilli, bombas, etc.)	
BRECHA	Las explosiones más violentas de una erupción volcánica producen bloques angulosos que por compactación y cementación dan origen a las brechas volcánicas.	

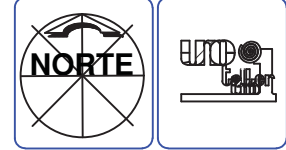
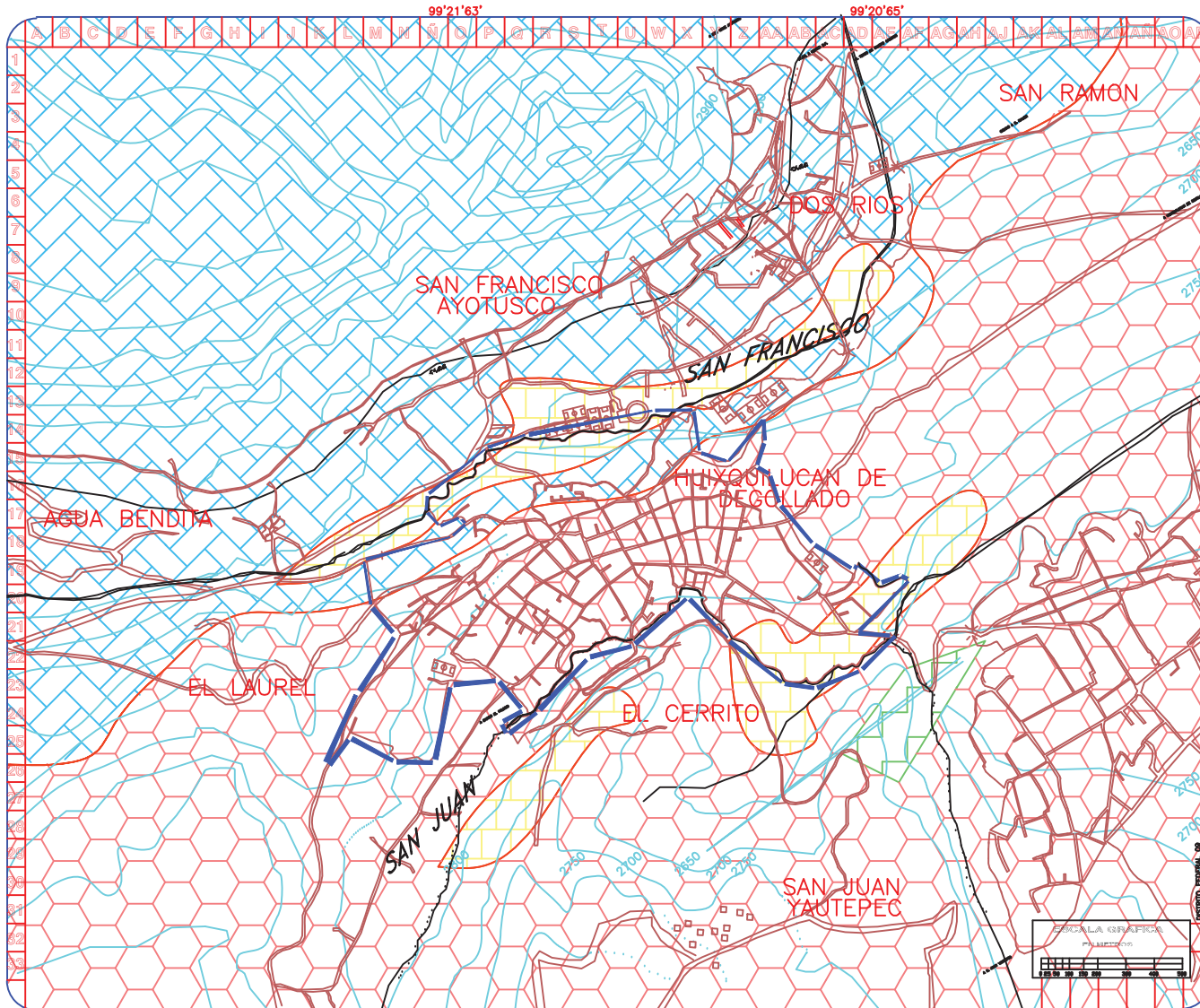
Fuente: INEGI, Guías para la interpretación Cartográfica, Geológica, México, 1990.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- ALUVION
- ROCA IGNEA EXTRUSIVA INTERMEDIA
- BRECHA VOLCANICA
- TOBA
- LIMITE DEL ÁREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL
- CORRIENTE QUE DESAPARECE
- BRECHA



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO



PLANO:		GEOLOGIA	
FED:	MAYO 2018	CLAS:	GEO
ESCALA:	1:8,000	ADICIONALES:	METROS



4.5 USO DE SUELO

Existen otros factores que deben considerarse en el análisis del medio físico natural de una determinada zona, con posibilidades de desarrollo urbano, los cuales son; los usos del suelo y el tipo de vegetación que existe, ya que es un elemento estabilizador del microclima, además que evita la erosión es necesario llevar a cabo una planeación e incluirlos, incorporarlos, protegerlos y preservarlos para obtener un mayor beneficio ecológico, económico y social.

CRITERIOS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE USOS Y VEGETACIÓN DE LA ZONA		
VEGETACIÓN	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
PASTIZAL	<p>Se da en climas semiáridos. Localizados en barrancas, laderas, lomeríos y en algunas planicies. Suelos fértiles e infértiles, arenosos arcillosos. Alta susceptibilidad a erosionarse. Soleamiento constante. Vegetación de rápida sustitución.</p>	<p>Pastoreo limitado. Agrícola condicionada. Ganadería rendimientos variables.</p>
SELVA o BOSQUE	<p>Suelos volcánicos ó de origen volcánico. Se caracterizan por tener una capa superficial color negro o muy oscuro, con textura esponjosa o suelta. Vegetación constante excepto en otoño y parte de invierno. Temperatura media. Humedad media.</p>	<p>Agricultura con rendimientos bajos. Forestal, como recurso natural es como menos se destruyen mediante una adecuada explotación del bosque o selva. Industria maderera, industria, comestibles. Urbanización con restricción. Suelos muy susceptibles a la erosión.</p>

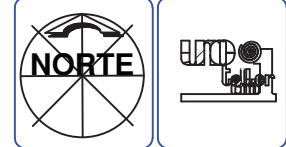
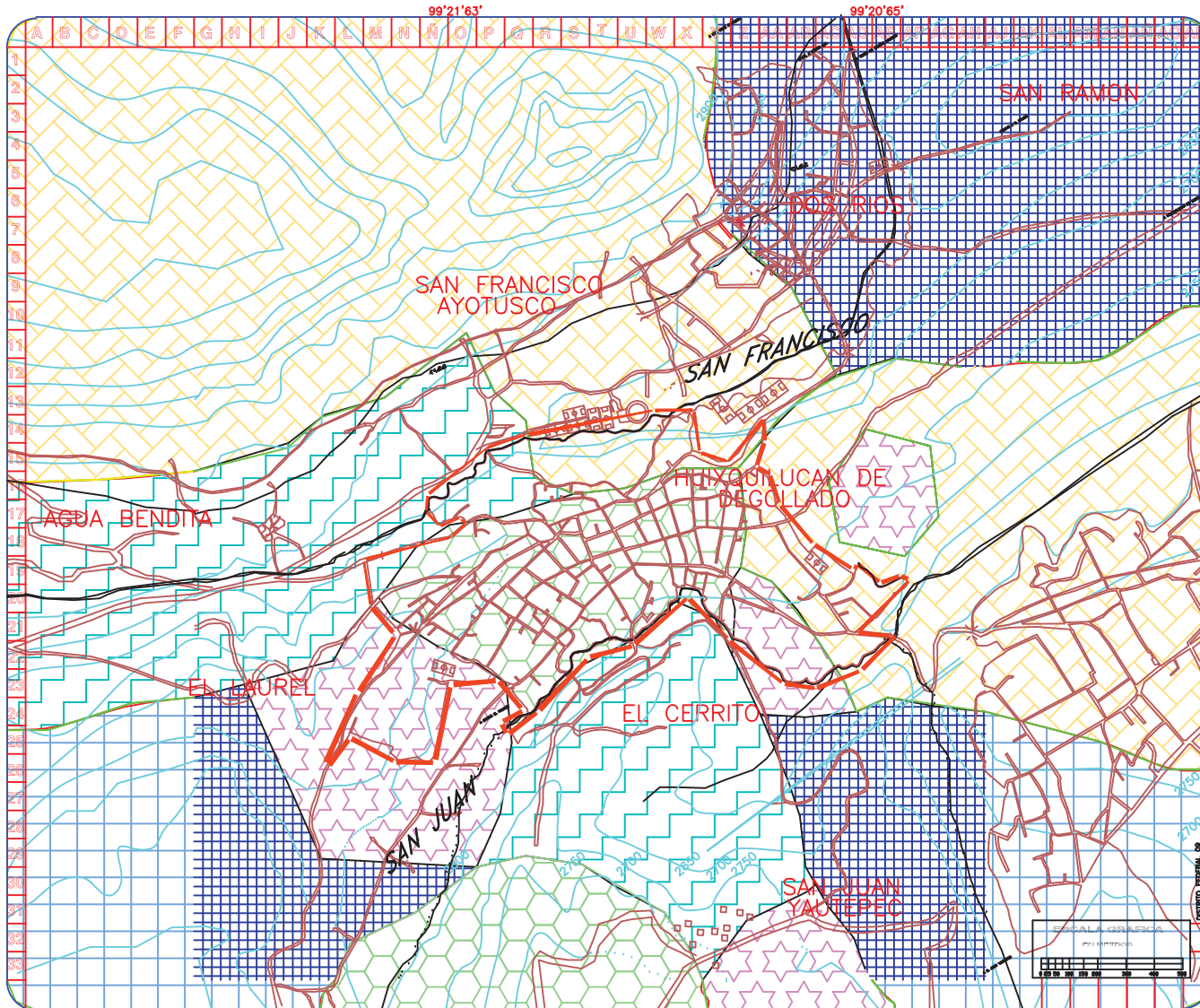
Fuente INEGI, Guías para la interpretación Cartográfica, Vegetación, México, 1990



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- AtpA AGRICULTURA DE TEMPORAL PERMANENTE ANUAL
- Atp (A-P) AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL PERMANENTE
- FBL (Q) BOSQUE NATURAL DE ENCINO
- FBC (P) BOSQUE NATURAL DE PINO (CONIFERAS)
- Eh-Pr EROSION HIDRICA FUERTE PERMANENTE
- FBL (Q-AI) BOSQUE NATURAL DE ENCINO ANUAL LEVE
- LIMITE DEL ÁREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL
- CORRIENTE QUE DESAPARECE
- BRECHA



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO



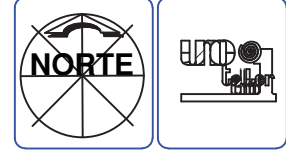
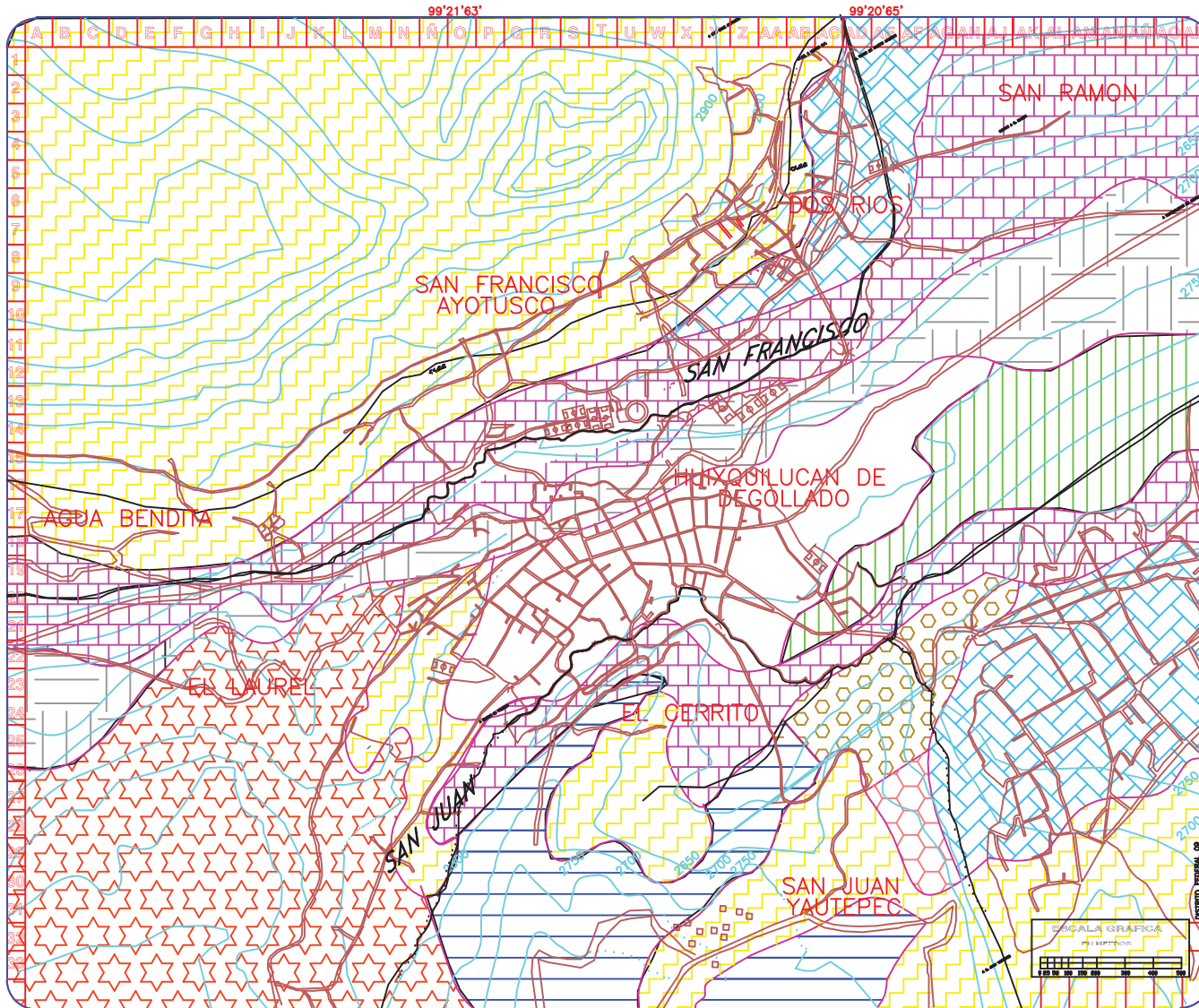
PLANO:		USOS DE SUELO	
FECHA:	MAYO 2018	CLAS:	US
ESCALA:	1:8,000	ACORDADO:	METROS



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS	
	AGRICULTURA INTENSA
	AGRICULTURA MODERADA
	IMPRODUCTIVO
	PRATICULTURA MODERADA 6T5F3O2C
	PRATICULTURA MODERADA 3TEC14601
	PRATICULTURA MODERADA 6T3E2C 14604
	PRATICULTURA MODERADA 6T5F3E2C
	PRATICULTURA LIMITADA
	VIDA SILVESTRE
	LIMITE DEL ÁREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
	ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
	TRAZA URBANA
	PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
	CURVA DE NIVEL
	CARRETERA
	RIO
	BARRANCA
	LINEA DE ELECTRICIDAD
	FERROCARRIL
	CORRIENTE QUE DESAPARECE
	BRECHA



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO



PLANO:		USO DE SUELO POTENCIAL	
FECHA:	MAYO 2018	CLAS:	USP
ESCALA:	1:10,000	ADICIONALES:	METROS



4.6 VEGETACIÓN

La vegetación de la región está condicionada por las características topográficas del suelo:

El relieve de la región está compuesto por tres componentes topográficos: la parte baja de los valles, las lomas y las montañas; lo que hace que el suelo de la región tome diversas características que van desde suelos muy fértiles, donde crece vegetación de coníferas con árboles como encino, pino, fresno, ocote fresno, cedro. Sauce, trueno y eucalipto.

Se encuentran también yerbas medicinales como: estafiate, ruda, peshtho, manzanilla, árnica, yerbabuena, cedro, ala de ángel, hipecacuana, flor de sauco, romero, gordolobo, ajenojo e hinojo.

Condicionados por el clima estos suelos ricos en nutrientes son destinados a la agricultura con rendimientos moderados. Suelos fértiles e infértiles condicionados por su topografía lo que le dan sus diversos tipos de vegetación localizados en sierras, laderas, barrancos, así como en lomeríos y algunas planicies; su susceptibilidad a erosionarse depende de la zona donde se encuentre y por el mismo tipo de suelo que puede ser moderada o hasta una alta erosión; su uso depende de la vegetación que los cubre en los bosques o selvas destinados a un uso forestal (pinos de varias especies en las áreas más húmedas, y por el complejo de madroños, pirules, tejocotes y robles en las áreas más secas). La agricultura está condicionada por el agua de la zona, por el alto grado de erosión con rendimientos variables siendo una agricultura de temporal. Suelos planos; éste tipo de suelos se presenta en climas semiáridos su vegetación natural es de pastizal.³³

PALETA VEGETAL								
ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	SISTEMA RADICAL	ALT. MAX DE PLANTACION	NECESIDAD DE RIEGO	FOLLAJE	ALT. MAX. COPA(mts)	DIAM. DE TRONCO(cms)	TIPO DE FOLLAJE
ENCINO	QUERCUS	EXTENDIDO	2-3	BAJA MEDIA	CADUCIFOLIO	20	80	DENSO
FRESNO	FRAXINUS-AMERICANA	EXT.-PROF.	2.50-3	ALTA MEDIA	CADUCIFOLIO	40	80	MEDIANO
EUCALIPTO	EUCALIPTUS SSP	EXT. -SUPERF.	3	BAJA	PERINIFOLIO	5	200	MEDIANO
PIRUL	PINUS SSP	PÍVOT-PROF.	2.00	MEDIA	PERINIFOLIO	20	45	MEDIANO
CIRUELO	PRUNUS DOMESTICA	EXT-PROF.	1.50	ALTA	CADUCIFOLIO	6	25	DENSO
PERA	PIRUS-COMMUNIS	PIVT-PROF.	1.50	MEDIA	CADUCIFOLIO	12	30	DENSO
TEJOCOTE	CRATAEGUS-MEXICANA	EXT-PROF.	2.00	MEDIA	CADUCIFOLIO	10	40	MEDIANO
CASUARINA	CASUARINAEQUISITIFOLEA	EXTENDIDO	2.00	BAJA	PERINIFOLIO	30	40	MEDIANO
CAPULIN	PRUNUS-SEROTINA VAR CAP	EXT.-PROF.	2.00	BAJA	CADUCIFOLIO	10	40	MEDIANO
PINO	PINUS SSP	PIVT-PROF.	2.00	MEDIA	PERINIFOLIO	20	45	MEDIANO
LAUREL	LAUROS NOVILIS	PROFUNDO	2 A 3	MEDIA	PERINIFOLIO	20	90	MUY DENSO
ENEBRO	JUNIPEROS	EXTENDIDO	2	MEDIA	PERINIFOLIO	15	120	DENSO

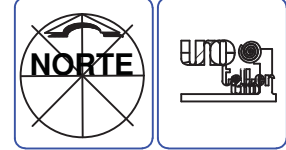
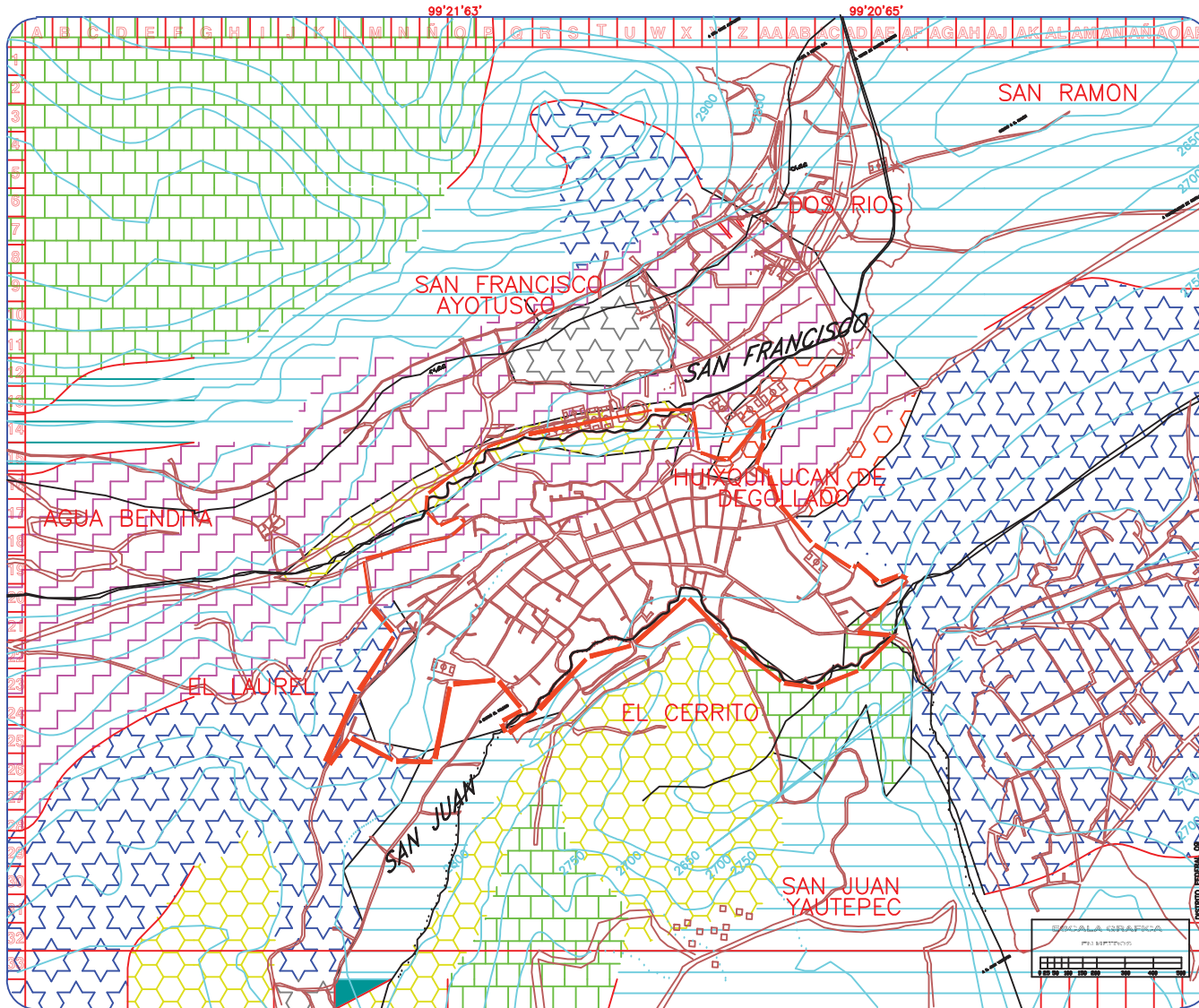
³³ Fuente INEGI, Guías para la interpretación Cartográfica, Vegetación, México, 1990.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- MASA ARBOREA
- VEGETACION SECUNDARIA
- ARBOLES DISPERSOS
- AGRICULTURA (MAIZ)
- MATORRALES
- PASTIZALES
- LIMITE DEL ÁREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL
- CORRIENTE QUE DESAPARECE
- BRECHA



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO

PLANO:		VEGETACIÓN	
FECHA:	MAYO 2018	CLAS:	VEG
ESCALA:	1:10,000	ADICIONALES:	METROS



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

4.7 CLIMA

El clima de la región tiene una distribución de acuerdo a su topografía, es por eso que la parte más alta de Huixquilucan presenta un clima frío; la parte central y oriente presentan un clima subhúmedo siendo el de la zona más plana (zona oriente del municipio) un poco más seco que la parte media. El clima que predomina en la región es templado semifrío, subhúmedo con una temperatura media anual que oscila entre los 4 y 12 grados centígrados de acuerdo a las estaciones del año. El régimen de lluvias es en los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre, con precipitación pluvial media de 1,261 milímetros. Las heladas se presentan en invierno y los vientos son frecuentes en otoño, acompañados de corrientes frías.³⁴

4.8. PROPUESTA DE USO DEL SUELO

El análisis de los aspectos físicos realizados y su interpretación, ha permitido determinar los diferentes usos propuestos, así como zonas aptas de crecimiento urbano, tomando en cuenta no solo aspectos físico - naturales, sino determinantes económicas, sociales y políticas.

Nos planteamos que impacto causaría en la zona si formara parte del área conurbada de la Ciudad de México y si era conveniente. En este caso se determinó que no, ya que se reforzaría la dependencia existente de los habitantes respecto al DF, principalmente de fuentes de empleo, provocando un atraso considerable en el desarrollo de Huixquilucan, imposibilitando proyectos de producción. Por ello las propuestas buscan, que el crecimiento no se siga dando hacia el DF y en todo caso verificar que las condiciones de las vialidades hacia éste sean buenas, ya que en un futuro ayudará a los pobladores del lugar a llevar sus productos a Toluca o la Ciudad de México. A continuación se describe por puntos, en que consiste cada uso de suelo propuesto:

- a) Crecimiento Urbano.- Huixquilucan de Degollado tiene la mayor concentración, por lo cual puede considerarse que el crecimiento se seguirá dando en las vías de comunicación. Para dicha propuesta se tomo en cuenta las pendientes menores al 10% las cuales son aptas para dicho uso.
- b) Zona de Amortiguamiento.- Se requiere una zona de amortiguamiento para dar paso a la reserva ecológica, en este caso se propone que sea por medio de viviendas productivas, las cuales actualmente generan productos de autoconsumo, entre ellos frijón, haba y maíz. Esta se ubicará además en las zonas periferias de la zona de estudio en donde se observan pendientes bastante pronunciadas.
- c) Zona de reserva Ecológica.- Se conservarán las áreas que actualmente tienen ésta función. No debe olvidarse que en la zona existe tala ilegal e inmoderada, que con el tiempo y de no tomar medidas adecuadas, agotarán las áreas verdes. También se aprovecharía para satisfacer las necesidades de recreación pasiva, de manera que no se afecte el medio.
- d) Recreación.- Ésta actividad está ligada a la conservación de reservas ecológicas. Se aprovecharán para crear Centros de Distribución y Venta de Productos Regionales. También se utilizarán para llevar a cabo actividades pasivas.
- e) Uso Industrial.- Las pendientes definen su ubicación, lo cual tampoco afectaría cultivos. Además se aprovecharía su cercanía con la vía del tren y la autopista de La Venta, que conecta con la frontera de Estados Unidos.

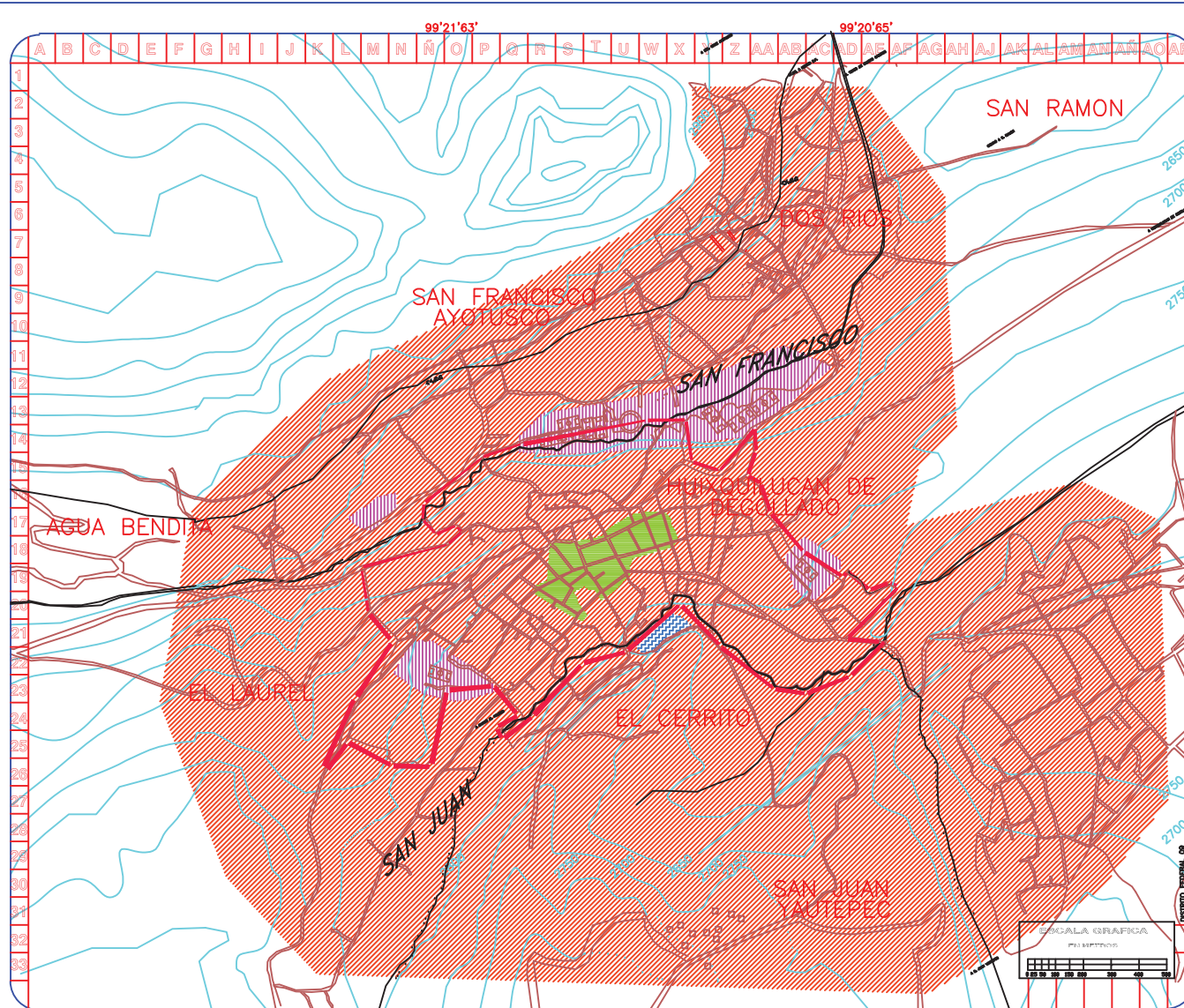
³⁴ Fuente INEGI, Guías para la interpretación Cartográfica, Clima, México, 1990.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS	
	HABITACIONAL
	RECREACION
	USO MIXTO
	INDUSTRIA
	LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
	ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
	TRAZA URBANA
	PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
	CURVA DE NIVEL
	CARRETERA
	RIO
	BARRANCA
	LINEA DE ELECTRICIDAD
	FERROCARRIL
	CORRIENTE QUE DESAPARECE
	BRECHA



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO



PLANO:		PROPUESTA DE USO DE SUELO
FECHA:	MAYO 2018	CLAS:
ESCALA:	1:8,000	ADICIONALES: METROS
		PUS

UNO ©
taller
uno



*“COOPERATIVA INTEGRAL
DE
TRANSFORMACIÓN
DE
MATERIA
ORGÁNICA”*

AMBITO URBANO

CAPITULO V





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

5.0. ÁMBITO URBANO.

5.1. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana puede entenderse como la relación entre la organización espacial de actividades y la estructura física que las aloja, entendiendo que cada una de éstas interactúa sobre la otra. Por lo que es indispensable conocer partes que integran desde esta perspectiva al suelo, con el fin de analizar su comportamiento, ordenarlo y controlarlo.³⁵

Huixquilucan de Degollado, se estableció desde tiempos de la colonia, conformándose en cinco barrios que hasta la fecha persisten y que por problemas de límites territoriales, siguen manteniendo pugnas entre ellos. A pesar de que los límites de cada barrio son difíciles de determinar, se observa la relación que entre ellos se ha generado debido a la dependencia para el intercambio, venta de sus productos y actividades económicas en general.

El crecimiento de la zona urbana (Huixquilucan de Degollado) hasta después de la década de los 80', presenta movimientos de tipo ideológico, económico y social, que influyen en el crecimiento natural y regular en ese momento. Sin embargo como consecuencia de la falta de apoyo al sector primario (producción) han inmigrando a Huixquilucan personas de diversas regiones del país (una cuarta parte de la población comprendida en la zona de estudio) con la finalidad establecer su vivienda, buscando fuentes de trabajo en la zona industrial del Estado de México (principalmente Naucalpan, Tlalnepantla, la ciudad de Toluca y en el DF), lo cual ha generado que el poblado se considere una zona dormitorio. Sin embargo en el caso de los poblados, aledaños a Huixquilucan de Degollado, se presenta un fenómeno emigratorio hacia los Estados Unidos, que representa el 13% de la población de San Francisco Ayotuxco y Dos Ríos, se mencionan estos poblados por ser donde se está dando mayormente éste fenómeno, como consecuencia de la falta de empleo bien remunerado de la zona.

5. 2. SUELO.

5. 2. 1. CRECIMIENTO HISTÓRICO.

Uno de los factores que contribuyen para entender las causas del desarrollo urbano en la zona estudiada es el conocimiento del crecimiento histórico para determinar las características poblacionales más significativas e identificar los hechos económicos, sociales y físicos que puedan ser causa de su desarrollo.

En el caso del poblado de Huixquilucan de Degollado a partir de 1960 se ha considerado un crecimiento significativo de la población, el cual ocupaba en ese año una superficie de 43 hectáreas y contaba con una población de 2,434 habitantes, con una tasa de crecimiento 3.4% Ubicando a los habitantes en el centro del poblado.³⁶

³⁵ Fuente: Martínez Teodoro, Manual de Investigación Urbana, Trillas, México, 1992, Pág. 32

³⁶ Fuente: Censo General de Población y Vivienda, 1960.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Para 1970 la población era de 3,395 habitantes y ocupaba una superficie de 5 hectáreas con una tasa de crecimiento de 0.4%, ubicando este crecimiento en las zonas noreste y sureste.³⁷

A partir de 1990, se presenta una consolidación en el número de habitantes por vivienda por determinantes como la inmigración y el control de natalidad en el poblado, que han generado de 6-7 miembros por vivienda a 6-5 integrantes por vivienda, cifras reflejadas en los poblados como San Francisco Ayotuxco, El Laurel y Santiago Tianguistengo, son comunidades ubicadas al norte, poniente y oriente de Huixquilucan de Degollado.³⁸

5.2 .2. TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

En los datos de población de 1995, se detecta una población de 6,612, y una tasa de crecimiento de 14.32%, siendo menor a las reportadas anteriormente, sin embargo la hipótesis de crecimiento presenta una superficie de 130.92 hectáreas, que generara entre 12 y 20 años una conurbe de Huixquilucan de Degollado a los poblados más próximos.

5.2.3. USOS DEL SUELO.

El identificar los usos de suelo actuales, sirve para determinar, a partir del análisis, los usos incompatibles que requieren modificación o cambio de uso y establecer las normas de funcionamiento de los mismos.³⁹

En la zona de estudio se observan los siguientes usos de suelo.⁴⁰

- a) *USO MIXTO (habitación y comercio).*- Predomina y se concentra en la Cabecera Municipal, en donde representa el 15% de la zona de estudio. Siendo un uso del suelo que el gobierno municipal impulsa principalmente en esta zona. Se puede destacar pequeños talleres que se dedican a hacer muebles de madera, entretejido de lámina ciclónica, carnicerías y pequeños viveros de flores de ornato.
- b) *OFICINAS Y SERVICIOS.*- Se distingue y centraliza en la Cabecera Municipal, por ser el área político-administrativa. Uso de suelo que representa un 5% de la zona de estudio.
- c) *HABITACIONAL.*- Se extiende desde el centro a los extremos, en estos últimos los predios son de 100 m² hasta 500 m² y promedio de 5 habitantes por vivienda. Representa el 35% de la zona de estudio.
- d) *INDUSTRIAL.*- Su existencia en la zona de estudio es escasa, por solo contar con una marmolería que por la falta de inversión su producción es baja, una planta para el reciclado de PET y PVC(plásticos) que tiene un promedio de 2 años en desuso y una fabrica para el armado de bombas hidráulicas. Aunque cabe mencionar que a 3 KM de la zona de estudio se encuentra una embotelladora de Coca-Cola, la cual absorbe un 0.7% de la mano de obra de la zona de estudio. Ocupando un 2% de la Zona de Estudio.

³⁷ Fuente: Inegi, Censo General de Población y Vivienda, 1970.

³⁸ Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda, 1980.

³⁹ Fuente: Martínez Teodoro, *Manual de Investigación Urbana*, Trillas, México, 1992, Pág. 53

⁴⁰ Fuente: Según levantamiento realizado por equipo de investigación, Enero, 2005.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



e) RECREATIVO.-Existen varios espacios de éste tipo, por dos razones: primero por ser la cabecera municipal, y aparentar una imagen de supuesto progreso por parte del gobierno, sin embargo la mayor parte del tiempo están "vacíos", debido a que los habitantes de la región, trabajan grandes jornadas, absorbiendo sus energías que podrían emplear para practicar actividades deportivas. Segundo la enajenación de terrenos baldíos para el uso colectivo y no convertirse en predios para beneficio privado. Equivale a un 15% de la zona de estudio.

f) RESERVAS.- Se encuentran en toda la zona periférica del área urbana así como en pendientes muy pronunciadas; espacios que han disminuido por la tala inmoderada e incendios provocados por los habitantes y personas ajenas a la comunidad. El uso de suelo abarca un 20% de la zona de estudio.

5. 2.4. DENSIDAD DE POBLACIÓN

El análisis de la densidad de población explica el volumen de habitantes por hectárea existente, es decir, el número de habitantes que ocupan por extensión de tierra que comprende el área urbana total.

Los resultados del análisis general de densidades de población son:

DENSIDAD BRUTA.- es la relación existente del número total de habitantes entre la superficie total de la zona de estudio, obteniendo como resultado 50.47 hab/hta

DENSIDAD NETA.- es la relación existente del número total de habitantes entre la superficie habitacional, obteniendo como resultado 151 hab/hta

DENSIDAD URBANA.- es la relación existente del número total de habitantes entre la superficie urbana, obteniendo como resultado 14 hab/ha

Los resultados del análisis parcial densidades de población son:⁴¹

DENSIDAD ALTA,- Detectada en la cabecera municipal (Huixquilucan de Degollado) siendo de 75 hab/ha.

DENSIDAD MEDIA.-Se encuentra en las zonas de transición (Dos Ríos y San Juan Yautepec) siendo de 48 hab/ha.

DENSIDAD BAJA.- Se ubica en las periferias de los poblados mencionados en las densidades alta y media (San Francisco, El Palacio, El Cerrito, y Agua Bendita) la cual es de: 40 hab/ha.

⁴¹ Fuente: Según levantamiento realizado por equipo de investigación, Enero 2005.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

5. 2.5. TENENCIA DE LA TIERRA

La Tenencia de la Tierra es el tipo de propiedad que existe en la zona de estudio y permite entender como se ha dado el crecimiento de la misma. En la zona de Estudio se detectan los siguientes tipos de propiedad.⁴²

- a) *PROPIEDAD PRIVADA*.-Es cuando existen escrituras legalmente registradas a favor de un propietario que usufructúa el predio libremente. Se ubica principalmente en la cabecera Municipal y representa un 35% de la zona de Estudio.
- b) *PROPIEDAD EJIDAL*.-Consiste en las tierras que se encuentran legalmente en copropiedad, varias fracciones de terreno y varios propietarios registrados ante la Secretaria de la Reforma Agraria, hasta 1992 con carácter de enajenable. Son tierras ubicadas en las periferias de Huixquilucan de Degollado y representan un 25%.
- c) *PROPIEDAD COMUNAL*.- Son tierras de copropiedad en donde se disfruta de éstas, además de aguas y bosques que les pertenezcan o les hayan restituido. Estas zonas se encuentran bastante mezcladas con las zonas de propiedad ejidal, sin embargo lo que las diferencia como anteriormente se mencionó, es que existen personas con el control de ojos de agua, manantiales y zonas boscosas; que además cuentan con documentación que los acredita como dueños. Representa el 25%
- d) *TIERRAS DE USO COMUN*.- Son tierras de uso común que son propiedad de la nación y que son bienes del dominio público de la Federación. Este tipo de propiedad se ubica en lugares cercanos a vías de ferrocarril, vías de comunicación líneas de conducción de baja y alta tensión, representando el 15%.

En la zona existen terrenos irregulares desarrollados por la fragmentación o división de ejidos que pasan de uso agrícola a uso habitacional de manera ilegal, provocando asentamientos irregulares sin ninguna planificación, por parte de sus propietarios y autoridades, ocasionando problemas en la composición urbana y el medio físico natural.

5.2.6. VALOR DE USO DE SUELO

Los valores comerciales oscilan entre \$125.00 y \$300.00 m²⁴³ (terrenos para vivienda) de acuerdo a lo encuestado, sin embargo estos datos podrían, no ser correctos a causa del desconocimiento de la gente, ya que el valor catastral, el cual por m² es de \$262.00 a \$388.00,⁴⁴ además debido a la intromisión del gobierno, para desplazar a mucha gente de escasos recursos de sus propiedades, esta cobrando impuestos excesivos que están generando constantemente el descontento de sectores bastante numerosos en la población.⁴⁵

^{42, 43} Fuente: Según levantamiento realizado por equipo de investigación, Enero 2005.

⁴⁴ Fuente: Tablas del Catastro Municipal, Enero 2001.

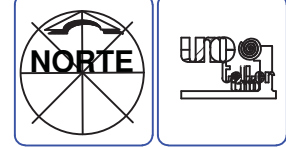
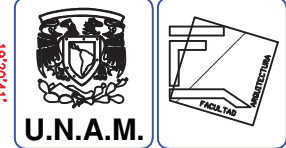
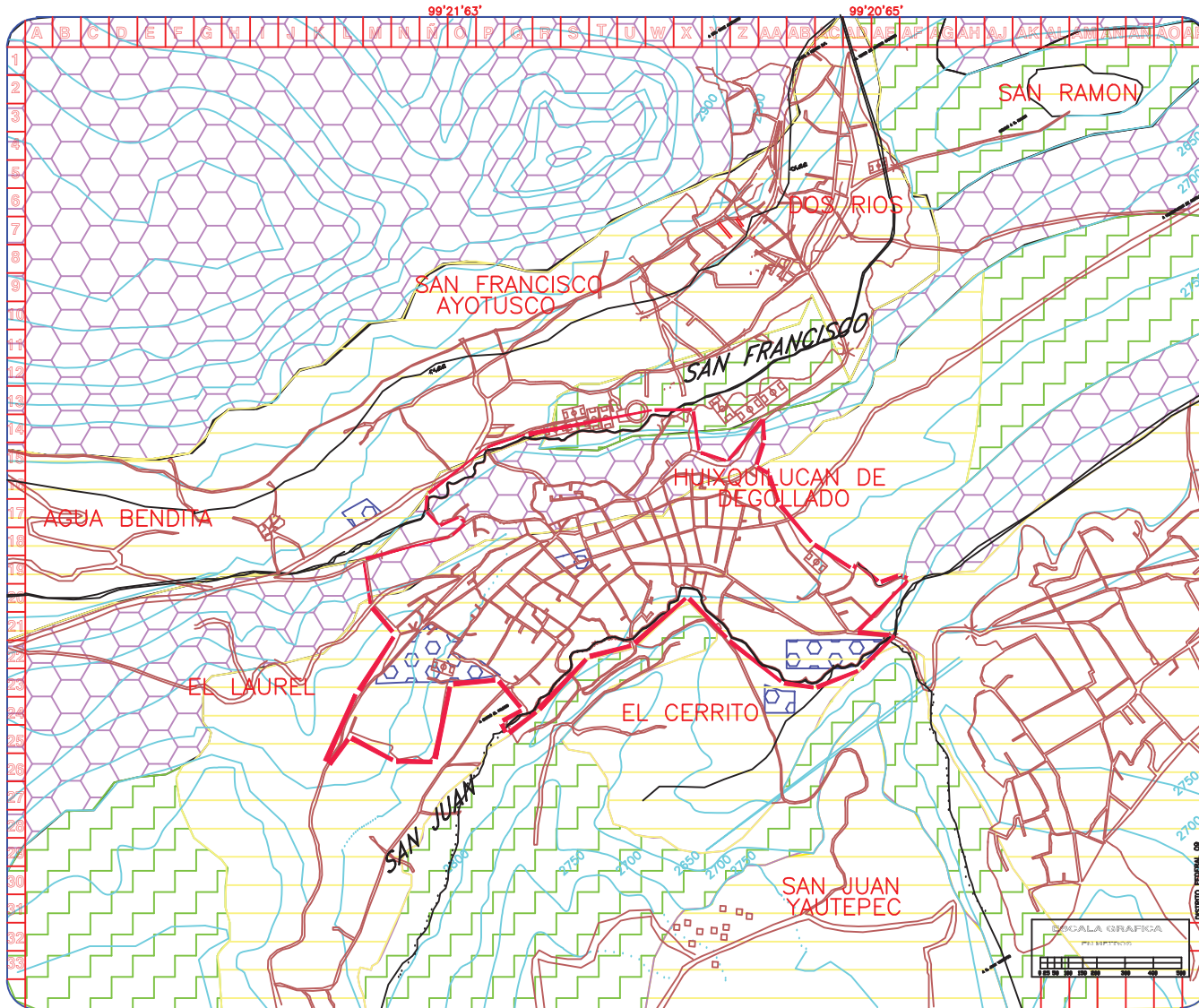
⁴⁵ Fuente: Salario mínimo de la zona en Enero 2010, (\$ 54.00 pesos)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACIÓN

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL
- CORRIENTE QUE DESAPARECE
- BRECHA
- PROPIEDAD MUNICIPAL
- PROPIEDAD FEDERAL
- PROPIEDAD PRIVADA
- PROPIEDAD COMUNAL

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO

PLANO:
TENENCIA DE LA TIERRA
 FECH: MAYO 2018
 CLAS: TT
 ESCALA: 1:10,000
 ACCIONES: METROS



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

5.3. IMAGEN URBANA

El análisis consiste en el examen de la forma, aspecto y composición de la Zona de Estudio. Es una evaluación de sus características actuales, sus recursos y sus posibilidades para detectar las zonas y aspectos que requieren intervención.

La forma del área urbana y los poblados colindantes, esta determinada en gran parte por la forma del terreno sobre el cual se encuentra asentada y por la topografía. Por su forma, se clasifica como "Malla Articulada", ya que está se acentúa por una o más agrupaciones centrales y varios sub-agregados.

Por otro lado cabe mencionar que la cabecera municipal está integrada por cinco barrios, entre los cuales se observa una tipología casi homogénea de las características de la vivienda, Pero se presentan algunas manzanas en donde se han construido casas y edificios públicos que no van acordes con la tipología del lugar, la construcción de ésta es a base del sistema tradicional(losa de concreto, tabique y tabicón)lo que ha aumentado la demanda de materiales como arena, grava y tepetate, contribuyendo a la sobreexplotación de las minas cercanas a la zona de estudio, propiciando que sean devastadas las áreas verdes y los recursos naturales no renovables.

Los centros de actividad son bastante numerosos, se toman como principales nodos: plazas, capillas, centros deportivos y culturales, así como zonas comerciales. Las vías de acceso principales (hacia la marquesa, Agua Blanca, Naucalpan y Cuajimalpa) y las que forman los ejes de composición del Poblado de Huixquilucan de Degollado (Av. Morelos y Av. Hidalgo) se convierten en corredores urbanos, debido a que en ellas se desarrolla el uso comercial. Él cual debido a una mala planificación se ha ido deteriorando constantemente, debido a la basura que se produce sobre dichas avenidas propiciado por los comercios establecidos.

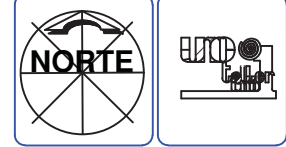
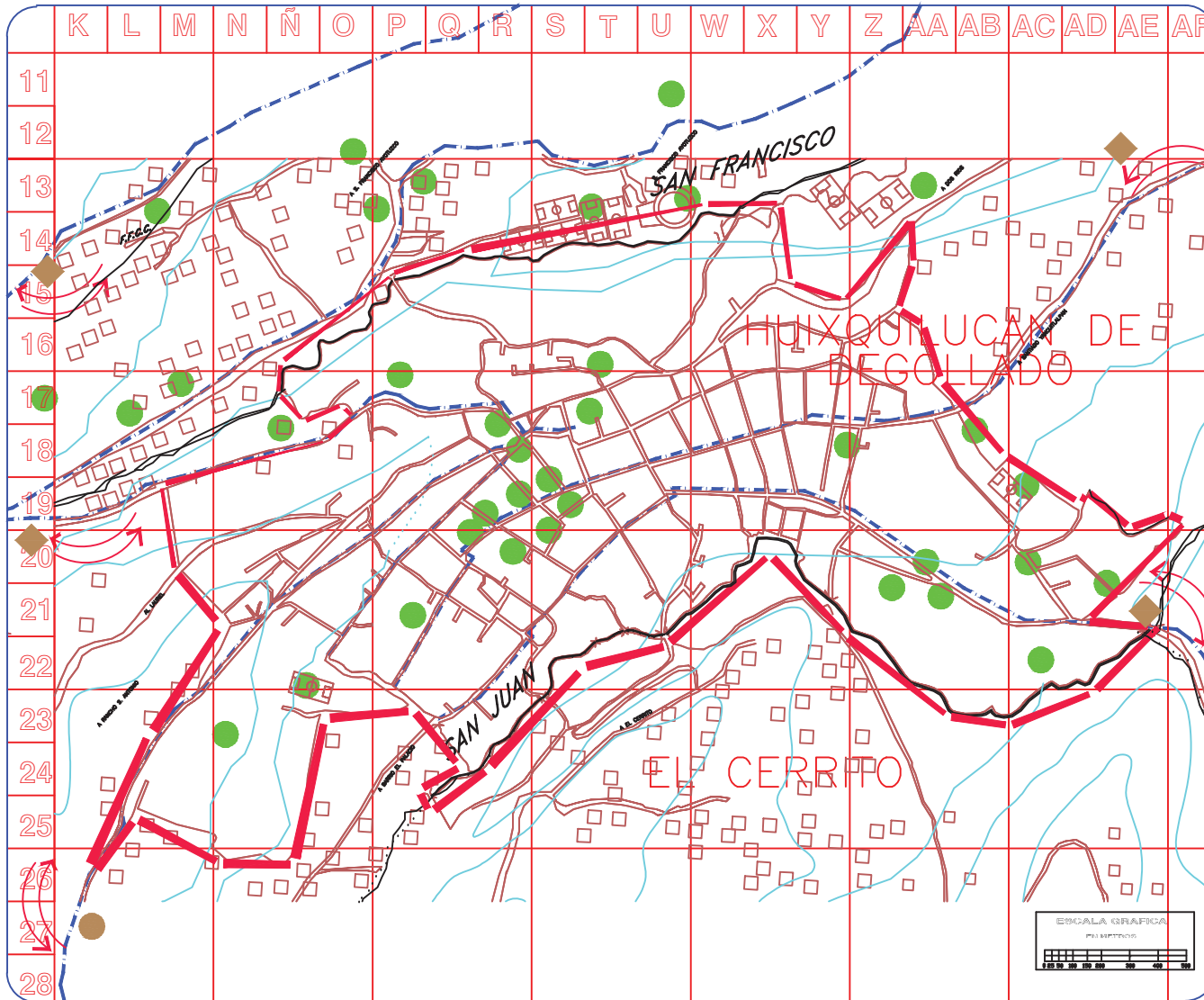
Debido a la mala planeación urbana y falta de creatividad e inversión, los cauces de los ríos se han convertido en vertederos de drenajes, desechos de talleres, del rastro, granjas porcinas y la generación diaria de residuos sólidos tan sólo en Huixquilucan de Degollado es de aproximadamente 4 toneladas, de las cuales se estima que un 60% es de materia inorgánica y el resto materia orgánica. Además se tiene una generación de residuos sólidos domésticos de 0.573 kg./hab/día en promedio. Esta última es uno de los graves problemas que enfrenta el municipio, debido a que el tiradero de residuos sólidos esta en un 100% de su capacidad y se encuentra en el poblado de San Fernando con una superficie de 1.5 hectáreas aproximadamente, al no tener donde depositar los residuos sólidos el municipio de Huixquilucan de Degollado, la gente genera quemas de basura provocando daños al ambiente y convierte los baldíos urbanos en basureros.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- SENDAS
 - HITOS Y NODOS
 - ◆ ACCESOS CARRETEROS
 - SENTIDO DE LA CIRCULACION
- NOTA: LAS CALLES QUE NO SON INDICADAS CON FLECHAS TIENEN UN SOLO SENTIDO
- ▭ LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
 - ▭ ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
 - ▭ TRAZA URBANA
 - ▭ PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
 - ▭ CURVA DE NIVEL
 - ▭ CARRETERA
 - ▭ RIO
 - ▭ BARRANCA
 - ▭ LINEA DE ELECTRICIDAD
 - ▭ FERROCARRIL

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MEXICO

PLANO:		IMAGEN URBANA	
FECHA:	MAYO 2018	CLAS:	IU
ESCALA:	ADICIONALES:		



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



5.4.0 INFRAESTRUCTURA

Actualmente la zona de estudio cuenta con los servicios básicos de agua potable, drenaje y energía eléctrica, para el análisis de las condiciones en las que se encuentran y desarrollan cada uno de estos servicios se tomaron como criterios básicos la calidad del servicio, el funcionamiento y las condiciones en las que actualmente se encuentran.

5.4.1 AGUA POTABLE

El suministro de agua potable se obtiene del Sistema Lerma, es deficiente y sólo abastece a una parte de la población (El Barrio de San Martín), la otra parte de la población es servida por el manantial de Río Hondo. En los dos sistemas la calidad del agua es deficiente y escasa, siendo la parte sur la más afectada.

5.4.2 DRENAJE

La mayoría de la gente cuenta con éste servicio, teniendo servida al 95% de la población. Pero existe gente que no cuenta con este servicio lo cual provoca que sus desechos orgánicos los desagüe a la vía pública provocan contaminación visual y ambiental creando focos de infección que se traducen en enfermedades.

La contaminación ambiental se da por aquellas familias que viven cerca de los ríos San Francisco y San Juan donde desechan las aguas negras producidas por la familia y en algunas zonas del norte de la cabecera, la parte alta de San Francisco y la zona baja de San Juan, donde es difícil llegar con la red general por las pendientes y la mala traza urbana del lugar.

Hay que destacar que la red de drenaje pasa en el interior de algunas viviendas tal es el caso del poblado de El Laurel, agravando la situación de los habitantes provocando graves enfermedades infecciosas, respiratorias y gastrointestinales.

El problema anterior se agrava en tiempos de lluvia, por las malas condiciones del drenaje y la acumulación de basura en la vía pública; provocando que las aguas negras salgan por las alcantarillas, arrojando desechos y en algunos casos afecta el interior de la vivienda.

5.4.3 ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO

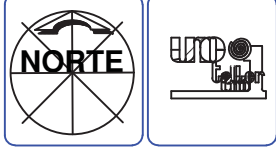
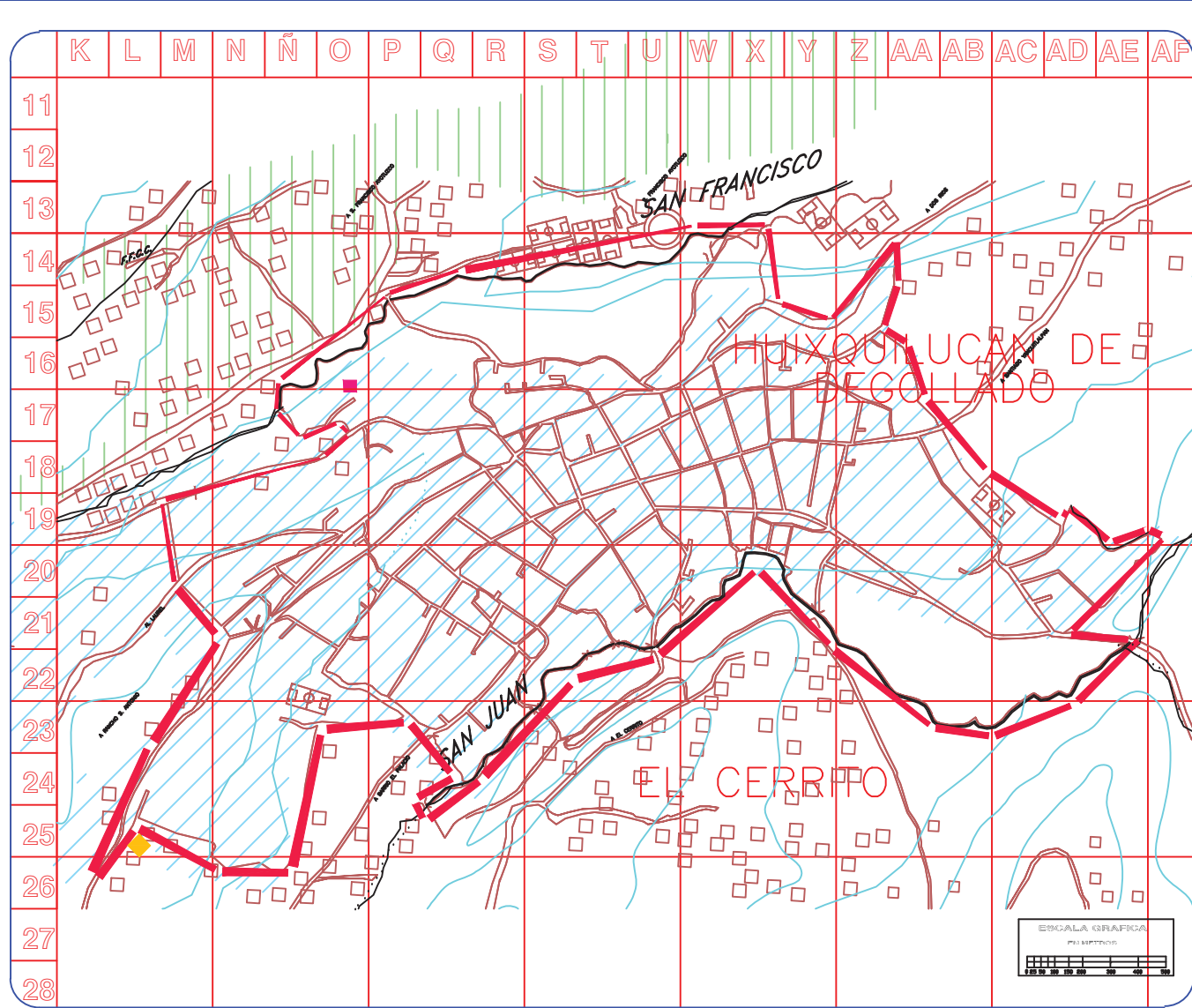
El suministro de energía eléctrica con el que cuenta la población es deficiente, ya que el voltaje que llega a las viviendas es bajo y frecuentemente se dan apagones provocados por lluvias, aire e incluso por la gente que se cuelga del servicio, el cual es suministrado por la planta eléctrica que se encuentra en Lerma. Alumbrado Público: La dotación de alumbrado público es deficiente ya que las obras para el suministro de éste servicio están suspendidas, provocando así áreas peligrosas para la circulación peatonal y vehicular durante la noche.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- ZONA SERVIDA
- ZONA CON SERVICIO RACIONADO
- BOMBA
- BOMBA Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO
- LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL

ESCALA GRAFICA
POR METROS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA
EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MEXICO



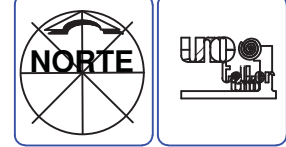
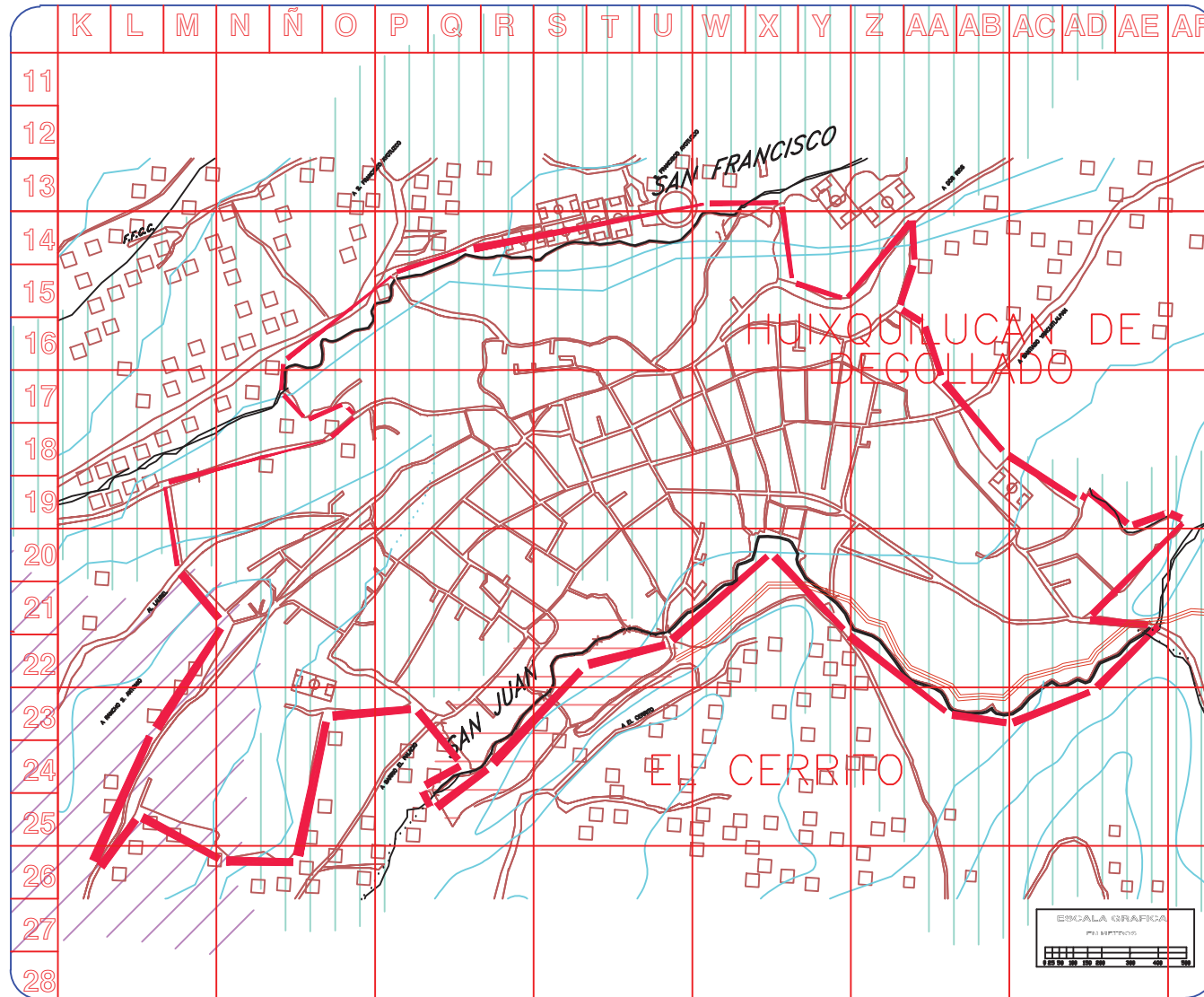
PLANO:		AGUA POTABLE	
FECHA:	MAYO 2018	CLAS:	AP
ESCALA:	1:10,000	ADICIONALES:	METROS



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- DEFICIENCIA DE SERVICIO
- COLECTOR PRINCIPAL DE LA RED
- AREA DE EFICIENCIA EN SERVICIO
- DESAGUE EN CAUCES NATURALES
- LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.982 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MEXICO

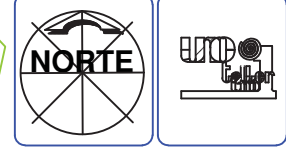
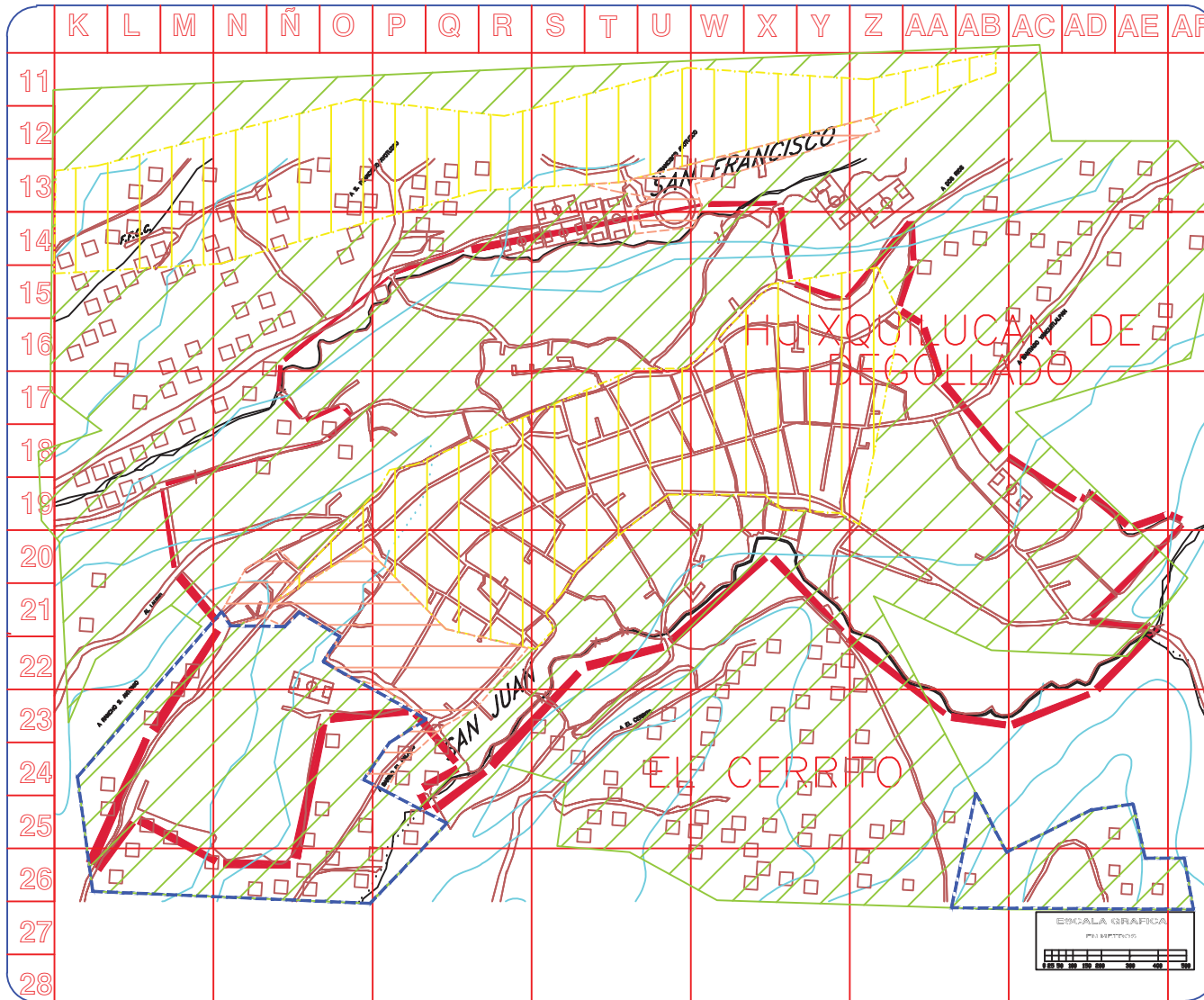
PLANO:
DRENAJE Y ALCANTARILLADO
 FECHA: MAYO 2018
 ESCALA: 1:8,000
 CLAS: DA
 ACCIONES: METROS



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- ÁREA CON SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- ÁREA CON SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO
- ÁREA CON SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO
- ÁREA CON SERVICIO NO REGULARIZADO
- LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



5.5 VIALIDAD Y TRANSPORTE.

Vialidad.

Dentro del análisis de la vialidad, cabe destacar la importancia de las relaciones económicas y sociales entre Huixquilucan y poblados cercanos, así como la identificación de sus características, su importancia regional, micro-regional, primaria, secundaria y terciaria. Las vialidades regionales tienen un factor importante de enlace con otras entidades de las cuales se pueden mencionar al DF. con la carretera que esta al sureste, Naucalpan con la carretera al noreste y la Cd. de Toluca con la carretera al suroeste del la cabecera de Huixquilucan. Cada una de ellas tienen influencia económica en la población tanto como empleo, abasto, salud y recreación.

Las vialidades micro regionales son los circuitos que se encuentran inmersos en nuestra zona de estudio y que comunican directamente a poblados como El Laurel, El Cerrito, Agua Bendita, Sn Ramón, La Lumbreira, Piedra Grande y San Francisco Ayotusco, con la cabecera de Huixquilucan y por esta razón dependen de Huixquilucan por el transporte público, los servicios y trámites administrativos. En cuanto a las vialidades primarias se pueden identificar en el centro urbano, considerándose como los conectores principales de la cabecera ya que en estos se ubican los cuatro cuarteles así conocidos en la comunidad, siendo las calles Venustiano Carranza y Santos Degollado, donde la afluencia peatonal y vehicular es alta lo cual crea conflictos de circulación en los dos casos

Las vialidades secundarias se consideran por comunicar a la población en una forma indirecta donde la circulación vehicular es baja y de igual manera la peatonal estas calles presentan un problema por las dimensiones ya que son muy angostas y el pavimento de algunas de ellas presenta deterioro por la falta de mantenimiento.

Los andadores son exclusivamente de uso peatonal, comunicando a las vialidades secundarias. Algunos presentan dimensiones, extremadamente angostas y en ocasiones son escaleras pues su pendiente es hasta del 35%.

Transporte

El transporte publico juega un papel muy importante que se traslada a las fuentes de trabajo las cuales se encuentran en Naucalpan, Santa Fe. Cuajimalpa y Toluca. En el centro del poblado se pueden encontrar 10 rutas de auto transporte que son: Palacio a Huixquilucan, El Cerrito a Huixquilucan, San Juan a Huixquilucan, La Marquesa a Huixquilucan, metro Toreo a Huixquilucan, Dos Ríos a Huixquilucan, Piedras Negras a Huixquilucan, Observatorio a Huixquilucan y Tacubaya a Huixquilucan, además de contar con una base de taxis. Las rutas de mayor demandan son: de Huixquilucan al Toreo, Observatorio, Tacubaya y La Marquesa. Esto se debe por la cantidad de gente que tiene su fuente de trabajo en zonas como Naucalpan, Santa Fé, Cuajimalpa y Toluca.

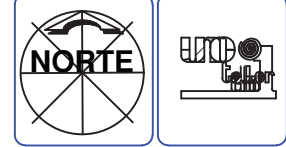
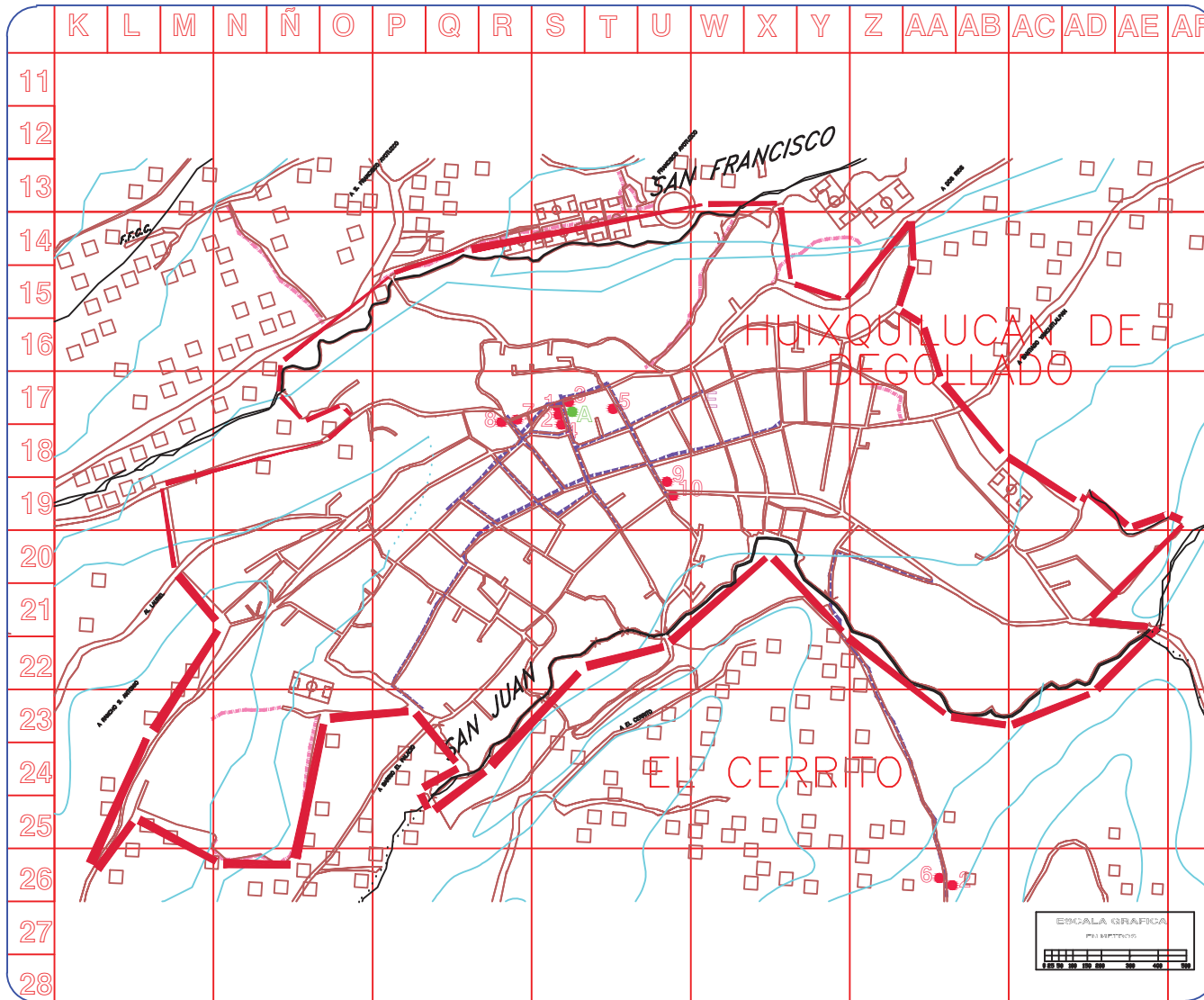
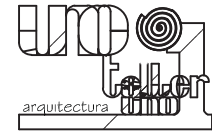
Los problemas que presentan son: La mala ubicación de sus bases al no tener un lugar apropiado para estacionarse lo tienen que hacer en calles donde la afluencia peatonal es alta provocando accidentes y problemas viales por la angostura de las calles. Otro problema es la concentración de las rutas donde el espacio de espera no es suficiente provocando problemas de flujo y una imagen desagradable.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- ESTACIONAMIENTO
- HUIXQUILUCAN -EL PALACIO
- HUIXQUILUCAN-EL CERRITO
- HUIXQUILUCAN-SAN JUAN
- HUIXQUILUCAN-LA MARQUESA
- HUIXQUILUCAN-METRO TOREO
- HUIXQUILUCAN-METRO TOREO
- HUIXQUILUCAN-DOS RIOS
- HUIXQUILUCAN-PIEDRAS NEGRAS
- HUIXQUILUCAN-OBSERVATORIO
- HUIXQUILUCAN-TACUBAYA
- BASE DE TAXIS
- TERRACERIA

NOTA: EL RESTO DE LAS VIALIDADES ESTA PAVIMENTADA (CONCRETO O ASFALTO).

■ USO PEATONAL (INTENSIDAD DE USO ALTO).

— LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.

■ ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.

■ TRAZA URBANA

■ PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL

■ CURVA DE NIVEL

■ CARRETERA

■ RIO

■ BARRANCA

■ LINEA DE ELECTRICIDAD

■ FERROCARRIL



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MEXICO



PLANO:		VIALIDAD Y TRANSPORTE	
FECH:	MAYO 2018	CLAS:	VT
ESCALA:	1:8,000	ADICIONALES:	METROS



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

5.6 VIVIENDA

5.6.1 CALIDAD DE LA VIVIENDA

El costo de la vivienda es muy alto requiere de inversiones a largo plazo, para la población de bajos ingresos dando como resultado el empeño de varios años de trabajo y una vivienda terminada de buenas o regulares condiciones que depende de su nivel económico.

Para la jerarquización de la vivienda se tomaron en cuenta los materiales y procedimientos constructivos, estado físico, así como la carencia de infraestructura y los niveles de ingreso, esté último como indicador básico para la estratificación, ya que guardan una relación directa con la calidad, el tamaño y la técnica empleada en las construcciones; es por ello que incluimos los diferentes niveles de ingreso y características de la vivienda.

5.6.2 TIPOS

Tipo 1.

Viviendas construidas a base de tabiques en muros, losa de concreto armado y pisos de cemento o loseta. Están distribuidas principalmente en la zona del poblado donde las características de suelo es mixto también se encuentra en forma dispersa en toda la comunidad, cuentan con todos los elementos de infraestructura (agua potable, electrificación, drenaje, pavimentación y transporte urbano) y equipamiento (comercio, salud, administración y recreación).

La calidad de la vivienda, en términos generales, es buena y únicamente requiere mantenimiento para su conservación.

El porcentaje general de las viviendas representa un 75% del total de viviendas existentes, identificándolas generalmente en grupo y en poca medida en forma aislada, la composición familiar es de 4 personas por vivienda.

Tipo 2.

Viviendas que cuentan en forma constructiva de cimentación que en general es de piedra brasa, muros de tabique rojo, tabicón y block y losa de concreto armado cuentan con algunos acabados. En general la vivienda requiere de mantenimiento y su forma constructiva es adecuada sin llegar a la reposición de toda la vivienda pero en algunos casos hay la posible sustitución de acabados por la falta de mantenimiento.

Su calidad de construcción, en términos generales es regular aunque en algunas viviendas los muros necesitan recubrimiento para que no se deteriore con los factores climáticos. Esté tipo de vivienda representa el 20% del total de viviendas existentes en la zona de estudio.

La vivienda se encuentra distribuida en toda la zona de estudio pero principalmente en pendientes tolerables y de forma céntrica en las partes altas y zonas que se encuentran lejos del centro urbano.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Los porcentajes de Vivienda Tipo 1 es del 75% (1791 viviendas) de la Vivienda Tipo 2 es el 20% (477 viviendas) y la Vivienda Tipo 3 es del 5% (120 viviendas).

Tipo 3

Vivienda construida con muros de tabique y que en muchas ocasiones estaba sobrepuesto o no contaba con ningún refuerzo en las esquinas, el techo es de lámina de asbesto y/o cartón asfáltico. La calidad de construcción, en términos generales, es mala, ya que el material empleado y procedimiento construido son provisionales y carecen de una asesoría técnica, además de carecer de servicios de infraestructura (agua potable, drenaje, pavimentación y transporte público) y equipamiento (comercio, recreación, administración y salud), estas viviendas representan el 5% del total de las viviendas de la zona de estudio, la mayor cantidad de viviendas se ubican en zonas accidentadas donde el valor del suelo va de acuerdo con los salarios de este grupo.

Para poder realizar un diagnóstico sobre la vivienda, es necesario analizar el déficit actual. Esto se hace tomando en cuenta la población actual y número de viviendas existentes, de los que se obtienen los siguientes datos.

<i>Población Total (Hab.)</i>	<i>Composición Familiar</i>	<i>Número de viviendas necesarias</i>	<i>Número de viviendas existentes</i>	<i>Déficit</i>
9,554	4 miembros / fam	2388	2279	109

El déficit actual de 109 viviendas, aunado al incremento de la población, necesariamente se traduce en mayor demanda de vivienda por lo que se requiere establecer el pronóstico de necesidades futuras de acuerdo con el incremento de la población en cada uno de los plazos (corto, mediano y largo) y establecer los programas de desarrollo para su satisfacción.

<i>Año</i>	<i>Incremento</i>	<i>Composición familiar</i>	<i>Número de viviendas nuevas</i>	<i>Plazo</i>
2010	9554	4	109	Actual
2015	884	4	221	Corto
2022	863	4	215	Mediano
2028	716	4	179	Largo

<i>Concepto</i>	<i>No. de viviendas</i>
Déficit	109
Reposición	120
Incremento poblacional	615



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Se proponen los siguientes programas de vivienda, en base al cajón salarial actual para satisfacer las necesidades hasta el año 2022.

<i>Cajón salarial</i>	<i>% Población</i>	<i>Programa</i>	<i>No. de unidades</i>
-1 SM	7.5	pie de casa	350
1 a 2 SM	56	vivienda progresiva	229
3 a 45SM	28.5	vivienda progresiva	200
+ de 5 SM.	8*		65

* Este porcentaje de la población no se incluye en los programas de vivienda.

El déficit en la actualidad es de 109, las que se tienen que reponer son 120 y el requerimiento futuro es de 615 viviendas. La propuesta del Programa es: a corto plazo para realizar 229 viviendas; El sector favorecido será el de 1 a 2 salarios mínimos, éste cajón salarial les permite acceder a créditos que otorga SEDESOL e INFONAVIT en el programa pie de casa. En el segundo Programa se construirán 615 viviendas las cuales serán de vivienda progresiva a corto y largo plazo donde se puede impulsar la autoconstrucción pues más del 50% de las viviendas fueron construidas por los mismos habitantes.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



5.7. EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano es el espacio en donde el hombre realiza las actividades que sirven para su mejor desarrollo. Cuando su dosificación es deficiente en alguna zona, se presentan problemas sociales y urbanos que representan un atraso socioeconómico de la zona o del poblado que se estudia, por lo que es necesario realizar un análisis de equipamiento existente para evaluar su eficiencia y suficiencia. Es necesario que el equipamiento cumpla con las condiciones adecuadas para realizar cada actividad, logrando que el hombre se desarrolle satisfactoria y confortablemente.⁴⁶

5.7.1 INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO EXISTENTE

Al realizar el estudio de la zona de estudio se detecto lo siguiente⁴⁷

EDUCACIÓN. - Existe un déficit de 12 aulas para primaria; en el caso de secundaria general se encuentra otro déficit igual; Sin embargo existe superávit en secundaria técnica, y reafirma la hipótesis de que se tiene mayor interés por parte del gobierno en tener una población técnica, además de contar con un CONALEP, en donde se prepara la fuerza de trabajo técnicamente y que se manda a lugares apartados.

SALUD.- Se cuenta con Centros de Salud pública y Clínicas Privadas, que cubren este servicio; los Centros de Salud pública no brindan la atención adecuada y las Clínicas Privadas, cobran precios excesivos, dificultando que la mayoría de la población acceda a estos servicios.

RECREACIÓN Y DEPORTE.- Se cuenta con varios deportivos. Lo que se encuentra son campos deportivos. No existen espacios para recreación Pasiva, para fortalecer la unión familiar, para personas de la tercera edad y son insuficientes los juegos infantiles para que los niños desarrollen sus habilidades psicomotrices.

COMERCIO O INTERCAMBIO.- La zona de estudio, principalmente se dedica al comercio, por lo que no se encuentra déficit en estos componentes, sin embargo el tianguis que se coloca los martes en la zona de estudio no cuenta con las medidas de asepsia adecuadas y desafortunadamente el comercio se encuentra centralizado en la cabecera municipal, por lo que la gente de los poblados aledaños, tiene que recorrer a pie, grandes distancias para abastecerse.

ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN.- Existe superávit, por problemas políticos, afecta el comportamiento de la población, ya que hace más difícil (pero no imposible) aglutinar a la población en un solo bloque político, o que se formen alianzas políticas.

⁴⁶ Fuente: T. Oseas Martínez Paredes, Manual de Investigación Urbana, México, Trillas, 1992, 1 Ed. (Págs. 73-84).

⁴⁷ Fuente: Según levantamiento realizado por equipo de investigación, Enero 2005.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



A continuación se presenta el inventario de equipamiento existente en la zona de Estudio y sus unidades básicas de servicio, tomando en cuenta el número de habitantes atendidos por unidad de servicio, según el sistema normativo de equipamiento urbano.

TABLA DE EQUIPAMIENTO EXISTENTE (INVENTARIO)

Al realizar el estudio de la zona de estudio se detecto lo siguiente:⁴⁸

EQUIPAMIENTO URBANO									
Existente en la zona de estudio "Huixquilucan de Degollado"									
TIPO	ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO	NÚMERO DE UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO	SUPERFICIE		POBLACIÓN ATENDIDA	CALIDAD CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
					TOTAL	CONSTRUIDA			
EDUCACIÓN	Jardín de niños "la Paz"	Esq. Emiliano Zapata	AULA	6		5600 m ²	120 alumnos	Buena	Escuela particular de 2 turnos
	Jardín de niños	El Cerrito	AULA	2	1125 m ²		30 alumnos	Buena	Un turno
	Jardín de niños	Apopocatzin Esq. Morelos	AULA	6	2340 m ²		120 alumnos	Buena	Un turno
	Primaria	El Cerrito	AULA	6	1200 m ²		120 alumnos	Buena	Un turno
	Preparatoria Abierta	Prolongación Morelos	AULA	2	72 m ²	72 m ²	30 alumnos	Mala	Construcción adaptada para 2 aulas por planta
	Preparatoria Regional "Huixquilucan"	Apopocatzin	AULA	22	6400 m ²		750 alumnos	Buena	Un turno al parecer insuficiente
	Bachillerato Técnico (CONALEP)	Quinto Cuartel S/N	AULA	28	8534 m ²		840 alumnos	Buena	Un turno
	Jardín de niños	Nicolás Bravo Esq. # 15	AULA	6	570 m ²	96 m ²	120 alumnos	Buena	
	Jardín de niños	San Miguel	AULA	1	942.5 m ²		15 alumnos	Buena	Un turno al parecer insuficiente
	Esc. Secundaria # 32	10 de mayo # 32	AULA	13	1100 m ²	600 m ²	650 alumnos	Buena	Dos turnos

⁴⁸ Fuente: Según levantamiento realizado por equipo de investigación, 2005.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO

Existente en la zona de estudio "Huixquilucan de Degollado"

TIPO	ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO	NÚMERO DE UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO	SUPERFICIE		POBLACIÓN ATENDIDA	CALIDAD CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
					TOTAL	CONSTRUIDA			
EDUCACIÓN	Primaria	Prolongación Juárez	AULA	6	4200 m ²		50 alumnos	Buena	2 turnos
	Bachillerato Técnico	San Miguel	AULA	2	945 m ²		30 alumnos	Buena	Un turno al parecer insuficiente
	Primaria Francisco Sarabia	Domicilio Conocido	AULA	6	650 m ²	300 m ²	240 alumnos	Regular	
	Jardín de niños Mariano Azuela	Casi esq. con Avenida San Francisco	AULA	5	800 m ²	250 m ²	150 alumnos	Buena	La calle no tiene Nombre y solo hay 1 turno
	Primaria V. Guerrero y N. Mendoza	Sobre Av. Francisco Serrano	AULA	16	2400 m ²	1152 m ²	640 alumnos	Buena	Hay doble turno por Eso el doble nombre
SALUD	Clínica San Antonio	Venustiano Carranza	Consultorio	1	150 m ²	150 m ²	150	Regular	Médico Gral. Dentista Psicólogo
	Centro Médico Huixquilucan	Francisco Javier Mina	Consultorio	3	60 m ²	60 m ²	20	Buena	Dentista, medicoGral. ginecólogo
	Centro de Salud	Nicolás Bravo Esq. Lic. P. Verdad	Consultorio	4		914 m ²		Buena	
	ISSEMIN Consultorio Médico	Santos Degollado # 30	Consultorio	2	260 m ²	100 m ²		Buena	
COMERCIO	Plaza Comercial	Morelos entre Quintana Roo e Hidalgo	Local/Puesto	25	1680 m ²	650 m ²		Buena	Cuenta con estacionamiento lo cual no Afecta transito local
	Plaza Comercial	Morelos entre Quintana Roo e Hidalgo	Local/Puesto	6	324 m ²	300 m ²		Mala	Construcción deteriorada, de 3 niveles con mala imagen



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO

Existente en la zona de estudio "Huixquilucan de Degollado"

TIPO	ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO	NÚMERO DE UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO	SUPERFICIE		POBLACIÓN ATENDIDA	CALIDAD CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
					TOTAL	CONSTRUIDA			
RECREACIÓN	Plaza Cívica	Morelos entre Galeana e Hidalgo	M ²	2386 m ²	2386 m ²			Buena	
	Jardín Vecinal	Las Canteras y Xacantitlanl	M ²						
	Plaza	Camino Vecinal #	M ²		400 m ²			Buena	
DEPORTE	Centro Deportivo	Santos Degollado	M ²		4550 m ²			Regular	
	Centro Deportivo	Av. San Francisco S/N	M ²	1800 m ²	1800 m ²	1800 m ²	1250 alumnos	Buena	
	Centro Deportivo	Av. México S/N	M ²	40000	40000 m ²	40000 m ²		Buena	Cuenta con 8 canchas de fut-bol y zona de juegos inf.
	Gimnasio	Camino Vecinal #	M ²	3	400 m ²			Buena	Se realizan actividades como Tae Kwan Do
	Gimnasio	Las Canteras	M ²	1				Buena	
CULTURA	Centro Social Popular	Camino Vecinal #	M ²		200 m ²	200 m ²		Buena	Se denomina centro de Servicios Comunitarios, integrales
	Jardín de Cultura	Benito Juárez S/N	M ²	10 960 m ²	1175 m ²	10 960 m ²	8225	Buena	
	Biblioteca	Benito Juárez S/N	M ²	150 m ²		150 m ²	4200	Buena	



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO									
Existente en la zona de estudio "Huixquilucan de Degollado"									
TIPO	ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO	NÚMERO DE UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO	SUPERFICIE		POBLACIÓN ATENDIDA	CALIDAD CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
					TOTAL	CONSTRUIDA			
CULTURA	Biblioteca		M ²		150 m ²	75 m ²			
	Ludoteca	Camino Vecinal #	M ²		100 m ²	75 m ²		Buena	
ASISTENCIA	Centro de Integración Juvenil		M ²		200 m ²	45 m ²			
	Centro de Integración Familiar (DIF)	Ampliación Morelos	M ²	10400 m ²	10400 m ²	6538 m ²		Buena	
SERVICIOS	Cementerio	Leona Vicario	Fosa	406 m ²	1050 m ²			Buena	
	Rastro	Leona Vicario y Quintana Roo	M ²	1800 m ²	1800 m ²	1800 m ²		Regular	
	Cementerio	Camino al Panteón nuevo	Fosa	2805	8400 m ²			Regular	
	Cementerio	Iglesia San Francisco de Asís	Fosa	83	600 m ²	600 m ²		Mala	No existen espacios Óptimos de circulación
CULTURA	Cementerio	Apopocatzin	Fosa	561	1470 m ²	1470 m ²		Mala	Falta de mantenimiento y espacio,
	Estación de Gasolina	Av. México núm. 110	Bomba	3	80 m ²	60 m ²	12300 Hab.	Buena	Es la que sirve a todo el poblado, aunque esta fuera de la zona.
ADMINISTRACIÓN	Oficina Estatal		M ²	4050	4050 m ²	4050 m ²		Buena	Posiblemente el espacio es insuficiente



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO

Existente en la zona de estudio "Huixquilucan de Degollado"

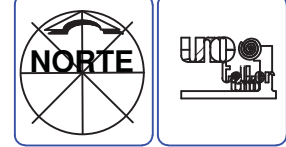
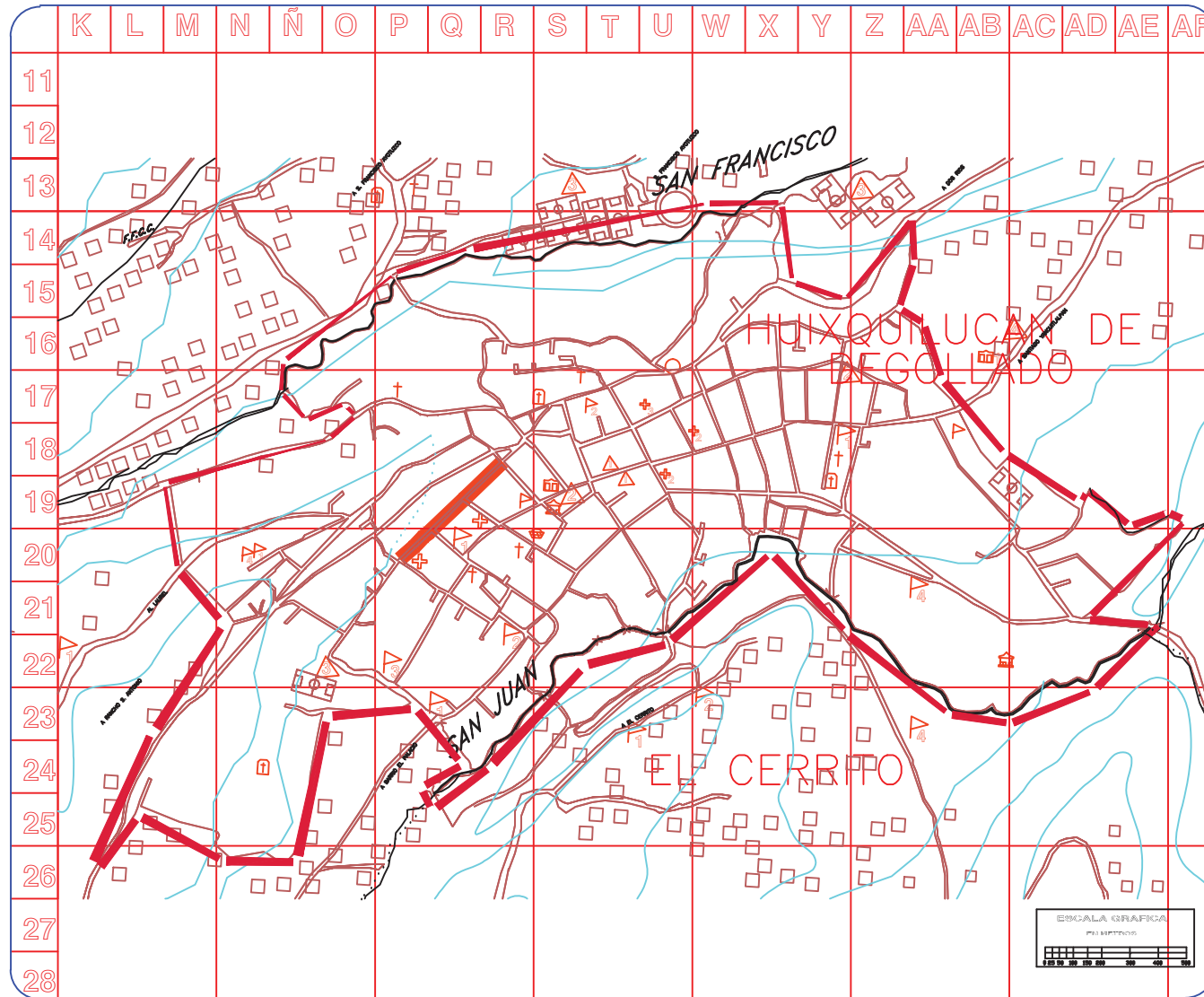
TIPO	ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO	NÚMERO DE UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO	SUPERFICIE		POBLACIÓN ATENDIDA	CALIDAD CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
					TOTAL	CONSTRUIDA			
ADMINISTRACIÓN	Juzgado Civil	Ampliación Morelos	M ²	1025	1052 m ²	1025 m ²		Buena	
	Palacio Municipal	Morelos entre Galeana y López Rayón	M ²	750	750 m ²	750 m ²		Buena	
COMUNICACIONES	Oficina de Correos		M ²	170	200 m ²	170 m ²	34 000 Hab.	Buena	
ABASTO	Mercado Público	Delicias Esq. Galeana	Local / puesto	59	875 m ²	875 m ²	7080 Hab.	Buena	
	Mercado sobre ruedas	Santos Degollado	Puesto	58			7540	Buena	



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- JARDIN DE NIÑOS
- ESCUELA PRIMARIA
- ESCUELA SECUNDARIA
- ESCUELA EDUCACION MEDIA SUPERIOR
- CENTRO DE SALUD
- CENTRO MEDICO
- CLINICA
- IGLESIA
- PANTEON
- PALACIO MUNICIPAL
- JUZGADO CIVIL
- MERCADO PUBLICO
- PLAZAS COMERCIALES
- RECREACION
- DEPORTIVOS
- CENTRO DE INTEGRACION FAMILIAR (DIF)
- RASTRO
- MERCADO SOBRE RUEDAS
- LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MEXICO

PLANO:		EQUIPAMIENTO URBANO	
FECHA:	MAYO 2018	CLAS:	EU
ESCALA:	1:8,000	ADICIONALES:	METROS



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

5.7.2 EQUIPAMIENTO CALCULADO A CORTO MEDIANO Y LARGO PLAZO

Una vez analizado el equipamiento urbano se observa la insuficiencia e ineficiencia con relación a la población existente. Con este estudio se observa los problemas mencionados anteriormente al inicio del capítulo de Equipamiento Urbano. Por lo que es necesario tomar en cuenta los déficits que se encuentren a futuro, definiendo como se van a atacar a corto, mediano y largo plazo, tomando en cuenta las prioridades en función de las necesidades prioritarias por parte de la población.

EQUIPAMIENTO URBANO 2015*										
Inventario y Cálculo de necesidades futuras										
		POBLACIÓN =			10438					
SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA		POB. ATENDER	HAB / UBS		UBS	UBS	UBS
EDUCACIÓN			POB. TOTAL		POR NORMA	POR NORMA		NECESARIO	EXISTENTES	NECESARIAS
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	10438	620	35	alum/aula	18	32	
	PRIMARIA	AULA	21.00%	10438	2894	50	alum/aula	58	46	12
	SEC. GENERAL	AULA	4.30%	10438	592	50	alum/aula	12		12
	SEC. TÉCNICA	AULA	3.50%	10438	482	50	alum/aula	10	26	
	BACHILLERATO GRAL.	AULA	1.50%	10438	207	50	alum/aula	4	2	2
	BACHILLERATO TÉC.	AULA	1.10%	10438	152	50	alum/aula	3	30	
	CAPACITACIÓN / EN EL TRABAJO	AULA	0.70%	10438	96	45	alum/aula	2		2
	ESCUELA ESPECIAL / ATÍPICOS	AULA	0.60%	10438	83	25	alum/aula	3		3
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	10438	124	35	alum/aula	4		4
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	10438	5512	28	usuar/m2	197	280	
	TEATRO	BUTACA	86%	10438	11850	450	hab/butaca	26		26
	AUDITORIO.	BUTACA.	86%	10438	11850	120	hab/but	99	255	
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	10438	9783	70	hab/m2	140	1175	
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	10438	10438	20	hab/m2	689	200	489
SALUD.	CLINICA 1er CONTACTO	COSULT	100%	10438	10438	3000	hab/con	5		5
	CLINICA	CONSUL	100%	10438	10438	4260	hab/con	3	6	
	CLINICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	10438	10438	7150	hab/c.esp	2		2
	CLINICA HOSPITAL.	C.M.GRAL	100%	10438	10438	5330	hab/c.gral	3		3
	CLINICA HOSPITAL.	CAMA.	100%	10438	10438	1430	hab/cama	10		10
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	10438	10438	1110	hab/cama	12		12
	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	CAMA	100%	10438	10438	2500	hab/cama	6		6
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.60%	10438	83	9	cun/mod	9		9
	ORFANATO	CAMA	0.10%	10438	14	1	hab/cama	14		14
	CENTRO INTÉG. JUVENIL	M2 CONST	0.20%	10438	28	0.2	hab/m2	138	200	
	ASILO DE ANCIANOS.	CAMA.	0.40%	10438	55	1	usu/cama	55		55



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO 2015*											
Inventario y Cálculo de necesidades futuras											
SISTEMA	ELEMENTO	POBLACIÓN =			10438						
		UBS	% DE LA		POB. ATENDER	HAB / UBS		UBS	UBS	UBS	
			POB.TOTAL		POR NORMA	POR NORMA		NECESARIO	EXISTENTES	NECESARIAS	
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100%	10438	10438	80	hab/m2	172	30	142	
	CONASUPER "B"	M2 CONST	100%	10438	10438	40	hab/m2	344		344	
	CONASUPER "A"	M2 CONST	100%	10438	10438	35	hab/m2	394		394	
	CENT. COMER.CONASUPO	M2 CONST	100%	10438	10438	60	hab/m2	230		230	
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	10438	10438	160	hab/pto	86	59	27	
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	10438	10438	130	hab/pto	106	58	48	
	TIENDA TEPEPAN	M2 CONST	100%	10438	10438	185	hab/pto	74		74	
	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	10438	10438	15	hab/m2	919		919	
	ALMACÉN GRANOS	M2 CONST	100%	10438	10438	23	hab/m2	599		599	
	RASTRO	M2 CONST	100%	10438	10438	475	hab/m2	29	1200		
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	10438	10438	395	hab/m2	35		35	
	BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	10438	10438	395	hab/m2	35		35	
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	10438	10438	200	hab/m2	69	170		
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	10438	10438	335	hab/m2	41		41	
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	10438	10438	900	hab/m2	15		15	
TRANSPORTE	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	10438	10438	3125	hab/cajon	4		4	
	TERM. AUTOBUS FORANEO	CAJÓN AB	100%	10438	10438	12050	hab/cajon	1		1	
	EST. AUTOBUSES URBANOS	ANDEN	100%	10438	10438	16000		1		1	
	ENCIERRO AUTOB URBANOS	CAJÓN	100%	10438	10438	2250		6		6	
RECREACIÓN	PLAZA CIVICA.	M2	100%	10438	10438	6.25	Hab.	2205	2386		
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	10438	3996	2	hab/m2	1998	50	1948	



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO 2015*										
Inventario y Cálculo de necesidades futuras										
SISTEMA	ELEMENTO	POBLACIÓN =			10438					
		UBS	% DE LA		POB. ATENDER	HAB / UBS		UBS	UBS	UBS
			POB.TOTAL		POR NORMA	POR NORMA		NECESARIO	EXISTENTES	NECESARIAS
RECREACIÓN	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	100%	10438	10438	1	hab/m2	13779		10438
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	10438	10438	1	hab/m2	13779		10438
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	10438	10438	0.55	hab/m2	25053		25053
	CINE.	BUTACA.	86%	10438	11850	100	hab/buta	118		118
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	10438	7578	1.1	hab/m2	6890	8300	
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	10438	7578	2	hab/m2	3789	11450	
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	10438	7578	5	hab/m2	1516		1516
	GIMNASIO	M2	55%	10438	7578	40	hab/m2	189		189
ADM. SEGURIDAD Y JUSTICIA	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	10438	7578	40	hab/m2	189		189
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	10438	10438	25	hab/m2	551	750	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	10438	10438	50	hab/m2	276		276
	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	10438	10438	100	hab/m2	138	4050	
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	10438	10438	50	hab/m2	276		276
	HACIENDA FEDERAL	M2	25%	10438	10438	40	hab/m2	86		86
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	10438	10438	150	hab/m2	92	1025	
SERVICIOS	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	10438	10438	165	hab/m2	84	31	52
	ESTACION BOMBEROS.	CAJON.	100%	10438	10438	50000	hab/cajon	0		0
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	10438	10438	28	hab/fosa	492	4416	
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	10438	10438	5	hab/m2	2756		2756
	ESTACION GASOLINA.	BOMBA.	15%	10438	2067	2250	hab/bomb	1	4	

*Calculada con base en las proyecciones de población de 2015.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO 2022* Inventario y Cálculo de necesidades futuras

SISTEMA	ELEMENTO	POBLACIÓN =			11304					
		UBS	% DE LA		POB. ATENDER	HAB / UBS		UBS	UBS	UBS
			POB.TOTAL		POR NORMA	POR NORMA		NECESARIO	EXISTENTES	NECESARIAS
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	11304	625	35	alum/aula	18	32	
	PRIMARIA	AULA	21.00%	11304	2915	50	alum/aula	58	46	12
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	11304	597	50	alum/aula	12		12
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	11304	486	50	alum/aula	10	26	
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.50%	11304	208	50	alum/aula	4	2	2
	BACHILLERATO TEC.	AULA.	1.10%	11304	153	50	alum/aula	3	30	
	CAPACITACIÓN / EN EL TRAB	AULA	0.70%	11304	97	45	alum/aula	2		2
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.60%	11304	83	25	alum/aula	3		3
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	11304	125	35	alum/aula	4		4
	CULTURA	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	11304	5553	28	usuar/m2	198	280
TEATRO		BUTACA	86%	11304	11939	450	hab/butaca	27		27
AUDITORIO.		BUTACA.	86%	11304	11939	120	hab/but	99	255	
CASA DE CULTURA.		M2 CONS	71%	11304	9856	70	hab/m2	141	1175	
CENTRO SOCIAL POP.		M2 CONS	100%	11304	11304	20	hab/m2	694	200	494
SALUD	CLINICA 1er CONTACTO	COSULT	100%	11304	11304	3000	hab/con	5		5
	CLINICA	CONSUL	100%	11304	11304	4260	hab/con	3	6	
	CLINICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	11304	11304	7150	hab/c.esp	2		2
	CLINICA HOSPITAL.	C.M.GRAL	100%	11304	11304	5330	hab/c.gral	3		3
	CLINICA HOSPITAL.	CAMA.	100%	11304	11304	1430	hab/cama	10		10
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	11304	11304	1110	hab/cama	13		13
	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	CAMA	100%	11304	11304	2500	hab/cama	6		6
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	MOD CUNA	0.04%	11304	6	9	cun/mod	1		1
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.60%	11304	83	9	cun/mod	9		9
	ORFANATO	CAMA	0.10%	11304	14	1	hab/cama	14		14
	CENTRO INTEG. JUVENIL	M2 CONST	0.20%	11304	28	0.2	hab/m2	139	200	
	ASILO DE ANCIANOS.	CAMA.	0.40%	11304	56	1	usu/cama	56		56
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100%	11304	11304	80	hab/m2	174	30	144
	CONASUPER "B"	M2 CONST	100%	11304	11304	40	hab/m2	347		347
	CONASUPER "A"	M2 CONST	100%	11304	11304	35	hab/m2	397		397
	CENT. COMER. CONASUPO	M2 CONST	100%	11304	11304	60	hab/m2	231		231
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	11304	11304	160	hab/pto	87	59	28



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO 2022*										
Inventario y Cálculo de necesidades futuras										
SISTEMA	ELEMENTO	POBLACIÓN =			11304					
		UBS	% DE LA		POB. ATENDER	HAB / UBS	UBS	UBS	UBS	
			POB.TOTAL		POR NORMA	POR NORMA	NECESARIO	EXISTENTES	NECESARIAS	
ABASTO	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	11304	11304	130	hab/pto	107	58	49
	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	11304	11304	15	hab/m2	925		925
	ALMACEN GRANOS	M2 CONST	100%	11304	11304	23	hab/m2	604		604
	RASTRO	M2 CONST	100%	11304	11304	475	hab/m2	29	1200	
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	M2 CONST	100%	11304	11304	395	hab/m2	35		35
	BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	11304	11304	395	hab/m2	35		35
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	11304	11304	200	hab/m2	69	170	
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	11304	11304	335	hab/m2	41		41
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	11304	11304	900	hab/m2	15		15
TRANPORTE	TERM. AUTOBUS FORANEOS	CAJÓN AB	100%	11304	11304	3125	hab/cajon	4		4
	TERM. AUTOBUS FORANEOS	CAJÓN AB	100%	11304	11304	12050	hab/cajon	1		1
	EST. AUTOBUSES URBANOS	ANDEN	100%	11304	11304	16000		1		1
	ENCIERRO AUTOB URB	CAJÓN	100%	11304	11304	2250		6		6
RECREACIÓN	PLAZA CIVICA.	M2	100%	11304	11304	6.25	hab.	2221	2386	
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	11304	4026	2	hab/m2	2013	50	1963
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	100%	11304	11304	1	hab/m2	13882		11304
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	11304	11304	1	hab/m2	13882		11304
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	11304	11304	0.55	hab/m2	25240		25240
	CINE.	BUTACA.	86%	11304	11939	100	hab/buta	119		119
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	11304	7635	1.1	hab/m2	6941	8300	
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	11304	7635	2	hab/m2	3818	11450	
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	11304	7635	5	hab/m2	1527		1527
	GIMNASIO	M2	55%	11304	7635	40	hab/m2	191		191
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	11304	7635	40	hab/m2	191		191
ADM. SEG. Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	11304	11304	25	hab/m2	555	750	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	11304	11304	50	hab/m2	278		278
	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	11304	11304	100	hab/m2	139	4050	



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



EQUIPAMIENTO URBANO 2022*										
Inventario y Cálculo de necesidades futuras										
		POBLACIÓN =			11304					
SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA		POB. ATENDER	HAB / UBS		UBS	UBS	UBS
			POB.TOTAL		POR NORMA	POR NORMA		NECESARIO	EXISTENTES	NECESARIAS
ADM. SEG. Y JUSTICIA	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	11304	11304	50	hab/m2	278		278
	HACIENDA FEDERAL	M2	25%	11304	3471	40	hab/m2	87		87
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	11304	11304	150	hab/m2	93	1025	
SERVICIOS	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	11304	11304	165	hab/m2	84	31	53
	ESTACION BOMBEROS.	CAJON.	100%	11304	11304	50000	hab/cajon	0		0
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	11304	11304	28	hab/fosa	496	4416	
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	11304	11304	5	hab/m2	2776		2776
	ESTACION GASOLINA.	BOMBA.	15%	11304	2082	2250	hab/bomb	1	4	

*Calculada con base en las proyecciones de población de 2022 y la norma de atención de SEDUE.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO 2028*											
Inventario y Cálculo de necesidades futuras											
SISTEMA	ELEMENTO	POBLACIÓN =			12047						
		UBS	% DE LA		POB. ATENDER	HAB / UBS		UBS	UBS	UBS	
			POB.TOTAL		POR NORMA	POR NORMA		NECESARIO	EXISTENTES	NECESARIAS	
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	12047	626	35	alum/aula	18	32		
	PRIMARIA	AULA	21.00%	12047	2922	50	alum/aula	58	46	12	
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	12047	598	50	alum/aula	12		12	
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	12047	487	50	alum/aula	10	26		
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.50%	12047	209	50	alum/aula	4	2	2	
	BACHILLERATO TEC.	AULA.	1.10%	12047	153	50	alum/aula	3	30		
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.70%	12047	97	45	alum/aula	2		2	
	NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	12047	83	50	alum/aula	2		2	
	ESC.			12047							
	ESPECIAL/ATÍPICOS	AULA	0.60%		83	25	alum/aula	3		3	
LICENCIATURA	AULA	0.90%	12047	125	35	alum/aula	4		4		
CULTURA	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	12047	5566	28	usuar/m2	199	280		
	TEATRO	BUTACA	86%	12047	11968	450	hab/butaca	27		27	
	AUDITORIO.	BUTACA.	86%	12047	11968	120	hab/but	100	255		
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	12047	9880	70	hab/m2	141	1175		
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	12047	12047	20	hab/m2	696	200	496	
SALUD	CLINICA 1er CONTACTO	COSULT	100%	12047	12047	3000	hab/con	5		5	
	CLINICA	CONSUL	100%	12047	12047	4260	hab/con	3	6		
	CLINICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	12047	12047	7150	hab/c.esp	2		2	
	CLINICA HOSPITAL.	C.M.GRAL	100%	12047	12047	5330	hab/c.gral	3		3	
	CLINICA HOSPITAL.	CAMA.	100%	12047	12047	1430	hab/cama	10		10	
	HOSPITAL GENERAL	CAMA	100%	12047	12047	1110	hab/cama	13		13	
	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	CAMA	100%	12047	12047	2500	hab/cama	6		6	
UNIDAD DE URGENCIAS	CAM.URG	100%	12047	12047	10000	hab/cama	1		1		
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	MOD CUNA	0.04%	12047	6	9	cun/mod	1		1	
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.60%	12047	83	9	cun/mod	9		9	
	ORFANATO	CAMA	0.10%	12047	14	1	hab/cama	14		14	
	CENTRO INTEGRACIÓN JUVENIL	M2 CONST	0.20%	12047	28	0.2	hab/m2	139	200		
	ASILO DE ANCIANOS.	CAMA.	0.40%	12047	56	1	usu/cama	56		56	



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



EQUIPAMIENTO URBANO 2028* Inventario y Cálculo de necesidades futuras

SISTEMA	ELEMENTO	POBLACIÓN =			12047					
		UBS	% DE LA		POB. ATENDER	HAB / UBS		UBS	UBS	UBS
			POB.TOTAL		POR NORMA	POR NORMA		NECESARIO	EXISTENTES	NECESARIAS
ABASTO	TIENDA CONASUPO	M2 CONST	100%	12047	12047	80	hab/m2	174	30	144
	CONASUPER "B"	M2 CONST	100%	12047	12047	40	hab/m2	348		348
	CONASUPER "A"	M2 CONST	100%	12047	12047	35	hab/m2	398		398
	CENT. COMER.CONASUPO	M2 CONST	100%	12047	12047	60	hab/m2	232		232
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	12047	12047	160	hab/pto	87	59	28
	MERCADO SOBRE RUEDAS	PUESTO	100%	12047	12047	130	hab/pto	107	58	49
	TIENDA TEPEPAN	M2 CONST	100%	12047	12047	130	hab/pto	75		75
	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	12047	12047	15	hab/m2	914		914
	ALMACEN DE GRANOS	M2 CONST	100%	12047	12047	23	hab/m2	596		596
	RASTRO	M2 CONST	100%	12047	12047	475	hab/m2	29	1200	
CENTRO DISTRIBUCIÓN PESQUERA		M2 CONST	100%	12047	12047	395	hab/m2	35		35
	BODEGA PEQ. COMERCIO	M2 CONST	100%	12047	12047	395	hab/m2	35		35
	COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	12047	12047	200	hab/m2	69	
COMUNICACIONES	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	12047	12047	335	hab/m2	41		41
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	12047	12047	900	hab/m2	15		15
	TRANSPORTE	TERM. AUTOBUSES FORANEOS	CAJÓN AB	100%	12047	12047	3125	hab/cajon	4	
TRANSPORTE	TERM. AUTOBUSES FORANEOS	CAJÓN AB	100%	12047	12047	12050	hab/cajon	1		1
	EST. AUTOBUSES URBANOS	ANDEN	100%	12047	12047	16000		1		1
	ENCIERRO AUTOBUSES URBANOS	CAJÓN	100%	12047	12047	2250		6		6
RECREACIÓN	PLAZA CIVICA.	M2	100%	12047	12047	6.25	hab.	2193	2386	
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	12047	3975	2	hab/m2	1988	50	1938
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	100%	12047	12047	1	hab/m2	13708		12047
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	12047	12047	1	hab/m2	13708		12047
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	12047	12047	0.55	hab/m2	24924		24924
	CINE.	BUTACA.	86%	12047	11789	100	hab/buta	118		118



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO 2028*										
Inventario y Cálculo de necesidades futuras										
		POBLACIÓN =			12047					
SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA		POB. ATENDER	HAB / UBS		UBS	UBS	UBS
			POB.TOTAL		POR NORMA	POR NORMA		NECESARIO	EXISTENTES	NECESARIAS
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	12047	7539	1.1	hab/m2	6854	8300	
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	55%	12047	7539	2	hab/m2	3770	11450	
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	55%	12047	7539	5	hab/m2	1508		1508
	GIMNASIO	M2	55%	12047	7539	40	hab/m2	188		188
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	55%	12047	7539	40	hab/m2	188		188
ADM. SEG. Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	12047	12047	25	hab/m2	548	750	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	12047	12047	50	hab/m2	274		274
	OFICINAS ESTATALES	M2	100%	12047	12047	100	hab/m2	137	4050	
	OFICINAS FEDERALES	M2	100%	12047	12047	50	hab/m2	274		274
	HACIENDA FEDERAL	M2	25%	12047	3427	40	hab/m2	86		86
	JUZGADOS CIVILES	M2	100%	12047	12047	150	hab/m2	91	1025	
SERVICIOS	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	12047	12047	165	hab/m2	83	31	52
	ESTACION BOMBEROS.	CAJON.	100%	12047	12047	50000	hab/cajon	0		0
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	12047	12047	28	hab/fosa	490	4416	
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	12047	12047	5	hab/m2	2742		2472
	ESTACION GASOLINA.	BOMBA.	15%	12047	2056	2250	hab/bomb	1	4	

*Calculada con base en las proyecciones de población de 2028 y la norma de atención de SEDUE.

Fuente: Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDUE.

Fuente: INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda, (2000 y 2005)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



5.8. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO (PROBLEMÁTICA URBANA)

La problemática del centro poblacional (la cabecera municipal y el centro urbano por ser las zonas consolidadas) está determinada por factores políticos y económicos. Debe mencionarse que la configuración urbana actual ha sido determinada por las relaciones y actividades de producción que la han definido como "zona de transición", entendiéndose por zona de transición a las regiones en que tradicionalmente se han desarrollado actividades agrícolas y/o ganaderas o al aprovechamiento de recursos naturales del lugar, pero que por una sobre explotación o especulación de tales recursos y/o tierras, se han abandonado para fomentar "nuevas actividades". El fenómeno que se ha desarrollado propicia el parcial abandono de actividades productivas primarias y el aumento en las actividades del sector terciario. Las razones por las cuales se han generado tales condiciones se describen a continuación.

a) El capital "localiza" un lugar geográfico (cuando las condiciones que él mismo ha generado determinan sus características y que pueden ser aprovechadas para generar plusvalor a través de la explotación de la fuerza de trabajo y/o de recursos naturales) donde pueda darse la inversión.

b) En el caso en que las condiciones no están dadas pero conviene al capital invertir por las características existentes que puede aprovechar, se comienza a dar la especulación y a través de la ayuda gubernamental (es decir, el estado como el representante legal de los "intereses de todos") se facilita el acceso a dichos intereses, ya sea a través de cambios de usos de suelo y/o generación de infraestructura. Es importante mencionar que el capital por sí mismo no puede generar todas las condiciones para favorecer a su desarrollo, y como se mencionó necesita del estado para que intervenga y en caso de existir "obstáculos" legales se modifiquen a su favor. Un ejemplo claro de tales acciones lo representa la modificación a la Constitución Política en el sexenio de Carlos Salinas (en donde se menciona que las propiedades ejidales pueden venderse), lo que abre la posibilidad de que el capital adquiera a través de la compra extensiones territoriales que puede aprovechar por poseer los recursos para desarrollarla (y que representa una posibilidad real de monopolizar grandes extensiones de tierra por parte de un pequeño número de capitalistas) y que en cambio ejidatarios tradicionales no pueden explotar por no tener los recursos económicos necesarios para hacerse de los medios de producción.

Después de haber llevado a cabo dicho proceso y haber desplazado a los antiguos poseedores de las tierras el capital comienza a invertir en lo que le es más rentable. En éste caso invierte principalmente en usos de suelo habitacional (que el mismo capital ha determinado y en forma de fraccionamientos), por las siguientes razones:

La zona se encuentra muy cerca de la CD. De Toluca, la zona industrial de Tlanepantla, Vallejo, Naucalpan y la CD. De México, quienes demandan un alto porcentaje de mano de obra (fuerza de trabajo) y servicios, por lo tanto el capital establece éstas condiciones porque le conviene acceder al ejército de reserva.

Es importante hacer mención de porque el uso de suelo habitacional adquiere la forma de fraccionamiento. El capital sólo invierte donde le es conveniente, por lo tanto en éste caso la que lleva a cabo en vivienda (para garantizar la regeneración de las energías de la fuerza de trabajo), sólo puede darse en forma de fraccionamientos habitacionales, pues esto garantiza la movilidad del capital invertido en dichas obras, y por lo tanto, el retorno de tal inversión a través de créditos inmobiliarios y que a fin de cuentas regresa a quienes las realizaron, siendo así un negocio total en beneficio de los inversionistas.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Cuando los antiguos propietarios son despojados de las tierras que poseían originalmente comienzan a desplazarse y como consecuencia a impactar las zonas de la periferia, pues aunque no cuentan con los servicios básicos elementales para vivir adecuadamente, sí poseen un valor catastral más bajo, lo que permite su accesibilidad en general a la gente de escasos recursos. Aunque físicamente estos sectores no se encuentran en la zona urbana consolidada actual, si inciden en su desarrollo y composición pues no han dejado de depender de ésta política o administrativamente y si tomamos en cuenta que por razones económicas se siguen trasladando a dicha zona, se ocasiona una sobresaturación de servicios y de actividades (que representan posibilidades de sustento para ésta población), generando problemas en el desarrollo de su vida urbana. Es claro que ésta dependencia enfatiza aún más la centralización y distribuye geográficamente (aunque sin planeación) a la población que representa mano de obra que puede explotarse, situándola a su alcance pero desentendiéndose de proporcionarle los satisfactores elementales. De ésta manera el gobierno desarrolla proyectos que van en contra de las necesidades reales de la población y que traen consigo los siguientes problemas:

A) MOVIMIENTOS MIGRATORIOS

1) Inmigraciones.- Un 35% de la población proviene de otros estados de la Republica en busca de trabajo, pero dentro de este porcentaje se encuentra gente proveniente del D.F. que al ya no tener donde construir, reside en Huixquilucan.

2) Emigraciones.- Tanto la gente que proviene de otros lugares como la nativa del lugar, se traslada a la zona industrial del Estado de México(principalmente Naucalpan, Tlalhepantla y la ciudad de Toluca) y al DF; en busca de trabajo, lo cual ha generado que el poblado se considere como zona alojadora de fuerza de trabajo. De los poblados de San Francisco Ayotuxco y Dos Ríos, un 13% de la población en los últimos años se ha marchado a Estados Unidos para trabajar.

B) IRREGULARIDAD EN LA TENENCIA DE LA TIERRA Y CAMBIO ILEGAL DEL USO DE SUELO

Debido a que el campo no produce y sus dueños prefieren vender los terrenos a muy bajo costo y sin servicios, se ha propiciado la irregularidad y falta de planeación, en ocasiones con la colaboración de las autoridades del municipio, desarrollándose un crecimiento urbano inadecuado y propiciando la especulación de la tenencia de la tierra.

C) ENCARECIMIENTO DE SERVICIOS Y PRODUCTOS.

Los productos que se venden en la zona resultan elevados para muchas familias, ya que se traen de otras lugares. En el caso de productos alimenticios no perecederos provienen en su mayoría de Toluca y los productos no alimenticios, provienen del D.F. por lo que subsiste la agricultura por autoconsumo. En el caso de equipamiento, aunque no se tiene déficit (sobre todo en los rubros de salud y educación) se observa que un 15% es privado, por lo que no toda la población tiene acceso a ellos. Como parte de las políticas neoliberales ha aumentado considerablemente la educación técnica, preparando a las generaciones futuras para formar parte del ejercito de reserva de la industria manufacturera.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



D) DEMANDA DE SUELO URBANO Y SERVICIOS

Los asentamientos irregulares sin planeación, control o servicios, requieren suelo urbano nuevo, ya que existen carencias e irregularidades de agua, alumbrado público, servicio de energía eléctrica, pavimentación, mal dimensionamiento y distribución de vialidades lo que provoca conflictos viales e irregularidad en alineamiento de calles, para que sea adecuado el movimiento de personas, productos, mercancías, materias primas y en general cualquier actividad económica.

E) FALTA DE EQUIPAMIENTO

Se detectó falta de equipamiento en los rubros de Educación, Asistencia Social y Salud, problemas generados por la falta de inversión en mantenimiento y gastos de operación y déficit en el caso de recreación infantil.

F) IMAGEN URBANA Y DETERIORO AMBIENTAL.

Debido a la mala proyección urbana, falta de creatividad e inversión, los cauces de los ríos se han convertido en vertederos de drenajes, desechos de talleres, rastro, granjas porcinas y basura. Esta última es uno de los graves problemas en que se encuentra el municipio, debido a que el tiradero de residuos sólidos del poblado de San Fernando con una superficie de 1.5 hectáreas aproximadamente, se ha ocupado al 100%, este poblado se encuentra a sólo 12 Km. aproximadamente de la Zona de Estudio, debido a esto se está volviendo a la quema de basura y convirtiendo a los baldíos urbanos en basureros. También se presentan algunas manzanas en donde se han construido casas y edificios públicos que no van acordes con la tipología del lugar y se esta comenzando a introducir el graffiti en los poblados que comprenden la zona de estudio.

G) PROBLEMAS DE VIVIENDA

Se encontró un déficit actual de 109 viviendas y a largo plazo de 615 viviendas más, además de contar actualmente con un 20% de viviendas para mejoramiento y un 5% para reposición, siendo resultado de la falta de recursos económicos de sus habitantes.

H) MARGINACIÓN DE GRUPOS

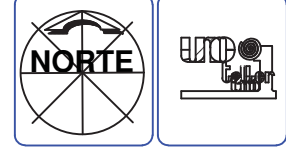
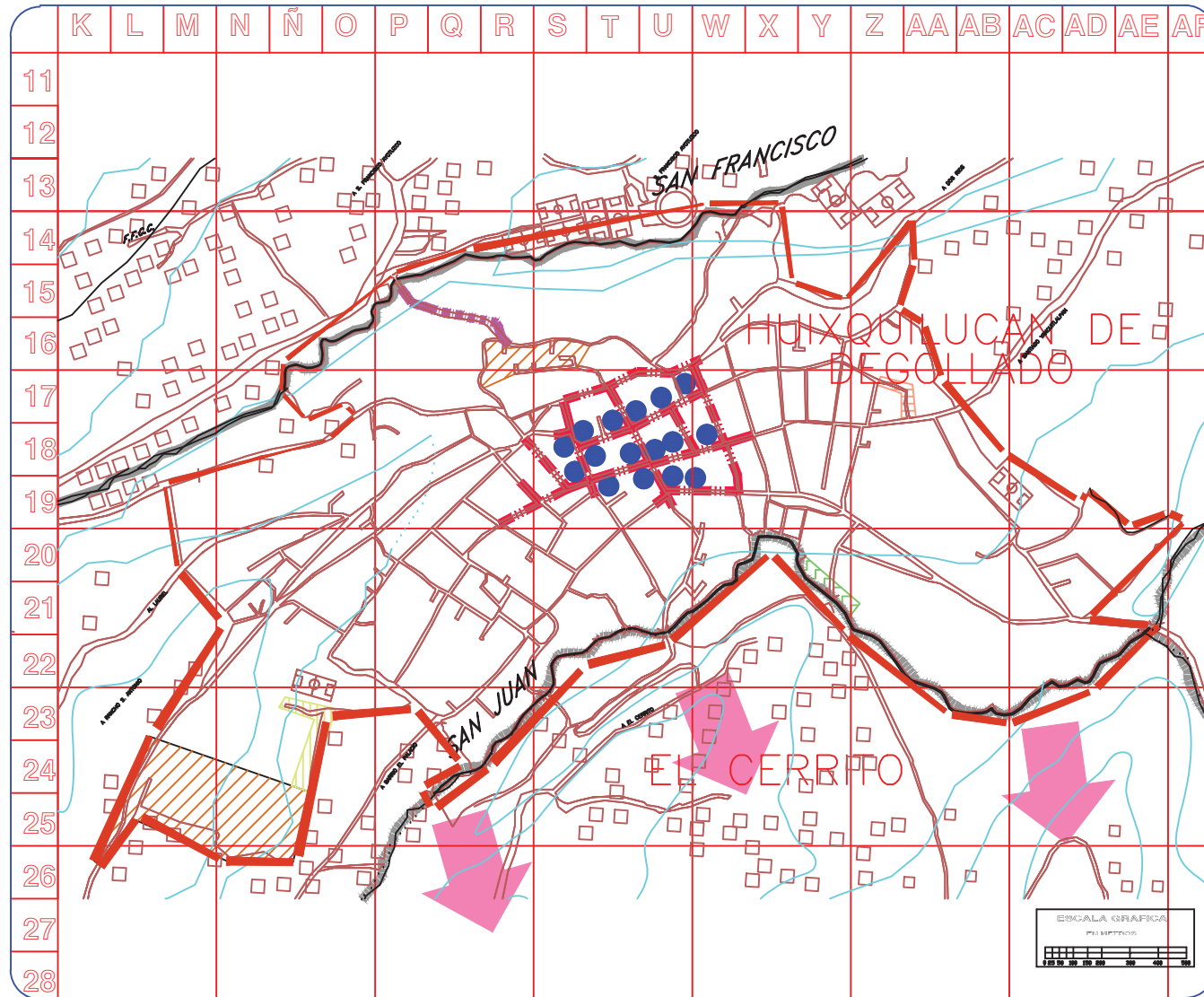
Los proyectos de inversión económicos, impulsados por el gobierno discriminan para integrarse en la vida productiva a mujeres (representan casi el 52% de la población), personas discapacitadas (representan un 0.75% de la población) y de la tercera edad (ocupan un 30% de la población total). De estos grupos las personas que poseen empleo es porque trabajan en negocios familiares, por lo que no todas éstas personas pueden contribuir al gasto familiar.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- CALLE SIN PAVIMENTAR
- CARENCIA DE DRENAJE, ALCANTARILLADO Y ALUMBRADO PUBLICO
- CARENCIA DE ALUMBRADO PUBLICO Y PAVIMENTO
- CONFLICTO VIAL
- CARENCIA DE ALUMBRADO PUBLICO
- PROBLEMAS DE OPERACION DE DRENAJE
- CONTAMINACION POR BASURA Y CARENCIA DE DRENAJE
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO URBANO INADECUADO
- CONTAMINACION POR RUIDO
- LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA
EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MEXICO

PLANO:		PROBLEMATICA URBANA
FECHA:	MAYO 2018	CLAS:
ESCALA:	1:8,000	ADICIONALES: METROS
		PU

UNO ©
taller
uno



*“COOPERATIVA INTEGRAL
DE
TRANSFORMACIÓN
DE
MATERIA
ORGÁNICA”*

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

CAPITULO VI





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



6.0. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

6.1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Basándose en el diagnóstico obtenido se necesitan estrategias específicas de desarrollo acordadas con los habitantes de la Zona de Estudio, para que aprovechen sus potenciales humanas mediante actividades económicas que cubran sus necesidades y produzcan excedentes para los mercados, que coadyuven a generar empleo a través de procesos productivos que incrementen el valor de sus recursos y mejoren la dotación de servicios básicos de las comunidades y su entorno micro-regional.

Los programas de desarrollo de las comunidades de la Zona de Estudio, se sustentarán en procesos de planeación productiva en los que el papel de sus miembros será central desde el diseño hasta la ejecución. Por eso se propone la siguiente estrategia basada en los principios que se mencionan a continuación:

1) **PLURALISMO.-** Integrar a la vida productiva a aquellos grupos que hasta el momento han sido marginados (incluyendo también a ancianos, discapacitados, mujeres, etc.) respetando las diferencias ideológicas para aglutinar gente que fortalezca organizaciones que impulsen proyectos de desarrollo en la región y desde luego integrando a la Población Económicamente Activa (PEA) en proyectos económicos en la región para evitar que se desplacen a otros sitios para emplearse.

2) **SUSTENTABILIDAD.-** En este caso es hacer responsable a la propia comunidad del aprovechamiento racional de los recursos naturales, de manera que ellos sean los protectores y preservadores del medio ambiente. Mediante:

- Zonas de amortiguamiento y conservación.
- Aprovechamiento de aguas negras por medio de plantas de tratamiento.
- La creación de espacios abiertos
- La reutilización de desechos sólidos para la generación de recursos.

Asimismo este punto contempla que las personas, a partir de las formas de organización que adopten, sean capaces de impulsar proyectos que garanticen que los recursos obtenidos, los convierta en organizaciones productivas auto sustentables.

3) **INTEGRABILIDAD.-** Promover organizaciones y cooperativas (de producción y servicios) integradas por los miembros de la comunidad que propicien el manejo honesto y transparente de los recursos destinados a proyectos de desarrollo económico, que impulsen las propuestas de solución. Así como gestionar los recursos que por obligación debe proporcionar el Estado para la dotación, reordenación y mejoramiento de equipamiento y servicios, los cuales serán distribuidos de acuerdo a las necesidades mayoritarias de la población.

4) **PARTICIPACIÓN.-** Impulsando la participación de los poblados (cuando menos de la Zona de Estudio) respetando sus formas de organización interna, para alcanzar el propósito de fortalecer su capacidad de desarrollo, promoviendo en colaboración con su organización el alcance de acciones que beneficien y ayuden a alcanzar los objetivos planteados.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



5) LIBRE DETERMINACIÓN.- A partir de la estructura urbana propuesta, se descentralizarán de la cabecera municipal los requerimientos básicos de equipamiento y servicios, beneficiando el desarrollo de los poblados periféricos. Una medida a adoptar es cambiar la circulación vial, de tal manera que en torno a la cabecera exista un anillo de circulación, para que los vehículos no pasen por ese lugar. Sin olvidar la participación de las organizaciones y formas de representación y algunas de sus estrategias vigentes de aprovechamiento de los recursos naturales.

6.2. CONCEPTUALIZACIÓN

El desarrollo integral que se propone, se compone por zonas de habitación, producción, recreación y esparcimiento y en una segunda etapa de crecimiento de la producción de hortalizas, se contempla una zona de producción más grande, con un proyecto de comercialización adecuado, donde:

La zona habitacional es una concentración, que además de ser habitado, tiene la característica de que se podrá producir a nivel familiar y aportar producto para el nacimiento de un sistema de transformación.

Las zonas de producción, transformación y comercialización, se encuentran ligadas entre sí para acceder a ventajas como la eliminación de los intermediarios y los altos costos de transportación para reducir los costos de producción y por lo mismo el costo el mismo, así como el desarrollo de los centros de capacitación

Las zonas de conservación ecológica, van enfocadas a la preservación de los recursos naturales y al rescate de zonas donde se ha visto afectado el medio, apoyándose en investigaciones adecuadas para su desarrollo.

Las zonas de cultura recreación y esparcimiento son lugares en donde la población puede llevar a cabo actividades en beneficio de la salud física y mental de toda la familia.

Una vez implantado y durante el desarrollo del anillo periférico se desarrollarán estos puntos:

1. Zona Habitacional.- Se prevé satisfacer el déficit existente a corto y mediano plazo, de manera tal que no rompa con los usos y costumbres de la gente. Preservando la práctica de la agricultura para autoconsumo. Para impulsar y desarrollar viviendas productivas que sirvan como zonas de amortiguamiento. Por lo que el déficit contemplado a largo plazo en vivienda, se solucionara partir del seguimiento y planificación de zonas que no impacten negativamente al medio ambiente.

2. Zonas de Capacitación y Cultivo de Hidroponías.- La capacitación se dará en un centro para que la población (en especial los grupos marginados) adopten prácticas de cuidado al medio ambiente y se promueva el cultivo de hidroponías en las viviendas productivas, aprovechando las ventajas de éste cultivo tecnificado, el cual al no depender del riego de temporal resulta viable ante las condiciones climatológicas.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



3. Zonas de Producción y Transformación.- Se encuentran ligadas entre si de tal manera que se abaraten costos por distribución. Se propiciará el reciclaje y transformación de residuos sólidos, contrarrestando los problemas que generan al ambiente y se aproveche un mercado que hasta el momento ha estado cautivo. Se impulsara la Agroindustria para la producción de conservas y alimentos no perecederos, como medio para impulsar el desarrollo y fortalecimiento de los sectores primario (producción) y secundario (transformación). Estas zonas contemplan aprovechar la PEA actual, para el impulso de proyectos que repercutan en servicios de equipamiento e infraestructura para la población y ofrezcan empleo que solucione los problemas actuales de emigración e ingresos económicos de la Región. La implementación de este punto traerá consigo la conservación de la PEA inserta en el sector primario, con la finalidad de que no desaparezca, a partir de producir materia prima para la transformación y venta de productos que traigan consigo mayor impacto de capital en beneficio de la comunidad.

4. Zonas de Atracción y Recreación Ecológicas para la Distribución y Venta de Productos de la Región(Amortiguamiento).- Con esta zona se impulsará la preservación de bosques y promocionará el mercado de los productos que se fabriquen en la región, para generar y atraer proyectos de inversión en la zona que beneficien a la comunidad. Además se ofrecerán actividades y espacios en beneficio de la salud física y mental de los habitantes y personas que visiten la región.

6.3. ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

En el análisis del medio físico natural se definieron las zonas aptas para el crecimiento urbano. A continuación se define su utilización a corto, mediano y largo plazo, estableciendo la propuesta de densidades de población para cada zona y desarrollo futuro, basándose en las proyecciones de población, las necesidades y carencias primordiales en la región. A continuación se presentan los puntos, bajo los cuales se plantea el desarrollo de la Zona de Estudio:

- a) Se conservará el Centro Urbano Actual, procurando que no siga creciendo y densificando sólo las zonas que sean necesarias.
- b) Se creará un anillo periférico que tendrá las siguientes funciones:

Descentralizar las actividades económicas, procurando que el transporte de materias primas y/o productos acabados así como el transporte de material y recursos humanos o cualquier elemento que tenga que ver con la producción no pase por el Centro Urbano y congestione aún más las actividades que ahí se llevan a cabo.

Enlazar a las distintas zonas de producción, transformación y comercialización, generando un medio de enlace ágil, rápido y sencillo que no aumente la problemática del Centro Urbano.

Enlazar a la zona con regiones económicas importantes como lo son el DF. y Toluca, para mantener y fomentar el intercambio comercial y económico de tales regiones, y que otras micro regiones se integren al intercambio.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Situar zonas urbanas cercanas a cada una de las zonas de producción, transformación y comercialización para no seguir saturando el Centro Urbano, pues ahí se ubican los centros de actividades económicas más importantes de la Zona de Estudio, y aprovechar la cercanía y comodidad de traslado al centro de trabajo. Cabe mencionar que no se están ubicando a los sub-centros poblacionales en la periferia siguiendo el crecimiento

Desordenado, sino aprovechando el Anillo Periférico que será el más importante de nuestro esquema y que contribuirá a la fácil movilidad de cantidades importantes de gente a una zona en particular o a los centros de trabajo y consumo.

- b) Se ubicarán las zonas de producción, transformación y comercialización fuera del centro urbano pero cercanas a éste (5 min. en transporte público para que sea más cómodo para la población que se traslade a trabajar a dicha zona), utilizando vías de transporte secundarias de carácter local. Estarán conectadas entre sí para llevar a cabo intercambio, carga y descarga o comercialización de materias primas o productos acabados a través de un anillo periférico.

En lo referente a Programas de vivienda se proponen los siguientes tipos:

- d) Se proponen tres programas de vivienda, de acuerdo a las características económicas de cada uno de los grupos salariales: Vivienda urbana (+ de 5 SM), pie de casa (-1 SM) y vivienda auto sustentable (1 a 2 SM), ésta última desarrollada en las periferias del área urbana, teniendo la función de ser área de amortiguamiento.

- e) Para impulsar la reactivación económica y generar proyectos ecológicos, se prevé la industria para tratamiento de residuos sólidos, de formas: primero aprovechando las vialidades que la comunican con el DF, Toluca y la autopista de la Venta que conecta con Michoacán y con la frontera con Estados Unidos, además se aprovechara la vía férrea que lleva a los Municipios de Naucalpan y Tlalnepantla. Segundo, se buscara dar solución a un grave problema que se está suscitando en la zona, la contaminación y sobresaturación de tiraderos de basura, en dicha zona se tiene más cerca el tiradero de San Fernando. De esta manera se aminoran gastos por transportación de materia prima y comercialización de productos.

- f) En cuanto a la agricultura, se prevé la creación de un centro de capacitación ubicado cerca de la zona para "agroindustria", las cuales mantienen estrecha relación. En esta zona se aprovecha el cauce del río para canalizarlo y aprovechar aun más las propiedades del suelo para cultivo, además se encuentra cerca de la zona destinada para la agricultura. Estas zonas sirven para amortiguar el crecimiento de la zona urbana hacia las zonas de conservación. Además el río a partir de una planta de tratamiento en esta zona, se podrá aprovechar adecuadamente para el riego.

Los elementos de equipamiento se contemplan en las periferias del área urbana, con la finalidad de distribuirlos equitativamente. Las áreas destinadas al equipamiento de recreación y deporte se mantendrán en donde están, ya que serán los elementos que unan las áreas de concentración de vivienda.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

6.3.1 PROGRAMAS DE DESARROLLO

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS	POLÍTICAS	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD	LOCALIZACIÓN
VIVIENDA	Lotificación	Regulación	Que los predios de 250 a 500 m ² Se unifiquen y lotifiquen terrenos De 90 m ²	Mediano Largo	2 Has.	Alrededor de la zona mixta del Poblado.
	Vivienda familiar progresiva	Contención	Construcción en aquellos terrenos Baldíos dentro del suelo habitacional	Corto Mediano Largo	10 Has.	En la zona Habitacional
	Vivienda Productiva	Anticipación	Construcción de Vivienda en terrenos de 120 a 150 m ² en zonas Periféricas de la zona habitacional	Corto Mediano Largo	20 Has.	En la zona de San Francisco Ayotusco, la cual, servirá como zona de amortiguamiento
EQUIPAMIENTO	Educación	Contención	Construir esc. Primaria con 12 salones, contemplando la población a futuro y el déficit actual	Mediano Largo	500 mts.	Poblado de San Francisco Ayotusco
	Asistencia Social	Regulación	Se contemplara un asilo o casa de asistencia social, que cubra una demanda de 50 camas.	Mediano Largo	600 mts.	Zona destinada para agroindustria, cerca de la calle de Apopocatzin
	Abasto	Regulación	Reubicar el tianguis de la calle de Morelos.	Corto	1 Ha.	Ubicar el tianguis en la zona destinada para comercio(ver plano de estructura urbana propuesta).
	Abasto	Regulación	Crear un espacio para la venta de los productos de la región y contrarrestar déficit de tiendas de productos básicos.	Corto Mediano	2 Has.	Zona destinada para comercio(ver plano de estructura urbana propuesta).
	Centro de capacitación	Anticipación	Se promoverá que la gente en una primera etapa cultive hidroponías en su casa y se capaciten en un centro, el cual crezcan a futuro y en este se construyan viveros.	Corto Mediano Largo	800 m2	Zona destinada para la agroindustria y capacitación
DESARROLLO AGRÍCOLA	Viveros	Anticipación	Desarrollar viveros en áreas cercanas al centro de capacitación.	Corto mediano largo	2 Ha	Zona destinada para la agroindustria y capacitación
	Trasformación y producción.	Anticipación	Impulsar agroindustrias, dedicadas a la elaboración de conservas.	Corto Mediano Largo	800 m2	Zona destinada para la agroindustria y capacitación



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS	POLÍTICAS	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD	LOCALIZACIÓN
DESARROLLO PECUARIO	Transformación de Productos pecuarios	Regulación	Industria peletera y comercialización de productos de piel.	Corto Mediano	1,000 M2	LOTE BALDÍO ANEXO AL RASTRO
	Aprovechamiento de desechos orgánicos	Regulación.	Aprovechamiento del excremento para la obtención de biogás.			Área destinada a la industria, en el poblado San Fco. Ayotusco
INDUSTRIA	Reciclaje y transformación de residuos sólidos.	Anticipación Contención	Aprovechar residuos sólidos en productos que beneficien a la comunidad.	Corto Mediano Largo	1000 m2	Entre Dos Ríos y San Francisco Ayotuxco.
	Reciclaje y transformación de residuos material.	Anticipación Contención	Aprovechar residuos orgánicos en productos que beneficien a la comunidad.	Corto Mediano Largo	1000 m2	Entre Dos Ríos y San Francisco Ayotuxco.
VIALIDAD Y TRANSPORTE	Circuito Exterior	Contención	Cambio de sentidos viales	Corto Mediano	12 Km.	Vías Naucalpan-Observatorio-Huixquilucan y Huixquilucan-Toluca
	Circuito Peatonal	Regulación	Cambiar uso de vialidades que se dirigen al palacio municipal, para seguridad de los peatones	Corto Mediano	500mts	Calle Morelos y Juárez
	Vías Primarias	Anticipación	Mejoramiento de vialidades que servirán para crear el anillo periférico.	Mediano Largo	4 Km.	Vialidad de Dos ríos a Agua Bendita.
	Vías Secundarias	Anticipación	Mejoramiento de vialidades(pavimento)	Mediano Largo	1500mts	Vialidades del Área urbana y de la zona destinada para las viviendas productivas.
	Trasporte	Contención	Ubicar el transporte público en lugares especiales para que no afecte la circulación vehicular.	Corto	100%	Ubicar ruta 18 en calle Juárez.
IMAGEN URBANA	Rescate de Identidad Regional	Regulación	Elaboración de un reglamento y cartillas de construcción para vivienda.	Corto Mediano Largo	50% 30% 20%	Se utilizará en la zona de estudio propuesta
			Creación de un espacio en donde se desarrolle el graffiti como forma de expresión juvenil, que no afecte la imagen urbana.	Corto Mediano Largo	50% 30% 20%	Zona ubicada dentro de la estrategia de desarrollo para proyectos de capacitación y educación
			Plantar árboles frutales en vías públicas.	Corto Mediano Largo	40% 30% 30%	Casco Urbano de Huixquilucan de Degollado



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA	SUBPROGRAMAS	POLÍTICAS	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD	LOCALIZACIÓN
IMAGEN URBANA	Patrimonio Cultural	Regulación	Conservación y restauración de inmuebles históricos existentes	Mediano Largo	40% 60%	Caso urbano de Huixquilucan de Degollado
	Espacios Abiertos	Regulación	Integración del mobiliario urbano con la imagen del pueblo.	Corto	30%	Se ubicará en la zona de estudio propuesta
				Mediano Largo	30% 30%	
		Regulación	Elaboración de proyectos para el mejoramiento de las áreas verdes actuales.	Corto Mediano Largo	30% 30% 40%	Se ubicará en la zona de estudio propuesta
	Áreas de conservación	Anticipación Contención	Forestar y Reforestar áreas destinadas para ser zonas de conservación.	Corto Mediano Largo	30% 40% 30%	Zona ubicada dentro la estrategia de desarrollo para áreas de conservación
INFRAESTRUCTURA	Agua Potable	Regulación	Construcción de Cisternas colectivas	Corto Mediano Largo	30% 40% 30%	Área destinada a la industria en el poblado de San Fco. Ayotusco
			Mejoramiento de la red de agua potable	Corto Mediano Largo	40% 30% 30%	Se ubicará en la zona de estudio propuesta
	Agua Potable	Anticipación	Construcción de colectores de agua pluvial para su aprovechamiento en cultivos.	Mediano Largo	50% 50%	Se ubicará en la zona de estudio propuesta
		Anticipación	Introducción de red de agua potable en viviendas nuevas.	Mediano Largo	50% 50%	Zona destinada a nuevos asentamientos de vivienda
		Regulación	Introducción de red de agua potable en áreas lotificadas.	Corto Mediano	50% 50%	Zonas carentes de servicios, en los poblados de Agua Bendita, San Juan Ixhuatepec y Sn. Fco.
	Drenaje	Regulación	Introducción de red general	Corto Mediano Largo	30% 40% 30%	Zonas carentes de servicios, en los poblados de Agua Bendita, San Juan Ixhuatepec y Sn. Fco.
		Anticipación	Introducción de plantas de tratamiento de aguas residuales para industria y viviendas nuevas	Mediano Largo	60% 40%	Área destinada a la industria en el poblado de San Fco. Ayotusco
		Regulación	Introducción de planta de tratamiento para limpieza y conservación de cuerpos de agua.	Corto Mediano	40% 60%	Área destinada a la industria en el poblado de San Fco. Ayotusco
	energía Eléctrica	Regulación	Regularización del servicio en viviendas construidas.	Corto Mediano Largo	40% 40% 20%	Zonas con servicio irregular, las cuales comprender sectores de los poblados como, Agua Bendita, Sn. Juan Ixhuatepec.
		Anticipación	Introducción del servicio en viviendas e industrias nuevas.	Mediano Largo	60% 40%	Zona destinada a nuevos asentamientos de vivienda



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

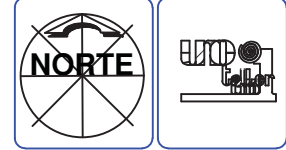
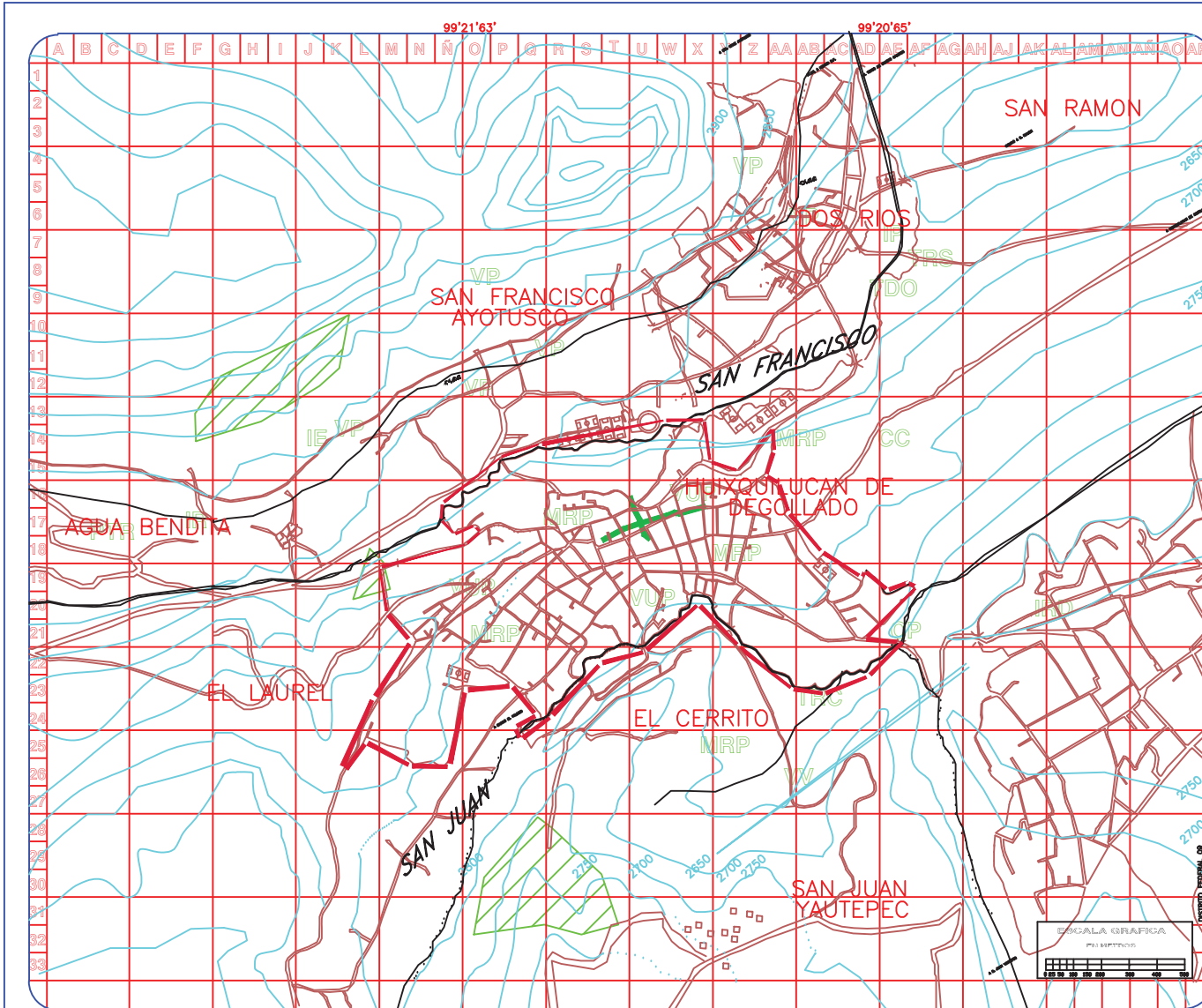
PROGRAMA	SUBPROGRAMAS	POLÍTICAS	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD	LOCALIZACIÓN	
INFRAESTRUCTURA	Alumbrado Público	Regulación	Introducción de planta de tratamiento de aguas residuales de industria y viviendas	Mediano largo	60% 40%	Área destinada a la industria en el poblado de San Fco. Ayotusco	
		Anticipación	Introducción de plantas de tratamiento para limpieza y conservación de cuerpos de agua	Corto mediano	40% 60%	Área destinada a la industria en el poblado de San Fco. Ayotusco	
			Regularización del servicio en viviendas construidas	Corto Mediano largo	40% 40% 20%	Zonas con servicio irregular, las cuales comprender sectores de los poblados como, Agua Bendita, Sn. Juan Ixhuatepec.	
			Introducción del servicio en viviendas e industria nueva	Mediano largo	60% 40%	Zona destinada a nuevos asentamientos de vivienda	
			Regulación	Introducción de alumbrado en zonas pobladas	Mediano largo	70% 30%	Asentamientos aledaños al poblado de Huixquilucan de Degollado
				Introducción del alumbrado en zonas por poblar	Largo	100%	Zona destinada a nuevos asentamientos de vivienda
			Regulación	Colocación de lámparas, sobre las luminarias actuales, para alumbrar zonas de penumbra.	largo	100%	Caso urbano de Huixquilucan de Degollado
			Regulación	Sustituir el sistema de alumbrado de mercurio a sodio.	Largo	100%	Caso urbano de Huixquilucan de Degollado
				Reparación de luminarias en mal estado.	mediano Largo	100%	Zona de estudio propuesta
	PRESERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE	Forestación y Reforestación.	Contención	Forestar y reforestar áreas destinadas a la conservación.	Corto	30%	Zona ubicada dentro de la estrategia de desarrollo para áreas de conservación y educación
Mediano					40%		
				largo	30%		
		Tratamiento de residuos sólidos.	Contención	Creación de plantas de tratamiento de residuos sólidos..	Corto Mediano largo	45% 30% 25%	Área destinada a la industria en el poblado de san Fco. Ayotusco
	Acopio de residuos sólidos	Contención	Construcción de centros de acopio de residuos sólidos.	Mediano largo	70% 30%	Los actuales centros de acopio de la zona de estudio	
	Capacitación.	Contención	Construcción de centro de divulgación, preservación y capacitación.	Corto Mediano largo	40% 40% 20%	Zona ubicada dentro de la estrategia de desarrollo para áreas de conservación y educación	



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS	
VUP	VIVIENDA UNIFAMILIAR PROFESIVA
VP	VIVIENDA PRODUCTIVA
CP	CENTRO DE CAPACITACION
VV	VIVEROS
TRC	TRANSFORMACION DE CONSERVAS
IP	INDUSTRIA PELETERA
TDO	TRANSFORMACION DE DESECHOS ORGANICOS
TRS	TRANSFORMACION DE RESIDUOS SOLIDOS
CC	CONSTRUCCION DE CISTERNAS COLECTIVAS
MRP	MEJORAMIENTO DE RED DE AGUA POTABLE
IR	INTRODUCCION DE RED DE AGUA POTABLE
IRD	INTRODUCCION DE RED GENERAL DE DRENAJE
PTR	PLANTA TRATADORA DE CUERPOS DE AGUA CONTAMINADA
IE	INTRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO
MA	MEJORAMIENTO DE ALUMBRADO
	FORESTACION
	VIALIDADES PROPUESTAS
	LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
	ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
	TRAZA URBANA
	PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
	CURVA DE NIVEL
	CARRETERA
	RIO
	BARRANCA
	LINEA DE ELECTRICIDAD
	FERROCARRIL
	CORRIENTE QUE DESAPARECE
	BRECHA

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MEXICO

PLANO:	CORTO PLAZO	
FECHA:	MAYO 2018	CLAS:
ESCALA:	1:8,000	ADICIONALES:
	METROS	CP

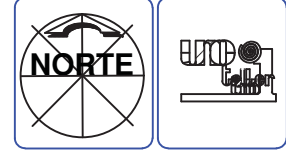
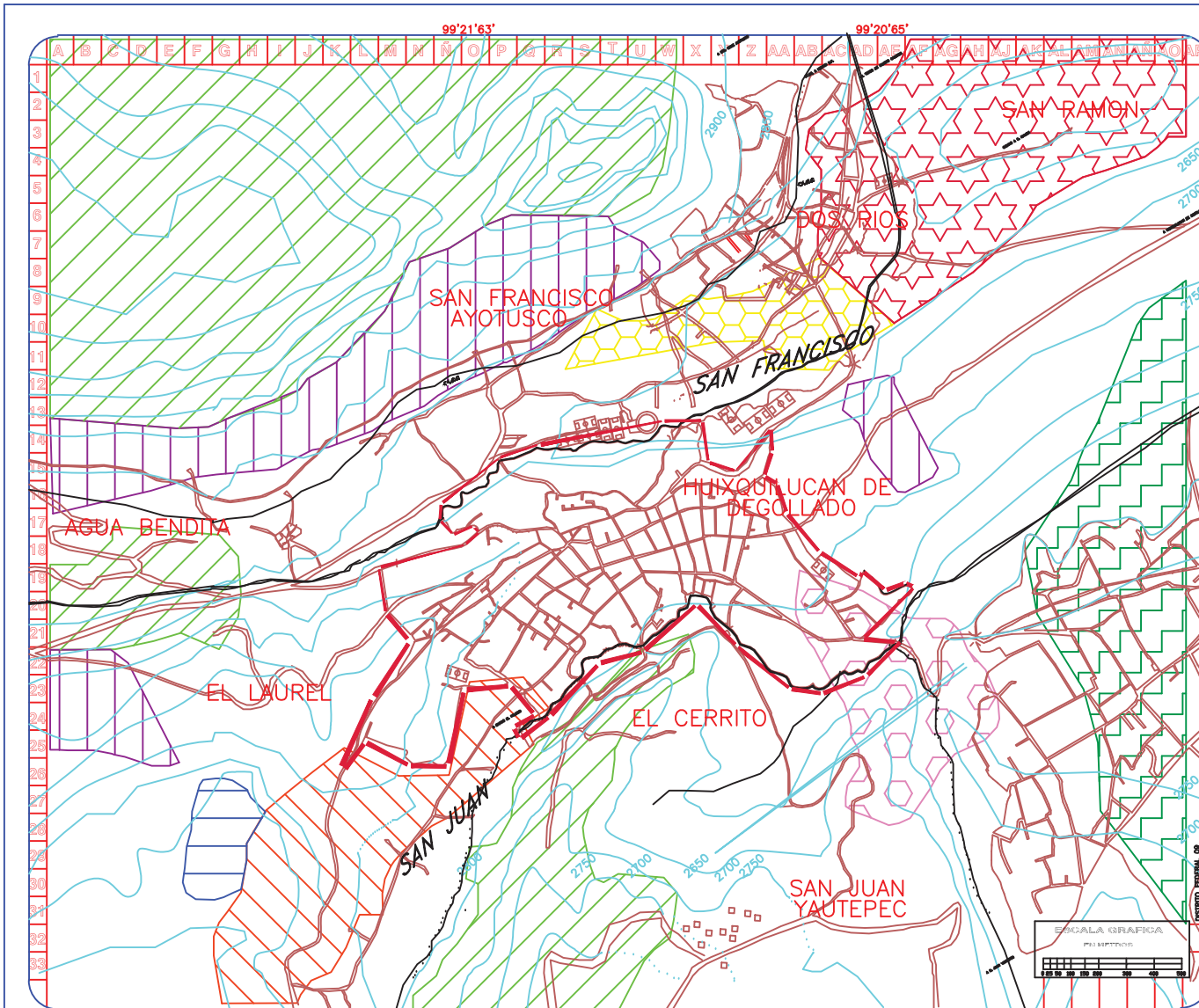


UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- CONSERVACION
- VIVIENDA NUEVA
- CORREDOR TURISTICO
- TIANGUIS
- EQUIPAMIENTO DEPORTIVO (ACTUAL)
- AGROINDUSTRIA
- TRANSFORMACION Y RECICLAJE DE DESECHOS SOLIDOS
- AGRICULTURA
- LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- TRAZA URBANA
- PUENTE VEHICULAR Y PEATONAL
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- RIO
- BARRANCA
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- FERROCARRIL
- CORRIENTE QUE DESAPARECE
- BRECHA

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MEXICO

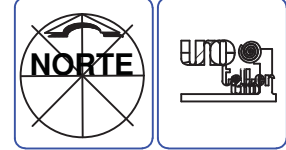
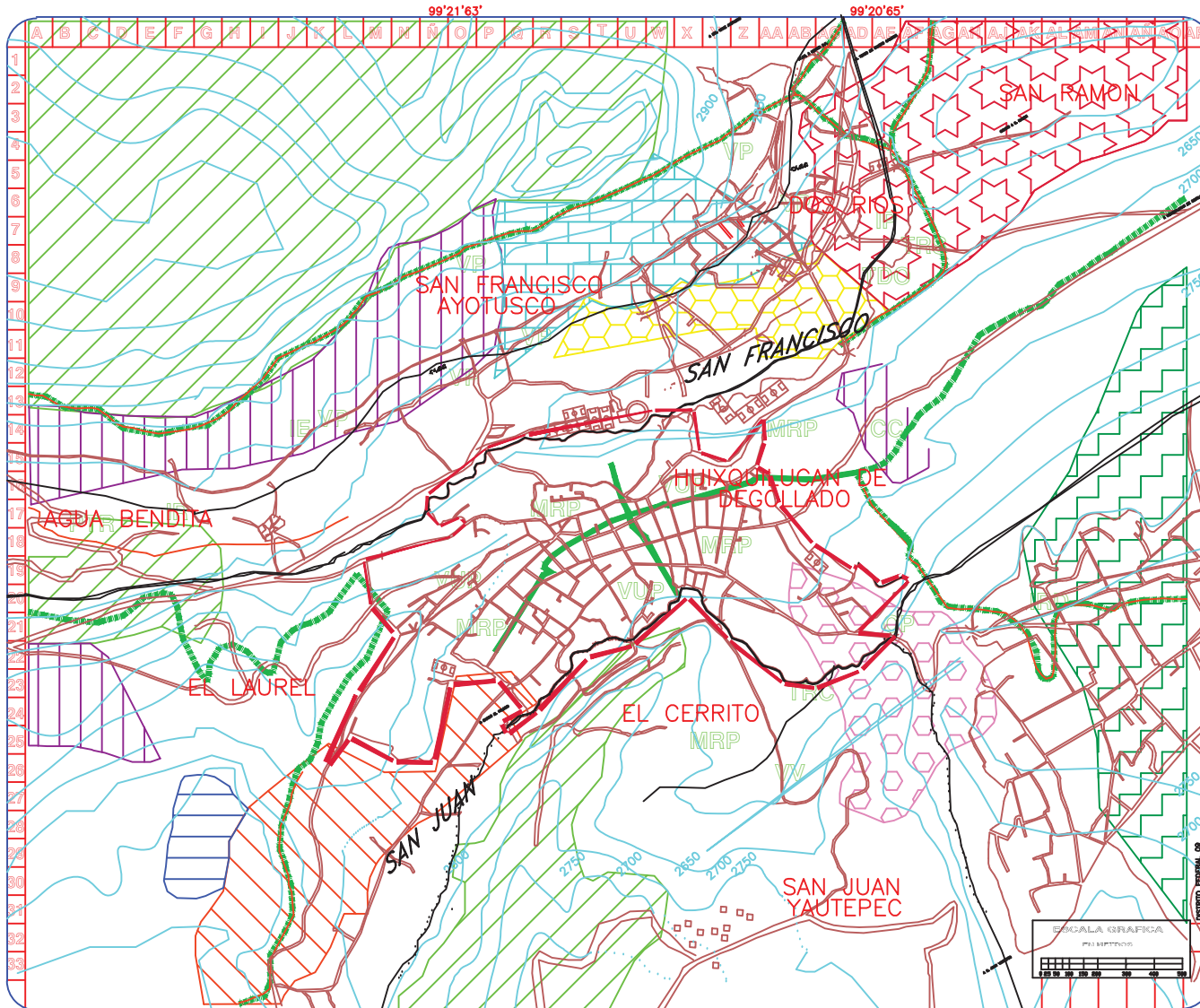
PLANO: **MEDIANO PLAZO**
 FECHA: **MAYO 2018**
 ESCALA: **1:8,000** ADICIONALES: **METROS** CLASE: **MP**



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SEMINARIO DE TITULACION

SIMBOLOGIA Y NOTAS

- VUP VIVIENDA UNIFAMILIAR PROFESIVA
- VP VIVIENDA PRODUCTIVA
- CP CENTRO DE CAPACITACION
- VV VIVEROS
- TRC TRANSFORMACION DE CONSERVAS
- IP INDUSTRIA PELETERA
- TDO TRANSFORMACION DE DESECHOS ORGANICOS
- TRS TRANSFORMACION DE RESIDUOS SOLIDOS
- CC CONSTRUCCION DE CISTERNAS COLECTIVAS
- MRP MEJORAMIENTO DE RED DE AGUA POTABLE
- IR INTRODUCCION DE RED DE AGUA POTABLE
- IRD INTRODUCCION DE RED GENERAL DE DRENAJE
- PTR PLANTA TRATADORA DE CUERPOS DE AGUA CONTAMINADA
- IE INTRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO
- MA MEJORAMIENTO DE ALUMBRADO
- PLANTACION DE ARBOLES FRUTALES
- ABASTO (TIANGUIS)
- VIALIDAD PROPUESTA
- CONSERVACION 271.1 HAS.
- VIVIENDA NUEVA 40.3 HAS.
- CORREDOR TURISTICO 13.06 HAS.
- TIANGUIS 6.3 HAS.
- EQUIPAMIENTO DEPORTIVO 16.5 HAS.
- AGROINDUSTRIA 21.8 HAS.
- TRANSFORMACION Y RECICLAJE DE DESECHOS SOLIDOS 55.3 HAS.
- AGRICULTURA 49.9 HAS.
- AREA APTA PARA CRECIMIENTO URBANO 27.8 HAS.
- LIMITE DEL AREA URBANA ACTUAL 130.992 HAS.
- ZONA DE ESTUDIO 493.537 HAS.
- CURVA DE NIVEL
- RIO

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL AREA METROPOLITANA
 EN HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO
 MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MEXICO

PLANO:		LARGO PLAZO	
FECHA:	MAYO 2018	CLAS:	LP
ESCALA:	1:10,000	ADICIONALES:	METROS



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



6.4. PRIORIDADES Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

A partir del estudio realizado, se observó que el principal problema dentro de la Zona de Estudio es en el ámbito económico, debido a la insuficiencia de fuentes de empleo bien remuneradas dentro de la Región. Lo que trae como consecuencia que sea una Zona en la que el trabajador sólo recupere sus energías para servir de fuerza de trabajo a la clase burguesa, trayendo como consecuencia las malas políticas de repartición y carencia de servicios, equipamiento, infraestructura y desde luego de empleo.

De esta manera se desarrollaran programas de crecimiento económico, acordándolos con los habitantes de la Zona de Estudio, para que aprovechen sus potenciales humanas mediante actividades económicas que cubran sus necesidades y produzcan excedentes para los mercados, que coadyuven a generar empleo a través de procesos productivos que incrementen el valor agregado de sus recursos y que mejoren la dotación de servicios básicos de las comunidades de la Zona de Estudio y de su entorno regional.

Así se recurrirá a la elaboración de proyectos y programas de desarrollo de las comunidades de la Zona de Estudio, sustentándolos en procesos de planeación en los que el papel de sus representantes será central desde el diseño hasta la ejecución.

Dichos proyectos y programas de desarrollo económico, plantean que no sólo se produzca, transforme y se comercialice, sino que mediante la planeación del uso de suelo y creación de centros de capacitación e investigación regionales, se conserven las áreas de amortiguamiento y de reserva forestal, para la creación de espacios ecológicos de recreación que atraigan a la gente no sólo por las fuentes de empleo a desarrollar en la región, sino a partir de zonas de recreación que brinden un espacio a personas de la tercera edad, niños, jóvenes, etc; para aglutinar personas que fortalezcan o impulsen organizaciones que desarrollen los proyectos planteados por el equipo de investigación. De igual manera la concientización hacia la población del cuidado hacia el medio ambiente, va encaminada a la conservación y explotación racional de los recursos naturales.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



6.5. SELECCIÓN DE PROYECTOS

Para contribuir al desarrollo de la zona, basándonos en una estrategia planteada, se crearan proyectos de desarrollo económico de la población, a partir del impulso de los sectores encargados de la producción y transformación, a través de los siguientes proyectos:

1. Desarrollo turístico para la distribución y venta de productos regionales e impulso de la industria peletera.
2. Vivienda productiva autosuficiente y lotificación.
3. Centro de investigación ambiental "ixtapohui"
4. Cooperativa integral de transformación de materia orgánica.
5. Cooperativa de jitomate hidropónico.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL
MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Cooperativa Integral de Transformación de Materia Orgánica (COOINTRA)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

INTRODUCCIÓN

La estrategia aprovechará el potencial humano mediante actividades económicas que cubran las necesidades de la población y produzcan excedentes para los mercados, que coadyuven a generar empleo a través de procesos productivos los cuales incrementen el valor de sus recursos y mejoren la dotación de servicios básicos de las comunidades y su entorno micro-regional.

Los programas de desarrollo se sustentarán en procesos de planeación productiva en los que el papel de sus miembros será central desde el diseño hasta la ejecución. Por eso se propone la siguiente estrategia basada en los principios que se mencionan a continuación:

PLURALISMO.- Integrar a la vida productiva a aquellos grupos que hasta el momento han sido marginados de la economía local (incluyendo también a ancianos, discapacitados y mujeres).

SUSTENTABILIDAD.- Hacer responsable a la propia comunidad del aprovechamiento racional de los recursos naturales, de manera que ellos sean los protectores y preservadores del medio ambiente.

INTEGRABILIDAD.- Promover organizaciones y cooperativas (de producción y servicios) integradas por los miembros de la comunidad.

PARTICIPACIÓN.- Respetando sus formas organizativas alcanzando acciones que beneficien y ayuden a alcanzar su fortalecimiento y capacidad de desarrollo.

LIBRE DETERMINACIÓN.- Con la descentralización de la cabecera municipal se dará una mejor distribución de servicios y equipamiento.

La solución de un problema real del poblado con el proyecto de tratamiento de los desechos orgánicos, de la cual se generaran empleos tanto dentro del espacio como afuera con la participación de la población dejando en ella la educación del reciclaje, el proyecto se ubicara afuera de la zona de mayor concentración poblacional generando una descentralización de la población pero en especial de servicios que conllevara el proyecto como infraestructura y equipamiento donde este será promocionado y exigido por la organización que tendrá el proyecto con la comunidad a su alrededor.

El proyecto pretende la participación de comuneros de la comunidad, obteniendo en primera instancia la organización y en segundo plano la participación de ejidatarios nativos del lugar y vecindados, donde en su conjunto lleguen a un fortalecimiento de desarrollo.

Al ser un proyecto ecológico se pretende la capacitación y educación ecológica a la comunidad, creando conciencia de la importancia del medio en que viven y donde desean que vivan generando esa conciencia ecológica y que ellos sean vigilantes de esa educación pero no como personas individuales, sino como la comunidad que son y que seguirán siendo.

Por medio del tratamiento de desechos orgánicos se obtendrían productos que contribuirían al rescate de la tierra que anteriormente se utilizaba para la producción agrícola, activando un área productiva importante y utilizando racionalmente los recursos, así como recuperando y fortaleciendo los dañados.

UNO ©
taller
uno



*“COOPERATIVA INTEGRAL
DE
TRANSFORMACIÓN
DE
MATERIA
ORGÁNICA”*

DEFINICIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO

CAPITULO VII





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



7.0 DEFINICIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO

7.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema que se encontró en la zona de estudio y en el resto del municipio:

1. No existen fuentes de empleo suficientes y bien remuneradas en la zona de estudio, ya que cerca del 70% de la población percibe menos de dos salarios mínimos y casi un 80% se desplaza a otros sitios para laborar principalmente en la industria manufacturera.²

2. Existe una mala explotación de los recursos naturales en donde destaca la explotación de bancos de materiales pétreos, a pesar de que el municipio ocupa el segundo lugar a nivel estatal en la extracción de arena y grava, mientras que en tepetate en quinto sitio, para explotar estas minas se talan de manera clandestina cientos de árboles, que se utilizan principalmente para la elaboración de cimbras en la construcción.³ Sin embargo a las medidas adoptadas por el gobierno municipal, en donde pretende que ya no existan más minas, varias familias resultarán afectadas al verse cortadas sus fuentes de trabajo.

3 El acelerado proceso de urbanización que se ha generado sin planeación alguna en la zona, a afectado directamente a la población incrementándose la producción de desechos orgánicos e inorgánicos, repercutiendo en la salud y en la conservación de áreas verdes, debido a que el municipio no tiene un espacio para la disposición final de esos desechos, por lo que los desechos son depositados en el municipio de Naucalpan, en el poblado de San Mateo Nopala, llevando el problema a otra región que solo tiene proyectada una vida útil durante los próximos 9 años.⁴

4 La mala planeación urbana de asentamientos humanos provoca la mala distribución de servicios y equipamiento, del mismo modo se da la especulación del suelo llevando a la urbanización de la tierra agrícola.

Estos problemas han traído como consecuencia para los habitantes del municipio y principalmente para la gente ubicada dentro de la zona de estudio:

Que la mala explotación de los recursos naturales, por ejemplo las minas, que han provocado daños en el ecosistema y que se dispersen distintas partículas en el aire que dañan las vías respiratorias, de los habitantes cercanos a dichas minas, entre ellos los ubicados en la zona de estudio.

Que los desechos arrojados de manera irresponsable a barrancas y terrenos baldíos se dejan al aire libre contaminando el subsuelo y lo que es contaminan el ambiente que se respira. Al no tener algún tratamiento de descomposición controlado se desprenden sustancias, agentes patógenos y parásitos, causando enfermedades en la población de Huixquilucan. Otra causa es que al arrojar los desechos orgánicos sin tratamiento estos van ocasionando un cambio en el ecosistema de las plantas, dicha materia orgánica se degradaría por la microflora presente y se originarían muchos metabolitos intermedios que no son compatibles con el crecimiento normal de las plantas y se da una competencia por Nitrógeno entre los microorganismos y las raíces, la alta relación de Carbano-Nitrógeno y la producción de amoniaco en el suelo.

De acuerdo a cifras oficiales en Huixquilucan durante los últimos 25 años alrededor de 80 hectáreas boscosas fueron deforestadas de manera ilegal, además que el suelo que antes contenía su capa vegetal fértil en la actualidad esta infértil y tardará 50 años en recuperarse, lo que hace ver el grave problema de la tala inmoderada.

² Fuente: INEGI, Conteo de población y vivienda, INEGI, México, 1995.

³ Fuente: INEGI, Datos preliminares del XII Conteo General de población y Vivienda INEGI, México, 2000.

⁴ Fuente: Levantamiento realizado por el equipo de investigación, mayo 2005.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Debido a los costos que trae consigo la transportación de residuos y la recolección de basura en las zonas alejadas, está se realiza cada tercer día, por lo que se presenta la quema y el depósito de residuos en barrancas baldíos y en la vía pública, provocando la propagación de fuentes de contaminación. Mientras que en la zona residencial se han presentado programas de separación de residuos, por parte de los vecinos, en donde el servicio de recolección es diario sin embargo no ha funcionado apropiadamente debido a la falta de interés mostrado por el personal de recolección de limpia; ya que se lleva a cabo la pepena de sólo aquellos materiales que les compran en los actuales centros de acopio.⁵

Estimación de costos por disposición de Desechos.⁶

Costo	Esquema Actual
Diario	\$44,958.00
Semanal	\$269,750.00
Mensual	\$1,079,000.00
Anual	\$12,948,000.00
Triannual	\$38,844,000.00

Por otro lado cabe mencionar que la mayor cantidad de residuos que se producen en el municipio provienen de desechos domiciliarios representados por una generación de residuos sólidos domésticos de 0.573 kg./hab/día en la zona rural del municipio mientras que en el resto comprendido en las zonas de tipo residencial y popular el promedio es de 1.1kg./hab/día. Estas diferencias de producción de residuos en base al extracto social de las personas se debe a que una persona con mayor poder adquisitivo a consumir más artículos que den como resultado mayor cantidad de residuos, y a este factor podemos agregar que en la zona rural existen personas que se dedican a la producción de autoconsumo, de tal manera que producen menos desperdicios de tipo inorgánico. La producción diaria de residuos de acuerdo a diversas fuentes oscila de 110 a 140 toneladas al día a nivel municipal, en donde 50 ton/día corresponden al área residencial. En los siguientes tabulados se aprecia la generación de residuos sólidos en Huixquilucan por origen y por sector, en estas proyecciones oficiales hasta el año 2015. El municipio de Huixquilucan posee una extensión territorial de 143.523 km².⁷

⁵ **Fuente:** Levantamiento realizado por el equipo de investigación, mayo 2001.

⁶ **Fuente:** Gobierno del Municipio: Dirección de Servicios Públicos, Estimación de Costos por Disposición de Desechos, H. Municipio de Huixquilucan, 2000.

⁷ **Fuente:** Secretaría de Ecología, Estudio para la localización de terrenos que puedan ser destinados a la construcción de rellenos sanitarios, Tomo 1, Estudios de gran visión, Huixquilucan, 2000.

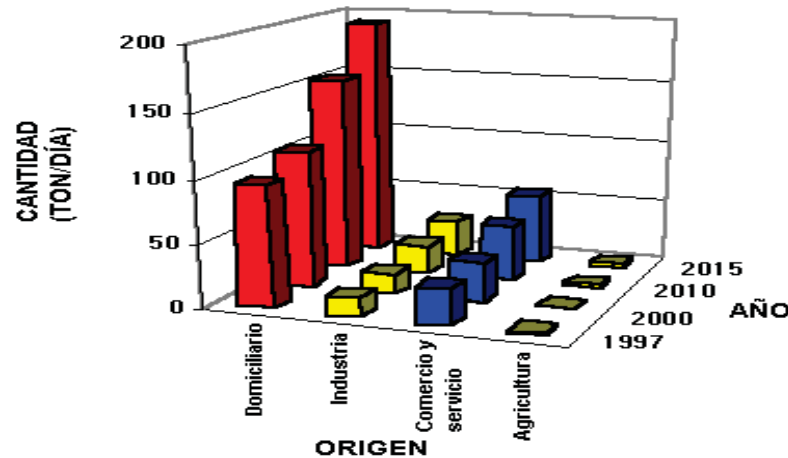


La generación de basura urbana:

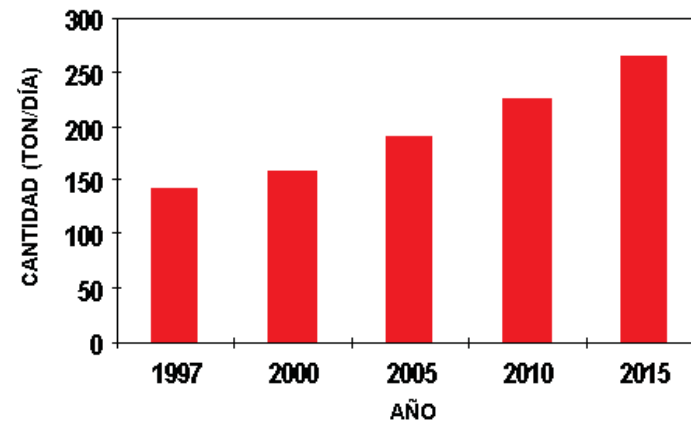
LOCALIDAD	GENERACIÓN DE BASURA	RECOLECCIÓN DE BASURA
HUIXQUILUCAN (INEGI-2001)	200 TON/ DIA	Aprox. 130 TON / DIA
HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO (cabecera municipal-2005)	15 TON / DIA	Aprox. 10 TON / DIA

El problema es generado cuando se recolecta un 70% de la basura, quedando un 30% restante en baldíos, áreas verdes, parques, calles y ríos de la comunidad provocando focos de infección a las comunidades así como al medio ambiente y al subsuelo, contaminando el agua de los mantos acuíferos por la descomposición aeróbica de la materia, generando un degradante panorama ambiental y consumiendo aquellas áreas arboladas y vistas importantes con las que cuenta la zona.⁸

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN HUIXQUILUCAN



TENDENCIA DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN HUIXQUILUCAN



⁸ Fuente: Información proporcionada en Huixquilucan de Degollado, servicio de limpia, 2005.



UNAM

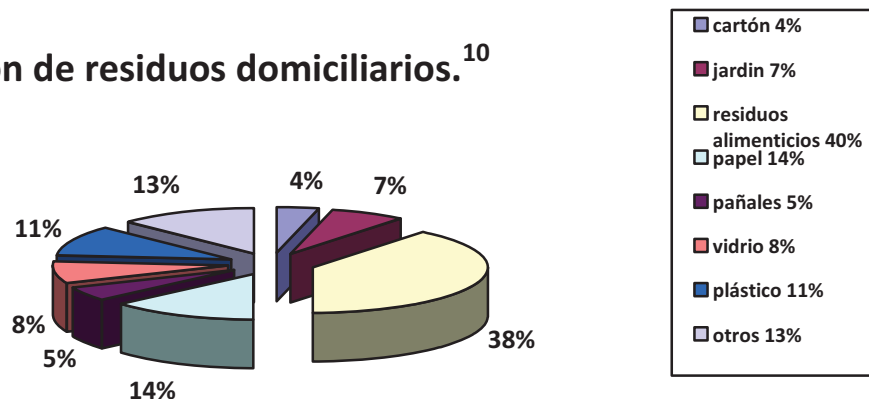
IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

El problema es generado cuando se recolecta un 70% de la basura, quedando un 30% restante en baldíos, áreas verdes, parques, calles y ríos de la comunidad provocando focos de infección a las comunidades así como al medio ambiente y al subsuelo, contaminando el agua de los mantos acuíferos por la descomposición aeróbica de la materia, generando un degradante panorama ambiental y consumiendo aquellas áreas arboladas y vistas importantes con las que cuenta la zona.⁹

Composición de residuos domiciliarios.¹⁰



De acuerdo a estas cifras podemos apreciar que los residuos alimenticios representan un 40% que da como resultado de 40 a 43 toneladas diarias y en volumen representan un 25% de la composición de los residuos, además en la actualidad presentan los problemas de no ser reciclados y no obtener ingresos, pero si implican un gasto en su recolección.

La contaminación y cambios climáticos es el resultado de un aumento de los gases del efecto invernadero producto de las actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles, la deforestación y las prácticas subsecuentes de uso de la tierra en lo urbano que están causando una severa degradación del suelo a gran escala donde los efectos de largo plazo se verán reflejados sobre el micro y macro-clima, la biodiversidad y la seguridad alimentaria.

Varias fuentes de metano y dióxido de carbono, están siendo arrojados a la atmósfera sin el debido aprovechamiento energético de estos compuestos; la reducción de esta contaminación en la atmósfera es la explotación de gases como el metano para energía; los desechos municipales sólidos y de animales explotarlos para energía siendo importantes recursos para la biomasa. Otros beneficios importantes asociados con un mayor uso de estos desechos urbanos y rurales son la reducción de tasas menores de emisiones de moléculas orgánicas que conllevan riesgos a la salud y una reducción de la filtración de productos químicos altamente contaminantes y peligrosos al subsuelo contaminando el agua subterránea.

⁹ Fuente: Información proporcionada en Huixquilucan de Degollado, servicio de limpia, 2005.

¹⁰ Fuente: Levantamiento realizado por el equipo de investigación, mayo, 2005.



7.2 FUNDAMENTACIÓN

Los aspectos sociales (problemas de recolección, de salud), políticos (la emancipación de tierras para depositar los desechos sin darles algún tratamiento y la baja producción del campo por el mal tratamiento de los desechos depositados), ideológicos (al no tener una representatividad la comunidad no hace valer sus derechos de servicio y equipamiento correspondiente a la municipalidad) y principalmente económicos (la baja del sector primario y el aumento en los sectores secundario y terciario) son determinantes para la propuesta de la transformación de desechos orgánicos al ser un sistema descentralizado, que puede proveer una oportunidad para una distribución regional de la economía con la implementación de un organismo autónomo como una cooperativa, que lleve la comunicación, información, vinculación, capacitación y participación de la sociedad, acrecentando la equidad de desarrollo entre las áreas rurales y urbanas.

En la actualidad, la mayoría de los pobladores de Huixquilucan están limitados en la satisfacción de sus necesidades básicas, la propuesta conlleva al mejoramiento tanto regional como local de la población, tomándose en cuenta que esto se llevará a cabo en etapas y procesos. La primera etapa es la de crear la sociedad cooperativa en expansión, que promueva en la sociedad tanto local como regional, la propuesta integral de recuperar áreas que antes eran de cultivo y activarlas por medio de abonos naturales y implementarlas primeramente en el sistema de temporal y después en la de riego, en esta etapa paralelamente se dará la capacitación a la población agricultora, urbana y ganadera de los beneficios que traerá consigo el proyecto a cada uno de los sectores y de forma general en los mejoramientos de la estructura urbana y los servicios que prestaría el proyecto.

Estos tres ejes de participación darán paso a la generación del proyecto siendo la segunda etapa en el proceso de desarrollo, que dará los elementos de participación de sectores como los agricultores en el cultivo de tierras abandonadas, conservando su cultura y trabajo donde se han desempeñado durante años y creando una fuente de abastecimiento alimenticio tanto local como regional y no ser dependiente de otras entidades y pueda competir con ellas vendiendo sus productos, la industria secundaria se implementará para que los productos que salgan estén ya transformados y no dejar salir ese valor económico que se verá reflejado en lo urbano y en lo social, con la hidroponía se acelerará el proceso de crecimiento de las plantas con el bioabono, generados en la cooperativa, a los ganaderos se les podrá ofrecer buenos forrajes para la alimentación del ganado y animales de crianza doméstica, la población de la localidad se verá beneficiada con los empleos generados, bioabonos naturales, servicios de limpieza de recolección de basura además de su participación en la cooperativa.

La cooperativa prestaría el servicio de recolección de basura incorporando a la población local al proyecto de transformación de desechos orgánicos induciendo a una cultura del reciclaje en la zona y al sector ganadero se le prestaría el servicio de limpieza en sus estiercoleros ya definidos donde el servicio será semanalmente, con esto se pretende que no viertan los desechos de forma cruda a los ríos, barrancas, drenaje general o a cielo abierto en específico, afectando a la flora y fauna y principalmente a la población local con infecciones dermatológicas y respiratorias causando un deterioro en la imagen urbana.¹⁰

La tercera etapa conlleva a desarrollar centros de igual perspectiva en distintos puntos de la región con la finalidad de llevar la estrategia de forma global, rescatando tierras de cultivo, áreas de conservación, ríos y tradiciones, dentro de lo regional siendo un modelo en otras. Además el centro será como un vínculo de la sociedad donde pueda darse la recreación activa como pasiva y cultural, desarrollando e integrándose como sociedad y comunidad.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



7.2.1 Factibilidad de uso y operación.

El operario del proyecto será la Asociación de Comuneros y Ejidatarios de Huixquilucan de Degollado, con el interés y la preocupación de recuperar las tierras de cultivo y parar la especulación de las tierras en la zona donde ellos se ven perjudicados principalmente y donde los valores de producción de las tierras ya no son tan significativos. Con la producción de productos que ayuden a la activación de suelos, los principales usuarios serán los comuneros y ejidatarios del lugar pero sin dejar de lado a la demás población dándoles beneficios como la venta de productos alimenticios para animales, presentaciones chicas de bioabonos y fertilizantes para plantas interiores. La población local sería el principal usuario del proyecto pero están también los que harán del uso de las instalaciones, que es toda aquella persona del municipio, utilizando las zonas activas y pasivas dentro de la cooperativa donde se fomentará la información, la interacción social y principalmente los beneficios que traen consigo los productos de origen orgánico.

7.2.2 Factibilidad financiera.

Como primer factor financiero esta la Asociación de Comuneros y Ejidatarios que proporcionarán el terreno donde se pretende realizar el proyecto, retomando la propuesta ya analizada de uso de suelo en la investigación urbana, el financiamiento de la construcción se búscara por medio de instituciones: la Embajada de Inglaterra financia proyectos con propósitos ecológicos y de conservación además de que coadyuven a la pobreza de la zona, el financiamiento se puede hacer por el 50% de total de la construcción además de con un programa de financiamiento de proyectos ecológicos y de conservación del medio natural y rescate en el Estado de México, esté financiamiento es del 10 al 20% del total de la construcción; con este 60-70% se obtienen la construcción de áreas de producción y administrativas dando funcionamiento a la cooperativa, generando sustentabilidad en la deuda adquirida así como la construcción independiente y autónoma de áreas deportivas, pasivas, culturales, de circulación y de servicios generales.

7.2.3 Factibilidad técnica.

En la zona se cuenta con educación técnica proporcionándola dos instituciones educativas (CONALEP) pero donde ese conocimiento se lleva fuera de la zona y se desperdicia el potencial de los jóvenes emprendedores, como factor se retomará esta educación dando oportunidad a los jóvenes de participar en el proyecto donde su mano de obra técnica será muy importante para el proyecto de integración de la población y fortaleciendo el desarrollo comunitario. En cuanto a lo técnico del proyecto los elementos más importantes se encuentran en la zona como es la mano de obra, infraestructura donde pretende construir el proyecto y elementos de producción se obtendrán en la Cd. de México y la transportación de ella es factible ya que las condiciones de las avenidas son buenas y actualmente se encuentran en ampliación.

7.2.3 Impacto regional.

La expansión de los sistemas energéticos de biomasa a una escala global tendría un papel influyente en el mejoramiento tanto socioeconómico como del status ambiental del estado y en su conjunto. La producción y comercialización sostenida de bioenergía abriría nuevas oportunidades para mejorar la calidad de vida de la gente. Siendo el principio en el diseño de políticas coherentes y estableciendo una cooperación intersectorial de modo que se acelere el uso de sistemas energéticos de biomasa que ofrecen un aire, agua y atmósfera limpios para la sociedad.

Detener la deforestación y promover el desarrollo de la bioenergía permite múltiples beneficios para la población local, mientras que contribuyen positivamente hacia un desarrollo sostenible. Estos beneficios, junto con los inmensos beneficios globales de menores emisiones de los gases del efecto invernadero, deberían reflejarse en el diseño de políticas nacionales que aspiran a mitigar el calentamiento global y el cambio climático.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

7.3 ANTECEDENTES

Se sabe que el hombre conoce desde hace mucho la existencia del biogás, pues este se produce en forma natural en los pantanos, de allí que se le llame gas de los pantanos. En Argentina se encuentra en el delta del Paraná, donde se perfora hasta llegar a alcanzarlo con una cañería obteniéndose el biogás acumulado por la naturaleza.

En 1776, Volta identificó por primera vez el gas metano dentro del "gas de los pantanos" descubierto en 1667 por Shirley. En 1808 Humphry Davy produce gas metano (principal componente del biogás) en un laboratorio. Se toma este acontecimiento como el inicio de la investigación en biogás. Desde esos días hasta la actualidad mucho se ha avanzado sobre el tema y actualmente se cuenta en instalaciones que van desde la pequeña escala domésticas hasta las aplicaciones agroindustriales.

Solo en 1920, el asunto fue debidamente estudiado por el Dr. Karl Imhoff, en Alemania, en sus trabajos sobre los lodos de aguas negras domesticas con descomposición anaeróbica; el gas producido fue utilizado en el calentamiento de unidades de tratamiento de aguas negras y también como combustible para motores existentes en esas estaciones.

China es el país que ha llevado a la práctica el uso del biogás en mayor escala. Existen allí más de siete millones de digestores rurales en funcionamiento. Estos proveen gas para cubrir necesidades de cocción e iluminación, a la vez que van recuperando suelos degradados a través de siglos de cultivos.

La India experimenta desde 1939 con diversos sistemas para aplicar en climas fríos o cálidos. En Europa y en Estados Unidos se investigan los complejos fenómenos químicos que ocurren durante el proceso de digestión. En la República Argentina la investigación sobre el tema esta a cargo del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), que ha desarrollado un proyecto denominado digestor anaeróbico productor de biogás calentado por energía solar.

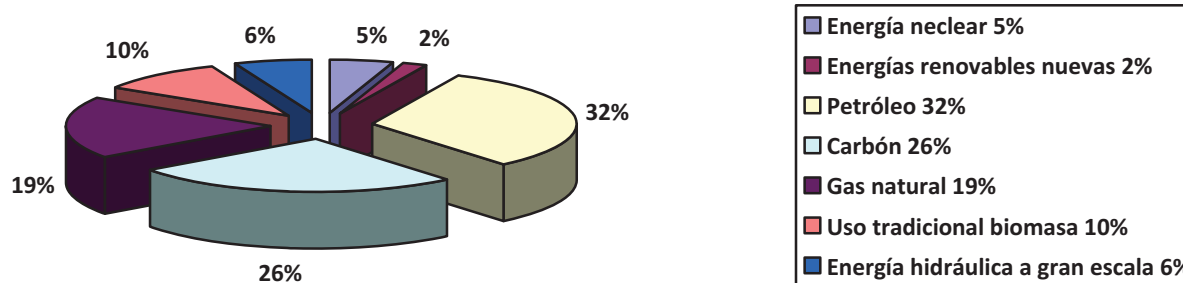
En América latina, Brasil ha tenido un buen impulso en la construcción de biodegestores, así como en la investigación de ciertos parámetros básicos para mejorar la producción de biogás.¹¹

¹¹ Fuente: Manual técnico para construcción y mantenimiento de biodigestores, Instituto Nacional de Energía, 1984



El interés por desarrollar tecnologías que permitan aprovechar nuevas fuentes energéticas ha crecido enormemente como muestra el gráfico¹².

Reparto mundial de combustibles en 2000.



Este cuadro indica el desglose de las contribuciones al suministro total de energía en 1996 de los combustibles fósiles, las energías renovables 'tradicionales' y las energías renovables 'nuevas' como la energía solar o las explotaciones forestales sostenibles. Resulta evidente el predominio de los combustibles fósiles sobre las reservas nucleares, y las pocas desarrolladas energías renovables.

Como se observa en la gráfica las economías se basan en recursos energéticos no renovables, cuyas reservas se irán agotando. Entonces existe la necesidad de transitar hacia economías que incorporen en su base energética fuentes diferentes de las convencionales y es conveniente por múltiples razones que la economía se diversifique tanto como sea factible, utilizando racionalmente todos los recursos disponibles para satisfacer las necesidades y requerimientos de la sociedad.

La energía renovable, también llamada energía alternativa o blanda, es un término que engloba una serie de fuentes energéticas que en teoría no se agotarían con el paso del tiempo. Estas fuentes serían una alternativa a otras tradicionales y producirían un impacto ambiental mínimo.

¹² Fuente: Consejo Mundial de la Energía (Reparto mundial de combustibles en 2000.)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



“Biomasa una alternativa”

Los sistemas de biomasa descentralizados por naturaleza, pueden proveer una oportunidad única para una distribución más regional de la riqueza y, por lo tanto, de acrecentar la equidad del desarrollo entre las áreas rurales y urbanas. En la actualidad, la mayoría de los pobladores de Huixquilucan están limitados de sus necesidades básicas tales como electricidad y suministro de agua. La falta de energía es considerada también como la principal barrera para proveer medios básicos de cuidado de la salud. Los sistemas descentralizados son probablemente la única respuesta para los serios problemas que enfrenta la mayor parte de la población.

Esta abundancia de recursos de biomasa ofrecer una idea del orden de magnitud de su potencial como recurso, en primera instancia puede ser como energía renovable y por otra parte importante de la biomasa son alimentos para animales (peces), fertilizantes y mejoradores de suelo, no todos los recursos pueden aprovecharse económicamente para generar energía y distintas utilidades con el beneficio biológico de la biomasa, esto significaría menor índice en la tala inmoderada de la región así como la baja de contaminantes atmosféricos que ocasiona enfermedades a la población, por la mala concentración de gases como el metano y residuos orgánicos e inorgánicos.

Para establecer cuantitativamente la posible contribución de la fuente de energía alternativa a la oferta energética nacional y para determinar cuando podría lograrse ciertos niveles de aprovechamiento, solo bastaría esperar algunos años para que aquellas energías no renovables se acaben por su explotación inmoderada en todo el mundo y los gobiernos empiecen a buscar alternativas viables como la biomasa y haciendo una comparación con la gráfica anterior (Reparto mundial de combustibles) de energías no es tan importante la contribución de energía renovable que se plantea en el proyecto con la demanda energética mundial, pero este proyecto plantea el desarrollo económico y autónomo de una comunidad, pretendiendo la expansión regional y micro regional.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

7.4 HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN

Diseñar una propuesta de desarrollo que permita la expansión del crecimiento económico y mejoramiento de la calidad de vida de la gente, sin afectar la sostenibilidad del ambiente, siendo el principal desafío. El desarrollo bioenergético (bioabonos, fertilizantes y biogás), pretende el compromiso del gobierno nacional y de instituciones no gubernamentales e internacionales; apoyando un programa bioenergético que iniciaría las acciones adecuadas para equipar y manejar sosteniblemente el inmenso potencial bioenergético de los recursos básicos. Las instituciones agrícolas (una de ellas la Dirección de Fomento Agropecuario y Forestal de Huixquilucan) deberán jugar un papel principal en asumir este desafío y movilizar los debidos recursos financieros y humanos necesarios para promover los programas ya que el interés por solucionar un problema social por parte del municipio es desinteresado.

Los sistemas de biomasa para energía, descentralizados por naturaleza, pueden proveer una oportunidad en la distribución equitativa más regional de la riqueza y, por lo tanto, acrecentar la equidad del desarrollo entre las áreas rurales y urbanas. En la actualidad, la mayoría de los pobladores están privados de sus necesidades básicas de energía tales como electricidad y suministro de agua. La falta de energía es considerada también como la principal barrera para proveer medios básicos. Los sistemas bioenergéticos descentralizados son la respuesta para los serios problemas energéticos que enfrenta la mayor parte de la población.

Los incentivos correctos de cultivo y comercialización de fuentes de bioenergía podrían movilizar una participación a alto nivel tanto del sector privado como de la población local. Una de las principales barreras a ser enfrentadas son los actuales sistemas de tenencia de la tierra. Las plantaciones energéticas de corta rotación, excluyendo los cultivos anuales, son a largo plazo y por ende, es de gran importancia la tenencia de la tierra. Es también importante para motivar a los agricultores a participar en proyectos de plantaciones energéticas y de proteger los recursos de tierra, incorporando los elementos básicos de sostenibilidad. El tamaño del área de tierra que sería comprometida en plantaciones energéticas variaría con el tipo y tamaño de los medios de conversión de energía a ser creados, con el grado de mecanización a ser introducido y con legislación sobre la protección del ambiente y de la conservación de la biodiversidad por medio de reservas naturales. Marcos institucionales, legales y organizacionales necesitarán ser creados y reforzados para apoyar este proceso de reforma de la tierra.

Una alternativa de solución a estos problemas es aliviar la presión sobre la tierra y enmarcar reglamentos que conformarían la conservación del suelo y nutrientes en áreas de tierras degradadas, mientras se provee al mismo tiempo beneficios tangibles a los usuarios de la tierra. A este respecto, plantaciones energéticas guiadas ecológicamente y dirigidas a la conservación pueden llegar a ser la estrategia más apropiada para proteger el recurso tierra. En muchos ecosistemas degradados y frágiles, la fertilidad del suelo permanecerá como una barrera importante a ser manejada efectivamente. El desarrollo de un sistema de manejo integrado de nutrientes para plantaciones energéticas en diferentes condiciones de suelo y clima es, por lo tanto, deseable desde el punto de vista económico y ambiental

El costo de proteger y mejorar el ambiente es ya un rubro muy alto en muchos países. Algunos ejemplos incluyen el costo de recuperación de tierras, de control de erosión de suelos, de prevención de la desertificación, de reducción de emisiones del efecto invernadero y de protección forestal contra los efectos de la lluvia ácida.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



La bioenergía podría hacer una contribución importante a la estructura de suministro de energía en comunidades en crecimiento, donde, como resultado de una sobre dependencia en combustibles fósiles, la contaminación del aire ha llegado a ser un problema ambiental y de salud muy serio. Esta tendencia seguirá en un mayor número de localidades (con características similares a las de Huixquilucan) que están actualmente sufriendo un rápido desarrollo industrial y urbano. Las consideraciones de salud ambiental a corto y largo plazo deberían por lo tanto tomar en cuenta el papel de la bioenergía en la planificación y desarrollo energético. La mala calidad del aire es también un área de gran preocupación ya que las personas, particularmente mujeres y niños, están expuestos a niveles de contaminación del aire que exceden las normas propuestas de salud. El cambio de combustible hacia sistemas energéticos de biomasa es un modo económico efectivo para mitigar este problema.

La intención es crear los elementos que ayuden a activar el sector primario; como primer elemento será el abono mejorado y fertilizantes productos de la descomposición de la materia orgánica y como segundo se tratarán las aguas residuales que arroja la comunidad con la intención de impulsar plantaciones bioenergéticas en la comunidad promoviendo el sistema de riego, además de cubrir algunas necesidades para la comunidad como riego de plazas y jardines comunes.

7.5 OBJETIVO.

La creación de una estrategia que permita la expansión económica y social, en el sector primario principalmente sin dejar de lado la transformación y la comercialización del producto, mejorando la calidad de vida de la gente rural-urbana, dando las herramientas de desarrollo en el campo como los abonos mejorados y fertilizantes de origen natural producto de la descomposición biológica de los desechos orgánicos y la generación de plantas de tratamiento de agua llegando a utilizarse en el sistema de riego en la zona y como complemento al desarrollo de actividades y cuidado de medios ecológicos, la generación de energía de los desechos orgánicos, los cuales permitan una cooperación intersectorial que se expandirá en un desarrollo sostenible y donde se enmarcaran reglamentos que conformarían la conservación del suelo y nutrientes en áreas de tierras degradadas, de tal forma que se mitigaría la especulación de tierras de cultivo mientras se provee al mismo tiempo beneficios a los usuarios de la tierra. De este modo se promoverían cultivos guiados ecológicamente y dirigidos a la conservación de usos y costumbres de la población.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

7.5.1 Acciones

- Φ Generación de empleos en la recolección y tratamiento de la basura.(empleos de 50 a 60, donde al interior de la planta se conformaran 40 empleados y en el exterior con la recolección se darán alrededor de 15 a 20 empleos)
- Φ Impulsar el sistema de riego por medio del tratamiento de las aguas residuales.
- Φ Mayor producción agrícola con el mejoramiento de los suelos por medio de los abonos y fertilizantes (plantaciones bioenergeticas)
- Φ Impulsar proyectos ecológicos en la comunidad a partir de financiamiento por parte de la planta, paralelamente dar los beneficios a la comunidad que traen consigo éstos para la región.
- Φ Obtener una culturización en la población en el aprovechamiento de la basura que le causa problemas y gastos de recolección además de asesorarlos en el tratamiento del agua residual y aprovechamiento de ella.
- Φ En el ámbito local, pueden contribuirse positivamente hacia la reducción de la pobreza e inseguridad alimentaría, rehabilitando terrenos abandonados y marginales, mejorando el ingreso de los agricultores y oportunidades de empleo, reduciendo la migración y promoviendo la industrialización rural.
- Φ La planificación integrada del uso de la tierra, en combinación con la producción y uso de plantaciones en estas zonas estratégicas, podría ayudar no sólo a reducir la presión sobre las tierras forestales sino también en minimizar los efectos de las lluvias y escorrentía en la erosión del suelo.
- Φ Para obtener mayores recursos de la materia trabajada se implementará la investigación con líneas hacia la transformación termoquímica de la biomasa e incrementando la materia prima a utilizar, integrándose los cultivos hidropónicos planteados en la región, realizando un estudio de las plantas y su potencial hacia la generación eléctrica y bioabonos para los cultivos obteniendo rendimientos óptimos y la generación de múltiples empleos en la comunidad mitigando aun más la emigración.
- Φ Desarrollar un organismo autónomo e independiente, con el fin de promover una participación de la sociedad en el diseño, implementación y evaluación de políticas, programas y proyectos relacionados con el desarrollo sostenible. Ser una instancia de comunicación, información, vinculación, capacitación y participación de la sociedad, organismos civiles y gubernamentales, en el ámbito local, regional y estatal. Apoya y asesora a los organismos de la sociedad en la promoción y comercialización de: a) productos elaborados con tecnologías sustentables y b) servicios ambientales.
- Φ Con la investigación se buscara la potencialidad de los subproductos del sistema de biogás, pueden ser usados como fuentes de alimento en acuicultura y como fertilizantes, además de elevar la productividad animal.
- Φ Obtención de los medios necesarios para producir buscando la venta de los productos acabados y el consumo de ellos, al obtener esta forma de comercialización se influirá en lo político de la micro-región y de esa forma fomentar las relaciones de producción de la región, así como la comercial.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



7.6 DETERMINANTES

7.6.1 IDEOLÓGICAS

La localidad de Huixquilucan de Degollado tiene una población nativa del lugar del 54% donde aun se conservan sus costumbres culturales y de trabajo, determinante que dará como alternativa el rescate de esa cultura, que los identifique como sociedad agrícola, pero sin dejar de lado aquella influencia urbana de la industrialización, retomándola, pero para el beneficio de la población de Huixquilucan donde se integrarán las instituciones de educación técnica, preparando a los jóvenes la industrialización de productos del campo, permaneciendo toda una cultura en el poblado.

7.6.2 SOCIALES

La falta de comunicación y contacto de la sociedad esta causando una gran desintegración tanto familiar como social repercutiendo en muchos casos y principalmente en la juventud donde su tiempo de ocio lo dedica actividades no productivas y nocivas para la salud. Y donde todos los problemas generados en el interior son tratados de forma aislada sin tener una solución definitiva y retrasando un desarrollo en la comunidad. La falta de propuestas por parte de la dependencia municipal, de la solución definitiva de la basura, que en la comunidad esta causando problemas de salud, en lo urbano, deterioro de pavimentación, imagen urbana uso de áreas verdes generando un costo para la comunidad y municipio. Hace que la propuesta este encaminada a la transformación de desechos orgánicos dando una alternativa de solución, además de generar por una parte la participación de la comunidad y dejando en ella una cultura del reciclaje y proporcionarle el servicio de recolección, aliviando el problema de la basura, y que esa basura orgánica se transforme en materia reforzante para terrenos que en un tiempo fueron de cultivo.

Una organización dentro de una comunidad es una alternativa positiva que permitirá solucionar problemas sociales, políticos, de ordenamiento y de imagen urbana dentro de su comunidad, desarrollándose como comunidad. Uno de los planteamientos es la de crear un centro de capacitación para los trabajadores y población en general creando conciencia en el aprovechamiento de la materia orgánica, además de mostrar el mejoramiento y ventajas de los productos de los proyectos planteados y en específico los beneficios que traerán consigo, los generados por la planta, como el aprovechamiento de los diversos fertilizantes de origen natural, tratamiento de aguas y generación eléctrica con beneficios a la comunidad.

7.6.3 ECONÓMICAS - FINANCIERAS.

El nivel de ingresos de las familias de Huixquilucan de Degollado es preocupante ya que casi el 50% de la población percibe un salario mínimo y un 10% de la población menos de un salario mínimo. Es por eso que un desarrollo sostenible deberá ser promovido con miras a reducir las desigualdades sociales, y mejorar la distribución de ingresos, entonces es fundamental que el concepto de sostenibilidad elemento principal en el proyecto se transforme en herramienta económica, especialmente en el proceso de evaluar la viabilidad de proyectos.

En la producción y conversión de biomasa se generan varios subproductos de bajo costo que pueden ser utilizados con éxito para impulsar las economías rurales. Estos incluyen forraje de los árboles y praderas, ramas, desechos vegetales urbanos y desechos de la conversión para sustituir fertilizantes químicos y usarlos como alimento para animales. La utilización cuidadosamente planificada de estos subproductos de bajo costo puede llegar a ser el centro del crecimiento sostenido del sector agrícola.

La importancia de generar empleos con una conciencia ecológica es de retomar todos aquellos usos y costumbres de la comunidad incrustada en un ámbito urbano del consumismo, confrontándola con el sentido de conservación de su medio, fomentando la participación de recolección y reciclamiento de



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



desechos orgánicos en la comunidad, estabilizando un preocupante problema de la región que es el manejo de los desechos orgánicos e inorgánicos y donde estos desechos pueden ser tratados y controlados adecuadamente

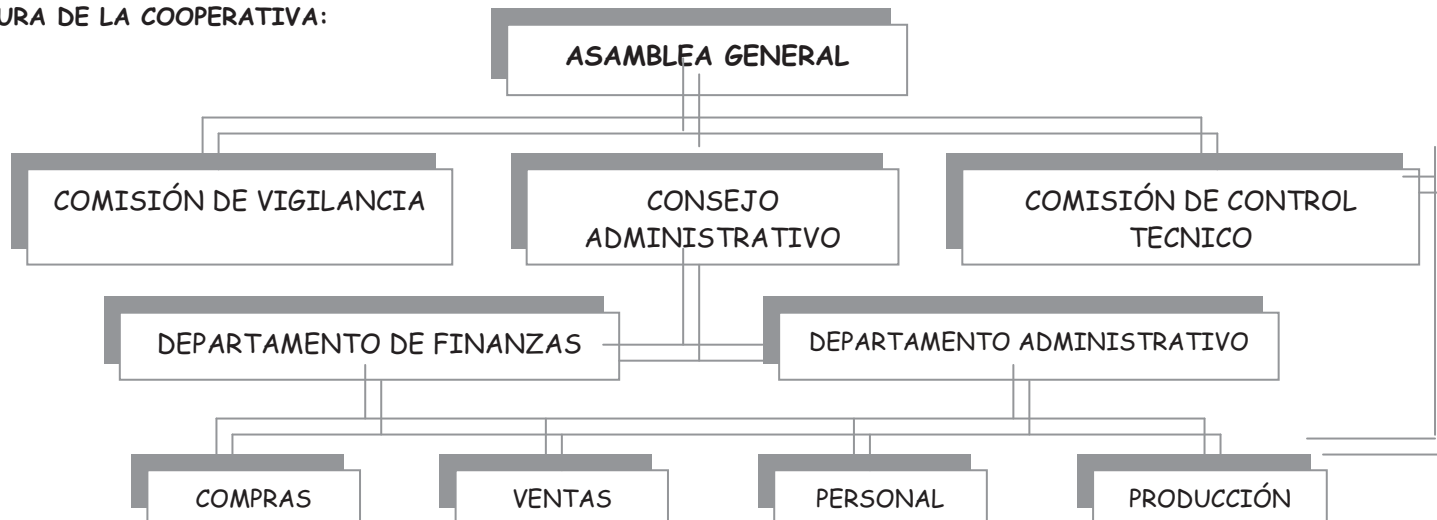
A nivel de producción de biomasa en tierras degradadas y actualmente sin uso, los agricultores podrían ser motivados a participar activamente si se crea la conciencia de los beneficios de los productos, solucionando los problemas relacionados con la tenencia de la tierra.

La situación actual de Huixquilucan con el financiamiento a vivienda y proyectos elitistas, donde los beneficiados son los empresarios que intentan explotar en su totalidad los recursos existentes en la zona, obteniendo ganancias que benefician a solo una parte de la población dejando marginación y degradación del ambiente, costos que a largo plazo se verá reflejada el comunidad y en lo urbano.

El proyecto se constituirá como cooperativa, entendiéndola como el trabajo en conjunto que varias personas realizan en busca de un fin común, una asociación de carácter social, con la intención de organizar a los grupos económicamente débiles logrando una mejor distribución de bienes y servicios con miras al desarrollo económico. Estrechando las relaciones entre el productor y el consumidor sin intermediarios y abaratando el precio de las mercancías.

La cooperativa operará por medio de sus órganos internos: asamblea general, comisión de vigilancia y control técnico un consejo administrativo, departamentos de finanzas y administrativo, lo que implica decisiones equitativas y justas y existirá una dirección donde se analicen y destinen los fondos para los proyectos ecológicos que vayan de acuerdo con los objetivos de impulsar el sector primario además de tener una relación directa o indirecta de la planta. El proyecto está basado en la conservación ecológica por medios alternativos y como elemento principal la organización de la población para que el objetivo se lleve a cabo en toda la comunidad.

ESTRUCTURA DE LA COOPERATIVA:





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

- **ASAMBLEA GENERAL.** Se conforma por todos los socios y es la máxima autoridad ya que en ésta se toman las decisiones en forma democrática por la mayoría de los miembros. En asambleas también se atienden los problemas, las necesidades y los apoyos logrados. Se impulsa la consolidación de la organización de los productores, los procesos de producción y comercialización (local, nacional e internacional), se fomentan medidas ecologistas como el uso racional de la madera, la recuperación del bosque mediante la reforestación y siembra de frutales, la producción y elaboración de productos orgánicos conservando la cultura y la tradición, etc. El espacio donde sesione tendrá capacidad mínima para albergar (140 personas).
- **COMISIÓN DE VIGILANCIA.** Órgano ejecutor de los acuerdos de la asamblea, además de vigilar el manejo de los recursos; lo integran: 1 presidente, 1 secretario, 1 tesorero y 4 vocales.
- **COMISIÓN DE CONTROL TÉCNICO.** Representantes de las áreas de personal, producción, egresos e ingresos que asesoran y capacitan, ayudan al consejo administrativo, y mejoran los sistemas de compras, ventas y producción. Se integra por los 4 miembros anteriores más 1 presidente y 1 secretario.
- **CONSEJO ADMINISTRATIVO.** Supervisa todas las actividades e informa a la asamblea de todo lo que ocurre con la producción, se integra por un gerente, un secretario y un jefe de ventas, además de que son los responsables del correcto manejo en el archivo y en la bodega.
- **DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO.** Está a cargo de la administración de los recursos humanos y materiales: 1 administrador.
 - **PERSONAL.** Lleva el registro y elabora la nómina de cada uno de los trabajadores: 1 jefe de personal.
 - **PRODUCCIÓN.** Administra las actividades productivas, supervisa la calidad de productos y promueve la venta de mayoreo y menudeo. Estará integrada por dos áreas a cargo de: 1 jefe de producción.
 - **PRODUCCIÓN FINAL:** Supervisa el proceso productivo a partir del ingreso al beneficio hasta el empaquetado: 1 supervisor.
 - **DEPARTAMENTO DE FINANZAS.** Está a cargo de la contabilidad general y de las fuentes de financiamiento, regula y administra los recursos para la adquisición de insumos y controla el pago a los trabajadores. Estará integrado por un cuerpo de contadores bajo la dirección del tesorero general y de la Comisión de vigilancia.: 3 contadores y 1 cajera.

En el financiamiento de la construcción de la planta se buscarán los tres ejes de participación definidos anteriormente además de las asociaciones no gubernamentales que buscan el mejoramiento del medio ambiente; catalogando a la cooperativa en el rubro de ecológica el financiamiento por parte de estas dependencias será factible y se contará con el apoyo de la Asociación de Ejidales y Comuneros de Huixquilucan de Degollado donde su participación será importante tanto en la donación del terreno como su participación en lo interno de la cooperativa y la organización del poblado.

El financiamiento será utilizado para la primera etapa de la planta ya que por su producción podrá sostenerse y ser autónoma en las siguientes etapas hasta concluir su terminación final y pagos del financiamiento. En esta última etapa de la construcción, los rendimientos generados, separando las utilidades que genere la planta, se destinarán a fondos sociales que se utilizarán específicamente en impulsar proyectos para la mejoría del ambiente y contribuir de ésta manera con la economía de Huixquilucan de Degollado.

7.6.4 POLÍTICAS.

Con el impacto que ha sufrido Huixquilucan de Degollado por la zona urbana, las políticas existentes actualmente son las de emancipación de tierras de cultivo, siendo un objetivo la construcción de conjuntos habitacionales, clubes deportivos, áreas turísticas pero todas ellas con un eje elitista y pretendiendo abastecerse y controlar el agua de la región; habría que recordar que a un costado del poblado de Huixquilucan de Degollado se encuentra el sistema Cutzamala, que empresarios pretenden privatizar.



La política del proyecto es la de organización y fomento de una cultura de conservación del medio, y donde ellos con su organización exijan al gobierno municipal los servicios de equipamiento, infraestructura y bienestar social que debe proporcionar la institución. Y que ellos mismos controlen y vigilen los proyectos a llevarse a cabo.

7.7 VIABILIDAD DEL PROYECTO

Por las determinantes definidas anteriormente la forma más factible que funcione el proyecto es de llevarlo en el sentido de la conservación del medio ambiente, con distintas formas de desarrollarse, la principal es la de dar solución al gran problema de la especulación de tierra de cultivo y la migración de la comunidad. Problemas que llevara el fondo del proyecto realizando por una parte la producción de abonos mejorados de donde se tiene:

Materia prima en la localidad a no más de 5 km de distancia para su recolección.¹³

Lugares generadores de estiércol(local)	cantidad	Tiempo de recolección
Granja de gallinas	300 kg	semanal
Rastro de bovino y porcino	5000kg	semanal
Criadero de porcino, ovino y caprino	8000kg	semanal
Corrales de una plaza: equino y bovino	3000kg	semanal
Rancherías de la zona	2000kg	semanal
Total	18,300kg	semanal

Materia prima de Huixquilucan en donde la distancia es mayor de 5km para su recolección pero la propuesta es que solo se trabaje con la materia prima de la localidad y en un futuro de expansión del proyecto se tenga la alternativa de esta materia prima.¹⁴

Animal	N° de animales en Huixquilucan	Kg de estiércol al día	Kg de estiércol semanal
Aves	5640	0.2	7890
Porcino	2115	2.5	37000
Ovino	2320	2	32480
Equino	1950	12	163800
Bovino	1140	12	95760
Caprino	700	2	9800
		Total	346,730kg/semana

¹³ Fuente: Información recabada en Huixquilucan de Degollado, 2005.

¹⁴ Fuente: Información obtenida en la Dirección de Fomento Agropecuario y Forestal de Huixquilucan de Degollado, datos del 2000



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Los mecanismos de digestión son depósitos con el volúmen a tratar, el volúmen recomendable para 18 ton. de desechos es de 25 m³ permitiendo que se depositen las 18 ton. En el proceso de digestión la perdida de desechos va del 50% al 60% de materia descompuesta, 55% de materia son 10 ton, en teoría 1 kg de materia descomponible es igual a 0.933 m³ pero en practica el volumen de gas producido de 1kg es de 0.668 m³ de biogás este dependerá de las condiciones en las que se lleve la fermentación y el tipo de estiércol según las características de la fermentación donde influye la calidad del desecho y la utilización de aguas residuales, desechos de pescado incrementando el volumen del gas, produciendo 0.840 m³ de biogás según (manual técnico para la construcción y mantenimiento de biodigestores, Instituto Nacional de Energía) el volumen que se desechara y se utilizará para el bio-abono es de 7 a 8 ton. Semanal donde se mandará a las pilas de aireación donde su volúmen bajara un 15% quedando 6.5 ton, esta se envasará en costales de 35 kg obteniendo 230 costales semanalmente además de la selección y trituración de los desechos urbanos obteniendo de ellos elementos para abono domestico y alimento para animales el volumen de desechos urbanos orgánicos esta en el orden de 0.7 kg/día por persona si el área de recolección es de 4,500 personas el volúmen es de 22,050 kg/semanal con una reducción por la fermentación del 30 % es de 15,435 kg si el 70% es materia para animales el volúmen es 10,804 kg y se venderá en costales de 40 kg obteniendo 270 y 4,630 kg en materia para el uso en plantas del hogar y jardinería en costales de 20kg obteniendo 230 costales semanalmente.

El biogás producido esta en el orden de 8,400m³ y los generadores de electricidad son de 20 Kw/min/m³ por lo que tenemos 168,000 Kw semanal si se trabajase los generadores 20 horas al día. En la actualidad el cobro del gasto de energía basado en el costo de infraestructura por la CFE, el costo de producción en la planta generadora es de 0.20 centavos el Kw por lo que tenemos 33,600 pesos semanales.

Producto	Volúmen semanal	Precio unitario (pesos)	Total
Costales de bio-abono de 50kg	230	\$60.00	\$13,800.00
Costales de bio-abono doméstico de 20kg	230	\$30.00	\$6,900.00
Costales de alimento para animales de 40 kg	270	\$40.00	\$10,800.00
Kw de energía	168,000	\$0.20	\$33,600.00
		TOTAL	\$65,100.00 semanal

Costo del predio	Donación por parte de la Asociación	0.0
Costo de construcción	8,000m ² a \$ 2000.00 por m ²	\$16,000,000.00
Egresos	\$ 1,700,000.00 anual	\$1,700,000.00
Ingresos	\$ 3,124,800.00 anual	\$3,124,800.00



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

El financiamiento se hará por \$ 10,000,000.00 de pesos con esta cantidad se desarrollarán los edificios más importantes en la cooperativa, con esto se pretende que la planta se construya por etapas, la principal es la de producción, administración, servicios y la plaza principal, las áreas de recreación, elementos decorativos, pavimentación y mobiliario urbano pueden construirse en una segunda etapa. El pago por el financiamiento será de \$ 1,424,800.00 pesos en un periodo de 7 años, después ese pago se destinará a la conclusión de la planta para dar un servicio total.

La distribución y mercado del producto será con los proyectos de hidroponías planteados en la comunidad así como en las viviendas productivas siendo los principales compradores. De igual manera se tiene la distribución de forrajes en la comunidad para su venta, en total serán 6 para la venta del producto dentro de la comunidad y a las zonas de cultivo que tendrán la Asociación de Comuneros y Ejidatarios de Huixquilucan para la promoción y distribución entre ellos del producto. Para el comercio exterior se tiene planeado, distribuir a la zona centro de Toluca, sus zonas agrícolas y ganaderas y una zona de mayor contacto será la zona de la Marquesa donde se promocionará el producto de bio-abono. Las otra zona de comercialización será en el centro de la ciudad de México y en el estado de México donde aún se dan prácticas de cultivo, de igual manera se pensará en parques y zoológicos para la distribución del producto.

El plan a futuro es la promoción de mas cooperativas ubicadas en diferentes partes estratégicas donde se puedan utilizar esas 350 ton. De desechos orgánicos de Huixquilucan y donde mas personas puedan tener los servicios y beneficios que traen consigo los proyectos ecológicos y de reciclamiento.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

7.8 ANÁLISIS DE SITIO

7.8.1 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL¹⁵

UBICACIÓN. El predio analizado para proyectar y construir el proyecto se ubica en una zona donde no existe vivienda por lo menos en un radio de 2 km, y donde la propuesta de usos de suelo (véase plano de propuesta de usos de suelo) la define como zona industrial. La orientación del predio es Norte-Sur, beneficiando la circulación del aire dentro del proyecto y factor importante ya que se trabajara con desechos orgánicos, además de que se encuentra en su lado sur con una reserva ecológica y un río donde se desechan las aguas residuales de una parte de los pobladores de San Francisco Ayotusco, al Norte con la calle San Francisco Ayotusco definida como vía secundaria de 7.5 m, y al Este y Oeste con terrenos baldíos.

CLIMA. La zona tiene las características de clima templado sub-húmedo y se presentan lluvias entre los meses de Mayo y Septiembre, con temperaturas, la máxima extrema de 36 °C presentada en el mes de Mayo y la mínima extrema de 0.1 °C presentada en el mes de Enero. Los vientos predominan del norte con mayor fuerza del Noroeste, contemplando este dato se buscará la forma de crear una barrera natural para los vientos fuertes. Los horarios de soleamiento en el predio se dan de 8:00 am a 5:45 pm aproximadamente, donde se contempla la sombra proyectada en la fachada Este después de las 2:00 pm, la sombra en la fachada Oeste a partir de las 8:00 am a 4:30 pm, la total sombra en la fachada Norte y el soleamiento intenso de la fachada Sur.

VEGETACIÓN Existe vegetación caducifolia, perennifolia y vegetación de coníferas, originaria del lugar. Si es necesario se retomará la vegetación existente localizada en el terreno ya que puede ser utilizada para las zonas de esparcimiento.

TOPOGRAFÍA. El terreno presenta variaciones de curva de nivel de 0.50 m a 1.50 m, lo que permitirá establecer plataformas para aprovechamiento del agua por gravedad y desalojo de las aguas residuales, los diferentes niveles marcarán las diferentes actividades que se desarrollan en el proyecto, generando espacios que se integren al contexto y generando un movimiento integral. El predio no presenta ningún problema como zona inundable, fisuras o grietas sísmicas u oquedades volcánicas.

VISTAS. El predio por su ubicación presenta vistas hacia el Sur directamente a la zona de reserva y al poblado de Huixquilucan de Degollado, al Suroeste con la parte alta de Huixquilucan de Degollado y reservas que lo rodean, al Norte la vista es sobre todo San Francisco Ayotusco por estar asentada en las faldas de un cerro y al Este y Oeste las vistas son muy reducidas pero se salvarían ya que estas son a los valles que encierran a San Francisco Ayotusco.

¹⁵**Fuente:** Datos correspondientes al levantamiento y análisis visual del lugar destinado al proyecto, 2005.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

7.8.2 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL.

VIALIDAD. El predio se ubica a un costado de una vía secundaria San Francisco Ayotusco que va de Dos Ríos a comunidades como El laurel, El Cerrito y Llano Grande. Al Este a 1km aprox. de distancia del predio la vía entronca con la avenida Pueblo Nuevo que va del centro de Huixquilucan a Naucalpan vía importante para el contacto comercial, social y económico. La afluencia vehicular de la vía es regular tanto vehicular como peatonal identificándose la mayor afluencia por la mañana.

INFRAESTRUCTURA La zona cuenta con todos los servicios pero en cuanto al destino de las aguas residuales el drenaje desemboca en el río San Francisco y en zonas de conservación que funcionan como pozos de absorción causando problemas tanto a animales, personas y al ambiente. La energía eléctrica se conecta en forma aérea y se encuentra sobre la acera del predio lo que facilitaría su conexión, el drenaje se ubica al centro de la calle a una profundidad de 1.00 m sobre el nivel de banqueteta, la línea telefónica se ubica en la parte opuesta de la acera con una distancia de postes de 50.00 m y el más cercano se encuentra a 20.00 m, la recolección de basura se lleva a cabo cada 4 días y en ocasiones semanalmente, el acceso a distribuidores de gas y otros es muy constante.

UNO ©
taller
uno



*“COOPERATIVA INTEGRAL
DE
TRANSFORMACIÓN
DE
MATERIA
ORGÁNICA”*

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CAPÍTULO VIII





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

8.0 CONCEPTO Y PROGRAMA

8.1 CONCEPTO

La Cooperativa De Transformación De Materia Orgánica se entiende como un espacio que pertenece a la comunidad, en el cual se busca obtener mayor aprovechamiento de la explotación de los desechos orgánicos a partir de la transformación y comercialización de esta materia. Por lo tanto, dicho proyecto será propiedad de la Cooperativa y será ella quien opere las actividades desarrolladas en el mismo.

Con ello se pretende la expansión económica y social, en el sector primario, sin dejar de lado la transformación y la comercialización del producto, mejorando las condiciones de vida de la gente rural-urbana, generando las herramientas de desarrollo en el campo como los abonos mejorados y fertilizantes de origen natural producto de la descomposición biológica de los desechos orgánicos y la generación de plantas de tratamiento de agua llegando a utilizarse en el sistema de riego en la zona y como complemento al desarrollo de actividades y cuidado de medios ecológicos, la generación de energía de los desechos orgánicos, los cuales permitan una cooperación intersectorial que se expandirá en un desarrollo sostenible y donde se enmarcaran reglamentos que conformarían la conservación del suelo y nutrientes en áreas de tierras degradadas.

El concepto morfo-funcional de la cooperativa es el colectivismo remarcando áreas de convivencia y que de ellas giren todas las actividades tanto de producción, administración y de servicios al interior como al exterior para la población en general por ellos se parte de plazas centrales y secundarias.

CONCEPTO MORFO-FUNCIONAL



- Parabús 1
- Estacionamiento 2
- Plaza exterior 3
- Administración 4
- Auditorio 5
- Foro al aire libre 6
- Área pasiva 7
- Cancha 8
- Cocina-Comedor 9
- Baños-Vestidores 10
- Laboratorio 11
- Área de pruebas 12
- Bodega 13
- Caseta de control 14
- Patio de maniobras 15
- Producción 16
- Planta de tratamiento 17
- Almacenamiento de agua 18
- Área de juegos 19

- Áreas de integración
- Articuladores
- Accesos

CONJUNTO ARQUITECTÓNICO



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



8.2 PROGRAMACIÓN.

8.2.1 DEFINICIÓN DEL OPERARIO (COOPERATIVA):

FUNCIONES DE LA COOPERATIVA: La operación estará a cargo de la Cooperativa bajo los siguientes principios:

- La adhesión o ingreso a la cooperativa debe ser voluntaria.
- La cooperativa debe ser una sociedad democrática y fomentar la participación conjunta de todos sus miembros.
- Los aportes de capital que recibe la cooperativa deben tener un interés limitado.
- La cooperativa repartirá entre sus socios los rendimientos o excedentes.
- Deberá desarrollar programas de educación para sus socios y promover proyectos que refuercen la capacidad autogestiva y el desarrollo sociocultural de sus miembros.
- La cooperativa debe de crear lazos y colaborar con otras cooperativas para intercambiar experiencias y apoyarse mutuamente.
- De conformidad con algunas normas de liquidación permite a los socios retirarse con la misma libertad con que ingresaron, los cuales recuperan los fondos que aportaron.
- Todos los trabajadores constituyen al desarrollo de su cooperativa no solo con la adquisición de un certificado de aportación, sino con su trabajo personal de acuerdo a la especialización de cada miembro.
- Se registrará por los artículos de la Ley General de Cooperativa y su Reglamento.
- Se operará un capital variable e ilimitado.
- Desarrollará un modelo de apropiación de los procesos productivos basado en el principio de aprovechamiento y conservación de recursos naturales.
- Deberá crear lazos con instituciones educativas tales como la UNAM, la UAM, la U.A. de Chapingo y otras que puedan proporcionar asesorías técnicas.
- Desarrollará sistemas de comercialización evitando intermediarios que encarezcan sus productos.

8.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

SISTEMA ADMINISTRATIVO DONDE SE LLEVAN A CABO TODAS LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS DE CONTROL PRODUCTIVO Y DEL FUNCIONAMIENTO DE LA COOPERATIVA.

ZONA ADMINISTRATIVA.- En esta área se ubicará un espacio para desarrollar juntas de la Asamblea, conformada por un auditorio o un espacio grande. Tendrá también un área de cubículos donde se coordinen las actividades productivas como las sociales, una sala de juntas, un archivo y una sala de espera. Estará ubicado cerca del acceso peatonal y vehicular para tener un mayor control y brindar un mejor servicio de información.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SISTEMA DE SERVICIOS PARA LA SATISFACCIÓN INTEGRAL DE LOS OPERARIOS EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.

COMEDOR Y COCINA.- Será el espacio destinado para que los integrantes de la Cooperativa reciban y preparen alimentos durante las horas de trabajo, sin necesidad de que se desplacen a sus viviendas.

CONSULTORIO.- Debido a que la Cooperativa busca el beneficio social de cada uno de sus integrantes, además de los riesgos de trabajo existentes en el trabajo, es importante que el proyecto disponga de un espacio para proporcionar atención medica de consulta y de emergencias, para el bienestar de los trabajadores.

SANITARIOS Y VESTIDORES.- Será el espacio donde los trabajadores puedan satisfacer sus necesidades fisiológicas y de higiene, por lo que dispondrá de lockers para el guardado de sus pertenencias personales y de regaderas para el final de los trabajos productivos.

CUARTOS DE MANTENIMIENTO.- Se dispondrá de espacios para guardar los utensilios de limpieza y mantenimiento, además de espacios para guardar herramientas y demás utensilios para la realización de las actividades productivas.

SITEMA DE PRODUCCIÓN. En está es donde se transformará toda la materia orgánica que ingrese a la planta así como generar a partir de ella los beneficios y objetivos del proyecto.

CASETA DE CONTROL.- Será un espacio de 6 m² y se encontrara a al entrada del patio de maniobras en el se controlará todo el ingreso de materia orgánica así como salida de todo producto terminado y registrara todo tipo de vehiculo que ingrese a la zona productiva.

PATIO DE MANIOBRAS CARGA Y DESCARGA.- En el se tendrá espacio para todos los camiones que ingresen a descargar materia orgánica o cargar productos terminados en la bodega general al igual que el agua tratada.

SELECCIÓN Y SEPARACIÓN DE DESECHOS.- Existirán bandas de transportación para la materia orgánica que lleguen a los depósitos ubicados en el patio de descarga, existirán cuatro trabajadores separando lo orgánico e inorgánico depositándolo en contenedores para su traslado hacia su lugar de transformación.

PILAS DE AIREACIÓN.- Es un patio donde se depositaran todos los desechos producto de la biodigestion para la producción de biogás, contendrá rejillas de aireación por medio de bombas de aire, en este espacio se tendrá toda la materia y será el paso de un proceso de transformación al producto final.

BIODIGESTORES.- son tanques de almacenamiento, herméticos, conteniendo todos los desechos orgánicos con una mezcla de aguas residuales para su mejor biodigestion y producción de biogás.

GENERADORES DE ELECTRICIDAD.- Es un cuarto de maquinas donde se generará electricidad por medio de 4 motores de combustión interna accionadas por medio de biogás.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



EMPAQUETADO.-Esta área dará presentación final al producto ya terminado de su descomposición la cual tendrá un área de almacenamiento de insumos del empaquetado como envases y bolsas, se ubicará al final del proceso de transformación e inicio del embodegado.

BODEGA.-Contendrá todo el producto transformado en un periodo de dos meses el cual implica que tenga capacidad de 2 mese de producción de material terminado.

VENTA Y PROMOCIÓN.-Este espacio de ubicará en la zona publica del proyecto, para su difusión de los productos de la cooperativa y la forma de organización de está.

CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO DE PRODUCCIÓN.

El edificio debe reunir las características que permitan una rápida y correcta secuencia de las operaciones que se desarrollan desde el proceso de selección, hasta el empaquetado del producto, esto evita que las líneas de producción se interfieran.

PAREDES Y TECHOS

Las paredes interiores del taller deben ser lisas, para facilitar la limpieza. Para el acabado se emplea pintura lavable, la cual soporta la acción de los detergentes y desinfectantes. Se utiliza también cal, a fin de que puedan efectuarse las desinfecciones periódicas, ya que la cal mezclada con sales de amonio cuaternario es un buen desinfectante.

Se pueden también recubrir las paredes con ladrillos antiácidos, hasta una altura de 2 m a partir del piso. Las esquinas deben ser curvadas y en pendiente para facilitar la limpieza.

No se deben emplear techos falsos, para evitar la acumulación de polvo. Los techos falsos pueden emplearse solamente en caso que se requiera acondicionar el ambiente de trabajo.

PISOS Y DRENAJES

Los pisos deben ser contruidos con materiales impermeables y resistentes a los ácidos. No deben ser resbalosos. Deben tener un declive de 1% para llevar la suciedad, los desperdicios y el agua de limpieza hacia los drenajes.

Es necesario proteger los drenajes con rejillas, para evitar su obstrucción. Además, los drenajes exteriores deben estar cubiertos, para evitar el acceso de los insectos y en general, de todo tipo de animales.

PUERTAS Y VENTANAS

Los accesos al taller de producción deben estar protegidos con tela de mosquitero que impida la entrada de insectos portadores de contaminación. Las ventanas deben ser fijas para evitar la entrada de polvo y otras impurezas. En este caso la sala de elaboración debe ser equipada con un sistema de circulación interna de aire.

ILUMINACIÓN

Una buena iluminación es fundamental para la salud personal y para un mejor rendimiento de este durante el trabajo. La luz debe de llegar a la altura de las manos ya que las actividades a realizar son clasificación, elaboración y empaque.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Es preferible la luz natural, porque la luz artificial es irritable para los ojos del personal.

Los cables y las conexiones deben ser bajados desde el techo hasta su punto de utilización, para no estorbar las operaciones. Los cables deben tener contactos herméticos y controles de seguridad.

ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE

La buena circulación interna del aire y la extracción forzada de los olores, impiden que estos sean absorbidos por los trabajadores siendo los malos olores una afectación en la vida laboral del personal.

En las áreas del taller donde haya temperaturas altas, se recurre al acondicionamiento del aire para facilitar las actividades.

FOSA DE DESAGÜE

La fosa de desagüe debe construirse retirada del taller. Los caños a través de los cuales circulan los desperdicios, deben estar bien tapados para evitar la proliferación de microorganismos.

RECEPCIÓN

El local de recepción de materias orgánicas está situado hacia una de las entradas principales del local. Está ligeramente cubierto, con un piso elevado de cemento que permita el fácil acceso de los vehículos, para una rápida carga y descarga.

Se llevará a cabo una inspección de las materias primas que se descarguen.

DEPÓSITOS DE MATERIAS PRIMAS

Por materias primas se entienden los desechos orgánicos que intervendrán en la producción de bioabonos fertilizantes y electricidad, deberán almacenarse en forma adecuada para reducir pérdidas. Debe evitarse que adquieran propiedades tóxicas y puedan perjudicar al cultivo.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad tanto de las materias primas, como la del producto acabado, deberá ser efectuado por un inspector así permitirá obtener un producto de buena calidad. El local debe tener una relación directa con la sala de elaboración.



ESQUEMA DEL PROGRAMA





8.4 MEMORIA DESCRIPTIVA



El terreno destinado a la construcción del proyecto de transformación de materia orgánica, se localiza a las faldas del cerro de San Fernando, de ahí que el terreno tome diferentes características topográficas que van desde plataformas con alturas no mayores a 1.00m en la parte superior del terreno, y de manera descendente las pendientes se desarrollan en gran número al resto de todo el terreno, pendientes que van desde el 2% al 7%. De esta manera, las características topográficas nos permitieron desarrollar una composición arquitectónica interesante, ya que en primera instancia se pudieron distribuir los núcleos en plataformas a diferentes niveles basadas en plazas, lo que permite desarrollar un proyecto de andadores diseñado para hacer que el paseo o la circulación peatonal cree una estructura vial interna clara y sencilla, categórica, variada y atractiva. El paseo peatonal que a cada distancia recorrida en cualquiera de sus puntos interiores se pueden percibir vistas y remates, ya sea hacia los núcleos

construidos caracterizados por las formas plazas en que se diseñaron, combinando con los grandes macizos de sus fachadas permitiendo tener vistas que mayor parte rematen con la vegetación y que se diseño en conjunto.

Éstas características topográficas nos permitieron desarrollar una circulación peatonal basada en andadores peatonales, y el manejo de escalinatas para resolver los cambios de nivel provocados por las pendientes más pronunciadas, hay que destacar el desarrollo de varias plazas manejadas en diferentes niveles y que generen una sucesión variada de espacios públicos a los cuales se vierten todos los caminos peatonales y en donde se concentra la mayor área para la recreación (áreas de juegos y de deporte). Éstas áreas, paseos y parques constituyen las áreas verdes que complementarán el diseño exterior del conjunto para garantizar su uso público. Los elementos mencionados son los espacios residenciales por excelencia. El vehículo no penetra al interior del recinto del conjunto habitacional, sin embargo la accesibilidad de este a través de los andadores peatonales es directa a cada uno de los núcleos de vivienda y producción.

CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIES	METROS CUADRADOS
Superficie total del terreno	8,232.00
Superficie de desplante	997.13
Superficie construida	1200.50
Área libre	7234.87



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Los dos accesos vehicular y peatonal propuestos contarán con estacionamientos que se localiza al centro del conjunto limitando el acceso vehicular al interior del conjunto, siendo únicamente una circulación peatonal propiciando una convivencia más comunitaria. En cuanto a la urbanización se proponen pavimentos de adocreto en plazas y andadores, en las vialidades vehiculares, adopasto y estacionamientos para la recarga acuífera, concreto costaleado para los pasillos de trabajo, pasto, árboles y arbustos en los jardines y áreas de recreación. Se propone mobiliario urbano como botes de basura divididos en basura orgánica e inorgánica, bancas de descanso de madera y cemento.

La zona de producción común se ubica en uno de los extremos del centro para mayor control del producto y seguridad del invernadero por parte del operario. En el invernadero se lleva a cabo una producción de traspatio (hortalizas de jitomate), una producción de árboles frutales destinado el producto para la producción de conservas y por último la producción a una escala mayor es la que se desarrolla en los invernaderos hidropónicos (jitomate). Cada uno de estos núcleos está rodeado de áreas de esparcimiento para los operarios de la misma.

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

La cimentación consiste en zapatas de mampostería y zapatas corridas de concreto armado y zapatas aisladas desplantadas sobre una plantilla de concreto simple con una resistencia de 100 kg/cm². El concreto usado para las zapatas, trabes de liga y cadenas de cerramiento tendrá una resistencia de $f'c=250$ kg/cm con acero de refuerzo corrugado $f'y=4200$ kg/cm².

La superestructura consiste en muros de tabique recocado 6x12x24 con mortero arena proporción 1:5, en columnas desplantadas a partir de zapatas, se utilizará concreto con una resistencia de $f'c=250$ kg/cm y con acero de refuerzo corrugado $f'y=4200$ kg/cm². acabado aparente

Para las techumbres se utilizará de acuerdo a su claro el método mas factible por un lado, una estructura de madera sustentada sobre trabes de concreto a través de placas de acero y pernos de $\frac{3}{4}$ "; por otro lado, el sistema vigueta y bovedilla con malla electro soldada 6x10x10 y con capa de compresión de 5cm con una resistencia de $f'c=250$ kg/cm y en claros mucho mas grandes el sistema arcotek de lamina de calibre 12 apoyada sobre trabes de concreto armado con un $f'c=250$ kg/cm y acero de $f'y=4200$ kg/cm².

Los muros son de tabique de barro rojo recocado de 6x12x24 junteados a 1 cm con mortero Tipo 1 en proporción 1:5, y como refuerzo se emplean castillos revestidos igualmente con ladrillo de las mismas características anteriores en acabado aparente. En los muros el acabado es con pintura semimate "Real flex" marca Comex color Center AZ13-5, aplicado a dos manos sobre sellador "Contra Alkali-Comex" diluido al 15% en solvente N85, aplicado sobre mortero cemento arena en proporción 1:5 de 2 cm de espesor en acabado fino; y solamente en los muros de área húmeda de cocina se utiliza lambrín de 20x35 marca Porcelanite serie Tikal color hueso, a una altura de 0.90 m asentado con pegazulejo marca Crest o similar rematando aristas con "tira-trim".

El acabado en pisos es de concreto de cemento con malla electro soldada 6x10x10 recubrimiento de sellador Contra-Alkali. El acabado en el área de gobierno es con loseta cerámica de 33x33 Interceramic o similar asentado con pegazulejo Crest o similar con juntas de 0.50 cm y junteo marca Porcelanite color azul sobre el firme de concreto.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

En lo que se refiere a infraestructura se distribuirá de manera subterránea.

Por lo que respecta al agua potable, ésta deriva de la red municipal existente. La red de distribución sigue el criterio de "peine", es decir, una red principal de la que se derivan ramales secundarios, que abastecen la totalidad de los edificios. El material utilizado es extrupack de diversos diámetros, localizando estratégicamente válvulas de seccionamiento de FoFo. De la red de distribución se derivan las tomas de alimentación mediante una silleta de servicio.

La red eléctrica se distribuirá por ductos o tubería subterránea para lo cual se localiza un transformador (trifásico) con tres fases, un neutro y una tierra física, las luminarias serán fotovoltaicas (iluminación exterior). La instalación eléctrica es trifásica y todos los conductores están aislados conforme a las Normas NOM-001-SEMP-1994. El tipo de conductor es THW y se utilizan calibres 0, 6, 8, 10 y 12. La instalación es oculta; por plafones en interiores y por piso en exteriores.

Del Cuadro de Cargas principal derivan los tableros A y B que alimentan el área de gobierno, el comedor y el área pública, incluyendo exteriores; mismos que corresponden a la fase A. De ahí se derivan las fases B y C hacia el Centro de Cargas 2. La fase B corresponde a los tableros C, D y E; que alimentan a los servicios sanitarios, al área de producción final y a las bodegas generales, incluyendo alumbrado exterior. La fase C corresponde a los tableros F y G; que alimentan las aulas de capacitación y las áreas de composta, producción y experimental

La red de drenaje consiste, en un sistema conectado a todos los edificios y tanto aguas grises como negras son canalizadas a dos tanques sépticos, las aguas se conducen a un campo de oxidación para el riego de esa determinada zona de área verde y finalmente a un pozo de absorción. Las aguas grises de los servicios sanitarios serán conducidos a la planta de tratamiento de aguas residuales y serán tratadas por medios mecánicos, filtros a base de piedra bola, trampa de grasas, lirios al aire libre, tanque registro de regulación, y finalmente depositado en una cisterna para su destino final de campos de cultivo.

La vegetación se manejará como barreras visuales en colindancias y vialidades. Se utilizará como protección en las áreas verdes que están cerca de alguna vialidad, en este caso se utilizarán arbustos en forma de setos. Se plantarán árboles como Encinos, fresnos, Pinos y plantas de ornato.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

8.5. MEMORIAS DE CÁLCULO

8.5.1. CÁLCULO DE LA POLIGONAL

CÁLCULO DE POLIGONAL

PROYECTO
UBICACIÓN:
REALIZÓ

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA
SAN FRANCISCOAYUTUZCO S/N COL. DOS RIOS, HUIXQUILUCAN EDO. DE MÉXICO
GILBERTO LORENZO BELTRAN

CUADRO CONSTRUCTIVO DE POLIGONAL

EST	PV	ÁNGULO INT.	DIST.		RUMBO CALCULADO	PROYECCIONES ORIGINALES								
		GRAD	MIN	SEG		MTS	N	S	E	W				
1	2	98	16	30	61.20	S	57	13	30	W		33.13009		51.45714
2	3	90	38	30	115.00	S	32	7	30	E		97.39235	61.15334	
3	4	92	52	0	80.00	N	60	44	25	E	39.10154		69.79305	
4	1	78	12	30	121.30	N	41	3	0	W	91.47679			79.65982

MATEMATIZACIÓN DE POLIGONAL

EST	PV	PROYECCIONES CORREGIDAS				COORDENADAS		PUNTO
		N	S	E	W	Y	X	
1	2		33.14		51.42	466.8628	448.5764	2
2	3		97.41	61.19		369.4496	509.7695	3
3	4	39.09		69.84		408.5428	579.6080	4
4	1	91.46			79.61	500.0000	500.0000	1

SUPERFICIE: **8268.235** M2



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



8.5.2. CÁLCULOS ESTRUCTURALES

BAJADA DE CARGAS Y CIMENTACIÓN DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

EJES CON MURO Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

MEMORIA DE CÁLCULO.

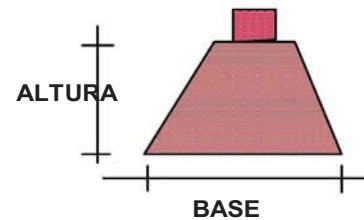
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: Sn. Fco. Ayotuzco s/n Huixquilucan Edo de México

NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.

NOMBRE DEL PROPIETARIO: COINTRA

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2	650
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2	150
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2	0
CARGA VIVA DEL ENTREPISO KG/M2	0
PESO DEL MURO KG/ML	250
PESO DE LA TRABE KG/ML	150
PESO CADENA CIMENTACIÓN KG/ML	75
PESO DE LA CONTRATRABE KG/ML	0
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	8000
NÚMERO DE ENTREPIOS	0



CARGA CUBIERTA KG/M2	800
CARGA ENTREPISO KG/M2	0

IDENTIFICACIÓN DEL EJE
AREA / PERÍM. CUBIERT.

RESULTADOS

IDENTIFICACIÓN DEL EJE
AREA / PERÍM.CUBIERT.

RESULTADOS

IDENTIFICACIÓN DEL EJE
AREA / PERÍM.CUBIERT.

RESULTADOS

IDENTIFICACIÓN DEL EJE
AREA / PERÍM.CUBIERT.

RESULTADOS

CARGA KG/ML	BASE DESPLANTE		ALTURA CIMENTACIÓN	
	1º APROX. ML	2º APROX.	1º APROX. ML	2º APROX.
8	0,27578125	0,6	-0,02094922	0,5
1,8	1765			
A	0,18703125	0,6	-0,09771797	0,5
1,09	1197			
A"	0,16453125	0,6	-0,11718047	0,5
0,91	1053			
12	0,18453125	0,6	-0,09988047	0,5
1,07	1181			



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACION INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: Sn. Fco. Ayotuzco s/n Huixquilucan Edo de México

NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.

NOMBRE DEL PROPIETARIO: COINTRA

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

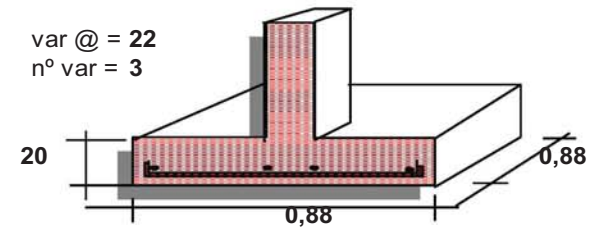
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM)= VAR@

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

8000 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.

9,59695413

RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2

200 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)

0,38231901

RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2

1400 J = 0,87256033

R = 15,0607855

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE ZA-2

CARGA CONC. KG 5738

LADO COLUMNA ML 0,2

A	L	W	C	B
0,7818025	0,88419596	7339,44954	0,342097981	40
M	D	DT		
37973,7112	5,34002693	15,3400269		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	E
20	1571,09767	1,77686592	4,101219331	30
VD/2	VP	VP ADM		
5077,44954	4,23120795	7,49533188		
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
3,10856206	3	4,3624363	22,13264123	30 CM.
VU	U	U ADM		
2220,04883	19,4409154	47,5116367		



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN COLINDANTE

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

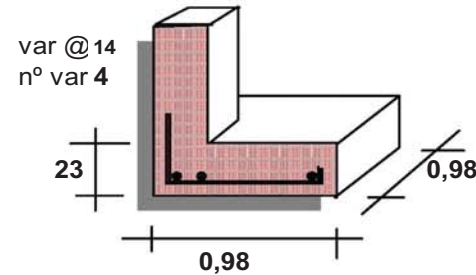
UBICACIÓN DE LA OBRA : SAN FRANCISCO AYOTUZCO HUIXQUILUCAN

CALCULISTA : GILBERTO LORENZO BELTRAN

PROPIETAR. : COOINTRA

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	8000
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	1400

RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	9,59695413
RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0,38231901
J =	0,87256033
R =	15,0607855



EJES CON CIMENTACIÓN COLINDANTE

IDENTIFICACIÓN EJE	ZA-1
CARGA CONCENT. KG	7000
LADO COLUMNA ML	0,35

A	L	W	C	B
0,95375	0,97660125	7339,44954	0,62660125	55
M	D	DT		
140712,695	9,78102101	19,781021		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				13
DT	VD	VL	V ADM	E
23	3559,49652	2,80367678	4,10121933	48
VD/2	VP	VP ADM		
5308,99083	2,12699953	7,49533188		
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
8,86066727	4	6,99452958	13,9560784	30 CM.
VU	U	U ADM		
4491,29954	14,1518984	35,6337276		



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

BAJADA DE CARGAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO

CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

CONTRATRABE AISLADA

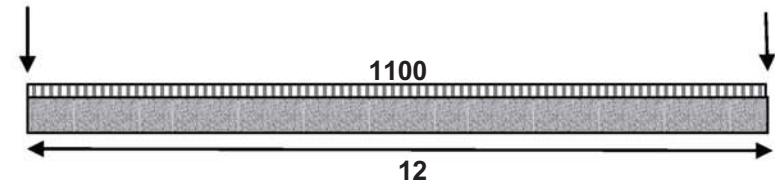
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: **San Francisco Ayotuzco s/n
Huixquilucan Edo. De Mexico**

NOMBRE DEL CALCULISTA: **Gilberto Lorenzo B.**

NOMBRE DEL PROPIETARIO: **COOINTRA**



S I M B O L O G I A

CLARO DE LA VIGA ML = (**L**)

CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (**Q**)

CARGA TOTAL KG = (**QT**)

ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (**B**)

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (**V1**)

MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (**M+**)

MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (**M-**)

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)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

BAJADA DE CARGAS Y CONTRATRADES DE CONCRETO ARMADO

CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

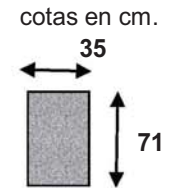
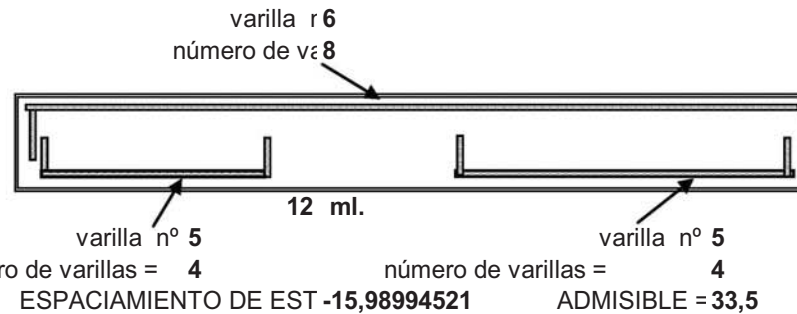
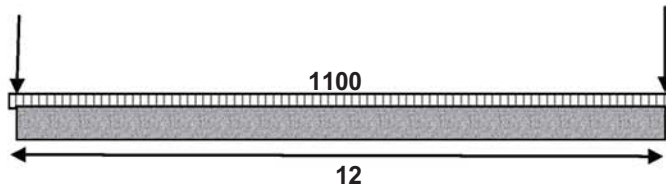
CONTRATRABE AISLADA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

EJE 2

DIRECCIÓN DE LA OBRA: San Francisco Ayotuzco s/n
Huixquilucan Edo. De Mexico
NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.
NOMBRE DEL PROPIETARIO: COOINTRA



número de varillas = 4 número de varillas = 4
ESPACIAMIENTO DE EST -15,98994521 ADMISIBLE = 33,5

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)

200	1,9793744
1400	2,8502991
9,596954	0
0,382319	90,293454 15,505

EJE	L	Q	QT	B	V1	M -	M +
	12	1100	13200	35	6600	1980000	660000
	R	D'	DT	J			
	15,06078546	61,287903	65,287903	0,87256			
2	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				67		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	71	0,87256033	24,1917278	6	8	5863	2,50021322
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	
	4,101219331	-1,60100611	-207,30539	0,64	-15,98995	33,5	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	2,351973533	23,7558184	8,06390926	5	4	5,6447365	20,07858576



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

BAJADA DE CARGAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO

CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

CONTRATRABE AISLADA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

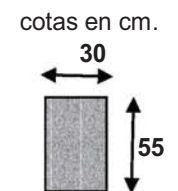
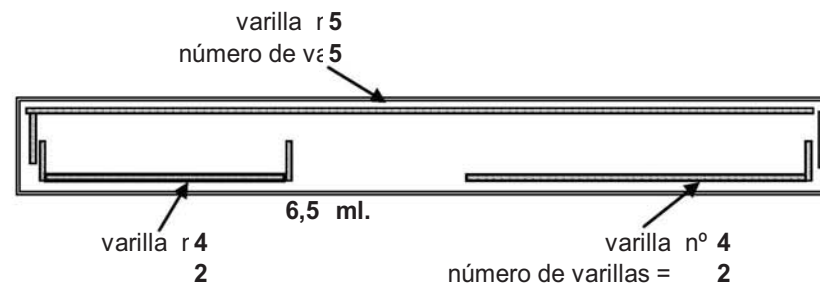
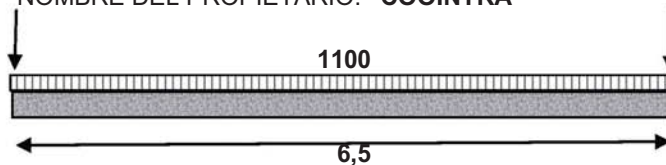
HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: San Francisco Ayotuzco s/n
Huixquilucan Edo. De Mexico

NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.

NOMBRE DEL PROPIETARIO: COINTRA



ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS = -14,0134571 ADMISIBLE = 25,5

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)

200	1,2667996
1400	1,9793744
9,596954	0
0,382319	90,293454 15,505

EJE	L	Q	QT	B	V1	M -	M +
	6,5	1100	7150	30	3575	580937,5	193645,8333
	R	D'	DT	J			
	15,06078546	35,8575215	39,8575215	0,87256			
5	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				51		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	55	0,87256033	9,3247186	5	5	3014	1,969934641
	VAD	DFV	DE	#S	ES @	ES ADM.	
	4,101219331	-2,13128469	-194,44233	0,64	-14,01346	25,5	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	3,213441486	28,506982	3,10823953	4	2	10,042005	22,44854133



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



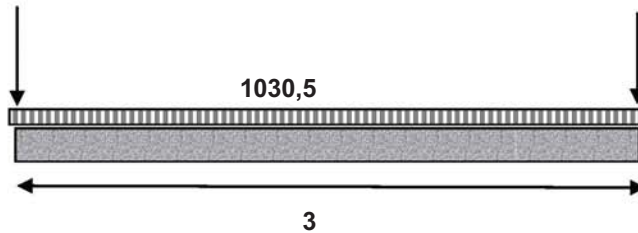
BAJADA DE CARGAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO

CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

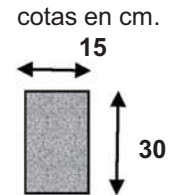
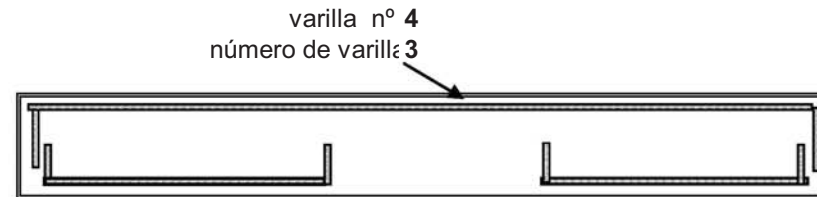
CONTRATRABE AISLADA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



EJE TL-3



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

Huixquilucan
Gilberto Lorenzo B.
COOINTRA

varilla nº 3
número de varillaz 2

3 ml.

varilla nº 3
número de varillaz 2

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	1265
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)	0,40653296

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS: -65,4414348 ADMISIBLE = 13

EJE	L	Q	QT	B	V1	M -	M +
	3	1030,5	3091,5	15	1545,75	115931,25	38643,75
	R	D'	DT	J			
	15,8665137	22,0705865	26,0705865	0,86448901			
TL-3	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	30	0,86448901	4,07734224	4	3	1277,82	3,27646154
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	
	4,10121933	-0,82475779	20,7864591	0,64	-65,4414348	13	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	5,73093104	35,6337276	1,35911408	3	2	11,4618621	25,9213428



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

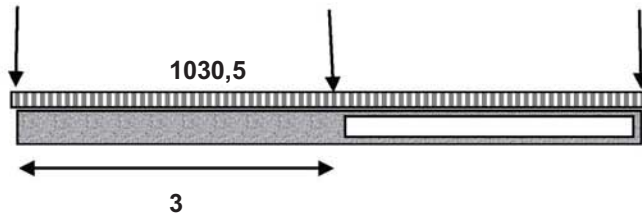
BAJADA DE CARGAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO

CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

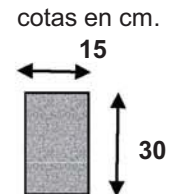
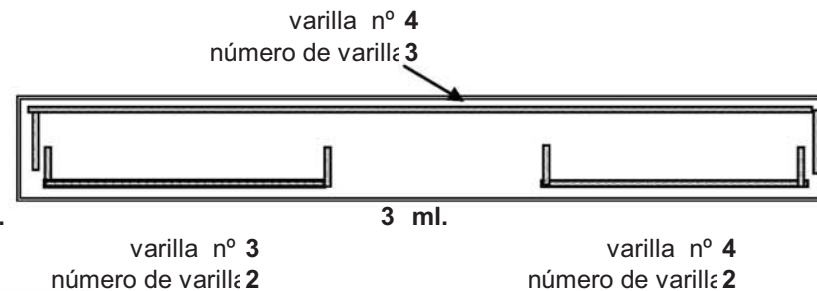
CONTRATRABE SEMICONTINUA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



EJE TL-3



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

Huixquilucan
Gilberto Lorenzo B.
COOINTRA

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACION ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

200
1265
9,59695413
0,40653296

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS L "A" : -33,3693963 ADMISIBLE = 13
ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS L "B" : -1683,22212 ADMISIBLE = 13

EJE	L	Q	QT	B	V(A)	V(B)	
	3	1030,5	3091,5	15	1236,6	1854,9	
	M(-)	M(+)	M(+)	R	D'	DT	
TL-3	92745	38643,75	77287,5	15,8665137	19,7405327	23,7405327	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :			26			
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	30	0,86448901	3,2618738	4	3	6,87711725	35,6337276
	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	AS (+)	#VAR	NV (+)
	1,35911408	3	2	9,16948967	2,71822816	4	2
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	968,67	2,48376923	4,10121933	-1,6174501	-28,7497774	0,64	-33,3693963
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	1586,97	4,06915385	4,10121933	-0,03206548	51,0228632	0,64	-1683,22212



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO

RECTANGULARES REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO

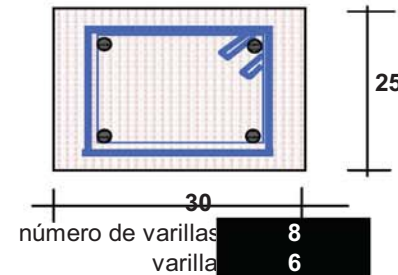
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : Sn. Fco. Ayotuzco s/n Huixquiucan Edo de México

NOMBRE DEL CALCULISTA : Gilberto Lorenzo B.

NOMBRE DEL PROPIETARIO COOINTRA

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 200
 RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 1400
 UBICACIÓN DE LA COLUMNA : CO-1
 CARGA CONCENTRADA EN KG : 4200
 ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML 2,5
 REDUCCIÓN RESISTENCIA 0,8
 CARGA TOTAL (KG) 5250
 LADO MENOR DE LA COLUMNA CM : 25



CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA :

30

AREA DE CONCRETO CM2 : 750
 CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. 31875
 CARGA SOPORTADA ACERO KG. -26625
 AREA DE ACERO NECESARIA CM2 -22

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR : 6
 AREA DE LA VARILLA CM2 2,87

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = -8
 ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = -0,03061333
 ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.= 0.01 A 0.08

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 2 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO 25 O 30 O 30

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 3 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO 25 O 30 O 45



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO

REFORZADAS CON ESTRIBOS

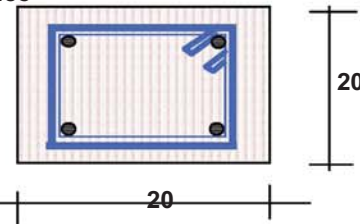
CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : Sn. Fco. Ayotuzco s/n Huixquiucan Edo de México
NOMBRE DEL CALCULISTA : Gilberto Lorenzo B.
NOMBRE DEL PROPIETARIO : COOINTRA

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 : 200
RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 : 1400
UBICACIÓN DE LA COLUMNA : CO-2
CARGA CONCENTRADA EN KG : 5500
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML : 2
REDUCCIÓN RESISTENCIA : 0,8
CARGA TOTAL (KG) : 6875
LADO MENOR DE LA COLUMNA CM : 20



número de varillas : 5
varilla : 5

CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA : 20

AREA DE CONCRETO CM2 : 400
CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. : 17000
CARGA SOPORTADA ACERO KG. : -10125
AREA DE ACERO NECESARIA CM2 : -9

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR : 5
AREA DE LA VARILLA CM2 : 1,99

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = 5
ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = -0,024875
ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.= 0.01 A 0.08

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 2 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO : 20 O 25 O 30

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 3 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO : 20 O 25 O 45



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

VIGAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS AISLADAS (CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ML.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

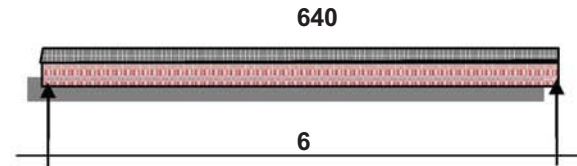
DIRECCIÓN DE LA OBRA: Sn. Fco. Ayotuzco s/n Huixquilucan Edo de México

NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.

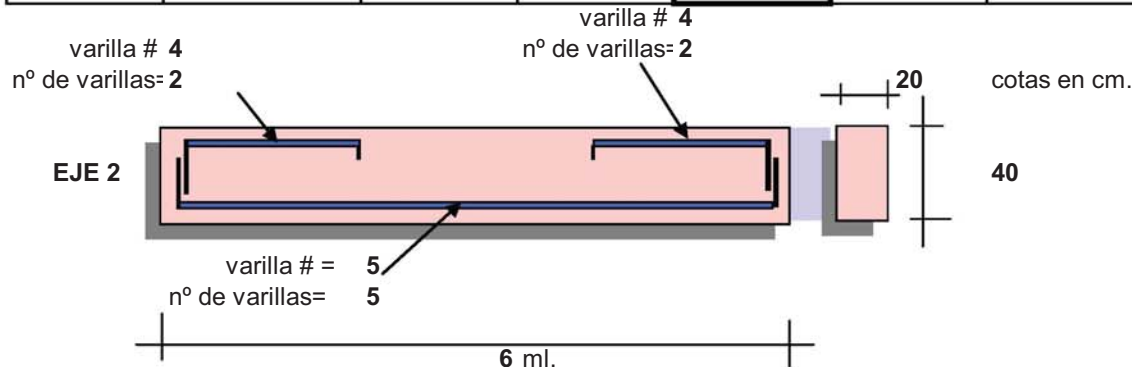
NOMBRE DEL PROPIETARIO: COOINTRA

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)

200
1400
9,59695413
0,38231901



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	6	3840	1728	5568	20	2784	417600
	M-	R	D'	DT			
2	139200	15,0607855	37,2341493	41,2341493			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	40	0,87256033	9,49586405	5	5	2449,92	3,40266667
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4,101219331	-0,69855266	17,8019485	0,64	-64,132602	18	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	3,545122579	28,506982	3,16528802	4	2	11,0785081	22,4485413



Espaciamiento de estribos = -64,132602 Admisible : 18



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

VIGAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS AISLADAS (CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ML.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: Sn. Fco. Ayotuzco s/n Huixquilucan Edo de México

NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.

NOMBRE DEL PROPIETARIO: COINTRA

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2

200

RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2

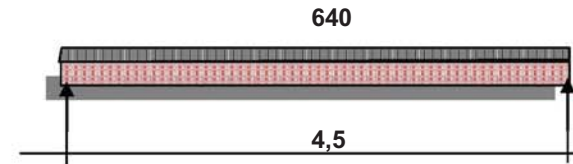
1400

RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)

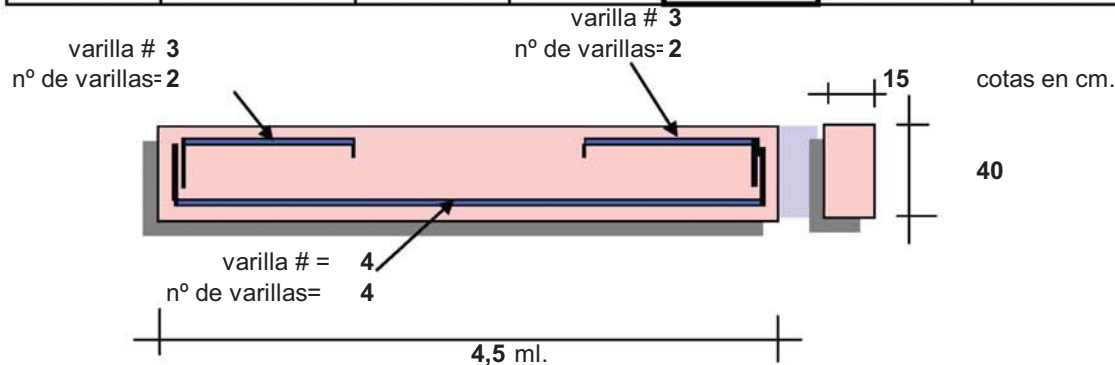
9,59695413

RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

0,38231901



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	4,5	2880	729	3609	15	1804,5	203006,25
	M-	R	D'	DT			
1'	67668,75	15,0607855	29,9767995	33,9767995			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				36		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	40	0,87256033	4,61618714	4	4	1515,78	2,807
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4,101219331	-1,29421933	-87,14195	0,64	-46,1539493	18	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	3,590367779	35,6337276	1,53872905	3	2	9,57431408	25,9213428



Espaciamiento de estribos = -46,1539493 Admisible = 18



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

VIGAS DE CONCRETO ARMADO

VIGAS CONTINUAS CON APOYOS EMPOTRADOS (DOS CLAROS)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ML.

"MÉTODO HARDY CROSS"

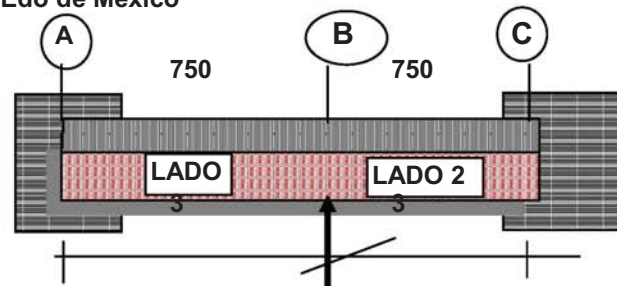
ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: San Fco. Ayotuzco s/n Huixquilucan Edo de México

NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.

NOMBRE DEL PROPIETARIO: COOINTRA



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

EJE DE LA VIGA =

PERALTE DE LA VIGA CM. = TR-4 30

ANCHO DE LA VIGA = 15

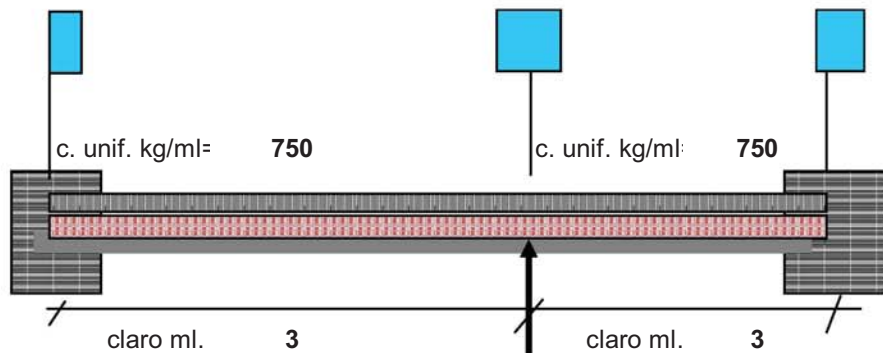
MOMENTO DE INERCIA = I

TRANSPORTE = T

CORTANTE INICIAL = VI

CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = AV

CORTANTE FINAL NETO = V



K	2362500000	2,363E+10
F.D.	0	0,5 0,5 0
MI	562,5	-562,5 562,5 -562,5
1D	0	0 0 0
T	0	0 0 0
2D	0	0 0 0
SM	562,5	-562,5 562,5 -562,5
M+	281	281,3
VI	1125	-1125 1125 -1125
AV	0	0 0 0
V	1125	-1125 1125 -1125



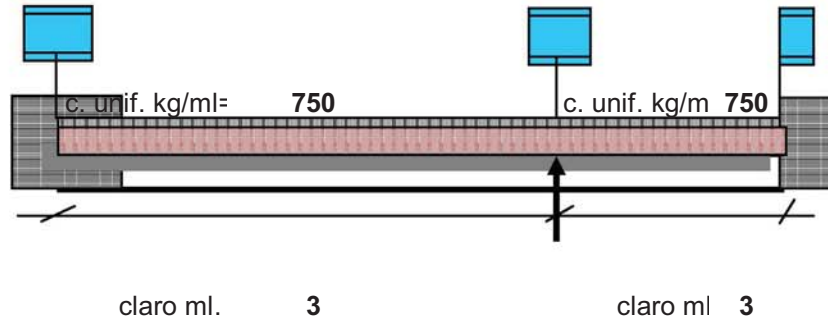
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIAGRAMA DE ESFUERZO CORTANTE



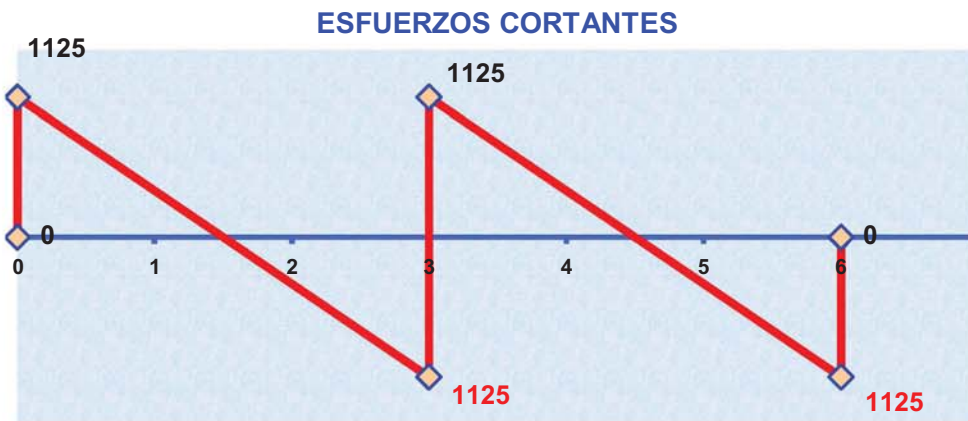
Puntos de esfuerzo cortante = 0 (en metros lineales)

VIGA 1
lado "A"
1,5

VIGA 1
lado "B"
1,5

VIGA 2
lado "B"
1,5

VIGA 2
lado "C"
1,5





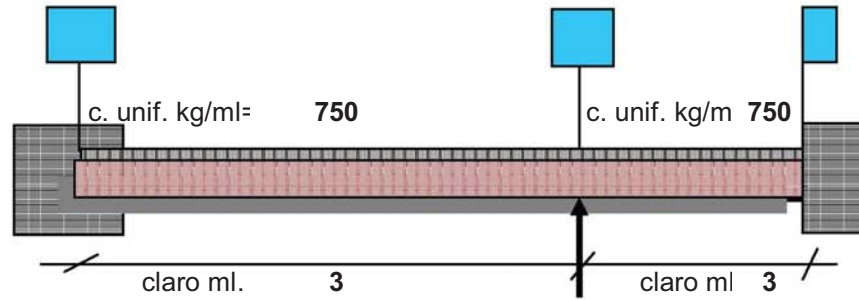
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIAGRAMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES



Puntos de inflexión

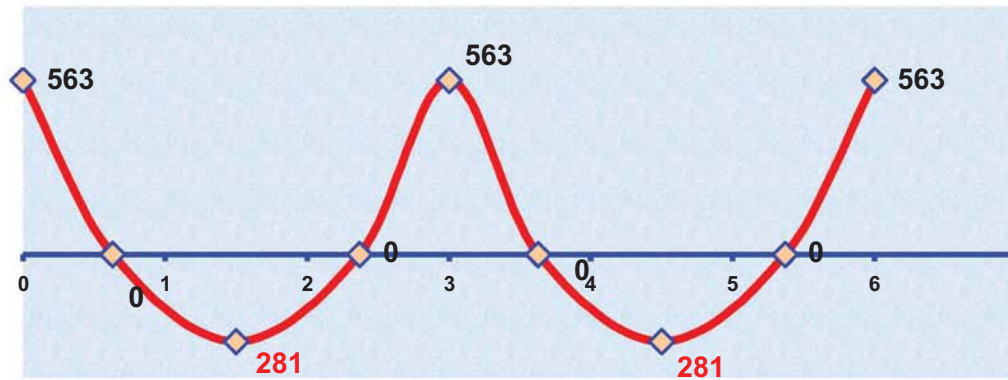
VIGA 1
lado "A"
0,63

VIGA 1
lado "B"
0,63

VIGA 2
lado "A"
0,63

VIGA 2
lado "B"
0,63

MOMENTOS FLEXIONANTES





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



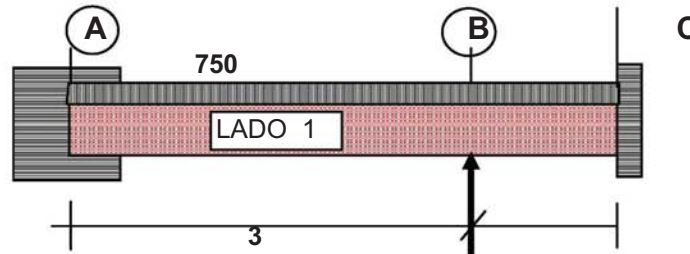
FACULTAD DE ARQUITECTURA

VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 1.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN



S I M B O L O G I A

- CLARO DE LA VIGA ML = (L)
- CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)
- CARGA CONCENTRADA KG = (Q1)
- 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: San Fco. Ayotuzco s/n Huixquilucan Edo de México
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: COOINTRA
 RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2: 200
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2: 1400
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N): 9,5969541
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K): 0,382319

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V	V(B)
	3	2250	324	2574	15	1125	1125
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
TR-4	28130	56250	56250	15,0607855	15,779449	19,8	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26	
	DT	J	AS +	#VAR	NV	UMAX	
	30	0,87256033	0,88567194	3	1	16,5	47,5116367
	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	AS(-) B	#	NV(-) B
	1,77102902	3	2	8,2648021	1,771029	3	2
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	#	ES (A)
	901,92	2,31261538	4,10121933	-1,7886039	-43,903059	0,64	-33,396624
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	#	ES(B)
	901,92	2,31261538	4,10121933	-1,7886039	-43,903059	0,64	-33,396624



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO LADO 2.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

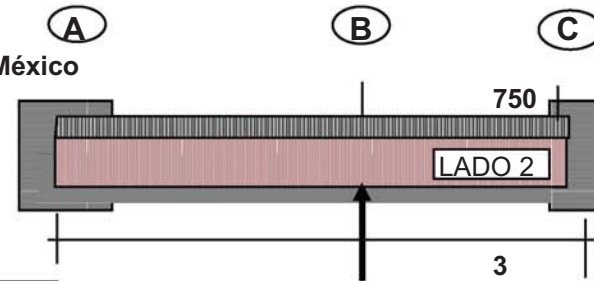
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

DIRECCIÓN DE LA OBRA: **San Fco. Ayotuzco s/n Huixquilucan Edo de México**

NOMBRE DEL CALCULISTA: **Gilberto Lorenzo B.**

NOMBRE DEL PROPIETARIO: **COOINTRA**



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)

200
1400
9,5969541
0,382319

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V	V(C)
	3	2250	324	2574	15	1125	1125
	M(+)	M(-) B	M(-) C	R	D'	DT	
TR-4	28130	56250	56250	15,0607855	15,779449	19,8	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV		UMAX
	30	0,87256033	0,88567194	3		16,5	47,5116367
	AS (-) B	#VAR	NV (-) B	U	AS(-) C	#	NV(-) C
	1,77102902	3	2	8,2648021	1,771029	3	2
	VD (B)	VU (B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	#	ES (B)
	901,92	2,31261538	4,10121933	-1,7886039	-95,903059	0,64	-33,396624
	VD (C)	VU(C)	VAD(C)	DFV(C)	DE(C)	#	ES(C)
	901,92	2,31261538	4,10121933	-1,7886039	-95,903059	0,64	-33,396624



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

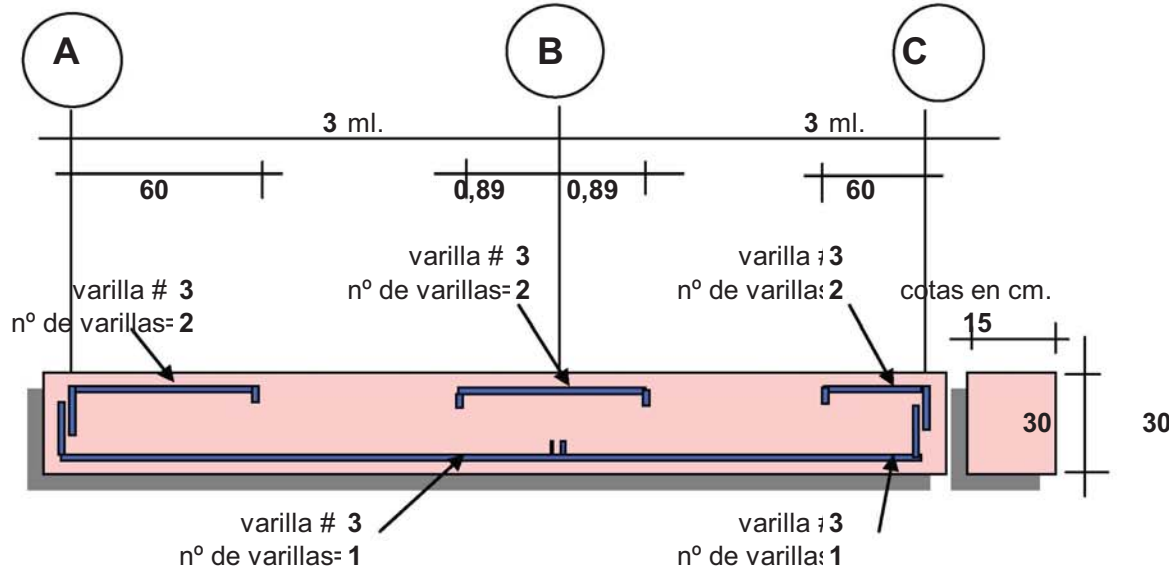
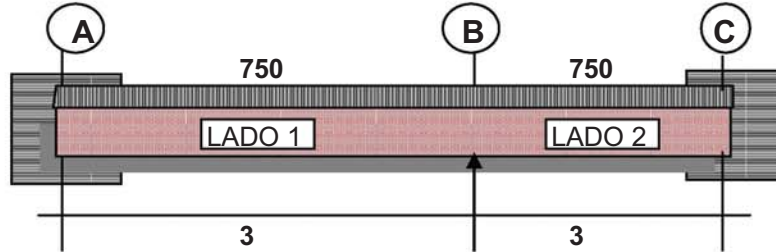
VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

ORGANIZACIÓN DEL ARMADO

AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

EJE TR-4



LADO N° 1

EJE "A"	Espaciamiento de estribos = -33,396624	Admisible 13
EJE "B"	Espaciamiento de estribos = -33,396624	Admisible 13

LADO N° 2

EJE "B"	Espaciamiento de estribos = -33,396624	Admisible 13
EJE "C"	Espaciamiento de estribos = -33,396624	Admisible 13



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



LOSAS EN UNA DIRECCIÓN DE CONCRETO ARMADO

LOSAS SEMICONTINUAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./M2

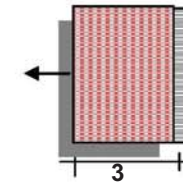
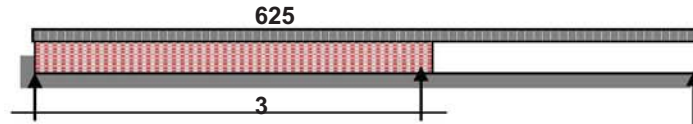
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: Sn. Fco. Ayotuzco s/n Huixquilucan Edo. De México

NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.

NOMBRE DEL PROPIETARIO: COINTRA



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.)

200
1400
9,59695413
0,38231901
525
100

SIMBOLOGIA

CLARO DE LA LOSA ML = (L)

CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG/M2 = (Q)

CARGA TOTAL KG = (QT)

ANCHO ANALIZADO DE LA LOSA CM.= (B)

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)

MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)

MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)

COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)

PERALTE EFECTIVO CM = (D')

PERALTE TOTAL CM. = (DT)

LADO DISCONTINUO = (A)

LADO CONTINUO = (B)

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)

SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT + = (VAR + @)

SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT - = (VAR - @)

SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT.= (VAR T @)

CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)

CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)

DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)

ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)

ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



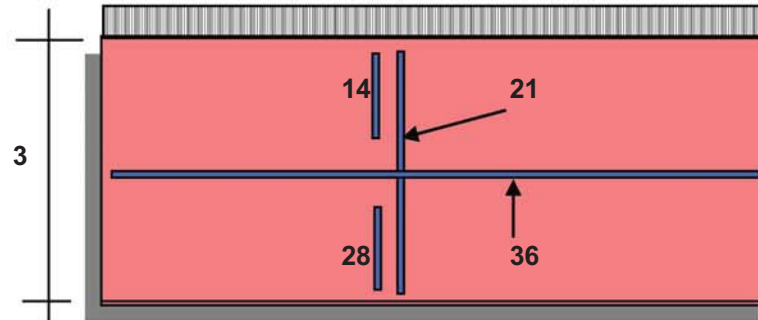
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TABLERO		L	Q	QT	B	V(A)	V(B)
		3	625	1875	100	750	1125
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
T1 Y T2	56250	23437,5	46875	15,0607855	6,11135416	8,61135416	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					7,5		
	DT	J	AS +	#VAR	NV	VAR + @	
	10	0,87256033	6,13956727	4	4,84651817	20,6333695	
	U	UMAX	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	VAR - @A	
	8,8675972	35,6337276	2,55815303	3	3,59001346	27,8550488	
			AS(-) B	#VAR	NV(-) B	VAR - @B	
			5,11630606	3	7,18002691	13,9275244	
	VU	VAD(A)	DFV(A)	#VAR T	AREA VAR	VAR T @	
	1,5	4,10121933	-2,60121933	3	0,71257478	35,6287388	

EJE = T1 Y T2

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.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

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: Sn. Fco. Ayotuzco s/n Huixquilucan Edo de México

NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.

NOMBRE DEL PROPIETARIO: COOINTRA

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2

RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2

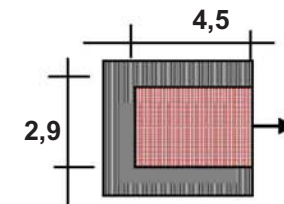
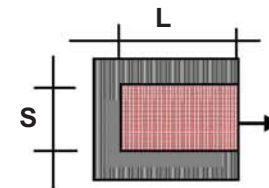
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)

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.)

200
1400
9,59695413
0,38231901
525
100



SIMBOLOGIA

CLARO MAYOR DE LA LOSA ML = (L)

CLARO MENOR DE LA LOSA ML = (S)

CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG/M2 = (Q)

RELACIÓN ENTRE CLARO CORTO Y LARGO= (m)

COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO CORTO =(C+)

COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO LARGO =(CL+)

COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO CORTO =(C-)

COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO LARGO =(CL-)

CORTANTE DEL LADO CORTO KG = (V (S))

CORTANTE DEL LADO LARGO KG = (V (L))

MOMENTO CLARO CORTO (+) KGXM = (MS+)

MOMENTO CLARO CORTO (-) KGXM = (MS-)

MOMENTO CLARO LARGO (+) KGXM = (ML+)

MOMENTO CLARO LARGO (-) KGXM = (ML-)

COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)

PERALTE EFECTIVO CM = (D')

PERALTE TOTAL CM. = (DT)

LADO A (BORDE CONTINUO)

LADO B (BORDE DISCONTINUO)

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)

SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT + = (VAR + @)

SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT - = (VAR - @)

SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT.= (VAR T @)

CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)

CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)

DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)

ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)

ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)



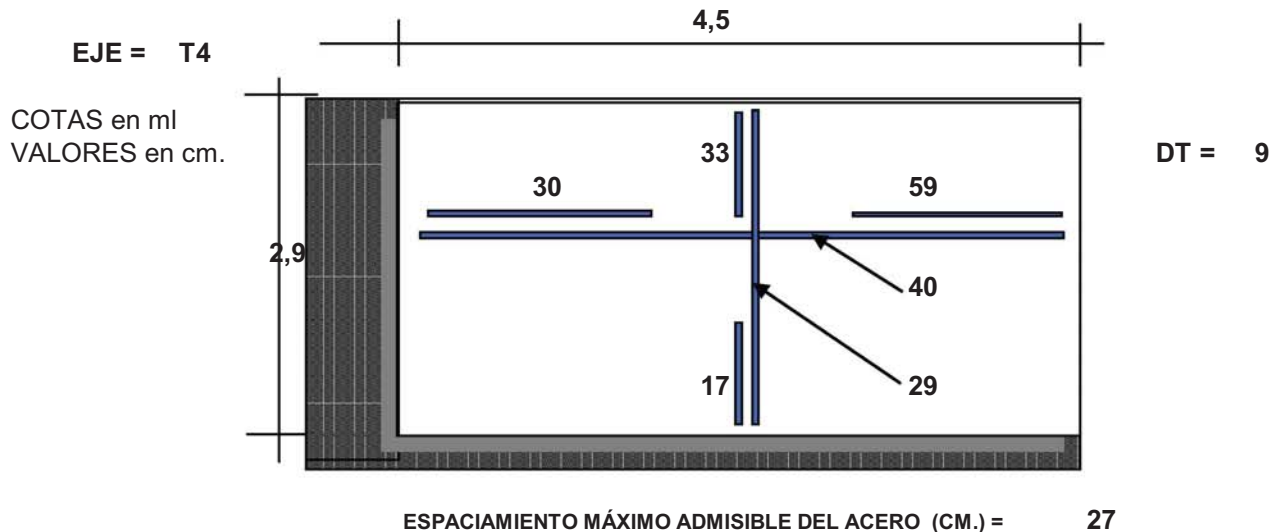
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	4,5	2,9	625	0,6	0,052	0,069	0,035
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
T4	0,031	0,041	0,021	604,166667	797,5	273,325	362,68125
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	183,96875	162,94375	215,50625	110,38125	15,06078546	4,9072563	6,9072563
						DT	J
						9	0,87256033
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					7		
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S(-)@
2,48606996	3	3,48885486	28,6627	4,24134464	3	5,95213974	16,8006808
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S(-)@	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
2,1514067	3	3,01920132	33,1213422	1,7784962	3	2,49587309	40,0661398
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L(-)@	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L(-)@
2,35220466	3	3,30099344	30,2939106	1,20478775	3	1,69075274	59,1452539
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0,86309524	1,45	4,10121933	9,45059383	22,1936526	47,51163674		





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

LOSAS CON DOS BORDES DISCONTINUOS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./M2

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

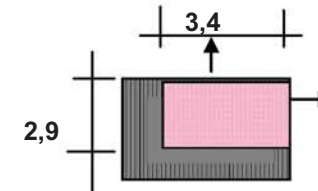
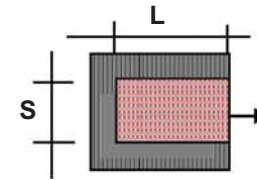
DIRECCIÓN DE LA OBRA: Sn. Fco. Ayotuzco s/n Huixquilucan Edo de México

NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.

NOMBRE DEL PROPIETARIO: COOINTRA

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.)

200
1400
9,59695413
0,38231901
525
100



SIMBOLOGIA

CLARO MAYOR DE LA LOSA ML = (L)

CLARO MENOR DE LA LOSA ML = (S)

CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG/M2 = (Q)

RELACIÓN ENTRE CLARO CORTO Y LARGO= (m)

COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO CORTO =(C+)

COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO LARGO =(CL+)

COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO CORTO =(C-)

COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO LARGO =(CL-)

CORTANTE DEL LADO CORTO KG = (V (S))

CORTANTE DEL LADO LARGO KG = (V (L))

MOMENTO CLARO CORTO (+) KGXM = (MS+)

MOMENTO CLARO CORTO (-) KGXM = (MS-)

MOMENTO CLARO LARGO (+) KGXM = (ML+)

MOMENTO CLARO LARGO (-) KGXM = (ML-)

COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)

PERALTE EFECTIVO CM = (D')

PERALTE TOTAL CM. = (DT)

LADO A (BORDE CONTINUO)

LADO B (BORDE DISCONTINUO)

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)

SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT + = (VAR + @)

SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT - = (VAR - @)

SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT.= (VAR T @)

CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)

CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)

DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)

ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)

ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)



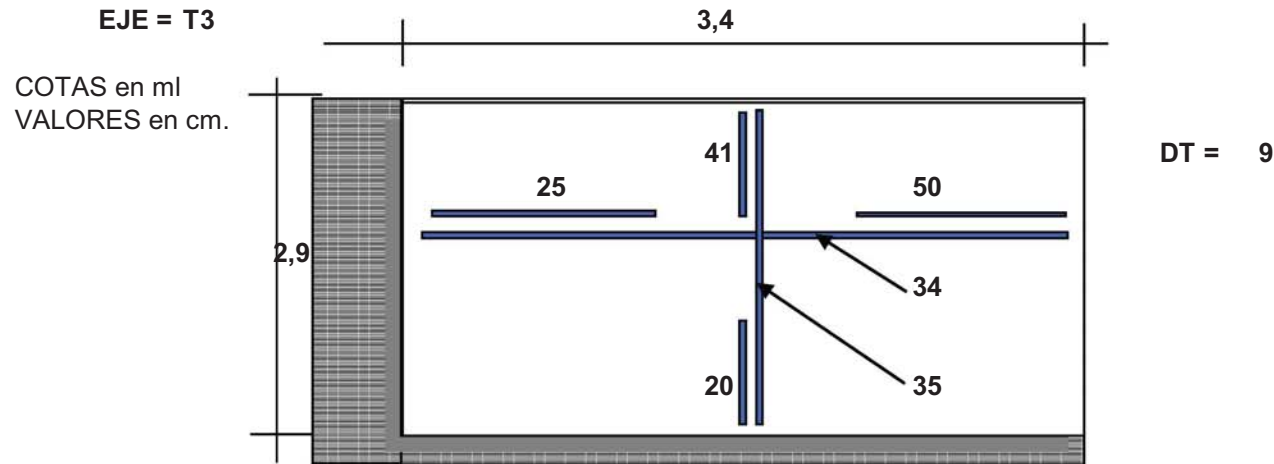
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	3,4	2,9	625	0,9	0,043	0,057	0,028
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
T3	0,037	0,049	0,025	604,166667	661,5625	226,01875	299,60625
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	147,175	194,48125	257,55625	131,40625	15,06078546	4,46017217	6,46017217
						DT	J
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					7	9	0,87256033
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @
2,05578862	3	2,88501459	34,6618697	3,50371948	3	4,916985	20,3376663
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
1,72112536	3	2,41536105	41,4016778	2,12272128	3	2,9789453	33,5689279
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
2,81117142	3	3,94508972	25,347966	1,43427113	3	2,01280088	49,6820133
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0,86309524	1,202840909	4,10121933	11,4286251	15,4251339	47,51163674		



ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 27



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

LOSAS CON TRES BORDES DISCONTINUOS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./M2

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

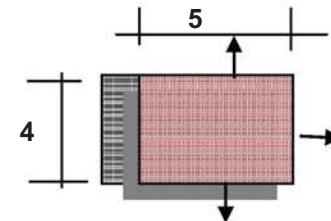
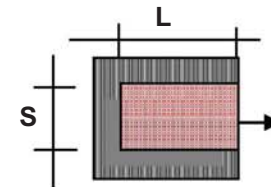
DIRECCIÓN DE LA OBRA: Sn. Fco. Ayotuzco s/n Huixquilucan Edo de México

NOMBRE DEL CALCULISTA: Gilberto Lorenzo B.

NOMBRE DEL PROPIETARIO: COOINTRA

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.)

200
 1400
 9,59695413
 0,38231901
 525
 100



SIMBOLOGIA

CLARO MAYOR DE LA LOSA ML = (L)

CLARO MENOR DE LA LOSA ML = (S)

CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG/M2 = (Q)

RELACIÓN ENTRE CLARO CORTO Y LARGO= (m)

COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO CORTO =(C+)

COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO LARGO =(CL+)

COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO CORTO =(C-)

COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO LARGO =(CL-)

CORTANTE DEL LADO CORTO KG = (V (S))

CORTANTE DEL LADO LARGO KG = (V (L))

MOMENTO CLARO CORTO (+) KGXM = (MS+)

MOMENTO CLARO CORTO (-) KGXM = (MS-)

MOMENTO CLARO LARGO (+) KGXM = (ML+)

MOMENTO CLARO LARGO (-) KGXM = (ML-)

COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)

PERALTE EFECTIVO CM = (D')

PERALTE TOTAL CM. = (DT)

LADO A (BORDE CONTINUO)

LADO B (BORDE DISCONTINUO)

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)

SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT + = (VAR + @)

SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT - = (VAR - @)

SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT.= (VAR T @)

CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)

CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)

DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)

ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)

ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



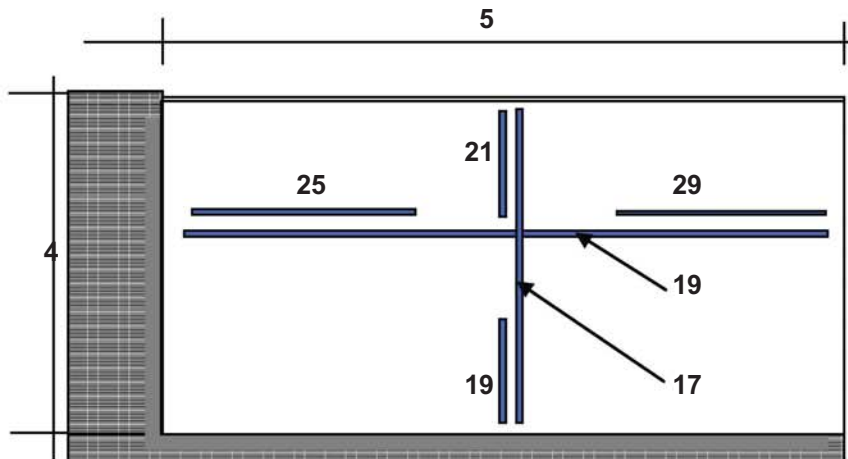
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	5	4	625	0,8	0,056	0,074	0,037
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
T5	0,044	0,058	0,029	833,333333	983,333333	560	740
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	370	440	580	290	15,06078546	7,00958084	9,00958084

QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					9	11	0,87256033
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @
4,16746385	3	5,84845829	17,0985233	6,73078486	4	5,31321992	18,8209789
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S- @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
3,36539243	3	4,72286215	21,1736013	3,79145207	3	5,32077784	18,7942446
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
4,99782319	4	3,94523584	25,3470272	2,49891159	3	3,5068763	28,5154056
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0,92592593	1,31111111	4,10121933	6,04808837	9,41342468	47,51163674		

EJE = T5

COTAS en ml
VALORES en cm.



DT = 11

ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 33



8.5.3 CÁLCULOS SANITARIOS

INSTALACIÓN SANITARIA.

PROYECTO : COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA
ELABORO : GILBERTO LORENZO BELTRAN
UBICACION : SAN FRANCISCO AYOTUZCO S/N HUIXQUILUCAN EDO. DE MEXICO

DATOS DE PROYECTO.

Dotación = 5 lts/m2/cons.
 M2 construidos = 1000 m2
 No. trabajadores = 40 trab. No. usuaric =
 Dotación = 100 lts/trab/día.
 = 9000 lts/día
 Aportación 80% = 7200
 Coeficiente de previsión = 1,5

Gasto Medio diario = $\frac{7200}{86400}$ = 0,0833 lts/seg
 Gasto mínimo = 0,083333 x 0,5 = 0,042 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{350000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 591,608} + 1 = 1,006$$

Gasto máximo instantáneo = 0,08333 x 1,0059 = 0,084 lts/seg

Gasto máximo extraordinario = 0,083826 x 1,5 = 0,126 lts/seg

Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$ = $\frac{5000 \times 150}{3600}$ = 208,3 lts/seg

Gasto total = 0,08333 + 208,33 = 208,4 lts/seg
 gasto medio diario + gasto pluvial



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Qt =	208.4167	lts/seg.	En base al reglamento
∅ =	200	mm	art. 59
v =	0.40		diámetro = 200 mm
			pend. = 2%

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	∅ propio	total U.M.
Lavabo	10	llave	1	38	10
Regadera	6	llave	3	50	18
W.C.	8	tanque	4	100	32
Fregadero	3	llave	2	38	6
Mingitorio	1	válvula	4	50	4
Lave	1	llave	4	19	4
total =					74

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro mm	diámetro pulg.	velocidad	longitud mts.
0	4			4	100	4	0.45	10.00
1	5			5	100	4	0.50	18.00
1'	8		0	8	100	4	0.50	44.50
2	5			5	100	4	0.60	9.00
3	3			3	100	4	0.65	15.00
4		2y3	8	8	100	4	0.50	20.00
5	42			42	100	4	0.20	9.00
6	6			6	100	4	0.10	9.00
7		1a6	61	61	100	4	0.25	12.00
7'				0	50	2	0.35	4.00
8	3	0		3	100	4	0.25	14.00
10		1a9	74	74	150	6	0.45	6.50
11		1-1'a 10	74	74	150	6	0.50	24.00

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100

150 y 200mm. Se colocarán registros ciegos y registros con

coladera marca helvex o similar.



5.8.4. CÁLCULOS HIDRAULICOS

MEMORIA DE CÁLCULO

CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA

UBICACIÓN : SAN FRANCISCO AYOTUZCO S/N HUIXQUILUCAN EDO. DE MÉXICO

DATOS DE PROYECTO.

Dotación = 5 lts/m2/día.
 m2 construidos. = 1000 m2/constuidos.
 Dotación requerida. = 5000 lts/día

No. trabajadores. = 40 trab.
 Dotación. = 100 lts/trab/día
 Dotación requerida. = 4000 lts/día

Dotación total = 9000 lts/día = 16.02 m3/día.

Consumo medio diario = Dotación requerida/seg. En un día. Segundos por día 86400
 = 0.10417 lts/seg.

Consumo máximo diario = 0.10417 x 1.2 = 0.125 lts/seg
 Consumo máximo horario = 0.125 x 1.5 = 0.1875 lts/seg

donde:
 Coeficiente de variación dia = 1.2
 Coeficiente de variación ho = 1.5

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

$$\text{si el área del círculo es} = \frac{\pi d^2}{4} =$$

DATOS :

Q 0.125 lts/seg
 0.125 x 60 = 7.5 lts/min.
 V 1 mts/seg
 Hf 1.0
 \varnothing 13 = 1/2 " pulg.

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.125 \text{ lts/seg}}{1.0 \text{ mts/seg}} = 0.00013 \text{ m}^3/\text{seg} = 0.0001 \text{ m}^2$$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.0002 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = \frac{0.00013 \text{ m}^3/\text{seg}}{1.0 \text{ mts/seg}} = 0.00013 \text{ m} = 0.12616 \text{ mt.} = 12.61565 \text{ mm}$$

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.
 1/2 " pulg



IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	9	llave	1	13 mm	9
Regadera	6	mezcladora	2	13 mm	12
W.C.	8	tanque	3	13 mm.	24
Fregadero	3	llave	2	13 mm	6
Mingitorio 1	1	llave	3	13 mm.	3
Llave	1	llave	2	13 mm.	2
Total	28				56

56 U.M. = 3.35 lts/seg. = 201 lts/min.

DIÁMETRO DEL MEDIDOR 3/4 " = 19 mm

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL U.M.	TOTAL lts/ min	DIÁMETRO		VELOCIDAD	Hf.
						PULG	MM.		
1	0	1 a 10	57	57		1 1/4"	32	1.6	1.1
2	18	0	0	18		1 1/4"	32	1.2	1
3	3	0	0	3		1/2"	13	1.4	1.5
4	3	0	0	3		1/2"	13	1.5	2.2
5	12	0	0	12		1"	25	2.4	2.1
6	0	7 a 10	20	20		1"	25	1.2	1.0
7	7	0	0	7		3/4"	19	2.3	1.5
8	6	0	0	6		1/2"	13	1.4	1.1
9	2	10	5	7		3/4"	19	2.4	1.6
10	5	0	0	5		3/4"	19	2.0	1.6
	56	TOTAL DE GASTO MUEBLE							



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

8.5.5. CÁLCULOS ELECTRICOS

INSTALACION ELECTRICA (SISTEMA TRIFASICO A 4 HILOS)

PROYECTO : COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA
UBICACIÓN : SAN FCO. AYOTUSCO S/N HUIXQUILUCAN EDO DE MÉXICO
PROPIETARIO : COOINTRA

TIPO DE ILUMINACIÓN :
 (según tipo de luminarias)

La iluminación será directa semidirecta y general difusa con lámparas incandescentes, fluorescentes de luz fría y vapor de sodio. iluminación exterior. Lámparas de vapor de mercurio y fotoceldas.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) (mayor de 8000 watts)

Alumbrado	=	24,165 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	7,875 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	7200 watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	39,240	(Carga total)

Se utilizarán conductores con aislamiento THW

SISTEMA :

TIPO DE CONDUCTORES :

(selección en base a condiciones de trabajo)

$$I = \frac{W}{3 E_n \cos \phi} = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \cos \phi}$$

1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	39,240 watts.	(Carga total)
E _n	=	127.5 volts.	(Voltaje entre fase y neutro)
cos φ	=	0.85	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
E _f	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

I	=	Corriente en amperes por conductor
E _n	=	Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/√3 valor comercial 110 volts).
E _f	=	Tensión o voltaje entre fases
cos φ	=	Factor de potencia
W	=	Carga Total Instalada

$$I = \frac{39,240}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{39,240}{323.894} = 121.15 \text{ amp.}$$

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y bifásicas; el valor total de la carga mayor de 8000wat , bajo un sistema trifasico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 121.15 \times 0.7 =$$

$I_c = 84.81 \text{ amp.}$
 conductores calibre:
 (en base a tabla 1)

$I_c =$ Corriente corregida
 3 No. 4 Con capacidad de 90 amp.
 1 No. 6 Con capacidad de 70 amp.



1.2. Cálculo por caída de tensión.

donde: $S =$ Sección transversal de conductores en mm²
 $L =$ Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
 $e\% =$ Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 L I_c}{En e\%}$$

$$S = \frac{2 \times 20 \times 84.81}{127.5 \times 1} = \frac{3392.23}{127.5} = 26.60570 \text{ mm}^2$$

3 No4 con sección de 27.24 mm²
 1 No6 con sección de 12 mm² (neutro)

DIÁMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de área en mm²)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
4.0	3	27.24	81.72
6	1	12	12
total =			93.72

diámetro = 302 mm²
 (según tabla de poliductos) 3/4 pulg.

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a 80%	* f.c.a 70%	* f.c.a 60%	calibre No corregido	**f.c.t
3	0.0	fases	185	no			no	no
1	0	neutro	155	no			no	no

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento
 ** f.c.t = factor de corrección por temperatura

Notas :

- * Tendrá que considerarse la especificación que marque la compañía de luz para el caso.
- * Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 4 incluyendo el neutro.

2. CÁLCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

APLICANDO :

$$I = \frac{W}{2 En \cos O} = \frac{W}{216.75} =$$

(mayores de 4000watts y menores a 8000watts)

DATOS:

W = especificada
 En = 127.5 watts.
 Cos O = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7

$$I = \frac{W}{En \cos O} = \frac{W}{108.375}$$

(menores de 4000watts)



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS

TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS

CIRCUITO	CONSTANT	L	lc	En e%	mm2	CALIB. No.	CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D	lc	CALIB. No.
1	4	9	9.56	255	1.35	12	1	1480	108.375	13.66	0.7	9.56	14
2	4	11	9.20	255	1.59	12	2	1425	108.375	13.15	0.7	9.20	14
3	4	11	9.27	255	1.60	12	3	1435	108.375	13.24	0.7	9.27	14
4	4	17	9.62	255	2.57	12	4	1490	108.375	13.75	0.7	9.62	14
5	4	17	9.69	255	2.58	12	5	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
6	4	9	9.40	255	1.33	12	6	1455	108.375	13.43	0.7	9.40	14
7	4	9	9.37	255	1.32	12	7	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	14
8	4	10	9.30	255	1.46	12	8	1440	108.375	13.29	0.7	9.30	14
9	4	20	9.69	255	3.04	12	9	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
10	4	9	9.40	255	1.33	12	10	1455	108.375	13.43	0.7	9.40	14
11	4	13	9.59	255	1.96	12	11	1485	108.375	13.70	0.7	9.59	14
12	4	7	9.46	255	1.04	12	12	1465	108.375	13.52	0.7	9.46	14
13	4	15	9.49	255	2.23	12	13	1470	108.375	13.56	0.7	9.49	14
14	4	27	9.33	255	3.95	12	14	1445	108.375	13.33	0.7	9.33	14
15	4	25	9.59	255	3.76	12	15	1485	108.375	13.70	0.7	9.59	14
16	4	25	9.59	255	3.76	12	16	1485	108.375	13.70	0.7	9.59	14
17	4	25	9.59	255	3.76	12	17	1485	108.375	13.70	0.7	9.59	14
18	4	33	9.69	255	5.02	10	18	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
19	4	30	11.76	255	5.53	10	19	1820	108.375	16.79	0.7	11.76	14
20	4	30	11.76	255	5.53	10	20	1820	108.375	16.79	0.7	11.76	14
21	4	30	11.76	255	5.53	10	21	1820	108.375	16.79	0.7	11.76	14
22	4	33	11.63	255	6.02	10	22	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	14
23	4	33	11.63	255	6.02	10	23	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	14
24	4	33	11.88	255	6.15	10	24	1840	108.375	16.98	0.7	11.88	14
25	4	33	12.21	255	6.32	10	25	1890	108.375	17.44	0.7	12.21	14
T1	4	25	18.47	255	7.24	8	T1	2860	108.375	26.39	0.7	18.47	14
T2	4	27	12.27	255	5.20	10	T2	1900	108.375	17.53	0.7	12.27	14
T3	4	23	12.85	255	4.64	12	T3	1990	108.375	18.36	0.7	12.85	14
T4	4	22	9.40	255	3.24	12	T4	1455	108.375	13.43	0.7	9.40	14
T5	4	30	9.30	255	4.38	12	T5	1440	108.375	13.29	0.7	9.30	14
T6	4	31	57.07	255	27.75	4	T6	8835	108.375	81.52	0.7	57.07	6
T7	4	32	9.59	255	4.81	12	T7	1485	108.375	13.70	0.7	9.59	14

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

- Cos O = 1 watts.
- F.V.=F.D = 1
- L = especificada
- lc = del cálculo por corriente
- e % = 2

APLICANDO :

$$S = \frac{4 L lc}{En e \%}$$



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



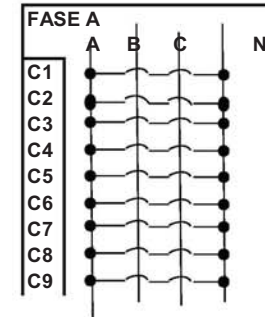
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CUADRO DE CARGAS

FASE A

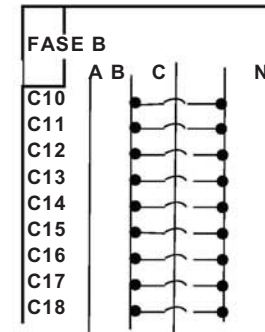
No. CIRCUITO												TOTAL WATTS
	20	100	125	75	60	40	60	85	150	600	1200	
FASE A												
BAÑO												
1		2	4	4		12						1480
COCINA												
2			9	4								1425
3				1				16				1435
SUM												
4	27	1	2		10							1490
5			12									1500
OFICINAS												
6		1	1	2			18					1455
7			11	1								1450
BODEGA Y VIGILANCIA												
8		1	5	1		16						1440
EXTERIOR												
9									6	1		1500
No.LUM	27	5	44	13	10	28	18	16	6	1	0	13175
TOTAL	540	500	5500	975	600	1120	1080	1360	900	600	0	13175

DIAGRAMA DE CONEXION A NEUTRO



FASE B

LABORATORIO												
10		2	5	2		12						1455
AREA DE PRACTICA DE ABONOS												
11			1					16				1485
EMPAQUETADO												
12			1			8		12				1465
SELECCIÓN												
13			3	1				12				1470
GENERADORES												
14			6	5		8						1445
PILAS												
15			1					16				1485
16			1					16				1485
17			1					16				1485
EXTERIOR												
18									6	1		1500
No.LUM	0	2	19	8	0	28	0	88	6	1	0	13275
TOTAL	0	200	2375	600	0	1120	0	7480	900	600	0	13275





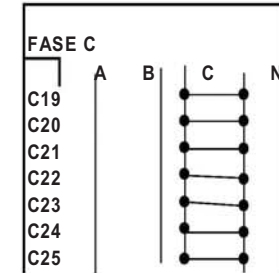
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

FASE C														
EXTERIOR														
19						8				10				1820
20						8				10				1820
21						8				2				1820
22											1	1		1800
23											1	1		1800
24						16						1		1840
25						6				3		1		1890
														0
														0
No.LUM	0	0	0	0	0	46	0	0	0	25	2	5	0	12790
TOTAL	0	0	0	0	0	1840	0	0	0	3750	1200	6000	0	12790



TOTAL = 39,240

DESBALANCEO ENTRE FASES

FA y FB = 0.7533 %
 FB y FC = 3.65348 %
 FC y FA = -3.01016 %

CARGA TOTAL INSTALADA = 39,240 watts.
 FACTOR DE DEMANDA = 0.7 ó 70 %
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 39,240 X 0.7 = 27468 watts

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
ALUMBRADO	7075	10300	5590	22965
CONTACTOS	5500	2375	0	7875
INTERRUPTORI	600	600	7200	8400
SUBTOTAL	13175	13275	12790	
TOTAL				39240

tablero	circuito	
tablero 1	cocina	2,3
tablero 2	oficina	6,7
tablero 3	salon	4,5
tablero 4	laboratorio	10
tablero 5	bodega	8
tablero 6	produccion	12 al 17
tablero 7	pruebas	11
tablero 8	exteriores	9, 18-25

MATERIALES :

- TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm. EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI Ó SIMILAR
- TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm. EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.
- CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR
- CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW
- APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR
- TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO SQUARE Ó SIMILAR
- INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR
- TUBO DE PVC ELECTRICO DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm. EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



8.6 FOTOGRAFÍAS DE LA MAQUETA.



VISTA AÉREA DEL CONJUNTO "COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA"



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

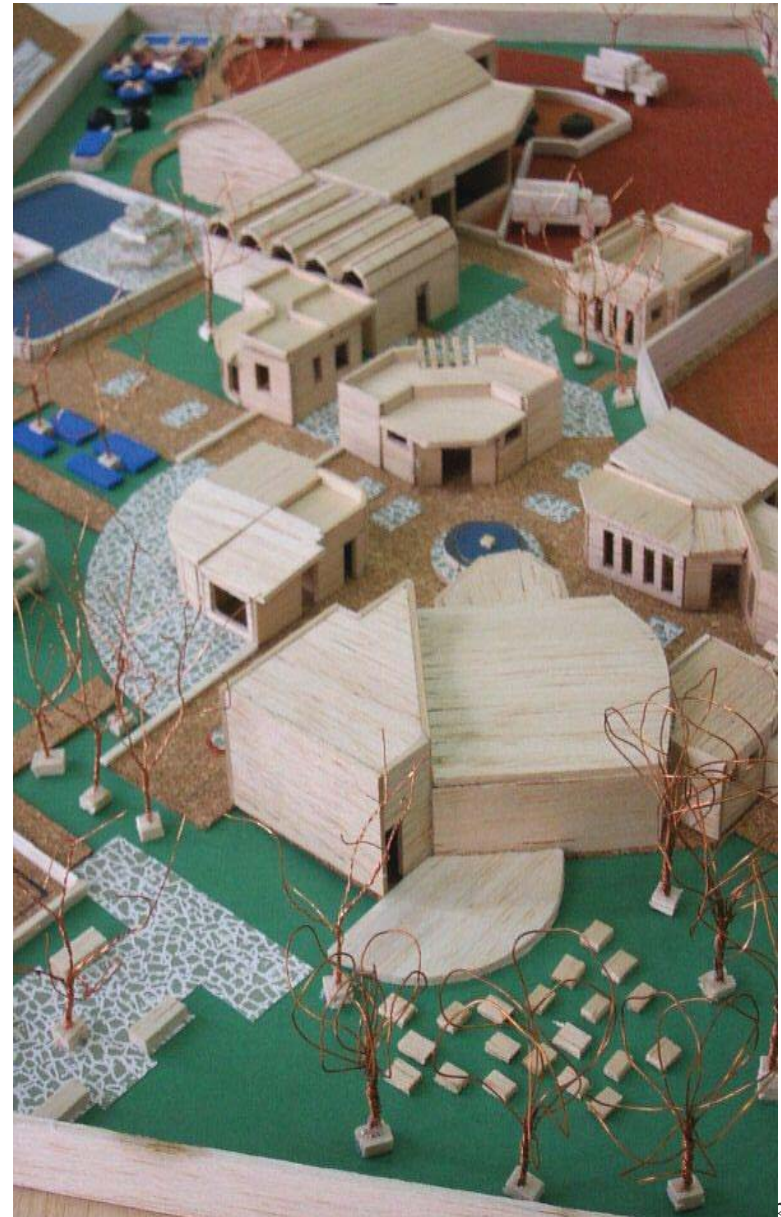


FACULTAD DE ARQUITECTURA

FOTOGRAFÍAS DE LA MAQUETA.



ARTICULADOR ENTRE PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL Y ZONA VESTIBULAR AL CONJUNTO

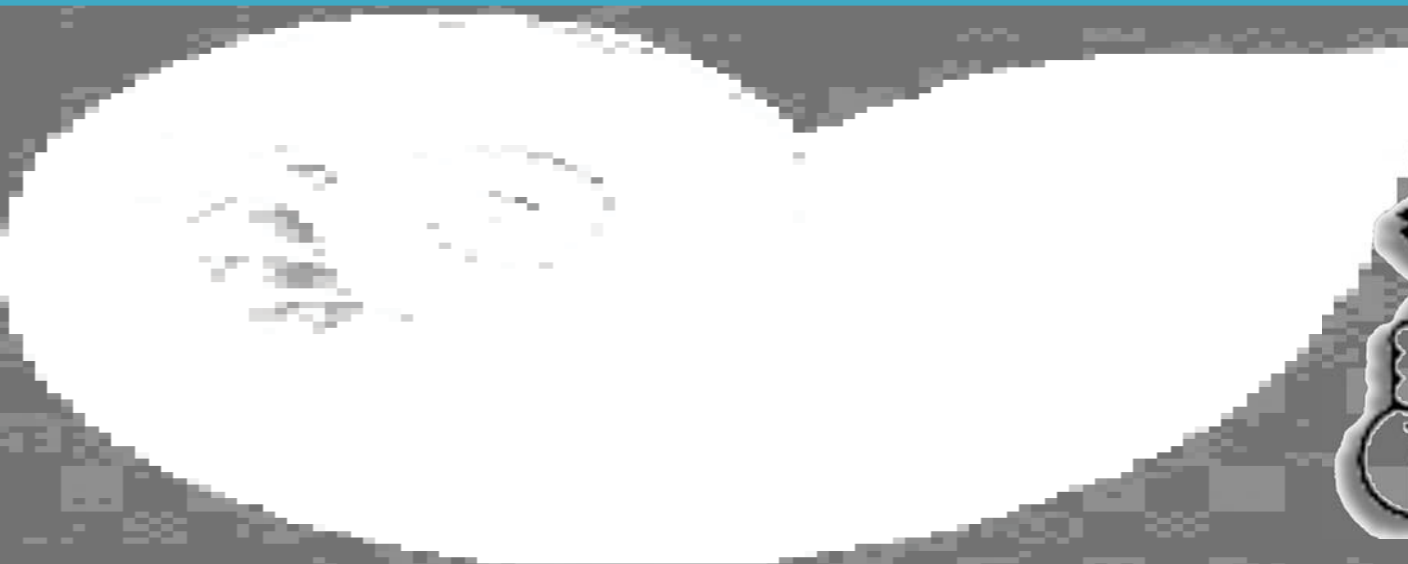


VISTA NORTE-SUR, FIGURANDO PLAZAS INTERNAS PRINCIPALES

*“COOPERATIVA INTEGRAL
DE
TRANSFORMACIÓN
DE
MATERIA
ORGÁNICA”*

WUOL taller uno

PLANOS

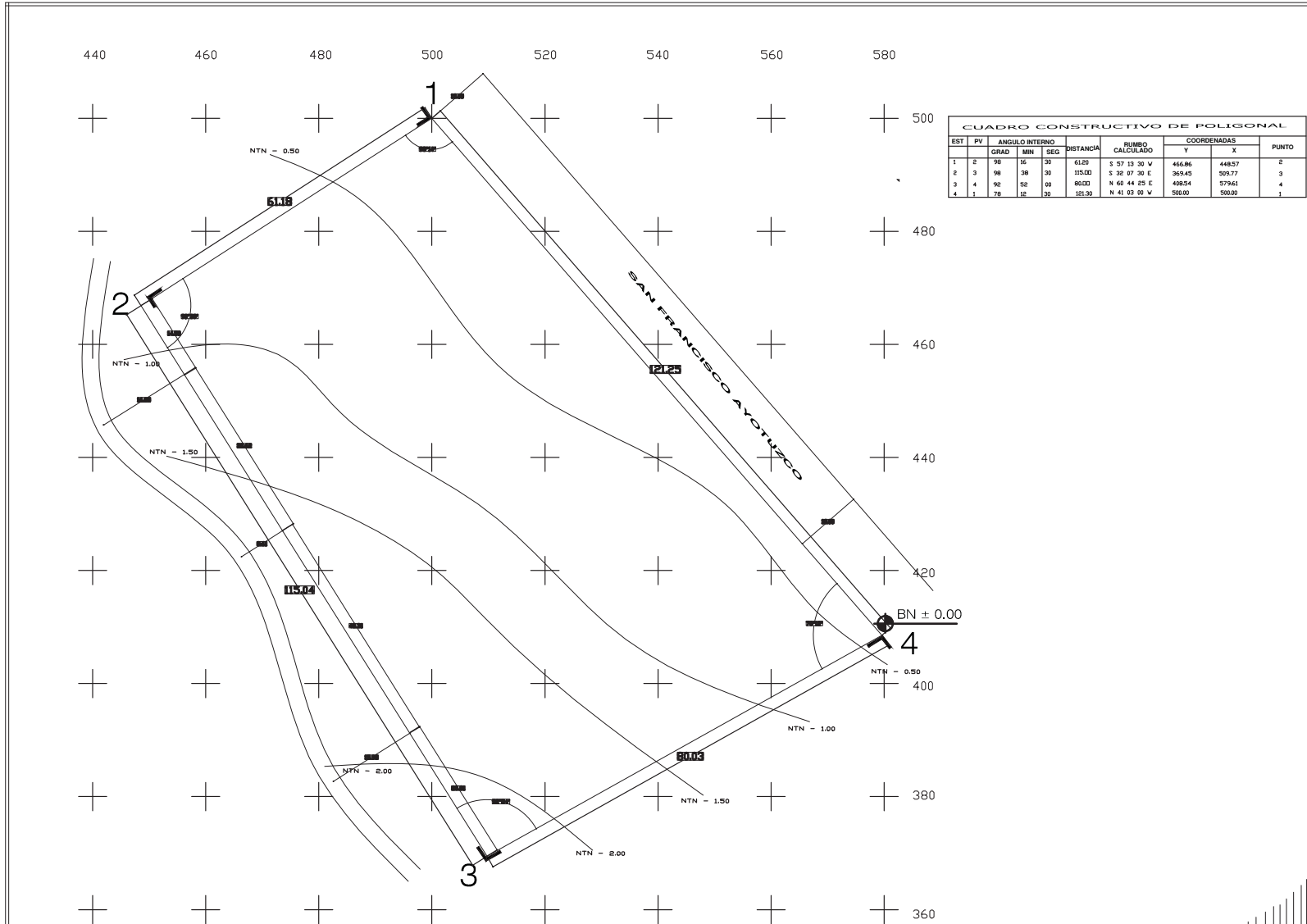




UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CUADRO CONSTRUCTIVO DE POLIGONAL

EST	PV	ANGULO INTERNO			DISTANCIA	RUMBO CALCULADO	COORDENADAS		PUNTO
		GRAD	MIN	SEG			Y	X	
1	2	95	35	30	51.25	S 57 13 30 W	446.86	448.57	2
2	3	98	38	30	115.00	S 32 07 30 E	369.45	509.77	3
3	4	92	52	00	80.00	N 60 44 25 E	408.54	579.61	4
4	1	78	32	30	121.30	N 41 03 00 W	500.00	500.00	1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

SIMBOLOGÍA

- NT: NIVEL TERMINADO
- N.P.T.: NIVEL PISO TERMINADO
- N.E.L.: NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.L.E.L.: NIVEL LECHO BAO DE LOSA
- N.L.A.L.: NIVEL LECHO ANFO DE LOSA
- N.P.: NIVEL PREL.
- N.M.T.: NIVEL MURE TERMINADO
- N.C.: NIVEL CERRAMIENTO
- N.C.P.: NIVEL MEDIO EN PLANTA
- ±: NIVEL MEDIO EN CORTE O EN ALZADO
- Φ: CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ▽: VISTA DEL CORTE

BN: BANCO DE NIVEL

Curva: CURVA DE NIVEL A CADA 50 CM

NTN: NIVEL DE TERRENO NATURAL

□: COORDENADA

⊙: NIVEL

UBICACIÓN

LOTE SAN FRANCISCO AYOTZUCCO, COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

TOPOGRÁFICO
LEVANTAMIENTO SAN FRANCISCO AYOTZUCCO

ELABORÓ:
CILBERTO LORENZO BELTRAN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA "CEORGAN"

CUADRO DE ÁREAS

SUP. DE TERRENO: 8648.23 M²

TP 01

ESCALA: 1:300 FECHA: 2013 ACOTACION: MTS

ESCALA GRÁFICA
0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 MTS



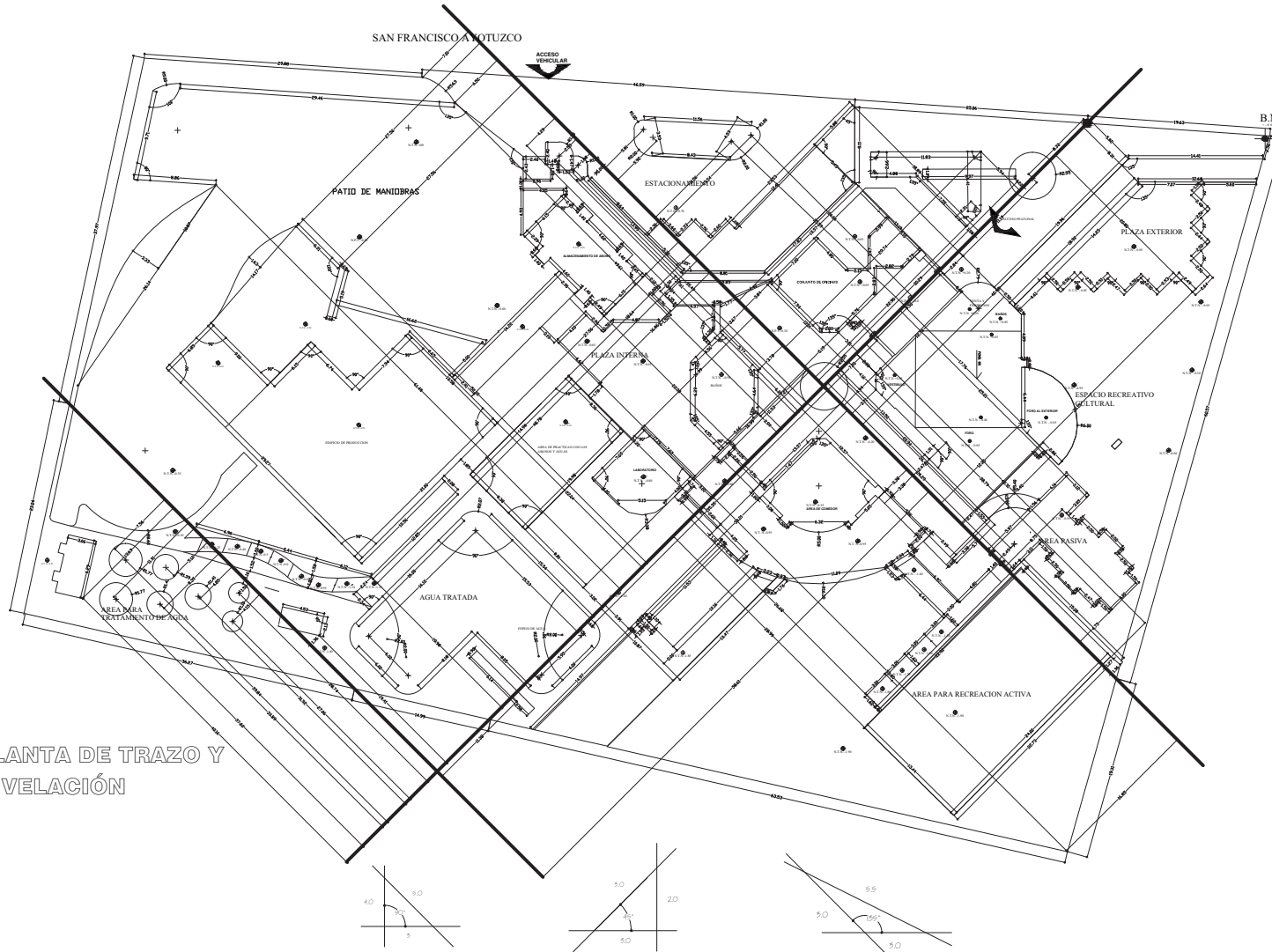
IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO
COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA DE TRAZO Y NIVELACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNG



SIMBOLOGÍA

N.P.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.L.S.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.L.A.L.	NIVEL LEÑO BAO DE LOSA
N.L.A.C.	NIVEL LEÑO ALTO DE LOSA
N.P.	NIVEL PISO TERMINADO
N.A.C.	NIVEL ANCHO TERMINADO
N.C.	NIVEL CONTRAPISO
±	NIVEL INDICADO EN PLANTA
±	NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
±	CAMPO DE NIVEL EN PISO
—	INICIO DE TRAZO
—	LIÑAS MÍNIMAS
—	ÁREA DE DESPLANTE DE LOS EDIFICIOS
—	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS
N.T.N.	NIVEL TERMINO NATURAL
B.N.	BANCO DE NIVEL

* Las cotas del trazo del elemento están en metros.
 * Todas las cotas referidas a los ejes generales de trazo son perpendiculares a estos (90°).
 * El límite de las plantillas corresponde exactamente con el límite de la construcción por lo que no se ubican los ejes arquitectónicos del elemento.



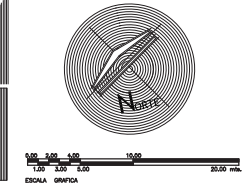
**TRAZO Y NIVELACIÓN
PLANTA DE CONJUNTO**

ELABORADO POR: OSIBERTO LORENZO BELTRÁN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA - COORGAN.

CUADRO DE ÁREAS	
SUP. DE TERRENO	8068.23 M ²
SUP. CONSTRUIDA	997.23 M ²
SUP. DE ÁREA LIBRE	7248.81 M ²

ESCALA:	FECHA:	ACTUALIZACIÓN:
1:200	2006	MTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO
COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

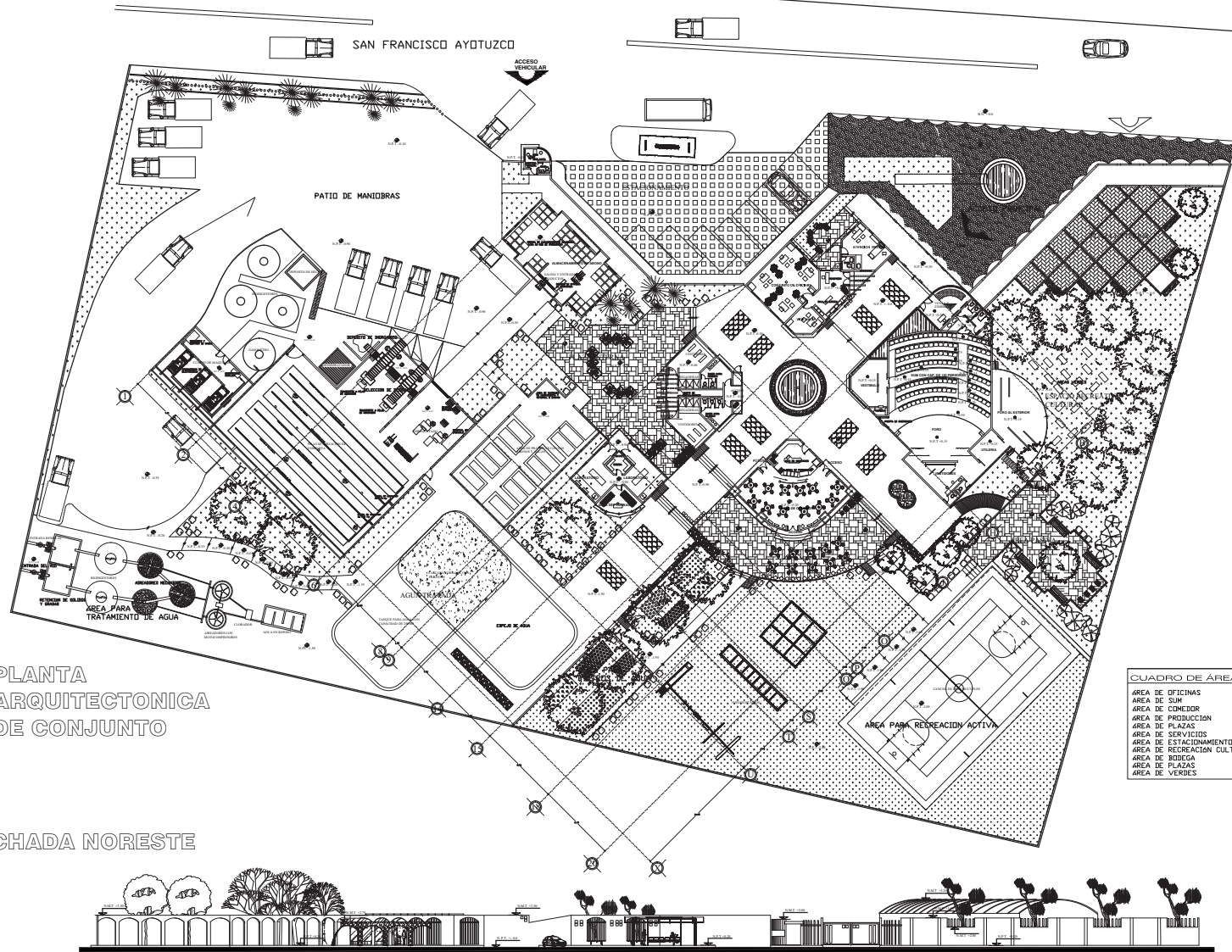




UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

FACHADA NORESTE



CUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DE OFICINAS	96.83 M ²
ÁREA DE SUM	285.88 M ²
ÁREA DE COMEDOR	86.94 M ²
ÁREA DE PRODUCCIÓN	800.80 M ²
ÁREA DE PLAZAS	997.13 M ²
ÁREA DE SERVICIOS	70.32 M ²
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	1574.66 M ²
ÁREA DE RECREACIÓN CULTURAL	1363.79 M ²
ÁREA DE BODEGA	85.56 M ²
ÁREA DE PLAZAS	1434.24 M ²
ÁREA DE VERDES	1436.15 M ²

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

RESOLUCIÓN

N.P.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.S.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.L.A.L.	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
N.L.A.	NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
N.P.	NIVEL PISOTE
N.A.T.	NIVEL MURO TERMINADO
N.C.	NIVEL COMANDO
N.L.	NIVEL NOTICADO EN PLANTA
N.C.	NIVEL NOTICADO EN CORTO O EN ALZADO
N.	CAMBIO DE NIVEL EN PISO



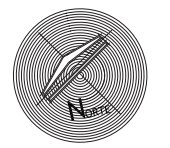
ARQUITECTÓNICO
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

ELABORÓ
GILBERTO LORENZO BELTRÁN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA, CIOORGAN

CUADRO DE ÁREAS		AR 01
SUP. DE TERRENO	8832.88 M ²	
SUP. CONTRUCCION	997.13 M ²	
SUP. DE ÁREA LIBRE	7834.87 M ²	

ESCALA	FECHA	ACESTACION
1:200	2013	MTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

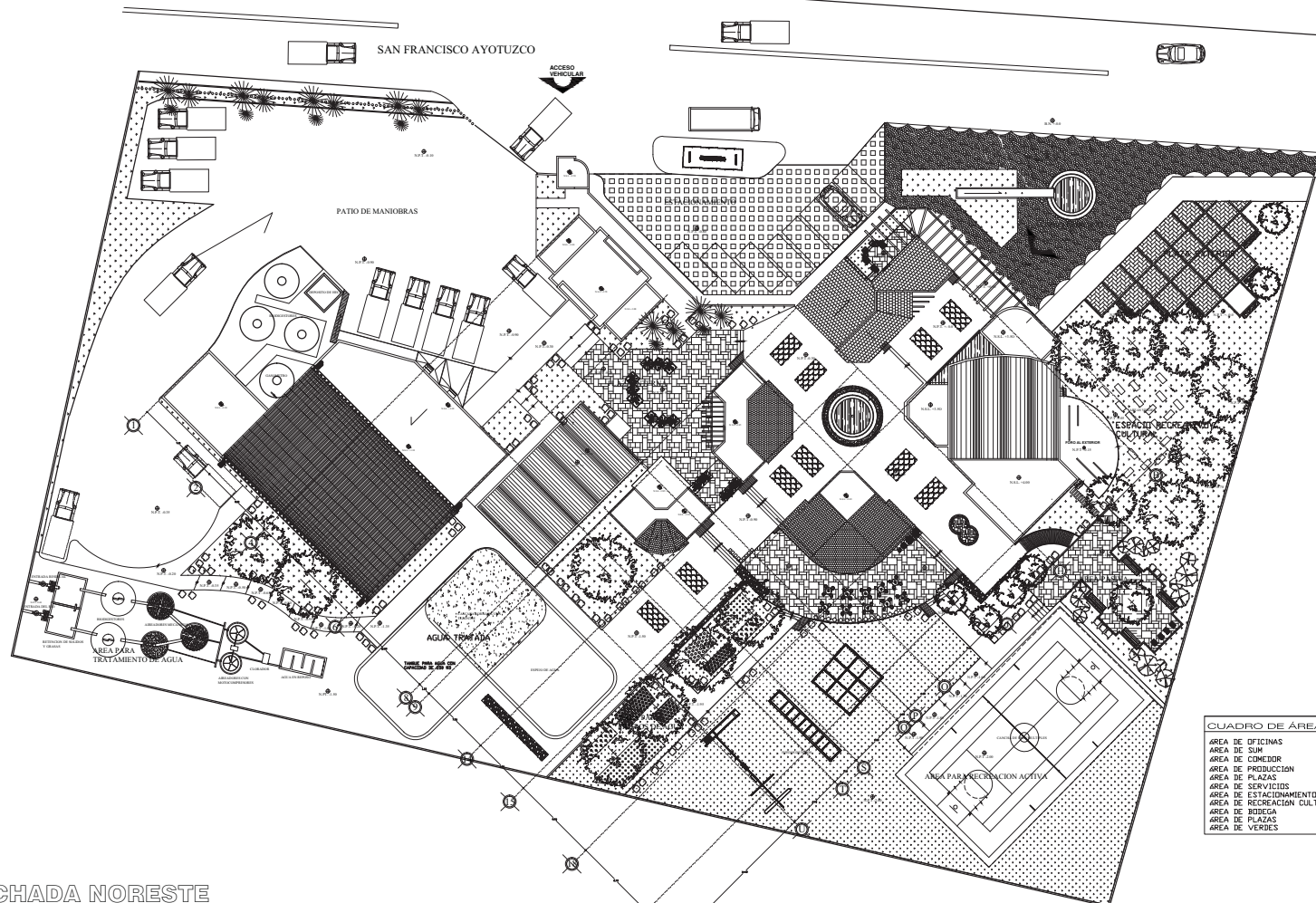




UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE OFICINAS	96.83	M2
ÁREA DE SUM	295.88	M2
ÁREA DE COMEDOR	86.94	M2
ÁREA DE PRODUCCION	800.80	M2
ÁREA DE PLAZAS	997.13	M2
ÁREA DE SERVICIOS	70.32	M2
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	1574.66	M2
ÁREA DE RECREACION CULTURAL	1363.79	M2
ÁREA DE BOTICA	85.56	M2
ÁREA DE PLAZAS	1434.24	M2
ÁREA DE VERDES	1436.15	M2

FACHADA NORESTE



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO



LEGENDA

N.P.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.S.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.L.B.L.	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
N.L.A.L.	NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
N.P.	NIVEL PISIL
N.A.T.	NIVEL MURO TERMINADO
N.C.	NIVEL COMANDO
N.L.	NIVEL NOTADO EN PLANTA
N.C.	NIVEL NOTADO EN CORTE O EN ALZADO
N.	CAMBIO DE NIVEL EN PISO



ARQUITECTÓNICO
PLANTA DE CUBIERTAS

ELABORÓ
GILBERTO LORENZO BELTRÁN

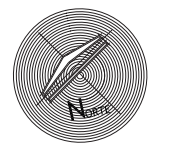
COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA, CIOORGAN

CUADRO DE ÁREAS

SUP. DE TERRENO	8932.00	M2
SUP. CONTRUCCION	997.32	M2
SUP. DE ÁREA LIBRE	7934.67	M2

AR 02

ESCALA	1:200	FECHA	2013	ACESTACION	M.T.S.
--------	-------	-------	------	------------	--------



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA



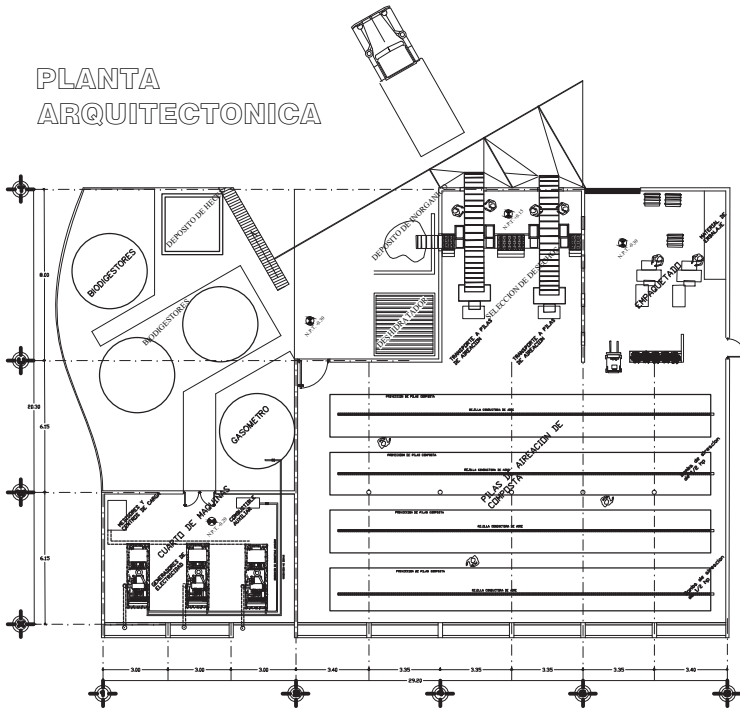
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

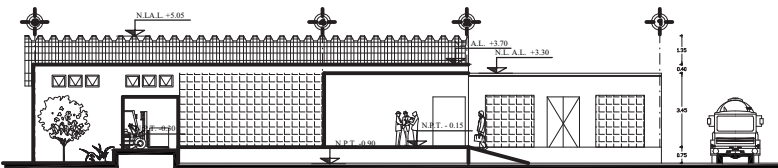
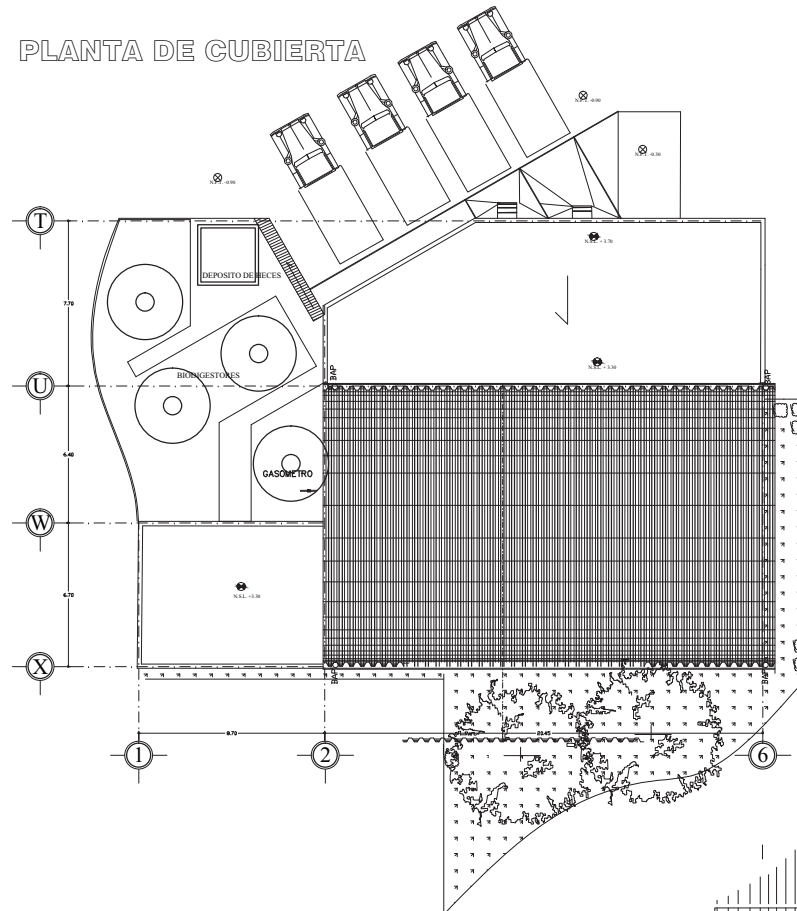
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA DE CUBIERTA



FACHADA ESTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
VALLE UNO

ESPECIFICACIONES

- N.T. NIVEL TERMINADO
- N.F. NIVEL PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.L.S.L. NIVEL LEVANTADO DE LOSA
- N.L. NIVEL LEVANTADO ALTO DE LOSA
- N.F. NIVEL PISO
- N.M.T. NIVEL MURO TERMINADO
- N.C. NIVEL CERRAMIENTO
- N.I. NIVEL INDICADO EN PLANTA
- N.P. NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
- N.P. CUBIERTA DE NIVEL EN PISO
- N.P. VISTA DEL CORTE

UBICACION

LOTE SAN C. SAN RAFAEL 4051650 COL. LOS REYES HUIXQUILUCAN EDO. DE MÉXICO

ARQUITECTÓNICO
PLANTAS ARQUITECTONICAS (PRODUCCIÓN)

ELABORADO
GILBERTO LORENZO BELTRAN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA "COOPORGAN"

CUADRO DE AREAS

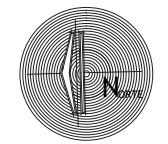
SUP. DE TERRENO	80200 M ²
SUP. CONSTRUIDA	99123 M ²
SUP. DE AREA LIBRE	723487 M ²

AR 03

ESCALA: 1:100 | FECHA: 2013 | REGISTRO: MTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

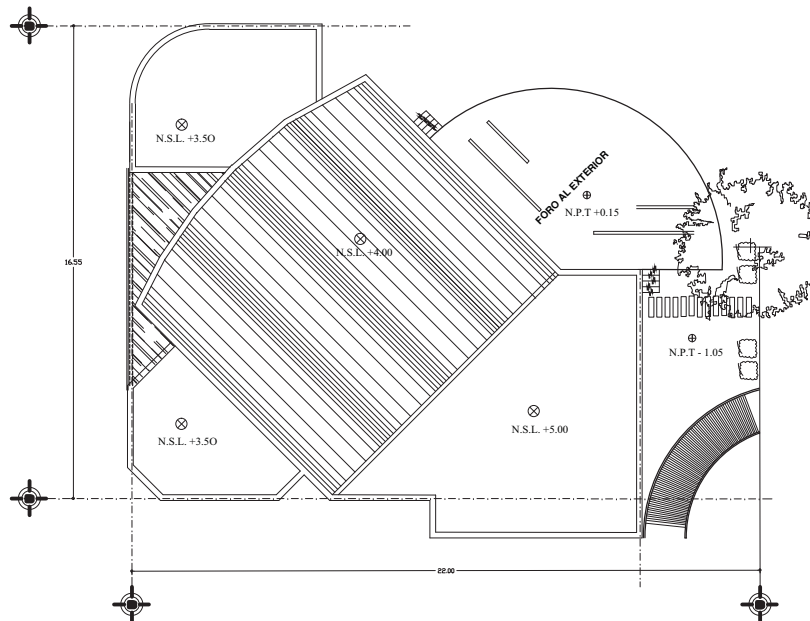
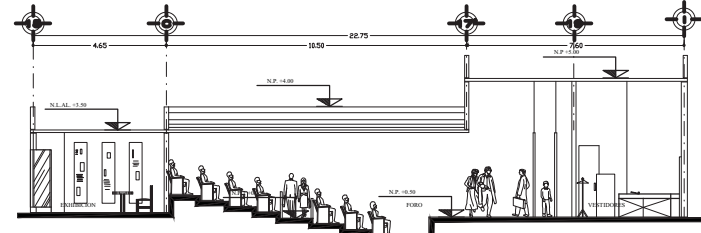
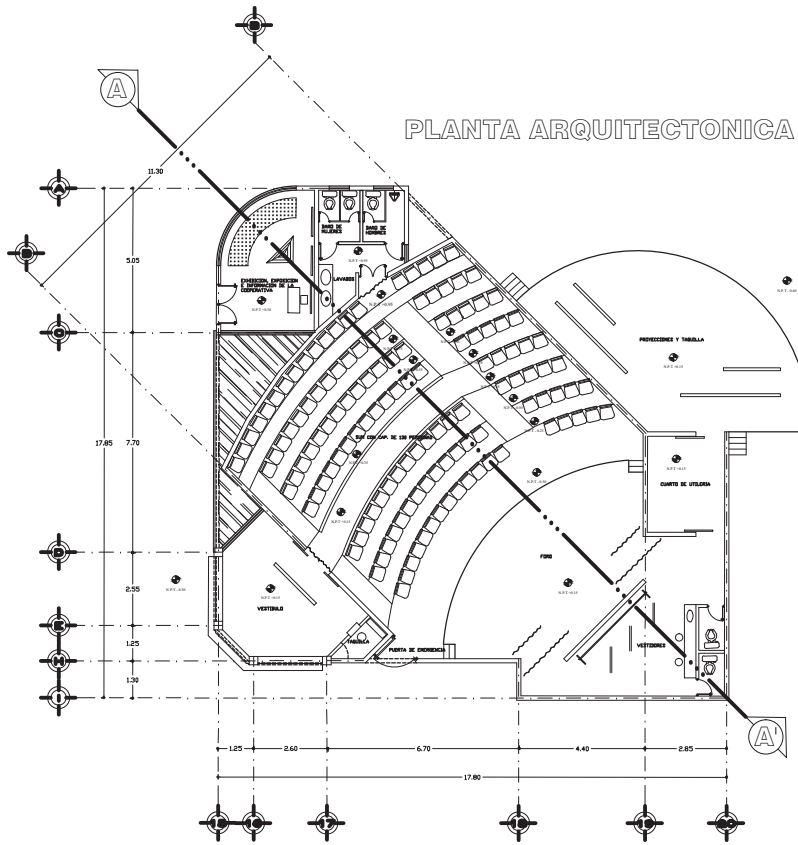




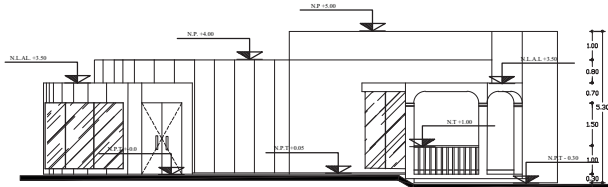
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



FACHADA NORTE



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO



SIMBOLOGÍA

- N.T. NIVEL TERMINADO
- N.F.T. NIVEL FINO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.S.L.L. NIVEL LEGIDO BAJO DE LOSA
- N.S.L.A.L. NIVEL LEGIDO ALTO DE LOSA
- N.F. NIVEL FINO
- N.A.T. NIVEL ANTES TERMINADO
- N.C. NIVEL CERRAMIENTO
- N.P. NIVEL PISADO EN PLANTA
- N.P.T. NIVEL PISADO EN CORTE O EN ALZADO
- CH. CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- V. VISTA DEL CORTE

UBICACIÓN



LOTE 04C, DR. PAN AMÉRICA, HUIXQUILUCAN, COL. LOS HÉROES, HUIXQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO

**ARQUITECTÓNICO
PLANTAS ARQUITECTONICAS (SUM.)**

ELABORADO:
GILBERTO LORENZO DEL TRÁN

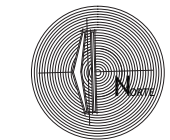
COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA "COORGAN"

CUADRO DE ÁREAS	AR 04	
SUP. DE TERRENO		8630.00 M ²
SUP. CONSTRUIDA		7713.15 M ²
SUP. DE AREA LIBRE	7254.87 M ²	

ESCALA: 1/75 FECHA: 2013 ACOPIADOR: M.T.S.



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA





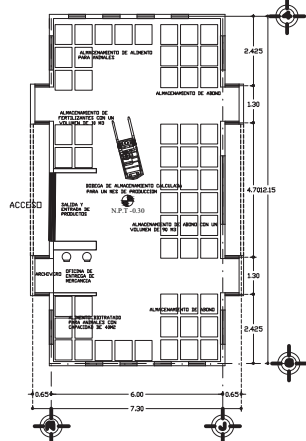
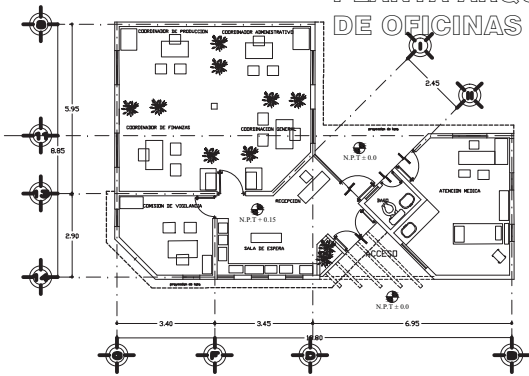
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

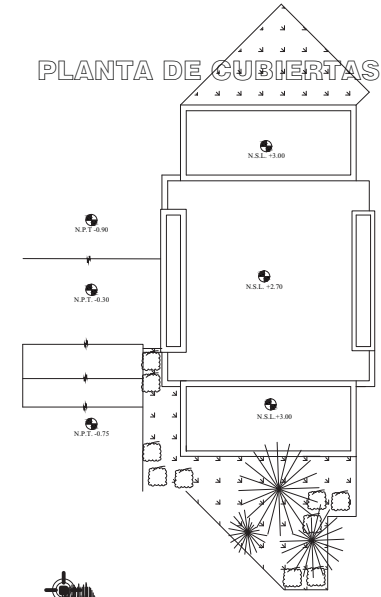
FACULTAD DE ARQUITECTURA



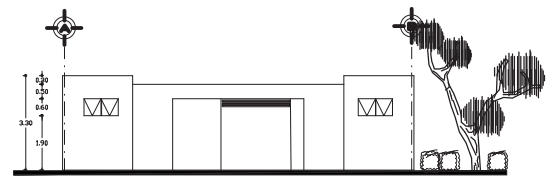
PLANTA ARQUITECTONICA DE OFICINAS



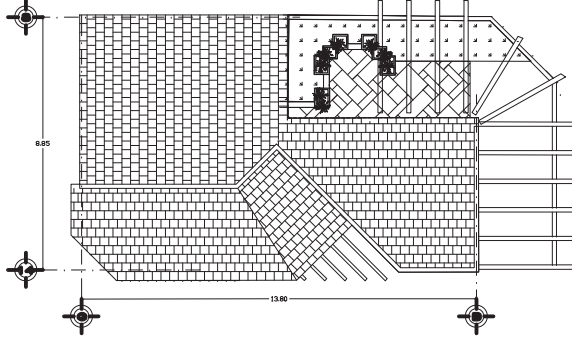
PLANTA DE CUBIERTAS



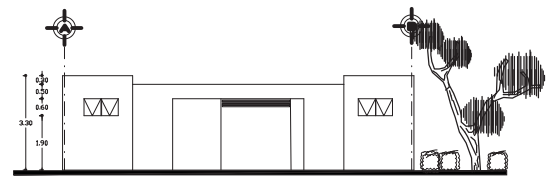
PLANTA ARQUITECTONICA DE BODEGA GENERAL



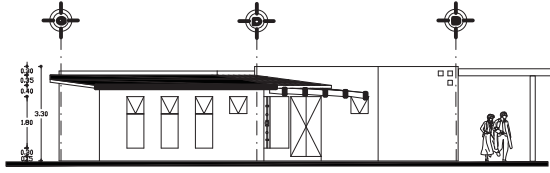
PLANTA DE CUBIERTAS



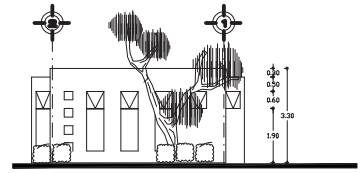
FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



FACHADA SUR



FACHADA SUR

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

SIMBOLOGIA

- N.T. NIVEL TERMINADO
- N.P.T. NIVEL PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.S.L.L. NIVEL LEGIO BAJA DE LOSA
- N.S.L.A.L. NIVEL LEGIO ALTO DE LOSA
- N.P.L. NIVEL PISO
- N.A.T. NIVEL SUELO TERMINADO
- N.C. NIVEL CERRAMIENTO
- N.C.P. NIVEL PISO EN PLANTA
- N.C.P. NIVEL PISO EN CORTE O EN ALZADO
- CH.M. CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- V.V. VISTA DEL CORTE

UBICACION

LOTE 5016, ON PAV. BARRIO AGUILAR COL. LOS HERREROS, ALCAM. EDO. DE VERACRUZ

ARQUITECTÓNICO
PLANTAS ARQUITECTONICAS/OFICINAS, BODEGA

ELABORADO
CIBLERTO LORENZO DEL TRIAN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA "COOPORGAN"

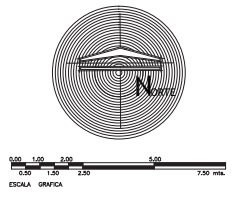
SUP. DE TERRENO 8630.00 M²
SUP. CONSTRUIDA 7713.13 M²
SUP. DE AREA LIBRE 7254.87 M²

AR 05

ESCALA 1/75 FECHA 2013 ACOFICACION MTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

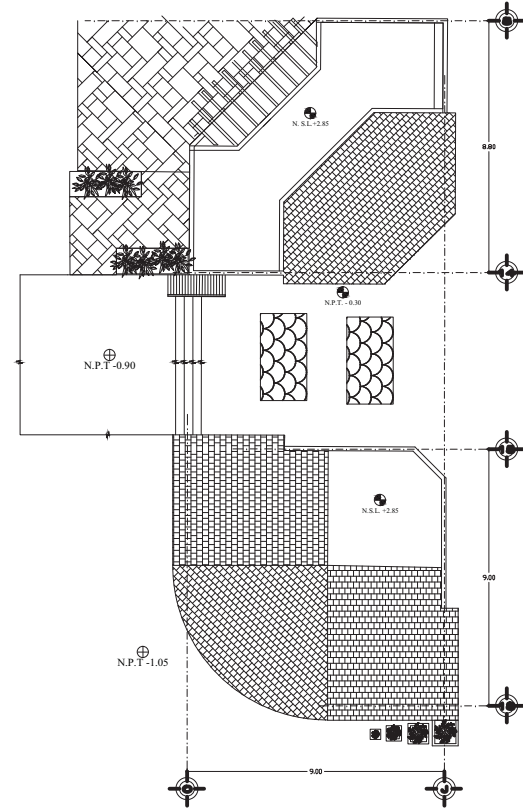
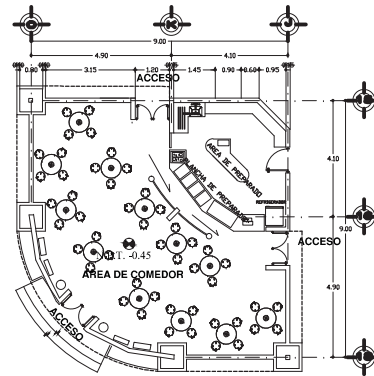
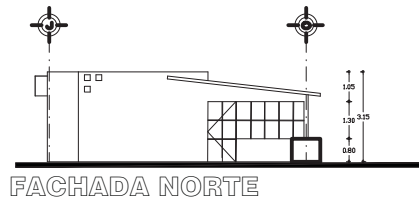
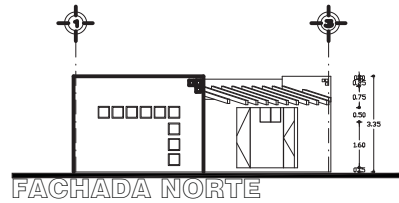
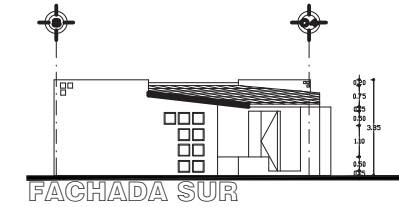
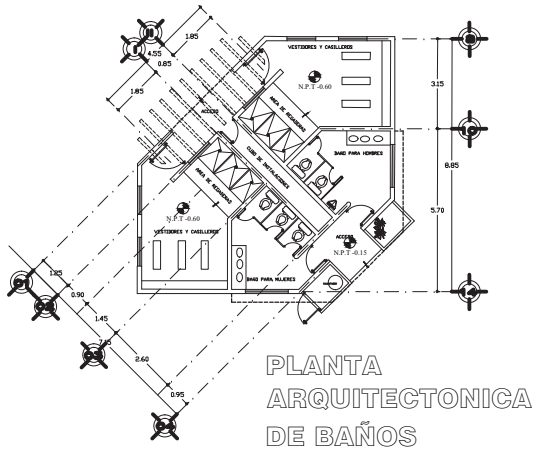




UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

SIMBOLOGÍA

N.T. NIVEL TERMINADO
N.E.L. NIVEL PISO TERMINADO
N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.L.E.L. NIVEL LEGIO BAJO DE LOSA
N.L.A.L. NIVEL LEGIO ALTO DE LOSA
N.E.T. NIVEL PARETE
N.A.T. NIVEL SÓLO TERMINADO
N.C. NIVEL CERRAMIENTO
N.E.P. NIVEL PISOS EN PLANTA
N.P.T. NIVEL PISOS EN CORTE O EN ALZADO
C.M.O. CAMBIO DE NIVEL EN PISO
VISTA DEL CORTE

UBICACIÓN

LOTE 04/C, ON FRENTE A HERRERA COL., 055 H38 H39, ALCAM (ED. DE VENTA)

ARQUITECTÓNICO
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS (BAÑOS, COMEDOR)

ELABORÓ:
CILBERTO LORENZO DEL TRÁN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA "COORGAN"

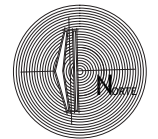
CUADRO DE ÁREAS

SUP. DE TERRENO	8230.00 M ²	AR 06
SUP. CONSTRUIDA	9713.00 M ²	
SUP. DE ÁREA LIBRE	7254.87 M ²	

ESCALA: 1/75 FECHA: 2013 ADOCIÓN: M.T.S.



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

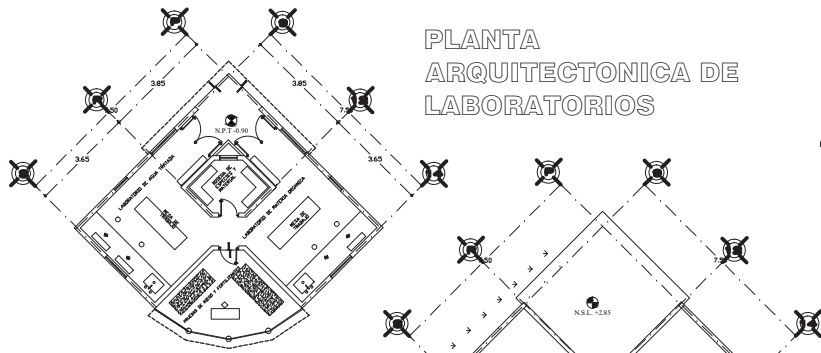




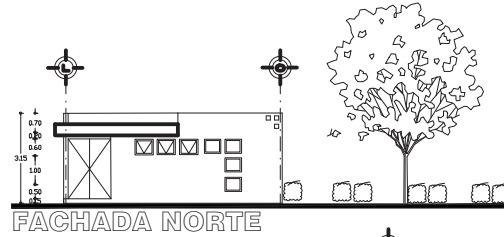
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA ARQUITECTONICA DE LABORATORIOS

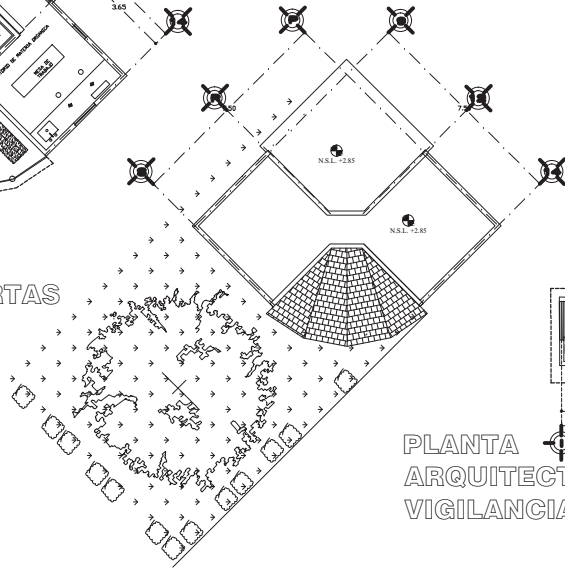


FACHADA NORTE

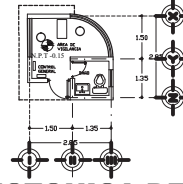


FACHADA OESTE

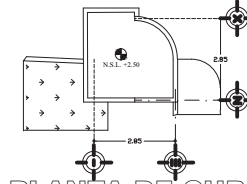
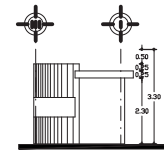
PLANTA DE CUBIERTAS



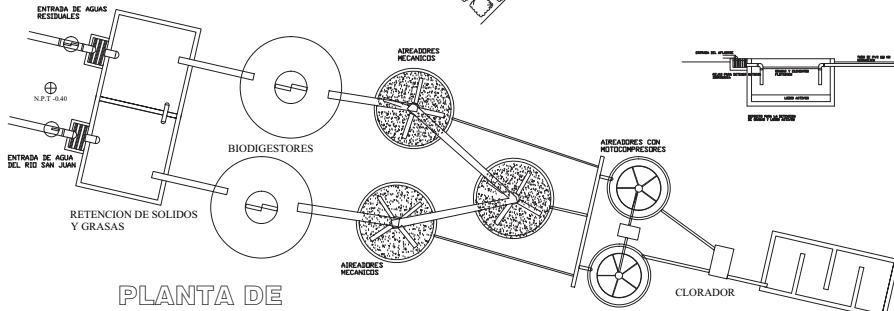
FACHADA NORESTE



PLANTA ARQUITECTONICA DE VIGILANCIA



PLANTA DE CUBIERTAS



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA



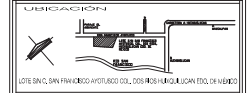
CORTE DE PLANTA DE TRATAMIENTO

N.P.T. -1.50



SIMBOLOGIA

N.T.	NIVEL TERMINADO
N.F.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.S.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.L.L.	NIVEL LEGIO BAJO DE LOSA
N.L.A.L.	NIVEL LEGIO ALTO DE LOSA
N.F.T.	NIVEL PISO
N.S.T.	NIVEL SUELO TERMINADO
N.C.	NIVEL CERRAMIENTO
N.C.	NIVEL REBOSAR EN PLANTA
N.C.	NIVEL PISADO EN CORTE O EN ALZADO
N.C.	CANAL DE VUEL EN PISO
N.C.	VISTA DEL CORTE



LOTE 04/C, SAN FERNANDO, HUIXQUILUCAN, COL. LOS HERREROS, ALCAM (ED. DE VIGILANCIA)

ARQUITECTÓNICO

PLANTAS ARQUITECTONICAS (LAB. VIG. TRAT. DE AGUA)

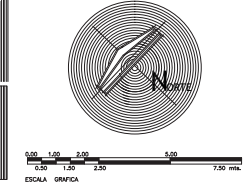
ELABORADO: GILBERTO LORENZO DEL TRIAN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA "COORGAN"

CUADRO DE AREAS	
SUP. DE TERRENO	8230.00 M ²
SUP. CONSTRUIDA	7713.00 M ²
SUP. DE AREA LIBRE	7254.87 M ²

AR 07

ESCALA:	1/75	FECHA:	2008	ACOTACION:	M.T.S
---------	------	--------	------	------------	-------



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

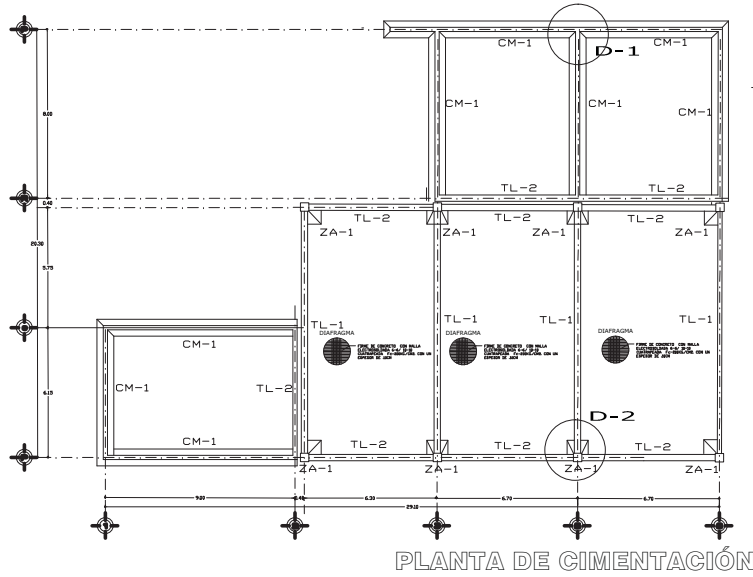




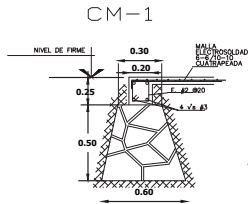
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

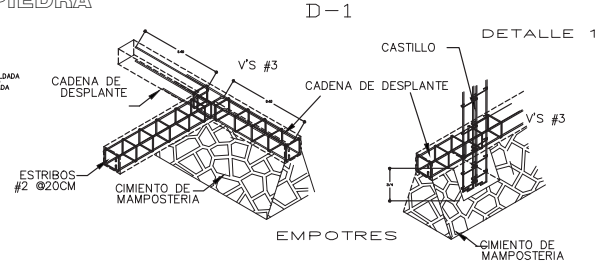
FACULTAD DE ARQUITECTURA



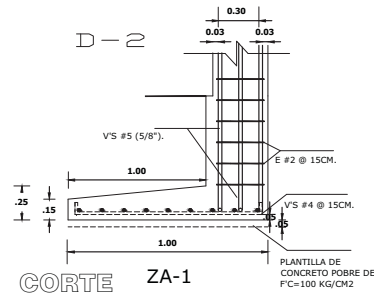
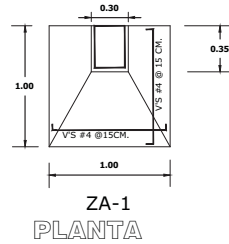
CIMIENTO DE PIEDRA



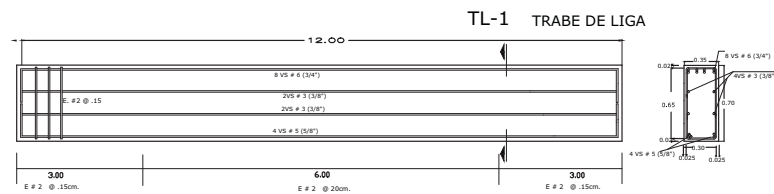
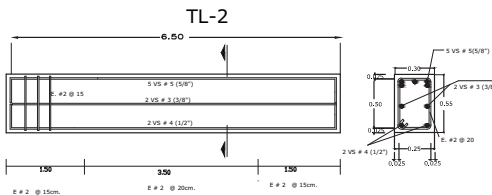
DETALLE 1



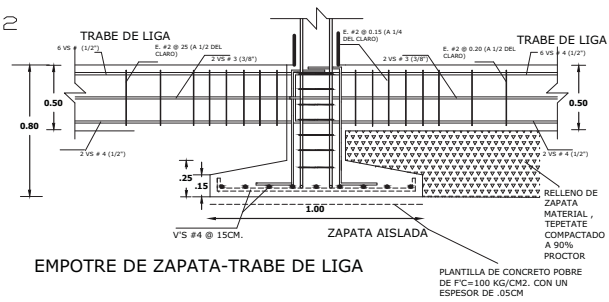
ZAPATAS AISLADAS



TRABES DE LIGA



DETALLE 2



SIMBOLOGIA

VS	MED. PUNTO
VS	MED. LINEA
VS	MED. SUPERFICIE
VS	MED. VOLUMEN
VS	MED. AREA
VS	MED. PERIMETRO
VS	MED. PESO
VS	MED. TEMPERATURA
VS	MED. HUMEDAD
VS	MED. VENTILACION
VS	MED. SONIDO
VS	MED. ELECTRICIDAD
VS	MED. MAGNETISMO

LEGENDA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER UNO

CIMENTACIÓN PLANTA DE PRODUCCION

LABOR: GILBERTO LORENZO BELTRÁN
 COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA. CDOrgan.

CUADRO DE AREAS
 SUP. DE TERRENO 9268.23 M²
 SUP. CONSTRUIDA 997.13 M²
 SUP. DE AREA LIBRE 7271.10 M²

CM
01

ESCALA: 1:200 FECHA: 2013 ACOTACION: MTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA



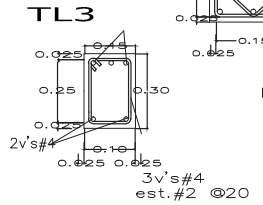
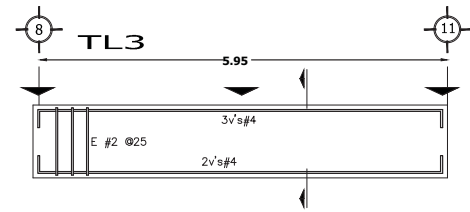
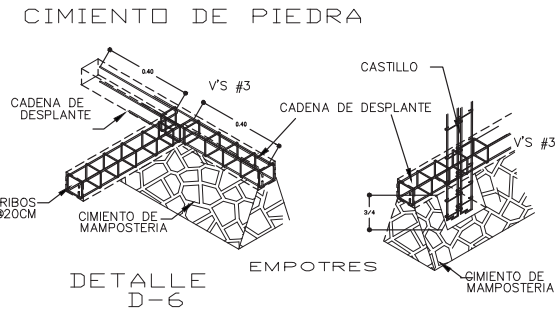
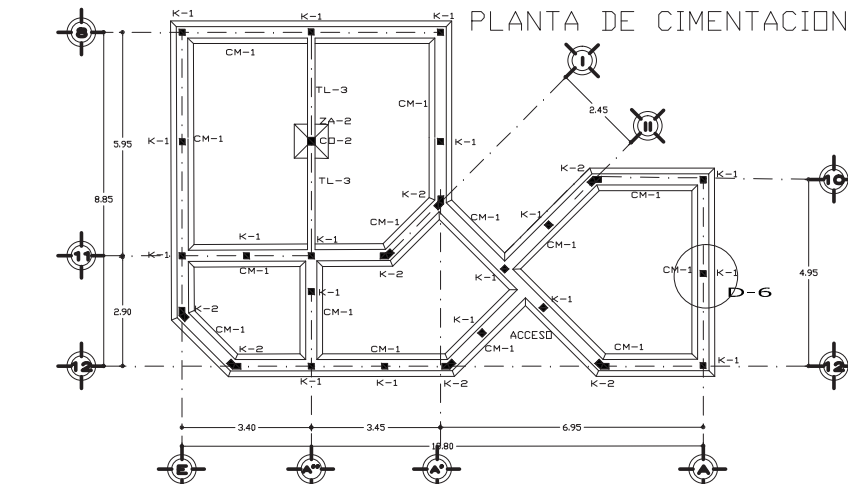
ESCALA: 1:200



UNAM

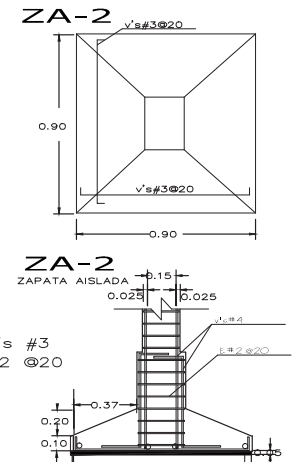
IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Especificaciones:

- 1.- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE $\approx 8000 \text{ KG/CM}^2$
- 2.- LA CADENA DE CIMENTACION SE IMPONE AL LINDA CON
- 3.- MEDICIONES DIMENSIONES Y PROFUNDIDADES DEL MANTO
- 5.- EL CONCRETO SE DE LAS CONCRETAS Y REYES SE TOMARA UNA RESISTENCIA DE CONCRETO DE $F_c = 2000 \text{ KG/CM}^2$
- 4.- LOS CASILLOS Y ORIBANOS SE FABRICARAN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA $F_c = 1500 \text{ KG/CM}^2$
- 6.- EL REFORZAMIENTO SERA DE AL ACERO DE ALAMBRE DE Fc = 4200 KG/CM2
- 7.- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AZEQUE GRUESO SERA DE 5/4"
- 8.- EL ACERO DE ESTRIBOS DE ALAMBRE SERA $F_c = 2950 \text{ KG/CM}^2$
- 9.- LAS PROPORCIONES DEL CONCRETO SEÑALAS INDICADAS EN EL PLANO
- 10.- LOS ANCHOS DE LAS VIGILAS SE IRAN CON ALAMBRE RECORRIDO DEL ≈ 10
- 11.- SE USARA ARENA DE MEDIA FINA
- 10.- EN TODAS LAS INTERSECCIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE COLOCARAN ESTRIBOS DE REFORZACION
- 11.- LOS MUECOS SERAN DE TAMAÑO DE MANTO RECORRIDO DE 7/4" x 28" CON CASILLOS DE 16 x 16 A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.50 MTS CON 4V'S DE 5/8"
- 12.- LOS TALLERES CONSTRUCTORES SE IRAN POR LAS COTAS

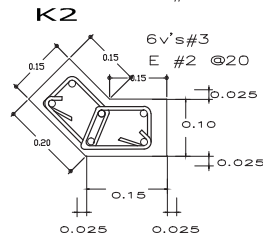
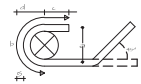


NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

CATEGORIA	SECCION	"L"	"L"
No. 2
No. 3
No. 4

Grado	a	b	c	d
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

RESISTENCIA	CEMENTO	AGUA	ARENA	GRASA
1500 KG/CM2
2000 KG/CM2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

BIBLIOGRAFIA

ART.	...
LIB.	...
REV.	...
...	...

UBICACION

CIMENTACION PLANTA DE OFICINAS

ELABORADO
GILBERTO LORENZO BELTRAN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA CODEGAN

CUARDRO SCHEMAS

SUP. DE TERRENO 86828 M2
SUP. CONSTRUIDA 723487 M2

CM 02

ESCALA 1:50 FECHA 2013 APLICACION MTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

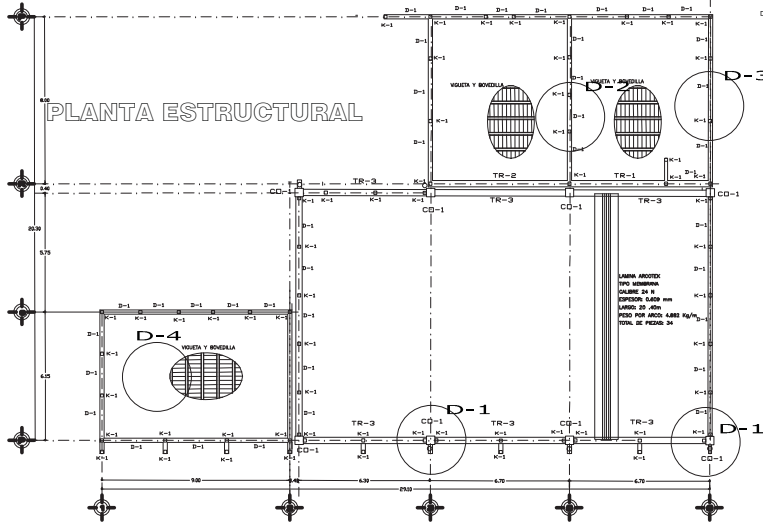




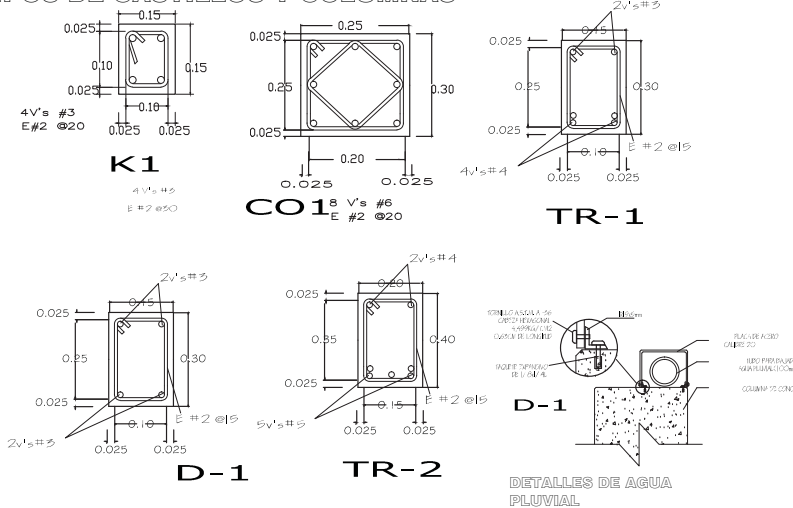
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

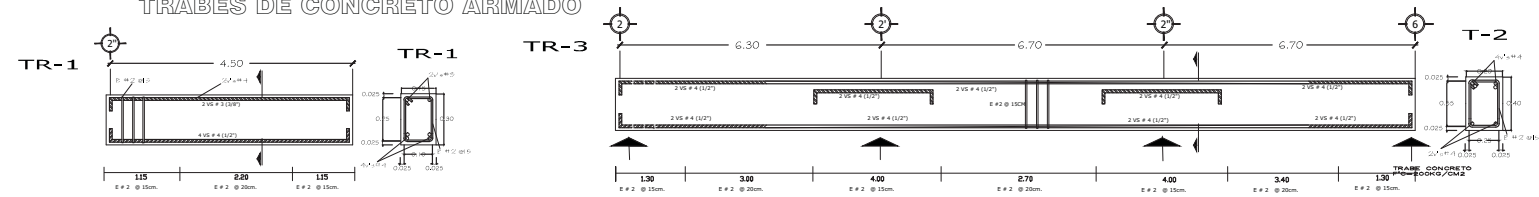
FACULTAD DE ARQUITECTURA



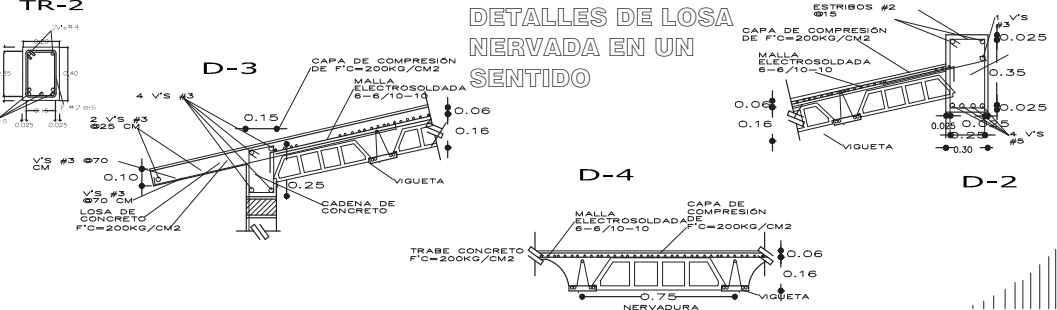
TIPOS DE CASTILLOS Y COLUMNAS



TRABES DE CONCRETO ARMADO

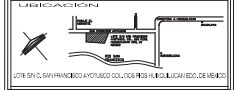


DETALLES DE LOSA NERVADA EN UN SENTIDO



BIBLIOGRAFIA

ACI	MANUAL DE DISEÑO
ACI	MANUAL DE CONCRETO
ACI	MANUAL DE ACERO
ACI	MANUAL DE DISEÑO DE PANELES DE LOSA
ACI	MANUAL DE DISEÑO DE COLUMNAS
ACI	MANUAL DE DISEÑO DE TRAVESANTES
ACI	MANUAL DE DISEÑO DE VIGUETAS
ACI	MANUAL DE DISEÑO DE PANELES DE LOSA CON COLUMNAS
ACI	MANUAL DE DISEÑO DE PANELES DE LOSA CON TRAVESANTES
ACI	MANUAL DE DISEÑO DE PANELES DE LOSA CON VIGUETAS



UBICACION

UBICACION

ESTRUCTURAL

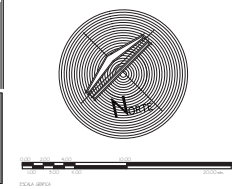
PLANTA DE PRODUCCION

ELABORADO POR: LUIS ALBERTO BELTRAN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA COORDINADA

CUADRO DE AREAS	
SUP. DE TERRENO	856823 M ²
SUP. CONSTRUIDA	99723 M ²
SUP. DE AREA LIBRE	756845 M ²

ES 01



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA





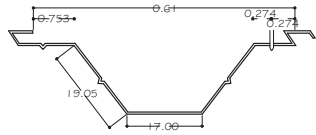
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



DETALLES DE ARCOTEK

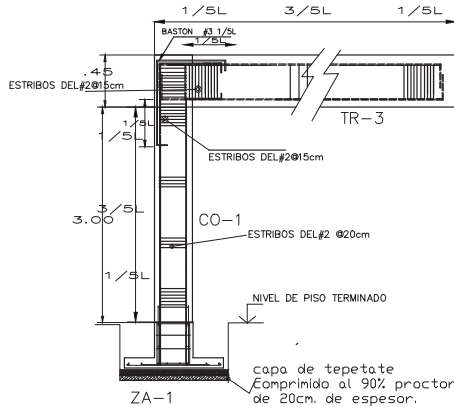


PERFIL ARCOTEK

CALIBRE	ESPESOR	MM
24	.024	.609

PERFIL DE CUBIERTA

ANCLAJE DE TRABE Y COLUMNA



ZA-1

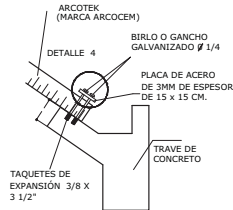
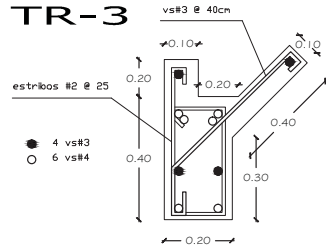
TABLA DE LONGITUDES DE ANCLAJE

CALIBRE	DIAMETRO	"L ₁ "	"L ₂ "
Nº. 2	Ø 1/4"	50	15
Nº. 3	Ø 3/8"	50	15
Nº. 4	Ø 1/2"	35	20

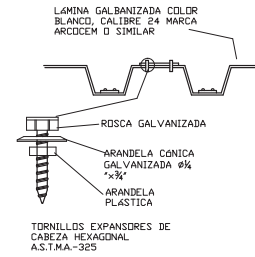
"L₁" = LONGITUD DE ANCLAJE RECORRIDO EN CEMENTITOS
"L₂" = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCURRADA (C.A.D)

TABLA DE PROPORCIONES

REFERENCIA	CEMENTO	AGUA	ARENA	GRAVA
150 KG/CM2	2	2	5	5 1/2-1
200 KG/CM2	2	1 1/2	4	5



DETALLE 4



4 TORNILLOS EXPANSORES DE CABEZA HEXAGONAL A.S.T.M.A.-325

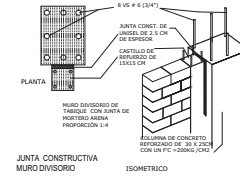
PLACA METALICA DE REFUERZO 1/4"

CANAL DE DESALDOJO DE AGUA PLUVIAL

TR-3 TRAVE DE CONCRETO ARMADO f'c=200 kg/cm2

ARCO MODULAR AUTOSOPORTANTE "ARCOCEM" DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADO, TIPO MEMBRANA, CALIBRE 24N.

DETALLE 5



Especificaciones:

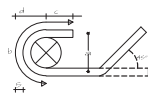
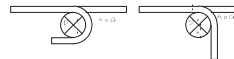
- 1.- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE = 8000 KG/CM2
- 2.- LA CUBIERTA DE CUBIERTA DE MEMBRANA DE CARBON MICROALAS O SIMILAR PREVIO DESPLAZE DEL MURO
- 3.- LA CUBIERTA DE RECUBRIDA SERA DEL TIPO ARCO MODULAR AUTOSOPORTANTE MARCA "ARCOCEM" LA MEMBRANA SERA DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 24

- 1.- EL CONCRETO SE DE LAS CONCRETAS Y TORRES SE TOMARA UNA RESISTENCIA DE CONCRETO DE F'c = 200 KG/CM2
- 2.- LOS CASILLEROS Y CERRAMIENTOS SE FABRICARAN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA F'c = 150 KG/CM2
- 3.- EL ACERO DE REFORZO SERA UNA RESISTENCIA DE F'c = 200 KG/CM2
- 4.- EL REFORZAMIENTO SERA DE EL INDICADO EN EL PLANO
- 5.- EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRISEO SERA DE 5/4"
- 6.- EL ACERO DE ESTRIBOS DE ALAMBRE SERA F'c = 250 KG/CM2
- 7.- LAS PROPORCIONES DEL CONCRETO SERAN LAS INDICADAS EN EL PLANO
- 8.- LOS HERRAJES DE LAS VIGILAS SE HIRAN CON ALAMBRE RECIBIDO DEL Nº. 10
- 9.- SE USARA ARENA DE MEDIA FINA
- 10.- EN TODAS LAS INTERSECCIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE CALCULAN ESTRIBOS PARA CREAR UNO
- 11.- LA JUNTA CONSTRUCTIVA CON LA ESTRUCTURA EXISTENTE SERA DE 10 CM
- 12.- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE DE BARRIDO RECIBIDO DE 7.4 x 1.25 CON CASTILLOS DE 15 x 15 A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.50 MET CON 4" S DE 5/8"
- 13.- LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS SE REGULARAN POR LAS LEYES

DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE ACERO		DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO	
Nº	Ø	AREA	AREA
2	Ø 1/4"	12000	12000
3	Ø 3/8"	18000	18000
4	Ø 1/2"	28000	28000

POPLECES EN ACERO ESTRUCTURAL

CUADRO DE GANCHOS	
Nº	Ø
2	4
3	6
4	8



UNO



ESTRUCTURAL PLANTA DE PRODUCCION

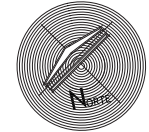
ELABORADO POR: CARLOS LOPEZ BELTRAN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA COORGANAL

CUADRO DE AREAS	
SUP. DE TERRENO	856823 M2
SUP. CONSTRUIDA	99733 M2
SUP. DE AREA LIBRE	757090 M2

ES 02

ESCALA: 1:500 FECHA: 2008 AUTORIZACION: MTS





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

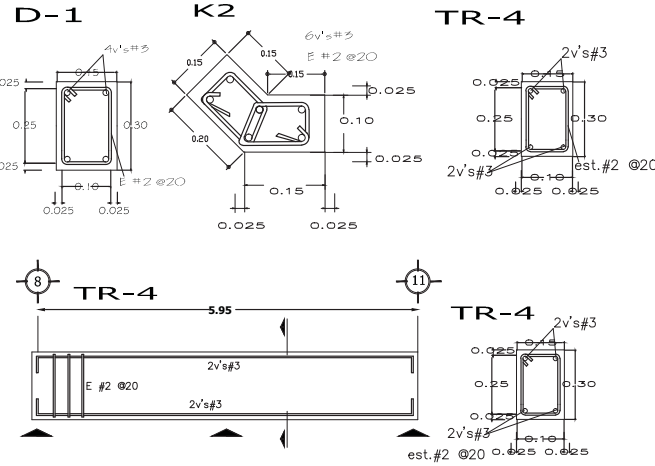
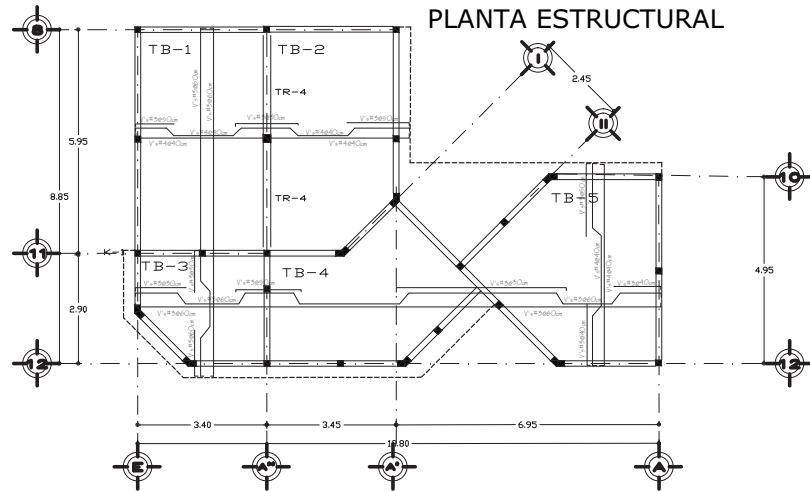


TABLA DE LONGITUDES DE ANCLAJE

CATEGORÍA	DIÁMETRO	L ₁ (cm)	L ₂ (cm)
Nº. 1	Ø 1/4"	80	15
Nº. 2	Ø 3/8"	80	15
Nº. 3	Ø 1/2"	95	20

CUADRO DE GANADOS

ESPESOR	L	B	H	W	D
20	4	2	2	4	8
20	4	15	4	8	8
4	4	17	2	8	10

CUADRO DE ÁREAS

NO.	ÁREA	NO.	ÁREA	NO.	ÁREA
1	1.00	2	1.00	3	1.00
4	1.00	5	1.00	6	1.00
7	1.00	8	1.00	9	1.00
10	1.00	11	1.00	12	1.00

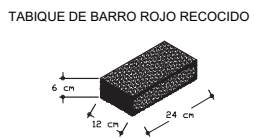
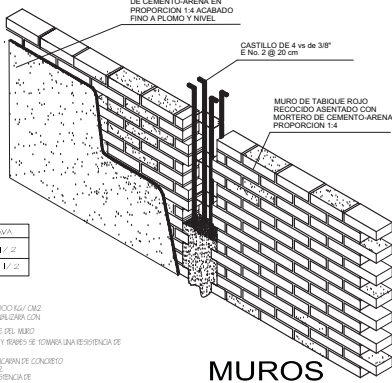


TABLA DE PROPORCIONES

REFERENCIA	CEMENTO	AGUA	ARENA	GRASA
100 kg/GM2	1	1.5/4	3.1/4	3/12.2
200 kg/GM2	1	11/4	3.5/4	3/12.2

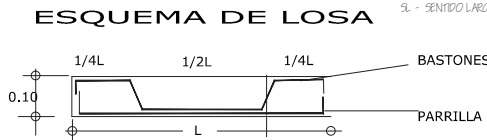
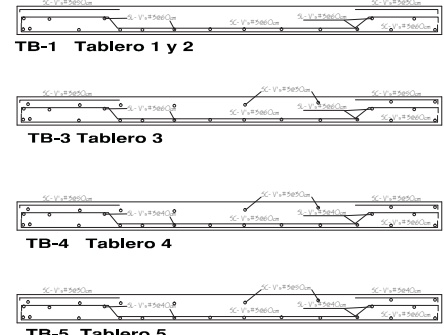
Especificaciones:

- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 4 8000 kg/cm²
- LA CARGA DE COMPRESIÓN DE ARRIBA SERÁ CERO
- MODULAR O SIMILAR PREVIO DESPLANTE DEL MURO
- EL CONCRETO SE DE LAS CONDICIONES Y TRABAJOS SE TOMARÁ UNA RESISTENCIA DE CONCRETO F_{CD} = 2000 kg/cm²
- LOS CARLOS Y GUBERNAMENTOS, SE FABRICARÁN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA F_{CD} = 2000 kg/cm²
- EL ACERO DE REFUERZO TENDRÁ UNA RESISTENCIA DE F_{CD} = 2000 kg/cm²
- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERÁ DE 5/4"
- EL ACERO DE REFUERZO DE ALAMBRE SERÁ F_{CD} = 2950 kg/cm²
- LAS PROPORCIONES DEL CONCRETO SERÁN LAS INDICADAS EN EL PLANO
- LOS BARRIOS DE LAS PARRILLAS SE HARÁN CON ALAMBRE RECOCIDO Nº. 16
- SE USARÁ ARENA DE MEDIA FINA
- EN TODAS LAS INTERSECCIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES, SE COLOCARÁN 5 BARRIOS PARA CADA UNO
- LOS MUROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO, DE 6 x 12 x 24 CON CARLOS DE 19 x 19 A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 2.50 METROS CON 4/8 DE 5/8"
- LOS DETALLES CONCRETOS SE DEBEN FORAR LOS CORTES



MUROS

LOSAS DE CONCRETO ARMADO



SIMBOLOGÍA

MFL	MURO DE TABIQUE
MFL	MURO DE TABIQUE CON
MFL	MURO DE TABIQUE CON
MFL	MURO DE TABIQUE CON
MFL	MURO DE TABIQUE CON
MFL	MURO DE TABIQUE CON
MFL	MURO DE TABIQUE CON
MFL	MURO DE TABIQUE CON
MFL	MURO DE TABIQUE CON
MFL	MURO DE TABIQUE CON

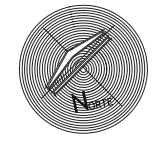


ESTRUCTURAL PLANTA DE OFICINAS
 ALVARO CALBERTO LORENZO BELTRÁN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA, COOPORGAN

ES 03

ESCALA: 1:50
 FECHA: 2013
 AUTORIZACIÓN: MTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO
COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

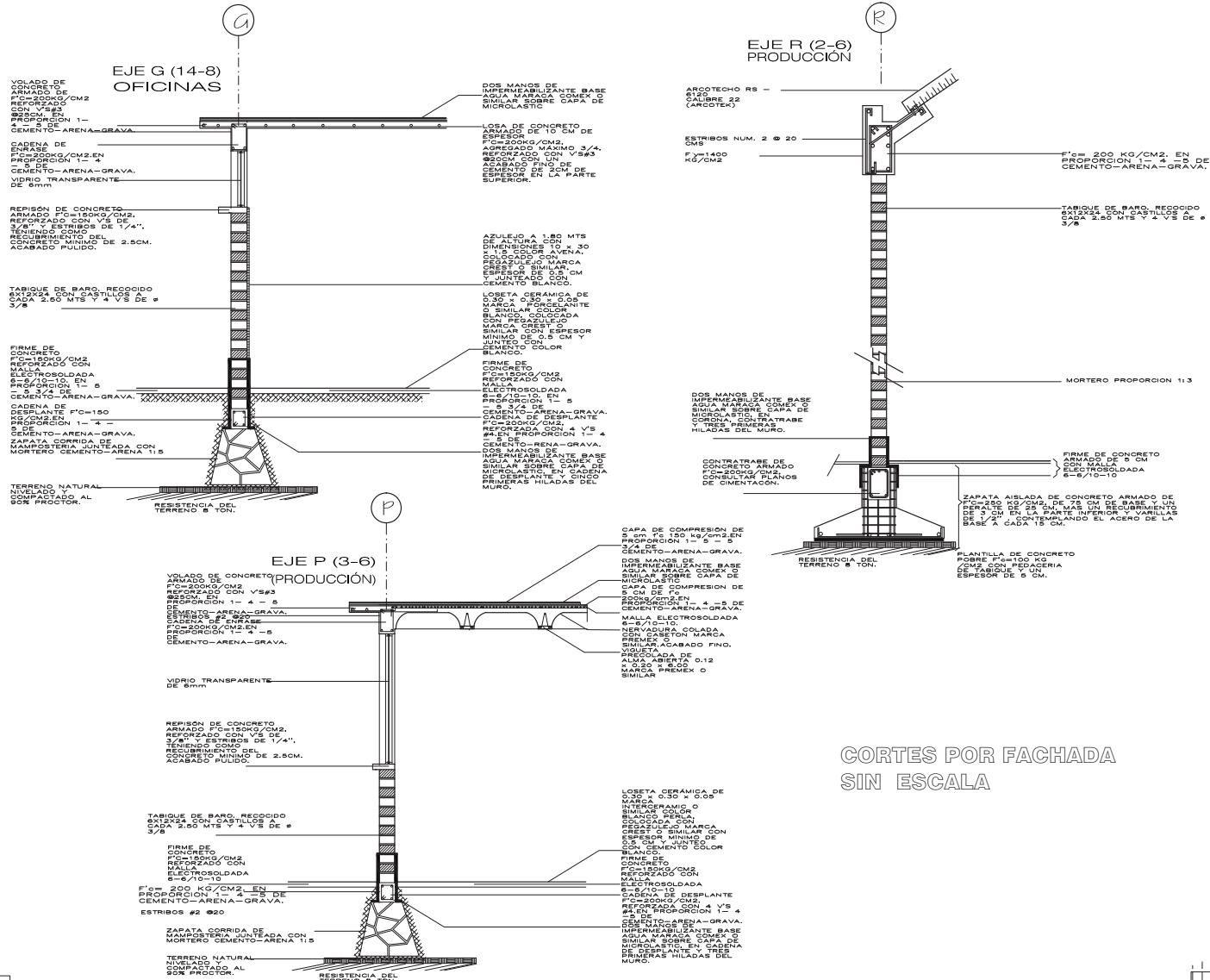




UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

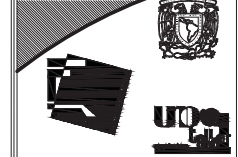
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CORTES POR FACHADA SIN ESCALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO



SIMBOLOGÍA

REF.	VER FOLIO ANEXO
REF.	VER FOLIO ANEXO
REF.	VER FOLIO ANEXO
REF.	VER FOLIO ANEXO
REF.	VER FOLIO ANEXO
REF.	VER FOLIO ANEXO
REF.	VER FOLIO ANEXO
REF.	VER FOLIO ANEXO
REF.	VER FOLIO ANEXO
REF.	VER FOLIO ANEXO
REF.	VER FOLIO ANEXO

UBICACIÓN



LOTES 59 C, SAN VICENTE Y PARRIS COL. 200 METROS AL NOROCCIDENTE DE HUIXQUILUCAN

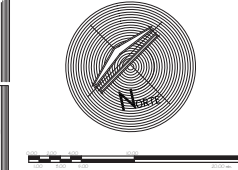
ESTRUCTURA CORTES ESTRUCTURALES

LABOR: GILBERTO LORENZO BELTRAN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA. COORGAN.

CUARDO DE AREA	
SUP. DE TERRENO	926823 M2
SUP. CONSTRUIDA	99713 M2
SUP. DE AREA LIBRE	72967 M2

ESCALA	S/E	FECHA	2013	ACOTACION	MTS
--------	-----	-------	------	-----------	-----



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA





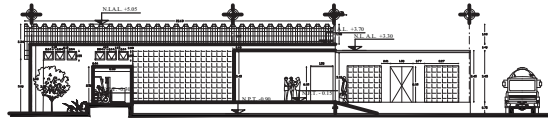
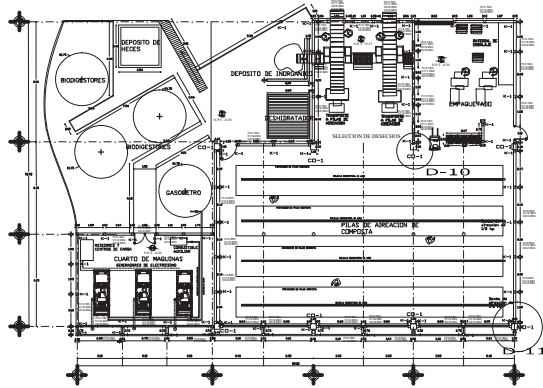
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MEXICO

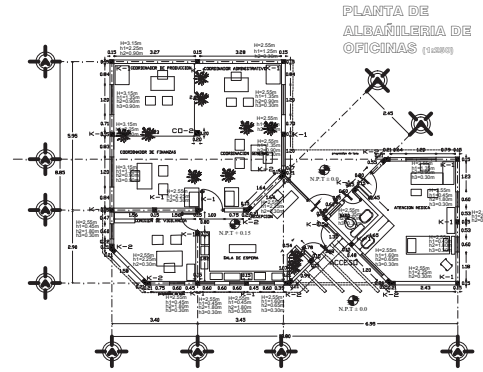
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA DE ALBAÑILERIA DE PRODUCCIÓN

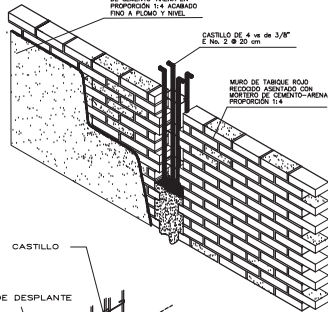


FACHADA ESTE

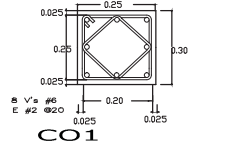


PLANTA DE ALBAÑILERIA DE PRODUCCIÓN

MUROS



- PREVIAMENTE A SU COLOCACION, LOS TABIQUES DEBERAN SATISFACER DE AGUA PARA ASEGURAR LA ADHERENCIA DEL MORTERO.
- SE USARA MORTERO DE CEMENTO/ARENA EN PROPORCION 1:3, SALVO OTRA INDICACION.
- LAS HILADAS DE TABIQUE SERAN HORIZONTALES SALVO INDICACIONES CONTRARIAS GUARANDOSE LAS LANTAS VERTICALES SIENDO ESTAS A FLOJO Y LAS HORIZONTALES A NIVEL.
- LOS REFORZOS DE CONCRETO ARMADO QUE FUE EL PROYECTO DEBERAN RESPETAR LOS CORTEES DEL TABIQUE INDICADOS EN LA INDICACIONES DE MUROS CON CASTILLOS.
- LOS MUROS DEBERAN PROTEGERSE DE LA HUMEDAD Y LA SANGRIA EXISTENTE.
- NO SE ACEPTAN DEFORMES MAYORES DE 1/200 DE LA ALTURA DEL MURD, NI DESNIVELES MAYORES A 2 MM POR METRO LINEAL.



APLANADOS DE MORTERO.
1.- PREPARACION DE LA SUPERFICIE.
LA SUPERFICIE DE LOS MUROS POR APLANAR, DEBERA ESTAR LIMPIA, LIBRE DE POLVO, GRASA, RESIDUOS DE MEMBRANAS DE CURADO, DESCORRIANTES, CLAVOS, ALAMBRES, TORNILLOS, TENDONES, SEPARACIONES METALICAS O DE MADERA Y CUALQUIER MATERIAL FALSAMENTE ADHERIDO O QUE IMPIDA LA ADHERENCIA ENTRE EL APLANADO Y EL MURD.

Tabla de Proporciones

RESISTENCIAS	CEMENTO	ARENA	ARENA	ARENA
LOSAS Y ZAPATAS 300 KG/CM2	1	1 1/2	4	5
COLUMNAS Y TORRES 250 KG/CM2	1	1 1/2	3	4
CASTILLOS Y DALAS 150 KG/CM2	1	2	5	5 3/4

NOTA: LAS CANTIDADES DE AJERADOS ESTAN DADAS EN NOTES ALCOHOLICOS

Tabla de Longitudes de Anclaje

DIAMETRO	ANCLAJE	L ₁	L ₂
1/2"	F'40'	20	16
3/4"	F'40'	20	16
1"	F'40'	20	16
1 1/4"	F'40'	20	16

L₁ = LONGITUD DE ANCLAJE RECIBO EN CEMENTOS
L₂ = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCORIA (20)

ESPECIFICACIONES
1.- EL CONCRETO DE LAS TRABES SE TOMARA UNA RESISTENCIA DE CONCRETO DE F' = 150 KG/CM2 CON GRAVA DE 3/4" CON UNA PROPORCION (1:1:2.5) GRUPO 2.- LOS CASTILLOS Y CERRAMIENTOS SE FABRICARAN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE F' = 150 KG/CM2. 3.- EL AGUERO DE REFUERZO TENDRA UNA RESISTENCIA DE F' = 150 KG/CM2. 4.- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AJERADO GRUESO SERA DE 3/4" 5.- LOS AMARRES DE LAS VARRILLAS SE HARAN CON ALAMBRE 6.- SE USARA ARENA DE MEDIDA A FIN 7.- LA RESISTENCIA DE ACERO DE ESTIBOS SERA DE 8.- LOS REFORZAMIENTOS SE MOSTRAN EN LOS DETALLES ESTRUCTURALES. 9.- EN TODAS LAS INTERSECCIONES DE ELEMENTOS PARA CERRAMIENTOS Y MUROS DE CARGA F' = 150 KG/CM2, CON GRAVA DE 3/4" CON UNA PROPORCION 10.- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE DE BARRO INDUSTRIALIZADO, SINCA TAMAÑO DE 10 X 12 X 2.5 SINCA, CON CASTILLOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.50MTS CON AVIS DE 3/8". 11.- LAS CADENAS INTERMEDIAS NO TENDRAN UNA SEPARACION MAYOR DE 1.50 MTS. DE ALTEZA DE MUROS DE CARGA. 12.- LAS CADENAS DE SUPERMURTO SE COLGARAN A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTEES ARQUITECTONICOS. 13.- LAS BASTIDES EN PAREDES SE COLOCARAN A 1/4 DEL CLARO EL PRIMER ESTIBO SE COLOCARA A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DE PUNTO RESPECTIVO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER UNO



SIMBOLOGIA

N.T.	NIVEL TERMINADO
N.P.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.S.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.L.B.L.	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
N.L.A.L.	NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
N.P.	NIVEL PRETI
N.A.L.	NIVEL MURO TERMINADO
N.C.	NIVEL CERRAMIENTO
N.F.	NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
N.D.	CAMBIO DE NIVEL EN PISO VISTA DEL CORTE



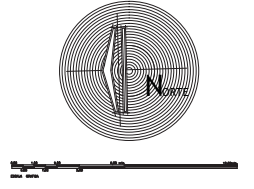
ALBAÑILERIA (PLANTA DE PRODUCCIÓN Y OTOÑAS)

ELABORADO: GILBERTO LORENZO BELTRÁN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA "COORGAN"

CUADRO DE ÁREAS	NO.	ÁREA
SUP. DE TERRENO	802820	M2
SUP. CONSTRUIDA	19712	M2
SUP. DE ÁREA LIBRE	783687	M2

ESCALA: 1:500
FECH: 2013
ACTUALIZAD: MTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

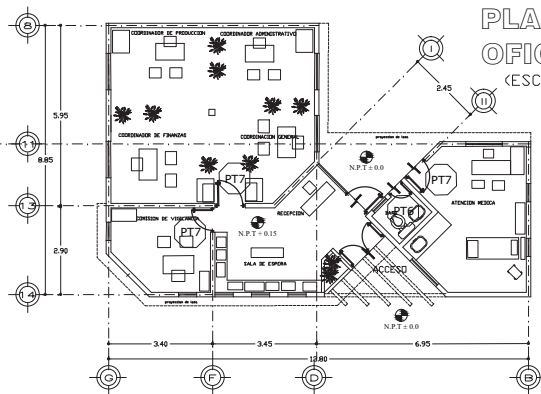




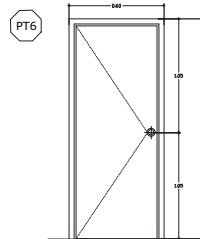
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

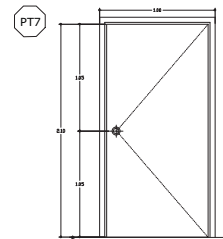
FACULTAD DE ARQUITECTURA



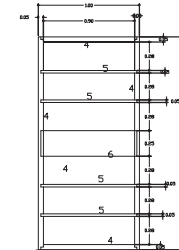
PLANTA DE OFICINAS
(ESCALA 1:150)



PUERTA TIPO BAÑO CUARTOS



PUERTA TIPO ENTRADA CUARTOS



BASTIDOR PUERTA CUARTOS

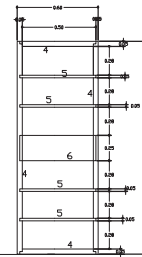
CHAMBRANA DE MADERA MACIZA DE PINO 1ª

BISAGRA LATONADA DE

BASTIDOR DE MADERA DE PINO 1ª DE 25 X 25 mm

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24 COLOCADO CON MORTERO 1:4

BASTIDOR PUERTA BAÑOS



BASTIDOR DE MADERA DE PINO 1ª DE 25 X 25 mm

TORNILLO PARA MADERA AUTORROSCANTE CABEZA PLANA

BATIENTE DE MADERA DE PINO DE 1ª DE 19mm DE ESPESOR

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24 COLOCADO CON MORTERO 1:4

ESPECIFICACIONES PARA BASTIDORES (DE MADERA DE PINO DE PRIMERA)

A) SECCION DE 3/4"

B) SECCION DE 1 1/2"

C) SECCION DE 1"

D) SECCION DE 3/4" X 2"

E) SECCION DE 2" X 1"

TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE PRIMERA

F) ESPESOR DE 6mm
 G) ESPESOR DE 12mm
 H) ESPESOR DE 25mm
 D) ESPESOR DE 37.5mm

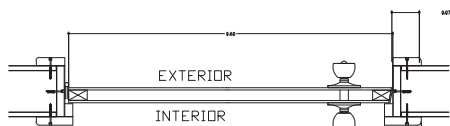
MADERA DE PINO DE PRIMERA

J) TABLON DE 12" DE ANCHO 1" DE ESPESOR

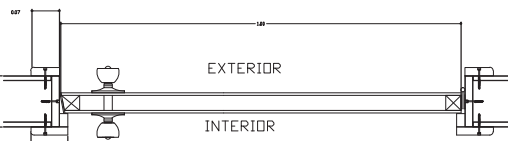
K) TABLON DE 1/2"

L) BASTON REDONDO 1"

M) TABLON 12" ANCHO 3/4" DE ESPESOR



PLANTA PUERTA BAÑOS
Escala 1:5



PLANTA PUERTA CUARTOS
Escala 1:5

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

REVISIÓN/CORRECCIÓN

NI	NIVEL TERMINADO
N.P.T.	NIVEL PISO TERMINADO
NEL	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
NELAL	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
NELAL	NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
N.P.	NIVEL PISO
N.P.T.	NIVEL BAÑO TERMINADO
N.C.	NIVEL COMERCIO
N.C.	NIVEL SEGUNDO EN PLANTA
N.C.	NIVEL RECOCIDO EN SUPERFICIE O EN ALZADO
N.C.	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
N.C.	VER DEL CORTE

OPCIÓN/CORTE

LOTE EN LA BARRIERA AYOTLILCO COLCADO EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN, EDO. DE MEXICO

CARPINTERIA (OFICINAS)

ELABORÓ
GILBERTO LORENZO BELTRÁN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA "COORGAN"

CUADRO DE ÁREAS

SUP. DE TERRENO	60300 M ²
SUP. CONSTRUIDA	9773 M ²
SUP. DE ÁREA LIBRE	70527 M ²

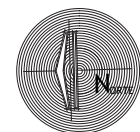
CARP 01

ESCALA 1:100 FICHA 2013 AUTORIZACIÓN: NTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA





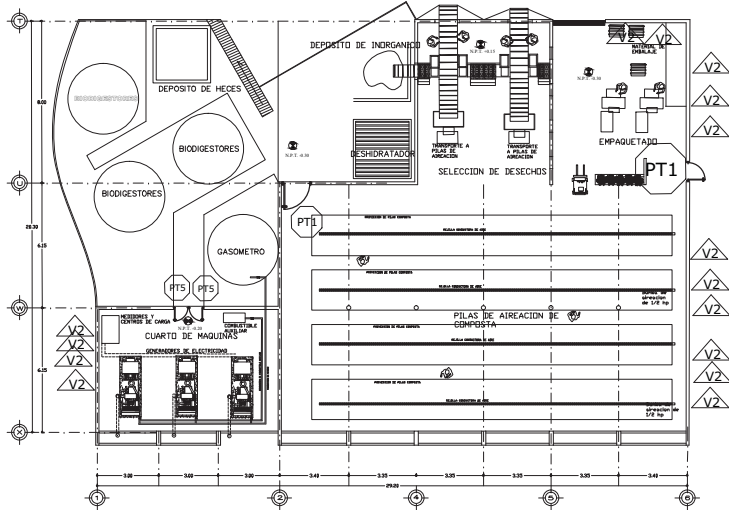
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

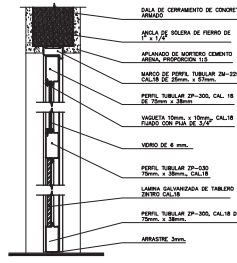
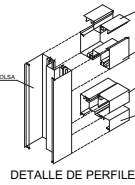
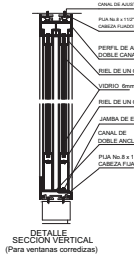
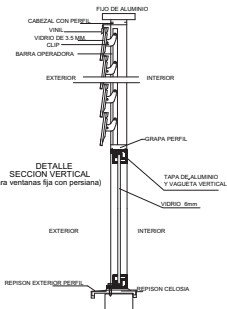
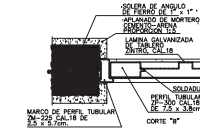
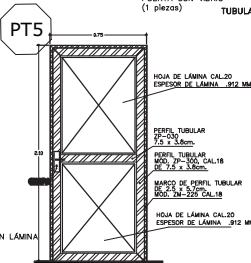
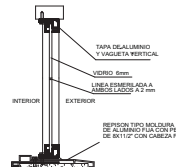
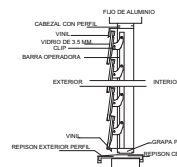
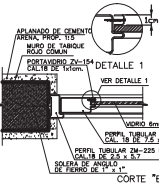
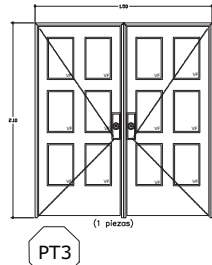
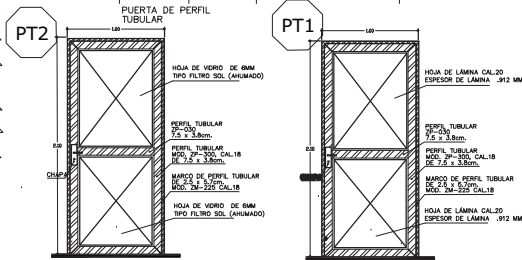
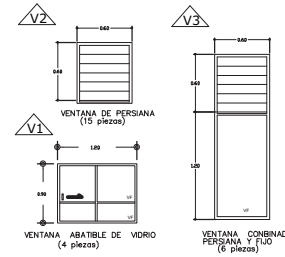
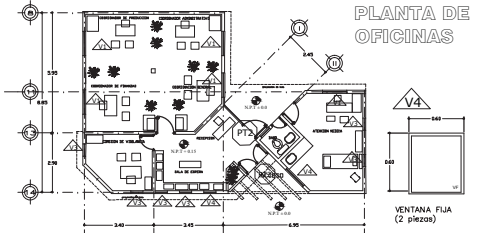
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA DE PRODUCCIÓN



PLANTA DE OFICINAS



- NOTAS DE ESPECIFICACIONES
- PUERTAS DE CANCELERIA TUBULAR
- HERRAJES:
- 1) LAS MANILAS DE VENTILAS, JALISERAS, ETC. DEBERÁN SER DE ALUMINIO ANODADO. LAS BARRAS DEBIERÁN SER DE ACERO INOXIDABLE.
 - 2) CUANDO SE ESPECIFIQUE BISAGRAS DE LIBRO, ESTAS SERÁN DE 30".
 - 3) CUANDO SE ESPECIFIQUEN BISAGRAS DE TUBO, ESTAS SERÁN DE 30".
 - 4) LOS BARRILES DE PROTECCIÓN SERÁN DE ACERO GALVANIZADO DE 3/8".
 - 5) LA VAGUETA SERÁ DE LÁMINA No.20 DE 10 x 10mm.
 - 6) TODA LA TORNILLERÍA EMPLEADA SERÁ A BASE DE ACERO INOXIDABLE DE 30" x 1/8" x 20".

- ENGARCOLADO:
- EL ENGARCOLADO DE LAS PIEZAS SE HARÁ A PRESIÓN Y ÚNICAMENTE SE SOLDARÁN LAS PARTES QUE VAN HACIA EL INTERIOR DEL PERIFONEO PARA EVITAR EL ESCALDAMIENTO. A EXTERIOR SE EMPLEARÁN SOLADURAS DE ALUMINIO EN LOS PERIFONEOS Y EN LOS PERIFONEOS DE LOS PERFILES.
- SOLDADURA:
- LOS MARCOS LLEVARÁN LA SOLDADURA POR EL LADO INTERIOR. LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SE SOLDARÁN POR EL LADO EXTERIOR. LOS PERFILES DE ALUMINIO SE SOLDARÁN POR EL LADO INTERIOR. LAS HOJAS DE LAS VENTANAS SE SOLDARÁN POR EL LADO EXTERIOR. LOS PERFILES DE ALUMINIO SE SOLDARÁN POR EL LADO INTERIOR.



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA



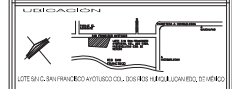
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

PROYECTO:

N.T.	NIVEL TERMINADO
N.P.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.S.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.L.A.L.	NIVEL LINDA BAJA DE LOSA
N.L.A.H.	NIVEL LINDA ALTA DE LOSA
N.P.	NIVEL PAREDE
N.M.T.	NIVEL MURD TERMINADO
N.C.	NIVEL CERRAMIENTO
N.I.	NIVEL INDICADO EN PLANTA
N.A.	NIVEL INDICADO EN CORTES O EN ALZADO
N.V.	CANAL DE VENTIL EN PISO
N.C.V.	VENTIL DEL CORTE

LEGENDA:

- ▲ VENTANA ABATIBLE DE VIDRIO
- ▲ VENTANA DE PERSIANA
- ▲ VENTANA COMBINADA PERSIANA Y FIJO
- ▲ VENTANA FIJA
- ▲ V.F. VENTANA FIJA
- PT1 PUERTA DE DOS TABLEROS DE VIDRIO 6MM
- PT2 PUERTA DE DOS TABLEROS DE LÁMINA



HERRERIA Y CANCELERIA (PRODUCCIÓN Y OFICINAS)

ELABORÓ: GILBERTO LORENZO BELTRAN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA "COOPORG"

CUANTO DE ÁREAS:

SUP. DE TERRENO	86250 M ²
SUP. CONSTRUIDA	79713 M ²
SUP. DE ÁREA LIBRE	72847 M ²

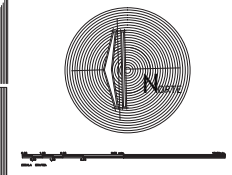
HER 01

ESCALA: 1:200 FECHA: 2013 AUTORIZA: MTS

LEGENDA:

HER 01

ESCALA: 1:200 FECHA: 2013 AUTORIZA: MTS





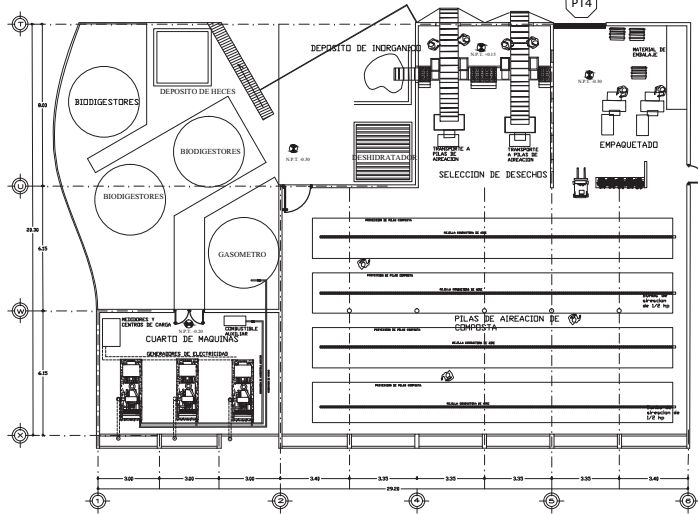
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

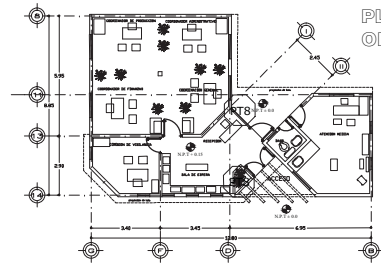
FACULTAD DE ARQUITECTURA



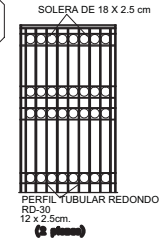
PLANTA DE PRODUCCIÓN



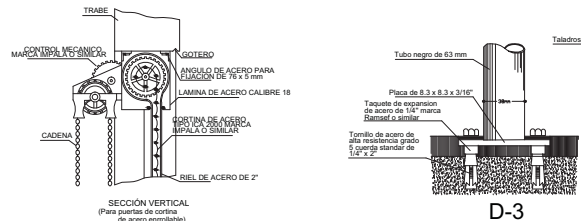
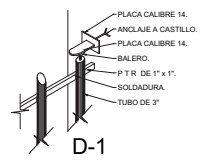
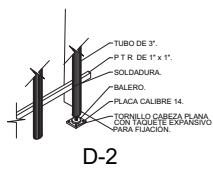
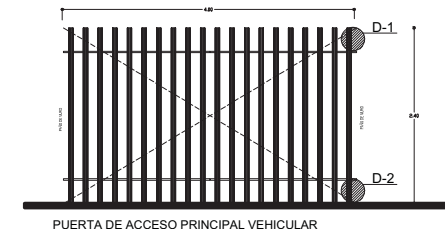
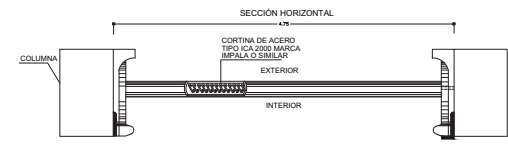
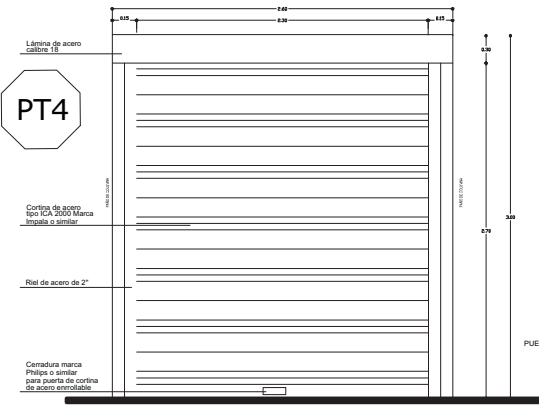
PLANTA DE OFICINAS



PT8



PT4



- NOTAS DE ESPECIFICACIONES**
- PUERTAS DE CANCELERÍA TUBULAR**
4. HERRAJES:
- 1) LAS MANILAS DE VENTILAS, JALADERAS, ETC. DEBEN SER DE ALUMINIO O BRONCE. PRESERVA BIEN ESTA APROPIADA POR EL PROYECTISTA.
 - 2) CUANDO SE ESPECIFIQUE BISAGRAS DE LIBRO, SERÁN DE PUNTO SUAVES Y DE 7.5 X 3.0 CM.
 - 3) CUANDO SE ESPECIFIQUE BISAGRAS DE TUBO, ESTAS SERÁN DE 3/4".
 - 4) LOS BARROTES DE PROTECCIÓN SERÁN DE ACERO CUANDO DE 3/8".
 - 5) LA VAGUETA SERÁ DE LÁMINA Nº 20 DE 10 X 10 CM.
 - 6) TODA LA TORNILLERÍA EMPLEADA SERÁ A BASE DE TORNILLOS DE CABEZA PLANA DE ACERO GALVANIZADO DE 3/4" X 1/8" X 2 CM.

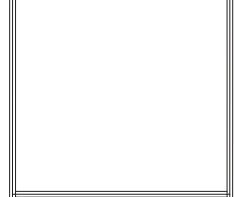
ENGARGOLADO:
EL ENGARGOLADO DE LAS PIEZAS SE HARÁ A PRESIÓN Y ÚNICAMENTE SE SOLDARÁN LAS PARTES QUE VAN EN CONTACTO. TODAS LAS SOLDADURAS DEBEN SER HECHAS A PRESIÓN Y CON UN GRADO DE CALIDAD DE 200. LA SOLDADURA DEBE SER HECHA CON UN GRADO DE 200. LA SOLDADURA DEBE SER HECHA CON UN GRADO DE 200.

SOLDADURA:
LOS MARCOSES LLEVARÁN LA SOLDADURA POR EL LADO INTERIOR. LAS HOJAS DE VENTANAL SE SOLDARÁN POR EL EXTERIOR. TODAS LAS SOLDADURAS DEBEN SER HECHAS A PRESIÓN Y CON UN GRADO DE CALIDAD DE 200. LA SOLDADURA DEBE SER HECHA CON UN GRADO DE 200.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

GRABACIÓN

N.I.	NIVEL TERMINADO
N.S.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.S.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.S.L.B.	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
N.S.L.A.	NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
N.M.T.	NIVEL PISO
N.M.T.	NIVEL MANTO TERMINADO
N.C.	NIVEL CERAMICO
N.C.	NIVEL INDICADO EN PLANTA
N.C.	NIVEL INDICADO EN SECCION O EN ALZADO
N.C.	CAMPO DE NIVEL EN PISO
N.C.	VERA DEL CORTE



LOTE EN C. SAN FRANCISCO ANTES COL. LOS RIOS HUIXQUILUCAN EDO. DE MEXICO

HERRERIA (PRODUCCIÓN Y OFICINAS)

CLABES

GILBERTO LORENZO BELTRÁN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA "COOPORGAN"

CUADRO DE ÁREAS

SUP. DE TERRENO	88300 M ²
SUP. CONSTRUIDA	99723 M ²
SUP. DE ÁREA LIBRE	75448 M ²

HER 02

ESCALA: 1:100

FECHA: 2013

NOTACIÓN: MTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

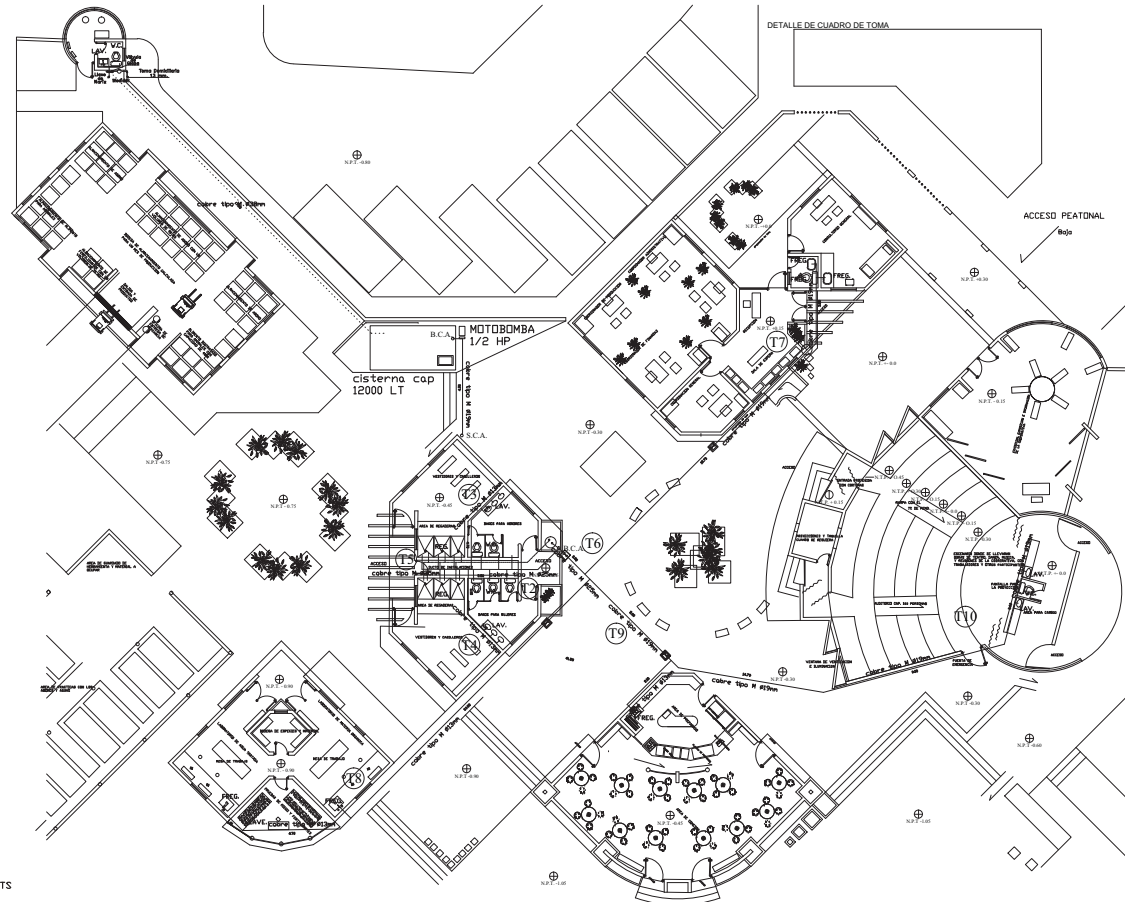
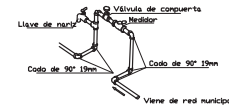
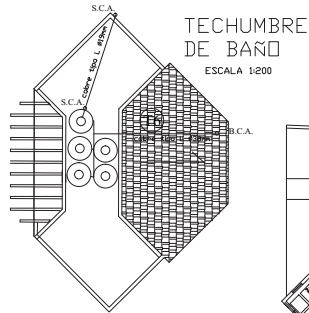




UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIALES:

SE UTILIZARA TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO "M" EN DIAMETRO DE 13.19 Y 25 mm
TODAS LAS CONEXIONES SERAN DE COBRE MARCA NACOBRE O SIMILAR
SE COLOCARA CALENTADO DE PASO DE 40 LTS POR HORA, MARCA CALDREX O SIMILAR
SE COLOCARAN 2 MOTOBOMBAS TIPO CENTRIFUGA HORIZONTAL MOTOR ELECTRICO DE 1/2 HP 427 VOLTS 60 CICLOS 3450 RPM.
(LAS CUALES TRABAJARAN ALTERNADAMENTE).

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- N.F.T. NIVEL PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPLENTO DE LOSA
 - N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 - N.F. NIVEL FIN DE PISO
 - N.M.T. NIVEL MADO TERMINADO
 - N.C. NIVEL CERRAMIENTO
 - N.S. NIVEL SEÑALADO EN PLANO
 - N.S. NIVEL SEÑALADO EN CORTE O EN ALZADO
 - N.S. CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- B.C.A. BARRA COLUMNA DE AGUA
 - LINEA DE AGUA CALIENTE
 - LINEA DE AGUA FRODABLE
 - LINEA DE ALIMENTACION
 - VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO
 - S.C.A. SURE COLUMNA DE AGUA

UBICACION



CITE EN C. SAN FRANCISCO AYUDADO COLONIA NUEVA GUAYACAN DE MEXICO

INSTALACIONES PLANTA HIDRAULICA

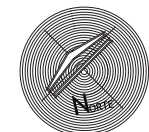
PLANTO LORENZO BELTRAN I

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA, CIDORGAN

CUADRO DE AREAS

SUP. DE TERRENO	8508.23 M ²	HID 01
SUP. CONSTRUIDA	997.29 M ²	
SUP. DE AREA LIBRE	7510.94 M ²	

ESCALA:	FECHA:	ACTUALIZACION:
1:400	2008	MTS



ESCALA GRAFICA



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

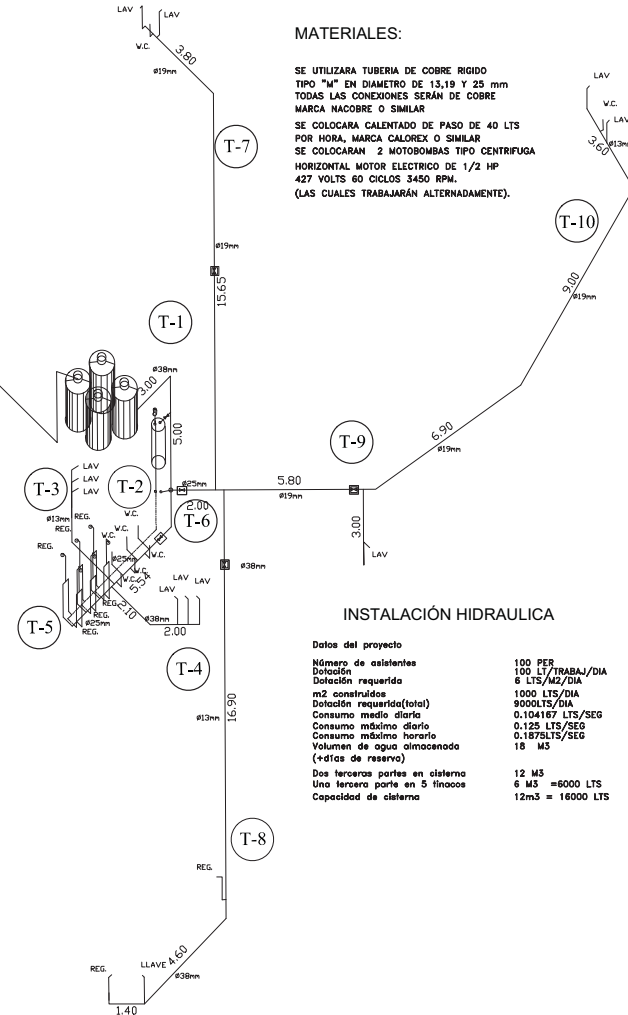
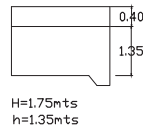
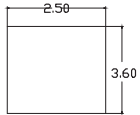
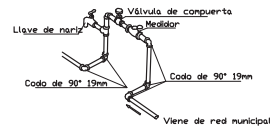
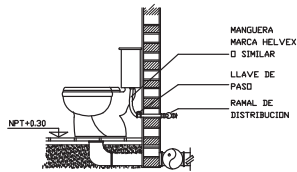
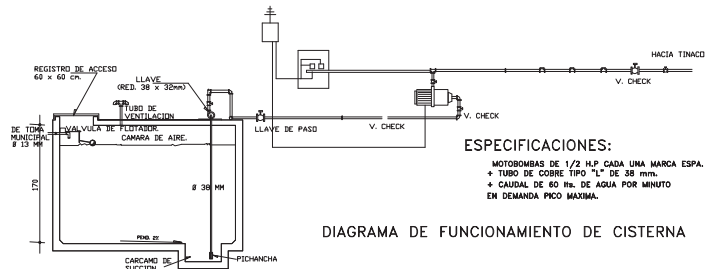




UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIALES:

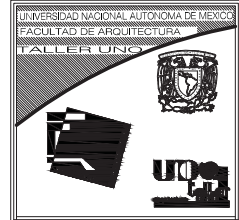
SE UTILIZARA TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO "M" EN DIAMETRO DE 13.19 Y 25 mm TODAS LAS CONEXIONES SERAN DE COBRE MARCA NACOBRE O SIMILAR

SE COLOCARA CALENTADO DE PASO DE 40 LTS POR HORA, MARCA CALDREX, O SIMILAR

SE COLOCARAN 2 MOTORBOMBAS TIPO CENTRIFUGA HORIZONTAL MOTOR ELECTRICO DE 1/2 HP 427 VOLTS 60 CICLOS 3450 RPM. (LAS CUALES TRABAJARAN ALTERNADAMENTE).

Datos del proyecto

Número de asistentes	100 PER
Detección	100 LT/TRABAJ/DIA
Detección requerida	6 LTS/M2/DIA
m ² construidos	1000 LTS/DIA
Detección requerida (total)	9000LTS/DIA
Consumo medio diario	0.104167 LTS/SEG
Consumo máximo diario	0.125 LTS/SEG
Consumo máximo horario	0.1875LTS/SEG
Volumen de agua almacenado (edificios de reserva)	18 M ³
Doa fuerza por parte en cisterna	12 M ³
Una fuerza por parte en 5 fincos	6 M ³ = 6000 LTS
Capacidad de cisterna	12m ³ = 16000 LTS



LEGENDA

N.P.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.E.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.L.B.L.	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
N.L.A.L.	NIVEL LECHO ARTO DE LOSA
N.P.T.	NIVEL PISOS
N.M.T.	NIVEL MUSEO TERMINADO
N.C.T.	NIVEL CERRAMIENTO
N.C.	NIVEL INDICADO EN PLANTA
N.C.	NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
S.C.A.	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
R.C.A.	SUBE COLUMNAS DE AGUA FRIA
R.C.A.	BABA COLUMNAS DE AGUA FRIA



UBICACION

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA, COORGRAN

INSTALACIONES ISOMETRICO HIDRÁULICO

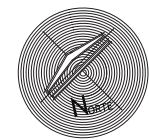
CLAVADO
CUI. MERTO LORENZO BELTRAN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA, COORGRAN

CUADRO DE AREAS

SUP. DE TERRENO	8248.23 M ²	HID 02
SUP. CONSTRUIDA	992.23 M ²	
SUP. DE AREA LIBRE	7254.87 M ²	

ESCALA: 1:200 **FECHA:** 2013 **ACTUALIZACION:** MTS



ESCALA GRAFICA



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA





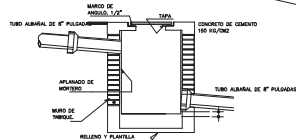
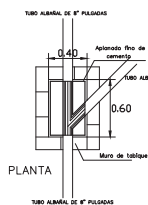
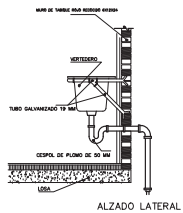
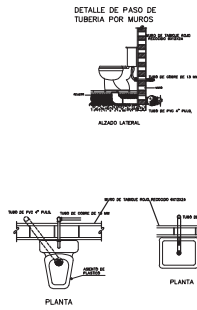
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



PASO DE INSTALACIONES



PASO DE INSTALACIONES



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

LEYENDA

N.P.T.	NIVEL PISO TOMADO
N.S.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.L.	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
N.A.L.	NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
N.P.	NIVEL PISO
N.S.	NIVEL SUPERIOR
N.L.	NIVEL LECHO TOMADO
N.L.P.	NIVEL LECHO EN PLANTA
N.L.M.	NIVEL MEDIO EN CORSE O EN ALZADO
N.L.C.	CAMPO DE NIVEL EN PISO



INSTALACIONES
PLANTA SANITARIA

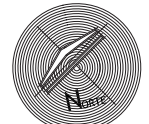
ELABORADO POR:
GUILLERMO LORENZO BELTRÁN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA, CDO. ORGÁNICA

CUADRO DE ÁREAS

SUP. DE TERRENO	8068.23 M ²	SA 01
SUP. CONSTRUIDA	997.23 M ²	
SUP. DE ÁREA LIBRE	7070.99 M ²	

ESCALA: 1:200 FECHA: 2013 ACOTACION: MTS

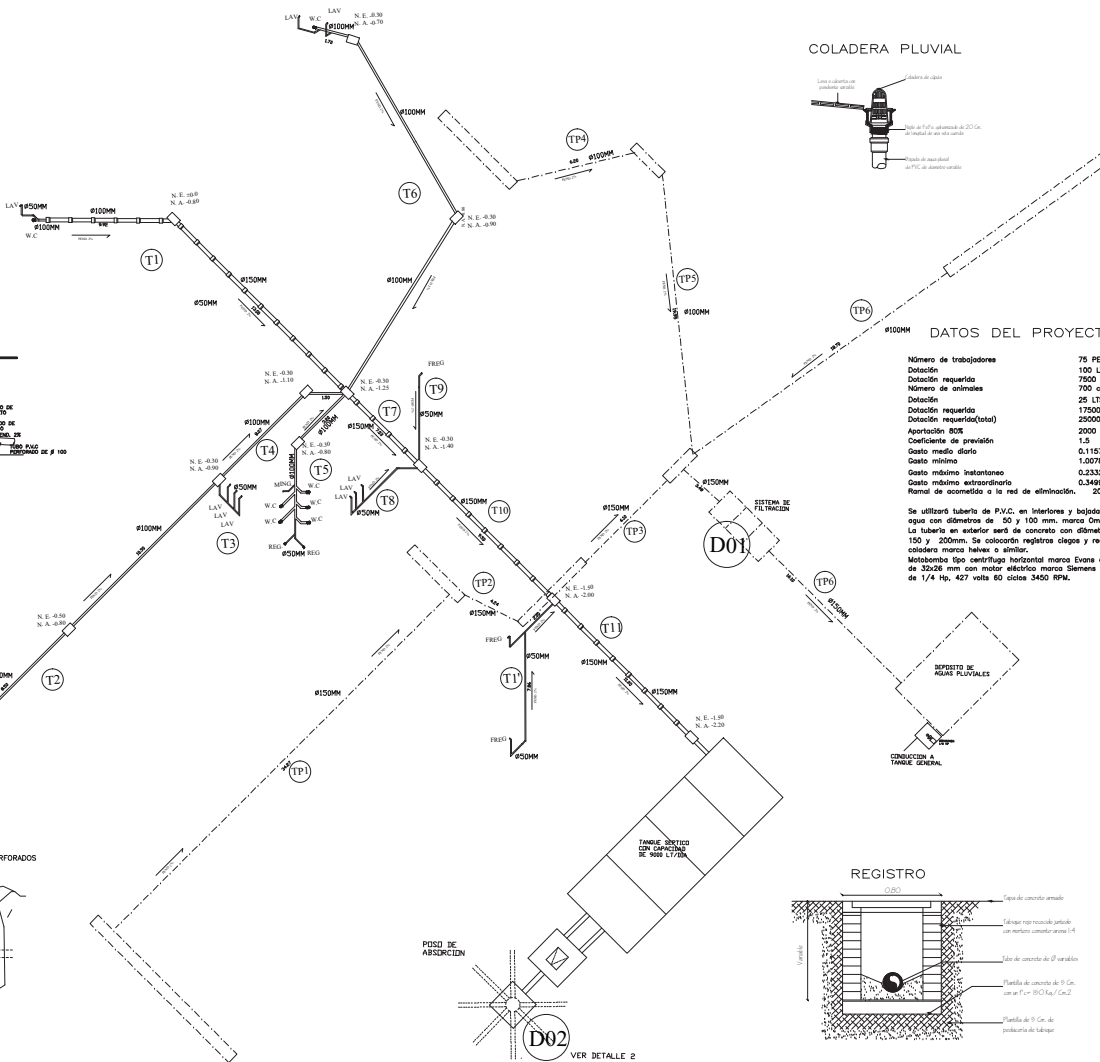
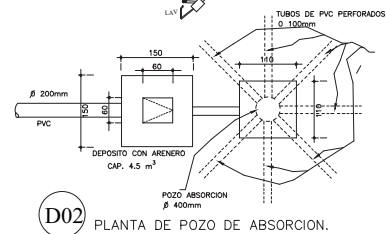
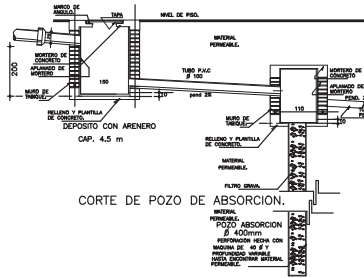
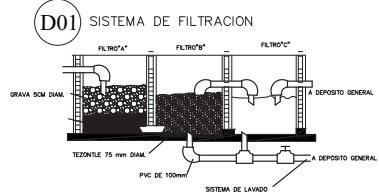




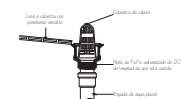
UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



COLADERA PLUVIAL

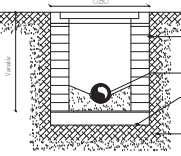


DATOS DEL PROYECTO

Número de trabajadores	75 PER
Detención	100 LTS.
Detención requerida	7500 LTS/DIA
Número de animales	700 cabezas de ganado
Detención	25 LTS.
Detención requerida	17500 LTS/DIA
Detención requerida (total)	28000 LTS/DIA
Aparición BOD5	2000
Coefficiente de previsión	1.5
Gasto medio diario	0.116741 LTS/SEG
Gasto mínimo	1.007620238 LTS/SEG
Gasto máximo instantáneo	0.3232921111 LTS/SEG
Gasto máximo extraordinario	0.349932666 LTS/SEG
Ramal de acomodo a la red de eliminación.	200 mm (8")

Se utilizará tubería de PVC en interiores y boquillas de agua con diámetros de 50 y 100 mm, marca Omega o similar. La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100, 150 y 200mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helios o similar. Motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans 6 similar de 3500 mm con motor eléctrico marca Siemens 6 similar de 1/4 Hp, 427 volta 60 ciclos 3450 RPM.

REGISTRO



LEGENDA

N.P.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.E.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.L.A.L.	NIVEL LECHO MADO DE LOSA
N.F.	NIVEL FRENTE
N.M.T.	NIVEL MURO TERMINADO
N.C.	NIVEL CERRAMIENTO
+	NIVEL INDICADO EN CORTES O EN ALZADO
⊖	CAMBIO DE NIVEL EN PISO

LEGENDADO

SEMP	SEÑAL DE MANEJO
SEMA	SEÑAL DE MANEJO
SEMA	SEÑAL DE MANEJO

ELABORADO POR: LUIS FRANCISCO AYVAZCO COLA, ROBERTO HUIXQUILUCAN EDO. DE MÉXICO

INSTALACION (ISOMETRICO SANITARIO)

ELABORADO POR: CALBERTO LORENZO BELTRAN

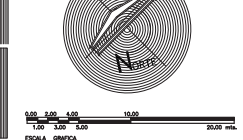
COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA COORGAN

CUADRO DE AREAS

SUP. DE TERRENO	8268.23 M ²
SUP. CONSTRICION	1977.23 M ²
SUP. DE AREA LIBRE	7294.87 M ²

ESCALA

S/E	FECHA	ACABADO
	2013	MTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

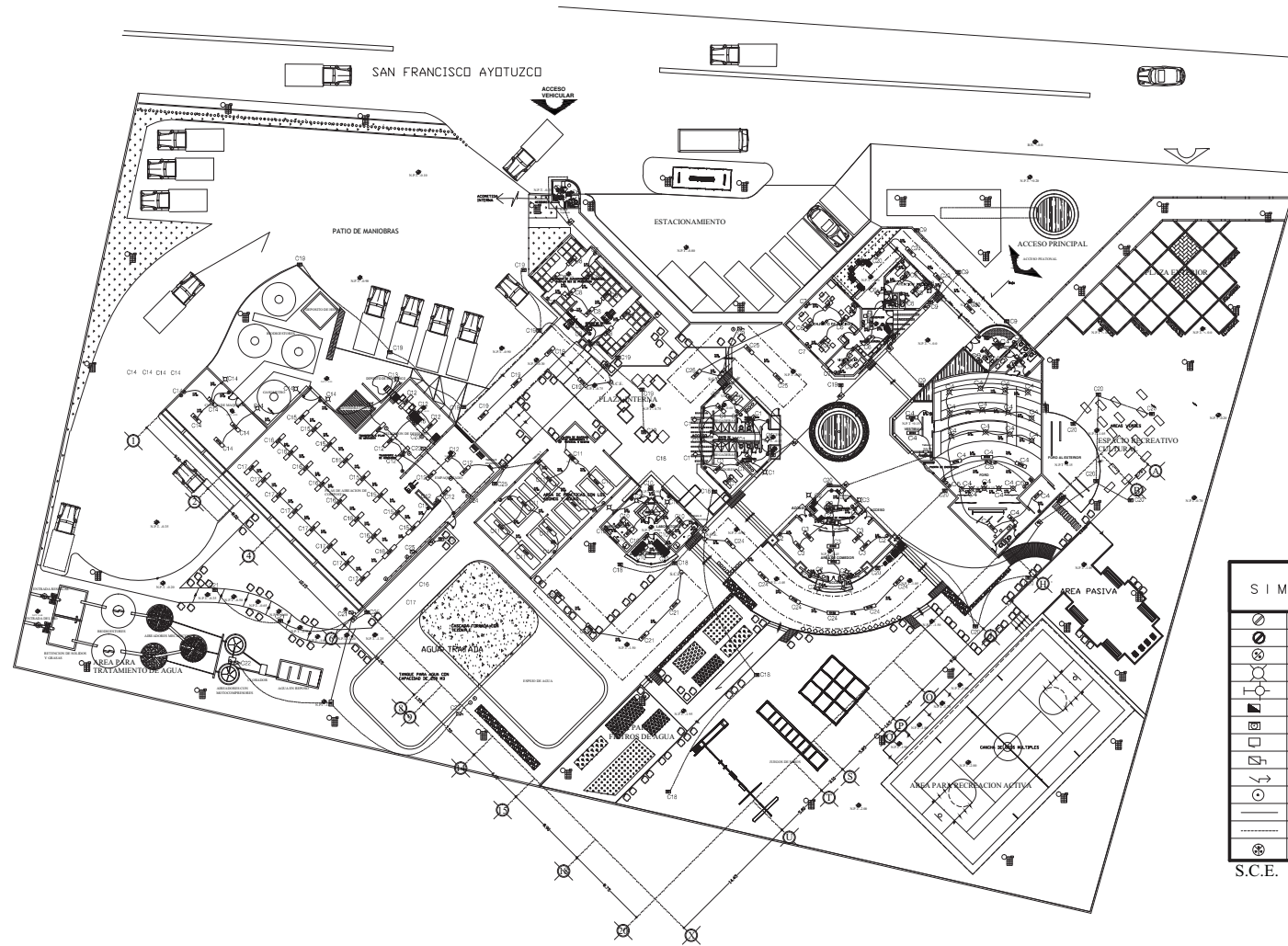




UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



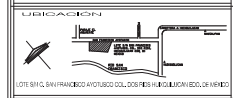
SIMBOLOGIA

	contacto sencillo H = 0.30 mts.
	contacto sencillo H = 1.30 mts.
	apagador sencillo H = 1.30 mts.
	salida centro incandescente.
	arbolante.
	centro de carga 00-4
	lampara de piso
	Interruptor de ocellitos.
	Interruptor
	acometida C.F.E.
	motor
	tubería por losa o muro.
	tubería por piso.
	apagador de escalera.
	sube conductor eléctrico

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

SIMBOLOGIA

N.P.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.I.E.L.	NIVEL ESPORSO DE LOSA
N.I.L.A.L.	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
N.P.	NIVEL PARETE
N.M.T.	NIVEL MURO TERMINADO
N.C.	NIVEL CERRAMIENTO
N.I.	NIVEL INDICADO EN PLANTA
N.I.C.	NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
N.	CAMBIO DE NIVEL EN PISO



INSTALACIONES PLANTA ELECTRICA

CLASIFICACION
GILBERTO LORENZO BELTRAN
COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA. COORGAN.

CUADRO DE AREAS

SUP. DE TERRENO	858.23 M ²
SUP. CONSTRUIDA	997.13 M ²
SUP. DE AREA LIBRE	722.87 M ²

EL 01

ESCALA: 1:200 FECHA: 2013 ACOLOCACION: MTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA



ESCALA GRAFICA



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE CARGAS "1"

CUADRO DE CARGAS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS												SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
CARGAS	SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.											SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	127	1425	1425	1425	1	1	1	1	1	1
TOTAL												2860	17100								

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN "1"

CUADRO DE CARGAS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS												SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
CARGAS	SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.											SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	127	1425	1425	1425	1	1	1	1	1	1
TOTAL												2860	17100								

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN "2"

CUADRO DE CARGAS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS												SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
CARGAS	SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.											SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	127	1425	1425	1425	1	1	1	1	1	1
TOTAL												2865	17100								

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN "3"

CUADRO DE CARGAS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS												SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
CARGAS	SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.											SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	127	1425	1425	1425	1	1	1	1	1	1
TOTAL												2890	17100								

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN "4"

CUADRO DE CARGAS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS												SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
CARGAS	SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.											SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	127	1425	1425	1425	1	1	1	1	1	1
TOTAL												2955	17100								

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN "5"

CUADRO DE CARGAS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS												SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
CARGAS	SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.											SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	127	1425	1425	1425	1	1	1	1	1	1
TOTAL												3440	17100								

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN "6"

CUADRO DE CARGAS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS												SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
CARGAS	SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.											SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	127	1425	1425	1425	1	1	1	1	1	1
TOTAL												3855	17100								

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN "7"

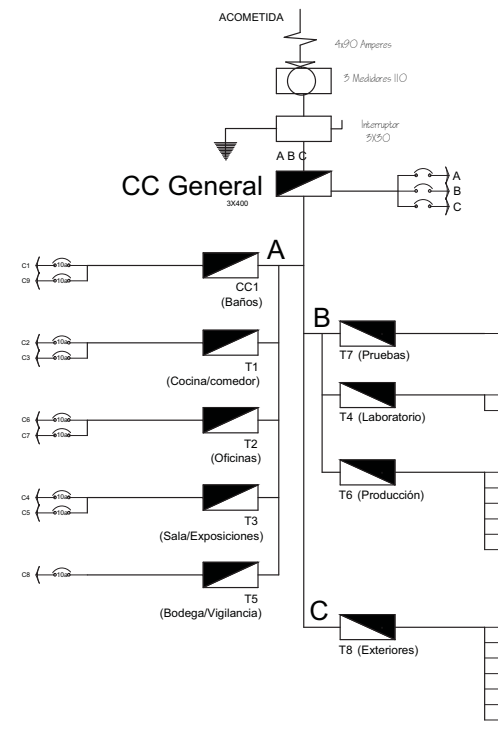
CUADRO DE CARGAS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS												SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
CARGAS	SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.											SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	127	1425	1425	1425	1	1	1	1	1	1
TOTAL												3485	17100								

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN "8"

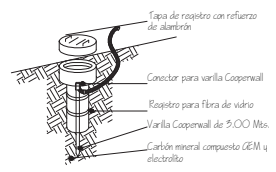
CUADRO DE CARGAS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS												SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
CARGAS	SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.											SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS TABLERO SQUARE O GOOTM. 50/17M. 50/AMP.									
	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	W	V	L	D	CC	CC	CC	CC	CC	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	127	1425	1425	1425	1	1	1	1	1	1
TOTAL												12790	17100								

CUADRO DE CARGAS

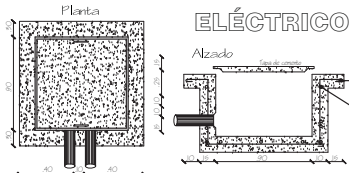
DIAGRAMA UNIFILAR



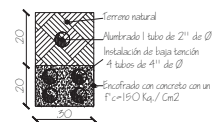
VARRILLA COOPERWALL



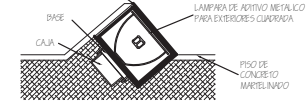
REGISTRO ELÉCTRICO



CANALIZACIÓN DE LINEAS



DETALLE DE LAMPARA DE PISO



FAROLA SOLAR PARA EXTERIOR



SIMBOLOGIA

N.F.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.F.L.	NIVEL SUPERFICIE DE LOSA
N.F.L.M.	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
N.F.L.A.	NIVEL LECHO ACÍO DE LOSA
N.F.L.P.	NIVEL PRETAL
N.F.L.M.T.	NIVEL MARGEN TERMINADO
N.C.	NIVEL CERAMAMIENTO
N.F.L.M.T.	NIVEL MARGEN EN PLANTA
N.F.L.M.T.	NIVEL MARGEN EN CORTE O EN ALZADO
N.F.L.M.T.	CAMBIO DE NIVEL EN PISO



INSTALACIONES CUADRO DE CARGAS ELECTRICAS

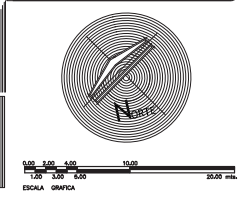
ALIBRADO
LIBRETO LORENZO BELTRAN
COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA COORGAN

CUADRO DE AREAS

SUP. DE TERRENO	8568.53 M2
SUP. CONSTRUIDA	9972.95 M2
SUP. DE AREA LIBRE	7514.87 M2

ESCALA

1:200	1:500	1:1000
-------	-------	--------



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



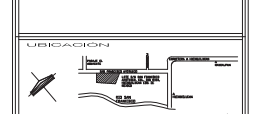
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
WALLER UNG



N.T. NIVEL TERMINADO
 N.P.T. NIVEL PISO TERMINADO
 N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 N.L.S.L. NIVEL LEVANTADO DE LOSA
 N.L.A.L. NIVEL LEVANTADO ALTO DE LOSA
 N.P. NIVEL PISOS
 N.A.T. NIVEL MAURO TERMINADO
 N.C. NIVEL CORRIPIRADO
 N.I. NIVEL INDICADO EN PLANTA
 N.C. NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
 N.I. CUALQUIER NIVEL EN PISO
 N.V. VISTA DEL CORTE

ACABADO EN PLAFÓN
 ACABADO EN PISOS
 ACABADO EN MUROS
 MUEBLES SANITARIOS
 INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS Y PISOS
 ENMAJE DE PISOS DE ALTA RESISTENCIA
 COLORES: VERDE PARA MUEBLES SANITARIOS
 COLOR: ROJO PARA CORRAL 478

ACABADO INICIAL BASE ACABADO FINAL



LOCACIÓN: SAN FRANCISCO ATIZAPÁN COL. DOS RIOS HUIXQUILUCAN EDO. DE HERRERO



ACABADOS

PLANTAS Y FACHADAS DE PRODUCCIÓN Y OFICINAS

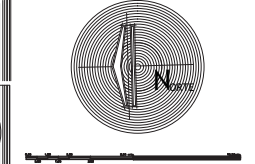
ACABADO: GILBERTO LORENZO BELTRÁN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA "COOPORG"

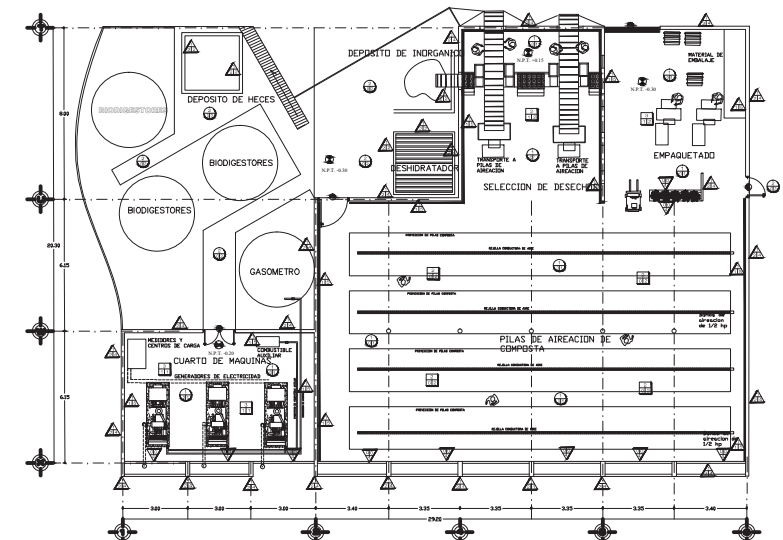
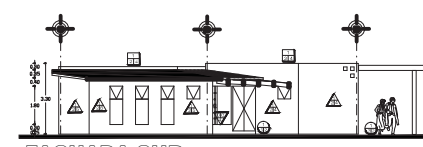
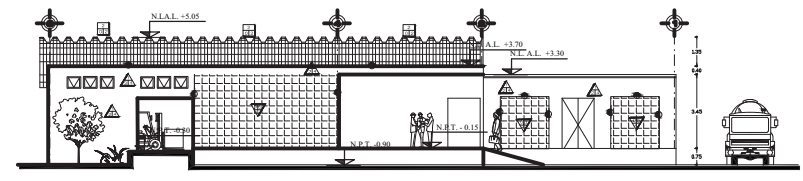
CUADRO DE ÁREAS

SUP. DE TERRENO: 86320 M²
 SUP. CONSTRUIDA: 99113 M²
 SUP. DE ÁREA LIBRE: 72847 M²

ESCALA: 1:100 FECHA: 2013 REDACTOR: MTS

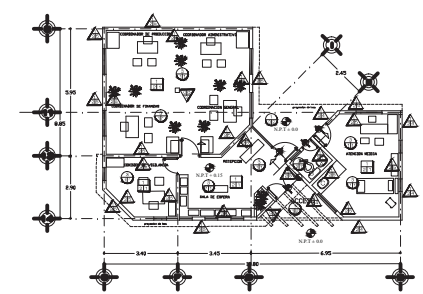


FACHADA ESTE



PLANTA DE PRODUCCIÓN

PLANTA DE OFICINAS



LISTA DE ACABADOS	
PLAFÓN	
■	BASE
1	Losa de concreto armado F'c=200Kg/cm ² , agregado máximo 3/4 armado según especificación de plano estructural con un acabado fino de cemento de 2cm de espesor en la parte superior.
2	Arcolcho RS-6120 calibre 22, marca Arcolch ó similar color blanco.
3	Losa nervada en un sentido con capa de compresión F'c=200kg/cm ² , espesor de 5 cm, refuerzo con malla electrosoldada 6-6/10-10, sobre viguetas tipo 12-64 y 14-36, colada mediante cimbras para nervadura marca Premex ó similar, acabado aparente.
■	ACABADO INICIAL
1	Aplanado de cemento-arena en proporción 1:4 con un espesor de 1.5cm, con terminado rustico.
2	Aplanado de cemento-arena en proporción 1:4 con un espesor de 1.5cm, dando un acabado fino no mayor de 0.2cm.
■	ACABADO FINAL
1	Aplicación de una mano de sellador vinílico y dos manos de pintura vinila vinimex de Comex ó similar color blanco apio 736.
2	Aplicación de una mano de esmalte alquidaco anticorrosivo marca Comex ó similar color blanco hueso.
3	Aplicación de una mano de esmalte alquidaco anticorrosivo marca Comex ó similar color verde esmeralda.
4	Aplicación de dos manos de impermeabilizante marca fester base agua ó similar aplicando una capa de ladrillo pegada con cemento-arena proporción 1:4.

LISTA DE ACABADOS	
PISOS	
●	BASE
1	Firme de concreto F'c=150Kg/cm ² , agregado máximo de 3/4, armado con malla electrosoldada 6-6/10-10, con acabado pulido fino, con un espesor de 7 cm.
2	Firme de concreto F'c=150Kg/cm ² , agregado máximo de 3/4, armado con malla electrosoldada 6-6/10-10, con acabado de cemento escobillado con una capa de 0.5cm.
3	Firme de concreto F'c=150Kg/cm ² , agregado máximo de 3/4, armado con malla electrosoldada 6-6/10-10, con acabado rustico, con un espesor de 7 cm.
●	ACABADO INICIAL
1	Loseta ceramica de 30 x 30 x 1.5 marca lamosa ó similar color blanco, colocada con pegazulejo marca Crest ó similar con espesor mínimo de 0.5cm y aplicando juntador marca juntex color rojo costemar 701
2	Loseta antiderrapante marca lamosa modelo Adante color gris claro de 20 x 20 cm, pegado con pegazulejo marca Crest ó similar y juntado con cemento blanco.
3	Piso estampado tipo piedra-marmol color gris bolevard 721 con oxidante dando un terminado mate.
●	ACABADO FINAL
1	Limpieza con ácido amoniacico y cepillo
2	Limpieza con escoba, cepillo, jabon y agua.
MUEBLES SANITARIOS	
○	Lavabo marca Ideal Standar modelo Veracruz chico ó similar, color blanco.
○	Inodoro marca Ideal Standar modelo Zafiro ó similar de 6 lts. color blanco.
○	ovalin tipo Veracruz standar ó similar color blanco satinado n° 467 en catalogo

LISTA DE ACABADOS	
MUROS	
▲	BASE
1	Muro de tabique de barro, ó similar 6x12x24 cm asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:5 con juntas de 1cm
2	Muro de piedra brasa sin labrar, juntada con mortero cemento-arena en proporción 1:3, con una junta no mayor de 5 cm.
3	Columna de concreto armado F'c=250kg/cm ² en acabado aparente, según plano estructural.
4	Muro de celosía marca estrilla, con dimensiones 8x16x30, ó similar color rojo oxidado.
▲	ACABADO INICIAL
1	Aplanado de cemento-arena en proporción 1:4 con un espesor de 1.5cm, dando un acabado fino no mayor de 0.2cm.
2	Aplanado de cemento-arena en proporción 1:4 con un espesor de 1.5cm, dando un acabado rustico.
▲	ACABADO FINAL
1	Colocación de azulejo a 1.80 mts de altura con dimensiones de 10 x 30 x 1.5 color arena, colocado con pegazulejo marca Crest ó similar, espesor de 0.5 cm y juntado con cemento blanco.
2	Aplicación de dos capas de esmalte alquidaco anticorrosivo marca Comex ó similar color bermellon ingles 108.
3	Aplicación de una mano de sellador vinílico y la aplicación de dos capas de pintura vinilica vinimex de Comex ó similar color blanco apio 736.
4	Aplicación de una mano de sellador vinílico y la aplicación de dos capas de pintura vinilica vinimex de Comex ó similar color tangerina 790.
5	Aplicación de una mano de sellador vinílico y la aplicación de dos capas de pintura vinilica vinimex de Comex ó similar color arena supremo 733.



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

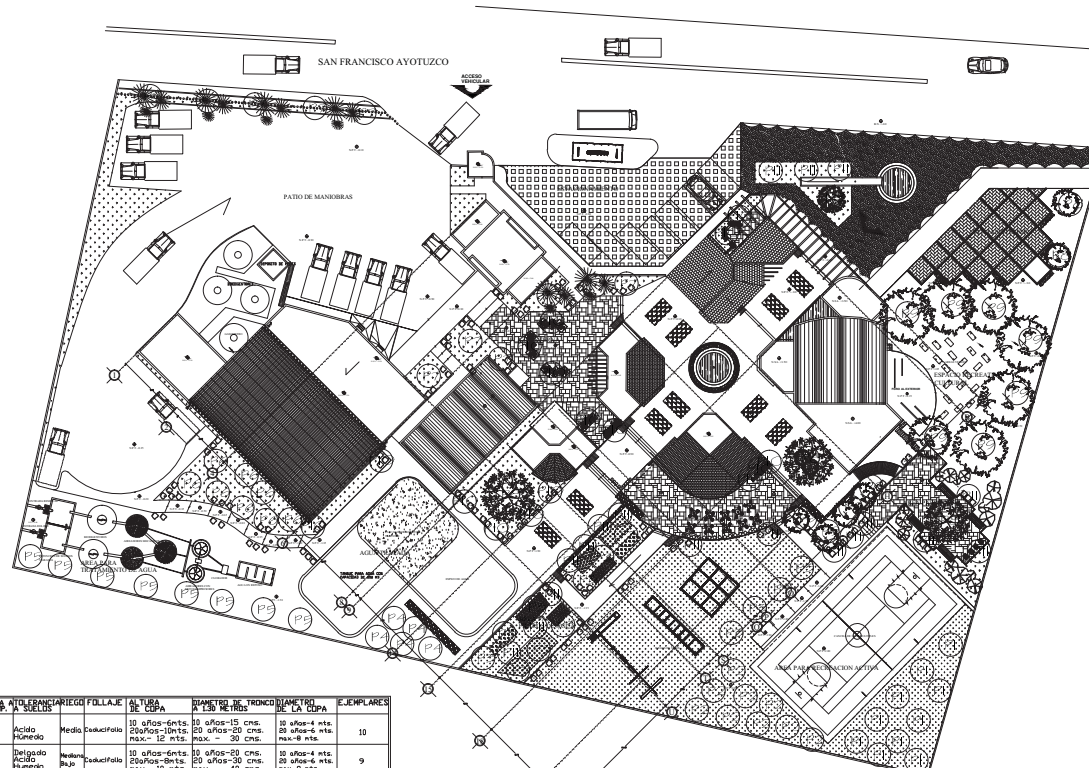




UNAM

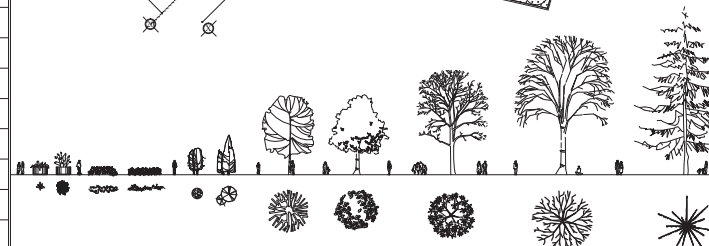
IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



PALETA VEGETAL DE ARBOLES

SÍMBOLO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	SISTEMA DE RAÍZ	TIPO DE FRUTO	USO	ALCANTARILLA	TIPO DE SUELO	TIPO DE CLIMA	TIPO DE EXPOSICIÓN	TIPO DE SUELO	TIPO DE CLIMA	TIPO DE EXPOSICIÓN	TIPO DE SUELO	TIPO DE CLIMA	TIPO DE EXPOSICIÓN	EJEMPLARES
(P1)	Peral	Pyrus Cornus	Profundo	Excelente	1.50 mts.	SI	Acido	Medio	Escuadrado	10 años-4mts. max.- 12 mts.	20 años-15 cms. max.- 20 cms.	30 años-4 mts. max.- 8 mts.	10			
(P2)	Tejocote	Crataegus Mexicana	Extensa Profundo	Mediana	2.00 mts.	SI	Delgado	Medio	Bajo	10 años-4mts. max.- 10 mts.	20 años-30 cms. max.- 40 cms.	30 años-4 mts. max.- 8 mts.	9			
(P3)	Durazno	Prunus Persica	Extensa Superficial	Excelente	1.50 mts.	SI	Delgado	Bajo	Escuadrado	10 años-4mts. max.- 6 mts.	20 años-30 cms. max.- 20 cms.	30 años-3 mts. max.- 6 mts.	13			
(P4)	Chococano	Prunus Armerica	Extensa Superficial	Excelente	2.50-3.50	SI	Alcalino	Medio	Escuadrado	10 años-4mts. max.- 7 mts.	20 años-30 cms. max.- 25 cms.	30 años-3 mts. max.- 6 mts.	5			
(P5)	Fresno	Fraxinus Americana	Extensa Profundo	Excelente	3.00 mts.	SI	Acido	Medio	Escuadrado	10 años-3mts. max.- 40 mts.	20 años-30 cms. max.- 30 cms.	30 años-4 mts. max.- 13 mts.	8			
(P6)	Nispero	Eriobotrya Japonica	Extensa Profundo	Mediana	2.00 mts.	SI	Acido	Medio	Perifoliar	10 años-4mts. max.- 6 mts.	20 años-15 cms. max.- 20 cms.	30 años-5 mts. max.- 6 mts.	8			
(P7)	BAMBU	BAMBUSA VILGARIS	Extensa Superficial	Mediana	2.00 mts.	SI	Humedo	Bajo	Perifoliar	10 años-3mts. max.- 10mts.	20 años-30 cms. max.- 15 cms.	30 años-5 mts. max.- 6 mts.	11			
(P8)	JACARANDA	MIMOSIFOLIA JUSS	Extensa Profundo	Mediana	2.00 mts.	SI	Humedo	Medio	Escuadrado	10 años-15mts. max.- 40 mts.	20 años-30 cms. max.- 30 cms.	30 años-6 mts. max.- 12 mts.	6			
(P9)	PINO	PINO APP.	Extensa Superficial	Excelente	2.00 mts.	SI	Delgado	Bajo	Perifoliar	10 años-4mts. max.- 6 mts.	20 años-15 cms. max.- 20 cms.	30 años-5 mts. max.- 6 mts.	10			
(P10)	MAGNOLIA	MAGNOLACEA SOULANGENIA	Extensa Superficial	Excelente	0.50 mts.	SI	Humedo	Medio	PERHIVERNA	max.- 2 mts.	max.- 15 cms.	max.- 2 mts.	25			
(P11)	JAZMIN	GARDENIA FLORIDA	Extensa Superficial	Excelente	0.50 mts.	SI	Humedo	Medio	VERANO	max.- 2mts.	max.- 15cms.	max.- 1.50 mts.	30			



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO

EN ESCALA COMÚN

N.P.C. NIVEL PISO TERMINADO
N.E.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.L.A.L. NIVEL LEVISO BAJO DE LOSA
N.E.L. NIVEL LEVISO ALTO DE LOSA
N.A.T. NIVEL MURD TERMINADO
N.C. NIVEL DEMARCADO EN MURD
N.E. NIVEL RESACA EN CORTE O EN ALZADO
C.M.D. CUBO DE NIVEL EN PISO

UBICACIÓN

LOTES EN C/ SAN FRANCISCO AYOTULZCO, COL. LOS REYES HUIQUILUCAN, EDO. DE MÉXICO

VEGETACIÓN
(PLANTA DE CONJUNTO)

ELABORÓ
GILBERTO LORENZO BELTRAN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA. CODORGAN.

GUARDIA DE AREAS

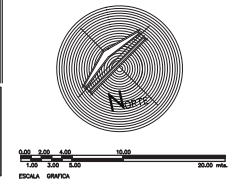
SUP. DE TERRENO 8033.00 M2
SUP. CONSTRUIDA 7973.00 M2
SUP. DE AREA LIBRE 7548.00 M2

VE 01

ESCALA: 1:250 FECHA: 2013 ADAPTACION: NTS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER UNO



CONVENCION

N.P.	NIVEL PISO TERMINADO
N.E.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.I.B.L.	NIVEL LEVISO BAJO DE LOSA
N.I.A.L.	NIVEL LEVISO ALTO DE LOSA
N.I.F.	NIVEL FRENTE
N.M.T.	NIVEL MURO TERMINADO
N.C.	NIVEL CERRAMIENTO
N.I.	NIVEL INDICADO EN PLANO
N.E.	NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
N.	CAMPO DE NIVEL EN PISO

UBICACION



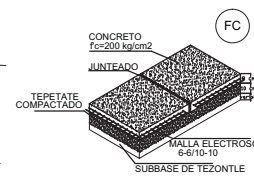
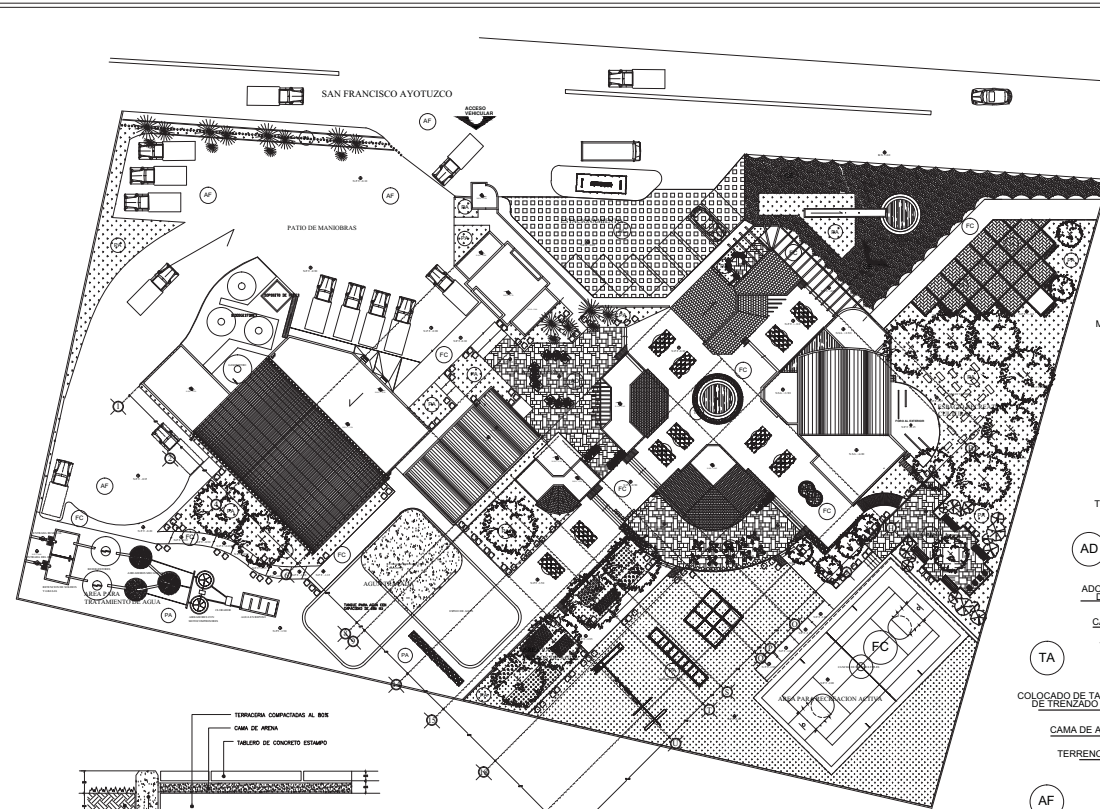
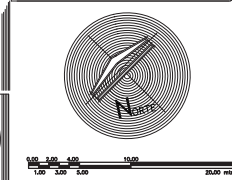
UBICACION DEL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN EN EL ESTADO DE MEXICO

PAVIMENTOS (PLANTA DE CONJUNTO)

ELABORADO POR: GILBERTO LORENZO BELTRAN
COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA, CODORGAN.

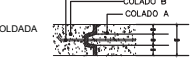
CUADRO DE AREAS	
SUP. DE TERRENO	90300 M ²
SUP. CONSTRUIDA	99237 M ²
SUP. DE AREA LIBRE	120487 M ²

ESCALA: 1:250 FECHA: 2013 ADICIONALES: HTS



FIRME DE CONCRETO

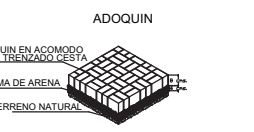
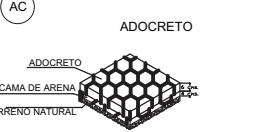
PISO DE CONCRETO ARMADO Fc=180 kg/cm2, ARMADO: ACERO # 3 EN ESPESOR DE 10 CM. ARMADO ENTERRADO CON UN ESPESOR METALICO DE 5 CM. DE ANCHO JUNTEADO A LA BASE DE CEMENTO MARCHA FOSTER Y CEMENTO REFRESCO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 EN EL CASO DE PAVIMENTOS DE TEPETATE COMPACTADO AL 80% PROCTOR.



DETALLE DE JUNTA ENTRE LOSAS Y COLADO



PISO DE CONCRETO ARMADO Fc=150 kg/cm2, ARMADO: ACERO # 3, ESPESOR DE 10 CM. ARMADO DE CONCRETO ESTAMPADO MODELO CULPAVER CON CULOR INTEGRAL PARA CEMENTO COLOR ROJO ORO MARCA DIAMANTE. REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 EN BORDOS DE 30 CM. LA BASE SE COMPACTARA AL 80% PROCTOR.



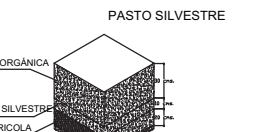
ADOQUIN PIEDRA ARTIFICIAL DE SIKORA MARCA BRANLON O SIMILAR, COLOR ROJO ASIENTADO SOBRE UNA CAPA DE ARENA DE 5 CM DE ESPESOR, LA BASE SE COMPACTARA AL 80% PROCTOR.



TABIQUE ROJO RECORTADO DE ANIZACION O SIMILAR, COLOR ROJO ASIENTADO SOBRE UNA CAPA DE ARENA DE 5 CM DE ESPESOR, LA BASE SE COMPACTARA AL 80% PROCTOR.



ASFALTO REFINADO PIEDRA ARTIFICIAL MARCA VAPORTITE 550 O SIMILAR, COLOR NEGRO COLOCADO SOBRE UNA BASE DE TEPETATE QUE SE COMPACTARA AL 80% PROCTOR.

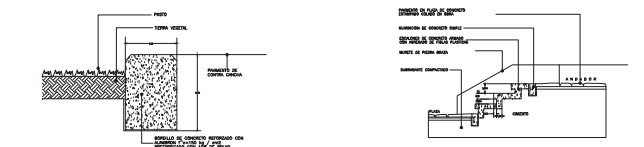


TIERRA ORGANICA SOBRE CAPA DE SEMILLA DE PASTO SILVESTRE Y SUBCAPA DE CAL AGRICOLA SOBRE TERRENO NATURAL SIN AFESORAR.

DETALLE DE PAVIMENTO EN ANDADORES Y BANQUETAS

PAVIMENTOS	
TIPO	DESCRIPCION
FC	CONCRETO Fc=200 kg/cm2
CE	CONCRETO ESTAMPADO
AC	ADOCRETO
AD	ADOQUIN
TA	TABIQUE ROJO
AF	ASFALTO VAPORTITE 550
PA	PASTO SILVESTRE

DETALLE DE PAVIMENTO EN PLAZA Y ESCALINATAS



DETALLE DE BORDILLO PARA REMATES DE PAVIMENTOS Y CONTRACANCHAS



IMPACTO DEL CRECIMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE HUXQUILUCAN ESTADO DE MÉXICO COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

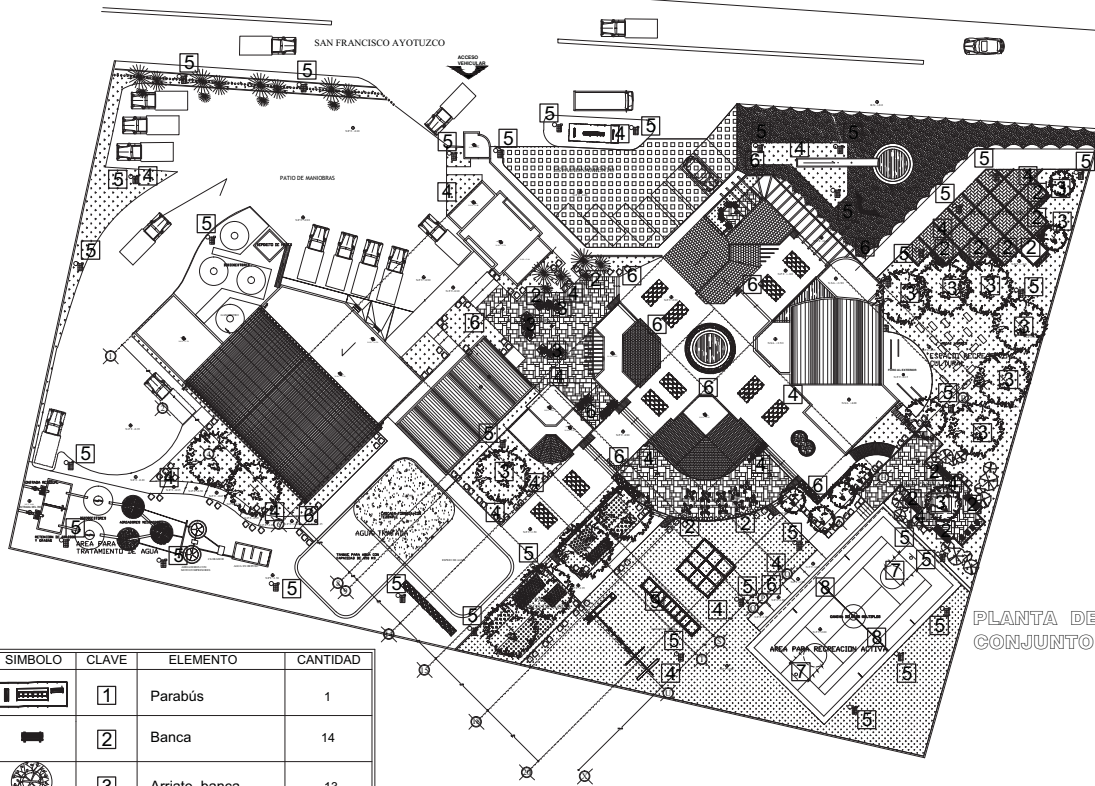




UNAM

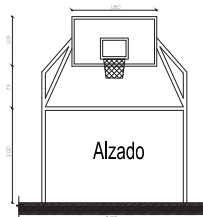
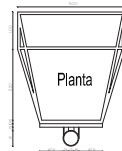
IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

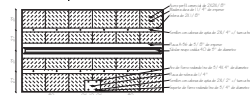


PLANTA DE CONJUNTO

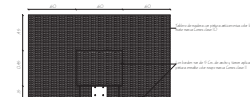
SÍMBOLO	CLAVE	ELEMENTO	CANTIDAD
	1	Parabús	1
	2	Banca	14
	3	Arriate banca	13
	4	Bote de Basura	20
	5	Luminarias	34
	6	Poste señal	12
	7	Tablero	2
	8	Poste para cancha	2
	9	Área de juegos	1



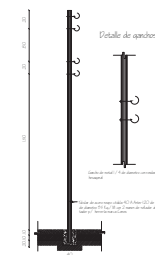
Alzado posterior de tablero



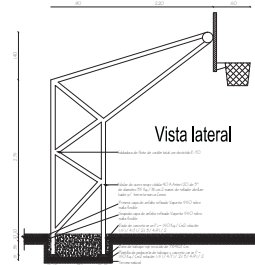
Alzado frontal de tablero



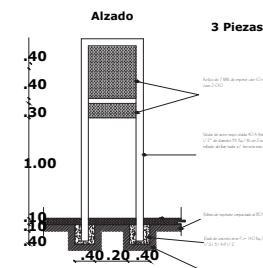
Poste de cancha



Porteria tablero



Poste señal



Planta



SIMBOLOGIA

N.P.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.C.A.L.	NIVEL CUBIJO DE LOSA
N.L.A.L.	NIVEL LOMO BAJA DE LOSA
N.L.A.L.	NIVEL LOMO ALTO DE LOSA
N.M.L.	NIVEL PISO TERMINADO
N.C.	NIVEL CUBIJO DE PLANTA
N.P.	NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
N.E.	CAMBIO DE NIVEL EN PISO



MOBILIARIO URBANO
PLANTA DE CONJUNTO

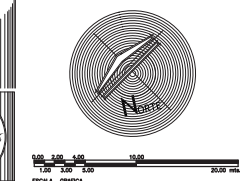
ELABORADO POR:
GILBERTO LORENZO BELTRÁN

COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSFORMACION DE MATERIA ORGANICA COORGAN.

CUADRO DE ÁREAS

SUP. DE TERRENO	8520.00 M ²
SUP. CONSTRUCION	1932.00 M ²
SUP. DE AREA LIBRE	7234.87 M ²

ESCALA: 1:500 FECHA: 2013 AUTORIZACION: MTC



UNO ©
taller
uno



*“COOPERATIVA INTEGRAL
DE
TRANSFORMACIÓN
DE
MATERIA
ORGÁNICA”*

CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA





UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONCLUSIONES

Después de un largo y difícil proceso, se concluye esta tesis para obtener el título de arquitecto, se cierra un ciclo como estudiante y prosigue un camino del ejercicio profesional, pero que gracias a este ejercicio, se desarrollo una investigación que sirvió como instrumento de vinculación social para conocer los problemas que aquejan a distintos sectores de la sociedad y enfrentarme a la lucha constante superándolo como clase social perteneciente.

El valor de la propuesta reside en el diseño de un proceso transformador, para que éste se convierta en parte del desarrollo estratégico de una comunidad, produciendo procesos autogestionarios con la participación activa de los mismos pobladores, quienes constituyen en gran parte su potencialidad, para solucionar su natural carencia y solucionar su problema de hábitat evolucionando a partir de lo que poseen.

El diseño que éste proyecto plantea como una alternativa para proveer nuevas formas productivas, enfocados al consumo de los recursos naturales de una forma racional y responsable y a la utilización de formas de reciclaje de la población. Por las características arquitectónicas del proyecto, está enfocado a dar una solución a los problemas poblacionales y al crecimiento desmedido conclusiones del consumismo en los pobladores.

El esfuerzo para conocer la realidad histórica, política, social y económica, en la que se encontraba inscrita esta comunidad, me enseñó una gran parte de la complejidad de la estructura urbana inmersa en la región, además de conocer diferentes formas de investigación. Ya que llevar a cabo un ejercicio de investigación como este te involucra directamente con la comunidad y surge una retroalimentación de la información, justo como sucede dentro de las aulas escolares, llevándose a cabo una enseñanza interdisciplinaria conviviendo, intercambiando y formulando ideas, enriqueciendo nuestro criterio y nuestra investigación.

Este esfuerzo de dar lo mejor posible a un proyecto no solo que queda en las aulas sino que formara parte de nuestro desempeño como profesionistas y como hombres productivos. El haber trabajado en la generación de alternativas viables para el desarrollo social y económico transformando la problemática real de una determinada comunidad que sufre día a día las consecuencias de las políticas capitalistas que rigen al país, es muy gratificante para mí como estudiante y como persona, pues la sociedad misma es la que nos ha ofrecido la oportunidad de aprender, practicar y demostrar los conocimientos adquiridos y la que me ha otorgado la satisfacción de ser un egresado del Taller uno, Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México

La pertenencia de establecer una relación con la estructura institucional, con los diversos actores sociales que participan dentro de las comunidades sujetos de estudio, conlleva a asumir una responsabilidad que va más allá de lo académico, permitiendo que, siendo aún estudiantes, entendamos la actividad del profesionista, como el de un agente inserto en la dinámica social, y que por lo tanto requiere de gran creatividad en la aplicación de los conocimientos técnicos y del desarrollo de los valores tales como la ética profesional, el respeto, la solidaridad y la empatía.

Es por este que el presente documento trata de ayudar a combatir el problema urbano con una propuesta de desarrollo de la población y las posibilidades de reactivar la economía mediante el trabajo comunitario y familiar. Esto resuelve de alguna manera uno de los principales problemas urbanos que atacan al país.

El presente estudio y sus propuestas, significan una alternativa de desarrollo sustentable, que coadyuve al avance de los sectores desprotegidos en la consecución de mejores condiciones de vida como una alternativa válida no tan sólo para ésta zona sino para diversas regiones del país.



UNAM

IMPACTO DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE HUIXQUILUCAN DE DEGOLLADO EDO. DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

BIBLIOGRAFÍA

- H. Ayuntamiento de Huixquilucan, Coordinación de planeación y Sistemas, Departamento de organización y Métodos, Dirección general de servicios públicos.
- INEGI, Estadísticas del Medio Ambiente, México 1999
- INEGI, Conteo General de Población y Vivienda, México, 1970, 1980, 1990, 2000, 2005 y 2010.
- INEGI, Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana, México, 1999.
- Leopoldo Solís, Alternativas para el desarrollo México, 1980
- Flores Edmundo, Desarrollo agrícola, México 1974.
- J. Shields James, La educación en el desarrollo de la comunidad, Buenos Aires, 1969.
- Escalante Fortón Rosendo, Investigación, organización y desarrollo de la comunidad, México, 1981.
- Arq. González Morán José Miguel, Apuntes Técnicos 2000, Facultad de Arquitectura, UNAM, D.R.O. 1031, Octubre, 2000.
- Rojas Soriano Raúl, El proceso de la Investigación Científica, México, Plaza y Valdés S.A., 1990.
- Rojas Soriano Raúl, Guías para Realizar Investigaciones Sociales, UNAM, México, 1985.
- Guías de interpretación de cartografía (topografía, geología, edafología, vegetación, usos del suelo, potencial de usos del suelo, climas), INEGI, México, 1999.
- Martínez Teodoro Manual de Investigación Urbana Trillas, México, 1992
- Arquitectura Vernácula en México Francisco J. López Morales, Trillas, 1987
- Manual de Diseño Urbano Jan Bazant S. Trillas, México, 1998
- Ander Egg Ezequiel, Desarrollo de la comunidad, Metodología y Practica, Buenos Aires, 1980.
- www.inegi.org.mx
- www.igecem.edomex.gob.mx
- www.huixquilucan.gob.mx
- www.edomex.gob.mx