

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO

**PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO
ATLIXCO, PUEBLA.**

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

**TESIS QUE PARA OBTENER
EL TÍTULO DE ARQUITECTA**

PRESENTA:

DIANA MONSERRAT RIVERA ALFONSO

ASESORES:

ARQ. RUBÉN ISRAEL HERNÁNDEZ GARRIDO

ARQ. ALFREDO BECERRIL SIERRA

ING. GILBERTO MARTÍNEZ PAREDES

CIUDAD UNIVERSITARIA. CDMX, Febrero 2020





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.



**PLAN DE DESARROLLO PARA LA
ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.**

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO



AGRADECIMIENTOS

A mis padres,

El presente trabajo de Tesis está dedicado principalmente a mis padres, Eduardo Rivera Rivera y Mónica Alfonso Luna, quienes han sido la base de mi vida y de mi formación académica, es gracias a ellos que he aprendido los valores más sólidos, los cuales me han hecho una mujer de principios.

Agradezco su enseñanza, tolerancia, y compañía en este camino, pero sobre todo agradezco el amor que me han dado, ese amor que veo reflejado en cada consejo y en el apoyo incondicional que recibo en todo momento.

Gracias a mis padres por creer en mis sueños y mis ideas, gracias por darme el impulso para cumplir cada uno de mis metas. Puedo decirles que los amo con todo mi ser y es por Ustedes que tengo la fuerza para continuar creciendo como persona y de ahora en adelante como una profesionalista. Gracias.

A la Universidad Nacional Autónoma de México,

Agradezco a la Universidad por el haberme abierto sus puertas para permitirme formarme en ella desde el nivel bachillerato, en cada uno de los años que estude en esta Institución he recibido una atención digna, una enseñanza comprometida y un apoyo enorme a través de cada una de sus instalaciones y profesores. Gracias UNAM por las oportunidades que me has otorgado.

A mis profesores y sinodales,

Solemnemente agradezco su enseñanza, agradezco la gran dedicación en su trabajo, el cual valoro profundamente. Gracias por su tiempo dedicado en cada clase y asesoría.

Gracias por transmitir sus conocimientos adquiridos a través de su experiencia, y que dichos conocimientos me han sido útiles para mi formación académica. Para mí son Ustedes personas de admiración, las cuales respeto por su sabiduría.

Gracias por brindarme su amistad y darme la confianza de acercarme a Ustedes en mis momentos de dudas, pues son Ustedes quienes han sabido guiarme en este proceso tan importante.

A mis compañeros del equipo de Investigación

La parte de Investigación Urbana de esta Tesis fue elaborada en equipo, mismo que agradezco por su excelente colaboración por tal, quiero decirles que estoy satisfecha con el resultado de nuestro gran trabajo. Y agradezco aún más la amistad que se sembró y que creció con fuertes raíces para dar frutos que perdurarán siempre.

...Eternamente estaré agradecida con todas las personas que fueron parte de este trayecto tan valioso para mí, gracia...

Gracias por todo.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....9

1.- DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.10

 1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.10

 1.2.- OBJETIVOS.....12

 1.3.- HIPÓTESIS.....12

 1.4.- METODOLOGÍA.....13

2.- ÁMBITO REGIONAL.....14

 2.1.- REGIONALIZACIÓN.14

 2.2.- MICRORREGIÓN.....15

 2.3.- SISTEMA DE CIUDADES.....20

 2.4.- SISTEMA DE ENLACES.21

 2.5.- PAPEL Y POTENCIA.....22

 2.6.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....23

3.- ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.27

 3.1.- CRECIMIENTO POBLACIONAL.....27

 3.2.- ASPECTOS ECONÓMICOS.....28

 3.3.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.....28

 3.4.- POBLACIÓN ECONOMICAMENTE INACTIVA.30

 3.5.- ESTRUCTURA POBLACIONAL.....30

 3.6.- CARENCIA SOCIAL.30

 3.7.- HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO.31

4.- ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS FÍSICOS NATURALES...33

 4.1.- TOPOGRAFÍA. (Pág. 35. Plano TOP - 01). 33

 4.2.- HIDROLOGÍA (Pág. 37. Plano HID - 01). 36

 4.3.- EDAFOLOGÍA (Pág. 39. Plano EDF - 01)..... 38

 4.4.- GEOLOGÍA (Pág. 41. Plano GEO - 01)..... 40

 4.5.- CLIMA (Pág. 43. Plano CLI - 01). 42

 4.6.- VEGETACIÓN (Pág. 47. Plano VEG – 01). 44

 4.7.- USO DE SUELO ACTUAL (Pág. 49. Plano USA – 01)... 48

 4.8.- PROPUESTA USO DE SUELO NATURAL (Pág. 53. Plano PUL – 01). 51

5.- ÁMBITO URBANO..... 54

 5.1.- ESTRUCTURA URBANA. 54

 5.2.- TRAZA URBANA..... 55

 5.3.- IMAGEN URBANA..... 56

 5.4.- CRECIMIENTO HISTÓRICO. 56

 5.5.- USO DE SUELO. 57

 5.6.- DENSIDAD DE POBLACIÓN..... 58

 5.7.- TENENCIA DE LA TIERRA. 58

 5.8.- VALOR USO DE SUELO. 62

 5.9.- VIALIDAD Y TRANSPORTE..... 62

 5.10.- INFRAESTRUCTURA. 75

 5.11.- RED HIDRÁULICA. 75

 5.12.- RED SANITARIA..... 78

 5.13.- RED ELÉCTRICA. 79



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



5.14.- ALUMBRADO PÚBLICO.	79
5.15.- ANALISIS DE DEFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO.	82
5.16.- DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTO ACTUAL.	82
5.17.- VIVIENDA.	84
5.18.- DETERIORO AMBIENTAL.	89
6.- ESTRATEGIA DE DESARROLLO.	93
7.- RASTRO ATLIXCO.	125
7.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.	125
7.2 FUNDAMENTACIÓN.	128
7.3 VIABILIDAD.	132
7.4 MEMORIA DESCRIPTIVA.	143
7.5 MEMORIAS DE CÁLCULO.	158
7.6 ANEXO DE PLANOS EJECUTIVOS.	191
BIBLIOGRAFÍA.	231



INTRODUCCIÓN.

Como objetivo principal de la presente tesis es el de entender los cambios radicales a los que está expuesta la sociedad, siendo el principal autor el Neoliberalismo, fenómeno que si bien es cierto no es reciente, se ha abocado en lo que va de las últimas dos décadas en la concentración de los servicios en ciertos puntos del país, impulsando en ciertas ciudades a dos de los tres sectores de producción, siendo estos el secundario, que está enfocado en la transformación de la materia prima a través de la construcción de industrias, y el sector terciario, que va enfocado al impulso del desarrollo turístico principalmente, dejando en el arraigo al sector primario, cuyas actividades se enfocan a la obtención de la materia prima, actividades que se desempeñan principalmente en el campo. Y como un claro ejemplo de lo citado con anterioridad se tiene a la Ciudad de México, una ciudad en donde si bien es cierto cuenta con uno de los mejores servicios de infraestructura, industrialización, transporte comercialización de productos de Latinoamérica, también es cierto que el exceso de servicios concentrados trae como consecuencia la sobrepoblación, la alta demanda de servicios, llámense de transporte público o bien aquellos que son necesarios para el aseo y actividades cotidianas (agua, luz, drenaje, telecomunicaciones), la competencia en el mercado entre industrias, en el mercado de productos procesados, servicios de transporte público, aspecto que es de destacar puesto que uno de tantos puntos que tiene como objetivo el Neoliberalismo es precisamente el fomentar la competencia entre directores, accionistas o representantes de las diversas empresas que ofertan los servicios a una ciudad, de tal

forma que se genere más capital sin importar las consecuencias catastróficas que vengan con ello con el paso del tiempo.

En razón de lo citado en las líneas que anteceden, una vez generalizando el panorama de los aspectos negativos del Neoliberalismo, se tomará como zona de estudio la localidad de Atlixco, ubicada en el estado de Puebla, sitio en donde se hará un análisis actual sobre las problemáticas que afecta en gran medida a la sociedad que vive en zonas periféricas, en donde su principal fuente de trabajo es el campo, con la finalidad de elaborar una serie de estrategias de desarrollo que permitan la integración y cooperatividad entre los tres sectores de producción, fomentando a la erradicación de las políticas impuestas por dicho modelo económico, y la solución se ejecutará mediante proyectos arquitectónicos que respondan ante las problemáticas que presente la localidad, haciendo uso tanto de la estructura urbana actual así como las características del medio físico natural para el máximo aprovechamiento de los recursos naturales, teniendo como resultado la expansión de servicios hacia las periferias, y así combatir la problemática de concentración de servicios en los puntos centrales de la localidad, evitando la sobrepoblación en ciertos puntos de la localidad, así como la demanda excesiva de los servicios básicos y de transporte público.



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.



1.- DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Este apartado tiene como propósito identificar el problema esencial que afecta a la zona de estudio: Atlixco, ubicada en el estado de Puebla, partiendo del análisis de los fenómenos políticos, económicos, culturales y sociales encontrados en la localidad.

Actualmente el desarrollo económico de México se rige por un capitalismo en etapa neoliberal; es decir, el Gobierno Federal concesiona a sus responsabilidades para el gasto público (educación, salud, actividad agrícola, etc.) y lo toman las empresas privadas transnacionales.

Las clases dominantes del capital y los núcleos de poder decisivos del Estado se empeñan en hacer legalmente suyas las políticas neoliberales que endiosan al mercado, la competencia, las tendencias a la monopolización y la transferencia de recursos al exterior, mientras se entregan los recursos de la nación al capital extranjero y a las empresas transnacionales a través del privatismo¹.

El proyecto neoliberal se implementó en México en la década de 1980, el cual se compone de varios objetivos: político, social-ideológico y económico, siendo estos dos últimos los que más se reflejan en la población.

¹Sotelo Valencia, Adrián; México (re)cargado. Dependencia, neoliberalismo y crisis; Ed. ITACA; pág. 15.

El proyecto económico busca la apertura de mercados sin barreras y eliminar toda clase de reglas para la entrada de productos al mercado y privatizar las industrias e instituciones estatales que prestaban servicios sociales.

El proyecto social-ideológico tiene como objetivo una sociedad fragmentada fomentando el individualismo, anula la capacidad de la población para organizarse y celebrar pactos; exalta las virtudes del mercado y controla los medios de comunicación.

Las empresas transnacionales instaladas en el municipio desde la llegada de los gobiernos panistas han afectado a los pequeños empresarios, sobre todo aquellos que tienen una larga tradición comercial, consideró Alonso Arenillas, consejero de la Asociación de Comerciantes y Establecidos de Atlixco (ACEA).²

Atlixco es una localidad subdesarrollada afectada por la entrada del Neoliberalismo. Dicho modelo se ve reflejado en la marginación de su población, el desempleo, la imposición de la declaración como Pueblo Mágico, la escasa organización de los productores y comerciantes de flores, aguacate y mercaderes.

En consecuencia, se han desarrollado varios fenómenos en cuestiones comerciales. En el caso de la venta de flores, se tiene como estadística que en el 2010 bajó un 50%, siendo éste el mercado más fuerte de la localidad. Posteriormente, en el año 2017, con base en datos arrojados por la Dirección de Desarrollo Agropecuario, existió una derrama económica por la baja producción de flores. En cuanto a la producción y venta de carne,

²Empresas Transnacionales dañan negocios locales de Atlixco; por Yessica Ayala; lunes 8 de diciembre de 2014.



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.



se cuenta sólo con un rastro municipal, el cual no cuenta con las condiciones de salubridad adecuadas, motivo por el cual las personas optan por la adquisición de carne fuera del municipio. Dentro del mismo sector, deriva la baja tasa de reforestación, un ineficiente plan de sustentabilidad y un ataque de plaga ocoaxo, lo cual ha causado que el Estado de Puebla se encuentre en sexto lugar a nivel nacional por riesgo de forestación. Según el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático³, señala en la entidad se perderá el 3.34% del total de hectáreas forestales (36, 000 hectáreas), donde las zonas más vulnerables son el Valle de Atlixco y la zona mixteca.

En el sector terciario, Atlixco al convertirse en zona turística, la demanda de servicios como hoteles, restaurantes, guías turísticas, transporte, etc., ha llevado al descuido paulatino de los demás sectores. Aunado a esto, la congestión vial en el Centro de Atlixco origina una nula agilización de tránsito en las calles aledañas al Centro de la Localidad. Con base en datos recabados por INEGI⁴, solamente el 39.31% puede trasladarse en un automóvil propio, mientras que, el resto de los habitantes (56,786) se ven en la necesidad de trasladarse por medio de transporte público.

³ Pueblados 22, Los bosques de Puebla en Peligro de Extinción, <http://pueblados22.mx/bosques-puebla-en-peligro-extincion/>. Fecha de consulta: 22 de abril de 2018. Hora de Consulta: 17:00 p.m.

⁴Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Vehículos de motor registrados en circulación. Año 2016. Fecha de Consulta: 11-05-2018. Hora de Consulta: 15:02p.m.

A continuación, se enlista una serie de fenómenos a nivel general que trae como consecuencia lo explicado en los párrafos anteriores:

- Altos costos de producción;
- Insuficiente capital de trabajo para la producción y comercialización;
- Procesos productivos con escasa innovación tecnológica;
- Escasez de equipos de transporte para comercializar productos al extranjero;
- Comercialización individualizada; y
- Migración.
- Problemas ambientales (contaminación a ríos, ambiental, visual, auditiva, baja tasa de reforestación e ineficiente plan de sustentabilidad).

En el año 2001 se creó el programa: “Pueblos Mágicos”, teniendo una cifra inicial de 3 pueblos en los estados de Hidalgo, San Luis Potosí y Nayarit. La cifra en los recientes años transcurridos ha aumentado de manera drástica, teniendo en el año 2012 cincuenta y dos pueblos mágicos y, para el 2015, ciento once pueblos con esta categoría. Atlixco fue nombrado en este último año. El panorama general que se tiene acerca de los pueblos mágicos, es que “Mientras el desempeño turístico de las ciudades patrimonio se encuentra en etapa de consolidación y desarrollo, el de los pueblos mágicos atraviesa, en su mayoría por una fase de estancamiento”⁵

⁵Pueblos mágicos pierden encanto para el turismo, Franco Fernando, en “El economista”. Domingo 29/09/2013. Consultado el 15/05/2017.



La causa se debe a que el sector primario se vio afectado por los tratados comerciales, así como el establecimiento de empresas transnacionales y nuevas medidas económicas, impuestas por Estados Unidos, lo cual provoca que este sea el sector más vulnerable.⁶

Cabe destacar también que Atlixco es el segundo lugar a nivel estatal en migración a Estados Unidos; del número total de su población (93571 habitantes) emigran 1,950 habitantes, lo que representa el 6.3%⁷. Atlixco expulsa 2191 habitantes teniendo como principales destinos: California, Nueva York, Nueva Jersey, Illinois y Texas. Dichos estados se dedican principalmente a la agricultura, ganadería, minería, pesca, industria, comercio y turismo.

1.2.- OBJETIVOS.

1. Estudiar el ámbito regional al cual pertenece la zona de estudio para establecer la importancia y el papel que juega a nivel municipal, estatal, nacional e internacional;
2. Analizar los elementos económicos, políticos y sociales de la zona de estudio que permita realizar un diagnóstico de las problemáticas presentes;
3. Recopilar, describir e interpretar los datos socio- económicos para elaborar una hipótesis de crecimiento poblacional a través

⁶Plan Estatal de Desarrollo, Puebla 2017-2018. Secretaría de Finanzas y Administración. Pág. 28. (PDF en línea).

⁷Ayala Martínez, A. 02-October-2016Puebla sigue ocupando el 5º. lugar en expulsión de inmigrantes. Lado B (en línea)

de proyecciones a futuro que se obtendrán por medio de la tasa de crecimiento. Dicho análisis permitirá visualizar el comportamiento a futuro de la población en Atlixco;

4. Analizar el medio físico natural para comparar y relacionar los diferentes componentes y establecer así una propuesta argumentada de los usos del suelo natural para la zona;
5. Recopilar la información requerida acerca de la estructura urbana para analizarla, interpretarla e interrelacionarla, con el fin de poder generar un pronóstico que fundamente la estructura urbana propuesta, y así, generar proyectos; y
6. Establecer una Estrategia de Desarrollo integral de la zona, que incluya una propuesta de estructura urbana y programas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo, los cuales definirán proyectos arquitectónicos necesarios a desarrollar con el fin de contener y solucionar las problemáticas que presenta la zona.

1.3.- HIPÓTESIS.

Si en Atlixco continúan las ideas neoliberales, la individualización de la población en general y de los productores agrícolas, afectará su desarrollo económico, provocando así la emigración hacia las localidades donde se concentra la mayor fuente de empleo con las empresas transnacionales, obligando a los pobladores a que abandonen sus actividades de producción en el campo y se dediquen al préstamo de servicios y a ser parte de la creciente mano de obra barata.

Asimismo, si siguen manteniendo las tendencias ambientales llevaría a un mayor índice de contaminación, por ejemplo, una disminución en la calidad del aire, provocando enfermedades



respiratorias a la población, a su vez, escasez y mayor contaminación de agua, erosión del suelo y un impacto negativo a las actividades económicas derivadas del aprovechamiento del suelo. Con los estudios e intervenciones que se realicen en Atlixco, a partir de proyectos urbano-arquitectónicos vincularán a los tres sectores económicos, lo cual impulsará las actividades agrícolas, mismas que a su vez tendrán un valor agregado al transformarse y comercializarse, esto podría ayudar a disminuir la problemática antes mencionada.

1.4.- METODOLOGÍA.

La metodología que guiará la investigación será a partir de la información recabada de fuentes oficiales como instituciones gubernamentales, digitales, así como datos obtenidos en campo, por ejemplo, entrevistas a la población y análisis exhaustivo de la infraestructura, lo cual nos va a permitir plantear los problemas y demandas reales de la zona de estudio.

Se elaborará un diagnóstico-pronóstico del ámbito regional en el que está insertada la zona para entender el papel que juega Atlixco en ese contexto regional y a nivel nacional, el entendimiento de este aspecto permitirá la determinación de los límites de la zona de estudio.

Se analizarán los aspectos sociales y económicos de su población, entender la importancia de las actividades productivas, y las ramas de actividad.

Se analizarán los aspectos del medio físico de las zonas naturales que rodean a la zona urbana ubicada dentro de la zona de estudio para detectar los potenciales que tiene en cuanto a los recursos naturales con los que cuenta y, a partir de ello,

establecer una propuesta de uso del suelo natural, en este caso el cultivo de las flores.

Se analizarán las características del desarrollo del asentamiento humano, sus problemáticas y carencias, con ello se pretende establecer las conclusiones del diagnóstico para plantear las propuestas de desarrollo para la zona de estudio, partiendo de una estrategia de desarrollo que planteará la Tesis del presente trabajo de investigación; a su vez, se establecerá una propuesta de estructura urbana para la zona del asentamiento humano que plantee las condiciones más viables y óptimas de vida para la población. De este trabajo se desprenderán los proyectos arquitectónicos con mayor prioridad a desarrollar que apoyarán al desarrollo de la estrategia. Cada uno de ellos se realizará con alcances de desarrollo a nivel anteproyecto y, posteriormente a nivel ejecutivo.

Teniendo apoyo en el esquema metodológico:





2.- ÁMBITO REGIONAL.

2.1.- REGIONALIZACIÓN.

A nivel continental, se comprende la diferenciación entre América del Norte y Nuestra América. Entendiendo que esta realidad ha sido motivo de estudios y debates a lo largo de más de un siglo por los diferentes exponentes latino-americanos de pensamiento liberador.

Queda claro que para entender las causas de la situación actual en México y su regionalización a nivel económico, se debe integrar la historia de América Latina y su impacto a nuestra Nación.

A partir de la década de 1980 hemos vivido en una etapa de Globalización y Capitalismo Neoliberal, donde el país que domina y controla el sistema imperialista es Estados Unidos a través de los Tratados de Libre Comercio; esto repercute directamente en el desarrollo de nuestro país, principalmente en el desarrollo económico, puesto que la dependencia de nuestro país con Estados Unidos es estrecha y fuerte.

Se retomó la regionalización económica de Ángel Bassols, donde menciona que, entre los grandes factores actuales para la regionalización se considera la población, la infraestructura, las ramas de la producción y la distribución económica, poniendo énfasis en la influencia de los sectores económicos, así como ciertos aspectos de carácter sociocultural y de índole político-



NUESTRA AMÉRICA Y LA OTRA AMÉRICA. Imagen 1.

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/america_latina

administrativa que afectan a las regiones. De esta manera se llegó a la división de regiones, también para analizar la integración de ciertos grupos de Estados para la formación de una Región.

REGIONALIZACIÓN (cuadro 1.1)				
Región I	Región II	Región III	Región IV	Región V
Baja California B. C. Sur	Sonora Chihuahua Sinaloa Durango Coahuila	Nuevo León Tamaulipas Zacatecas San Luis Potosí	Nayarit Jalisco Aguascalientes Colima	Guanajuato Querétaro Michoacán
Región VI	Región VII	Región VIII	Región IX	
Hidalgo Edo. Méx. CDMX Tlaxcala Morelos	Guerrero Oaxaca Chiapas	Puebla Veracruz Tabasco	Yucatán Quintana Roo Campeche	

Tabla 1. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2010.

La regionalización que se presenta en la Tabla 1.1, fue realizada a partir del papel económico de cada Estado que conjunta una región, y de las relaciones entre éstos, así como su vinculación de problemáticas en su desarrollo y relación entre las vías de comunicación y redes comerciales, como lo es la Región VIII donde se ubica Puebla, Veracruz y Tabasco.



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.



La región VIII cuenta con características físicas, así como de desarrollo económico y producción particulares, mismas que a continuación se hará mención:

-Compatibilidad de aridez en suelo- Las características de los suelos de la región cuentan con propiedades de humedad, así como suelos semi-áridos y de transición. Sin embargo, los cultivos que se dan en esta región resultan ser compatibles entre los estados que la conforman.

-Sistemas fluviales de importancia económica. A partir del siglo XVI hasta el siglo XX, los habitantes de Atlixco y Cholula se dedicaban a la producción manufacturera, siendo este, su fuerte en la base económica. Posterior a la Revolución, por consecuencia de los fenómenos políticos, hubo un declive económico en el sector de la industria, motivo por el cual los habitantes con el paso de los años abandonaron dicha actividad; enfocándose a las actividades de cultivo que, hasta la actualidad, continúan vigentes dentro de la región.

-Sectores productivos- La economía en la región se basa en actividades enfocadas a la potencialización del sector primario y terciario. Por un lado, el sector primario se enfoca a las actividades de producción y cultivo de plantas, mientras que el sector terciario se enfoca en los servicios de importación y exportación de mercancías a nivel nacional e internacional, a su vez, el turismo es un factor ligado a dicho sector.

-Plantaciones comerciales de riego y de temporal- los cultivos que se dan se pueden localizar en los 3 estados que contemplan a la región. Los cultivos de riego que se localizan son el maíz, jitomate, trigo, alfalfa, tomate, lechuga y chiles. Los cultivos de

temporal lo conforman flores como el cempasúchitl, y la nochebuena.

Las regiones tienen conexión con las regiones aledañas, puesto que ninguna región opera de manera individual. Por tal motivo es indispensable establecer relaciones con otras regiones para crear un sistema funcional.

REGIONALIZACIÓN DE ÀNGEL BASSOLS.



Imagen 2. Fuente: Bassols Batalla, Ángel. México: Formación de Regiones Económicas. Tiempo 1993.

2.2.- MICRORREGIÓN.

El Estado de Puebla en los últimos años se ha posicionado como una de las economías más sólidas del país. En 2015, aportó al PIB nacional 3.20% en valores constantes, con lo que logró



posicionarse en noveno lugar⁸ en porcentaje de aportación al PIB a nivel país. Entre las principales actividades se encuentran:

PRINCIPALES ACTIVIDADES



Gráfica 1. Fuente: Información Económica y Estatal. Secretaría de Economía.

Para el 2016, su aporte a nivel nacional fue del 3.3% del cual, la mayor aportación proviene del sector terciario con 61% a nivel estatal, el sector secundario con 35% y el sector primario con 4%⁹.

Atlixco aporta el 3% del PIB al estado de Puebla, lo cual da a entender en términos numéricos, que la localidad es deficiente en cuanto a los ingresos económicos del estado, mientras que

⁸ Información Económica y Estatal. Secretaría de Economía. Puebla-México. Año 2017. Pág.6 (PDF en línea).

⁹ Pro México. Inversión y Comercio. Secretaría de Economía. Puebla. Año 2017. Pág. 2 (PDF en línea).

Puebla capital, es quien aporta la mayoría del PIB total a nivel estatal, puesto que es aquí donde se concentran las industrias manufactureras.

PRODUCTO INTERNO BRUTO



Gráfica 2. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2016.

Actualmente, Atlixco es de los municipios más productivos del sector primario a nivel estatal, dentro del subsector agrícola, convirtiéndose en uno de los líderes de dicho subsector debido a que su valor de producción aporta más recursos económicos referentes al PIB. El sector primario se especializa en la siembra de temporada, destacando en la producción de flores de gladiola, el crisantemo, la rosa gruesa, flores gruesas, nochebuena,



compaxúchitl entre otras.¹⁰ Las actividades del sector secundario son la construcción, electricidad, gas, agua e industria manufacturera, en las actividades terciarias destaca el comercio, los servicios y el transporte.

A continuación, se muestra el reparto del PIB a nivel estatal y local en los diferentes sectores:

Sector	%local	%Estado
Primario	23.5%	4.3%
Secundario	17.0%	33.51%
Terciario	59.5%	62.19%

Tabla 2. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2010.

El sector primario en Puebla se ha visto debilitado y ha decaído debido a problemas que se relacionan con la migración ascendente de la mano de obra, la nula capacitación a agricultores, el empleo de agua contaminada para la siembra, altos costos en la producción, insuficiente capital para la producción y/o comercialización y la escasez de equipos de transporte. Puebla se encuentra rodeada de los Estados de Veracruz, Oaxaca, Guerrero, Tlaxcala, Morelos, Hidalgo y Estado de México.

¹⁰Plan Estatal de Desarrollo, Puebla 2017-2018. Secretaría de Finanzas y Administración. Pág. 36. (PDF en línea).

En la siguiente ilustración se presenta la aportación del PIB a nivel nacional en 2017 de dichos Estados. (Imagen 3).

PIB DE ESTADOS Y MUNICIPIOS CON RELACIÓN EN ATLIXCO, PUEBLA.

PIB aportado a nivel Nacional. Año 2010.



Imagen 3. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2010.

Es evidente que los estados más fuertes en cuestión de aporte al producto interno bruto, es el Estado de México (9.3%) y Veracruz (5.1%), éste último se ubica dentro de la Región VIII con Puebla y Tabasco, teniendo entre si una relación existente de venta e intercambio de producción, además, Veracruz tiene el puerto marítimo comercial más importante del país, razón que lo hace tener relaciones internacionales con países europeos. Por otra parte, el Estado de México es una de las entidades más industrializadas de México y América Latina, en términos



precisos, es el segundo estado que aporta mayor PIB a nivel nacional, sólo por debajo de la Ciudad de México.

Puebla funciona como punto de conexión de paso de mercancía y de producto que llega al puerto de Veracruz para ser repartidos a otros estados, pero con más relevancia para transportarlo al Estado de México y posteriormente, a la Ciudad de México.

Por otra parte, la ubicación, infraestructura y completa red de comunicaciones de Puebla ha permitido que se convierta en una importante zona de convergencia para la actividad económica con el sureste del país (Oaxaca y Guerrero)¹¹.

A continuación, se presenta la tabla en donde se muestran las cifras en cantidades y porcentajes de la migración y emigración de los habitantes entre los estados citados en la misma, con datos obtenidos de los censos de INEGI:

ESTADO	EMIGRACIÓN INTERNA. AÑO 2005.		INMIGRACIÓN INTERNA. AÑO 2010.	
Estado de México	19%	25758	23%	29944
Veracruz	15%	20335	17%	22132
Ciudad de México	14%	18980	16%	20830
Tlaxcala	9%	12201	7%	9113
Oaxaca	5%	6778	6%	7811
A otras partes de la República	38%	51516	31%	40359
TOTAL	100%	135568	100%	130190

Tabla 3. Fuente: INEGI CENSO 2005-2010

¹¹gob.mx. Secretaría de Economía, Puebla y sus principales sectores productivos y estratégicos, <https://www.gob.mx/se/articulos/puebla-y-sus-principales-sectores-productivos-y-estrategicos>. Consultado el 27/03/19 a las 11 horas.

Como se puede observar, los estados de México, Veracruz y la Ciudad de México encabezan la lista de los estados que presentan mayor índice de emigración; a su vez, en cuanto a cifras de inmigración registradas en el año 2010, encabezan de igual manera la tabla con los porcentajes más altos, Por otra parte, los estados de Tlaxcala y Oaxaca contrastan las cifras tanto de emigración como de inmigración, puesto que presentan un porcentaje del 9% y 5% en emigración, y un porcentaje del 7% y 6% en inmigración, respectivamente.

MICRORREGIONES DENTRO DE PUEBLA



Imagen 4. Fuente: Poder Judicial. División territorial. Página web consultada:http://www.htsjpuebla.gob.mx/secciones/tribunal/division_territorial.php



La microrregión contempla a los municipios de Acatlán de Osorio, Chiautla, Izúcar de Matamoros, y Atlixco. Los municipios antes mencionados son los principales aportadores al PIBE (Producto Interno Bruto Estatal), debido a las diferentes actividades a la que se dedica cada uno.

En Acatlán de Osorio, se tiene como registro una población a nivel municipal de 35,764 habitantes. La PEA registrada en el mismo año se escatimó en un porcentaje total del 43.20%¹², lo cual representa que, menos de la mitad de la población se encuentra económicamente activa, teniendo así un total de 15,450 habitantes. Los habitantes se dedican a actividades del sector secundario La industria de explotación maderera y minería son la base económica de este municipio. En la industria de la madera, los bosques de encino son la materia prima para la transformación de los troncos en muebles y acabados de piso en vivienda. Por otra parte, en el municipio se encuentran yacimientos de carbón, piedra cuarzo, serpentina, talco, yeso fosforita, plata, magnesio, cromo y asbesto¹³.

Por otra parte, en el municipio de Chiautla, hay una población de 20,155 habitantes. En cuanto a la PEA registrada en el municipio se tiene dato un porcentaje de 46.30%¹², equivalente a 9,332 habitantes. La principal actividad que desarrollan sus habitantes es la minería. Los yacimientos de este municipio poseen minerales de cantera de piedra, mármol, cuarzo, bentonita, y

pedernal; además de matorrales de encino, que son aptos para la explotación¹⁴.

Izúcar de Matamoros cuenta con una población de 77,601 habitantes, de esta cifra se obtuvo una PEA del 46.70%¹², lo cual indica que, del total de la población, 36,240 habitantes se encuentran en una situación económicamente activa. el sector terciario es el más productivo, los balnearios con los que cuentan son muy concurridos, otra actividad a la que se dedican los habitantes es a la minería de cal hidratada, yeso, cemento para la construcción, piedra de yeso. El sector primario se dedica a la agricultura de maíz, frijol, sorgo, cacahuete, ajonjolí, arroz y alfalfa; ganadería vacuna, ovina, porcina y caprina; pesca de bagre y mojarra. El sector secundario no es tan productivo, sin embargo, las industrias que existen se dedican a la producción de alimentos y bebidas, textiles, alfarería de uso y ornato, mica y vidrio¹⁵.

Atlixco a nivel municipal cuenta con una población de 134,364 habitantes. En cuanto a la PEA registrada se tiene un porcentaje de 51.10%, correspondiendo así, a un total de 68,660 habitantes. Basa su economía en el sector primario y terciario. En cuanto a sus recursos naturales, predominan en su mayor parte los campos de cultivo temporal y de regadío¹⁶.

Se logró obtener la media regional de lo que en realidad debería aportar cada municipio al PIBE de Puebla, cuyo valor es de 0.46.%, tomando en cuenta que son 217 municipios los que

¹² INEGI 2015.

¹³ Acatlán de Osorio. INAFED 2015.

¹⁴ Chiautla. INAFED 2015.

¹⁵ Izúcar de Matamoros. INAFED 2015.

¹⁶ Atlixco. INAFED 2015.



conforman al Estado. por lo tanto, se deduce que Atlixco aporta el 1.53%, es de los municipios que se acercan al porcentaje deseado, sin embargo, aún su producción no le permite aportar un porcentaje que se encuentre por encima del valor de la media.

La población total en 2010 de la localidad de Atlixco fue de 86,690 habitantes de los cuales, la población económicamente activa es de 45,772 que representa el 52.8% de la población total, esto quiere decir que de cada 100 personas 53 participan en las actividades económicas del municipio. El municipio de Tehuacán no pertenece a la micro región, sin embargo, mantiene una relación estrecha con Atlixco, debido a que es un municipio que se dedica a actividades que comprende a los tres sectores de producción, junto con Puebla de Zaragoza. Haciendo una comparación entre ambos municipios, Tehuacán es quien tiene mayor concentración de población, siendo el sector secundario su principal actividad, dedicándose a la industria avícola, que consiste en la distribución de huevo y pollo a nivel nacional, lo cual genera que su producción sea constante y en masa. En cuanto al sector primario, su actividad se basa en la agricultura de maíz, alfalfa, trigo, cebada y café; en la ganadería se concentran a la crianza vacuna, porcina, equina, bovina y caprina de pastoreo. En este sector se dedican a la minería de carbón de piedra, canteras pizarra, mármol y granito; además del turismo y comercio.

2.3.- SISTEMA DE CIUDADES.

En el presente apartado se menciona la importancia de la relación de la zona de estudio con las localidades aledañas, desde el punto de vista económico, social y geográfico. En la zona de estudio es fundamental mantener una relación estrecha con las localidades que se presenta en el diagrama 1; con el objetivo de

mantener e incrementar el desarrollo de los poblados más pequeños y en vías de crecimiento económico y urbano, puesto que forman parte del mismo esquema político y social; siendo estas las bases para el desarrollo de la economía en la zona metropolitana del Valle de México.

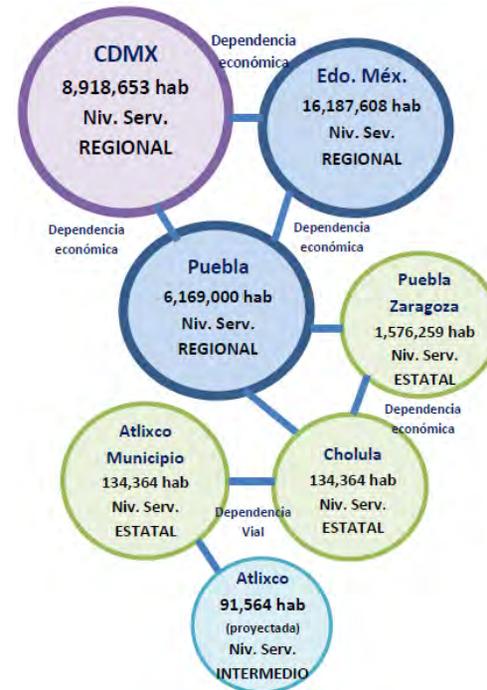


Diagrama 1. Elaboración propia a partir de datos obtenidos en INEGI 2015.

El estado de Puebla tiene una dependencia económica con la Ciudad de México, debido a que la materia prima y los productos



industrializados en el estado, son exportados hacia la Ciudad y en menores cantidades a otros estados, como Veracruz, Estado de México, Oaxaca, y Tlaxcala, principalmente. Del anterior análisis se puede determinar que Puebla en la actualidad juega un papel importante a nivel nacional, destacando la industria manufacturera, industrializada en su mayoría en Puebla capital, por lo cual la mayoría de los municipios tienen lazos de dependencia con la capital, principalmente el municipio de San Andrés Cholula, quien actualmente cuenta con una economía estrechamente ligada.

Por otra parte, Atlixco depende de la capital en cuanto a vías de comunicación, puesto que los turistas, la diversa mercancía, la tecnología y los servicios se ven en la necesidad de hacer escala en Puebla de Zaragoza para poder llegar a Atlixco debido a cuestiones geográficas e infraestructura vial. El municipio de Atlixco en el año 2015 tenía una población total de 134, 364 personas, de las cuales 86,690 personas se ubican en la cabecera municipal, que representa el 64.5% de la población. Es en la cabecera donde se concentran los servicios, infraestructuras, equipamiento, empleo y turismo, por lo que los habitantes optan por vivir lo más cercano al centro.

El sector turístico se desenvuelve en la zona Centro de la localidad. Los elementos que conforman al Centro son las edificaciones históricas, mismas que se encuentran catalogadas y ubicadas en la sección reconocida como pueblo mágico, por lo que explica la centralización de servicios y la abundancia de comercios (comida, flores, ropa, hoteles, etc.). El turismo ha sido el factor principal del descuido y abandono de las zonas

agrícolas, debido a que los habitantes optan por emprender la búsqueda de empleo en la zona céntrica.

2.4.- SISTEMA DE ENLACES.

En el ámbito de la mesorregión centro-país se ha venido conformando un sistema de enlaces regional que tiene diversos propósitos, por un lado, constituir un conjunto de vías de comunicación que permitan funcionar como libramientos de la zona metropolitana del valle de México y por otro, reforzar las comunicaciones regionales. El municipio de Atlixco es uno de los nodos que enlazan los proyectos carreteros Golfo-Pacífico; centro-país-sur-sureste y finalmente libramiento sur-oriente de la zona metropolitana.

La zona de estudio se ubica en el centro del estado de Puebla, sus principales ejes carreteros son la Autopista Puebla- Atlixco-Izúcar de Matamoros-Cuatla, y la autopista Siglo XXI, que enlazan hacia la Ciudad de México, Estado de México, Morelos, Veracruz y Oaxaca, visto desde un encuadre nivel nacional.

Por otro lado, Atlixco es la puerta de acceso al Valle que lleva el mismo nombre, y a la zona metropolitana de la ciudad. El acceso se da a través de la autopista 415, una vía de cuotas de 4 carriles, dividida en 2 cuerpos; adicionalmente se cuenta con la carretera Federal, en ella se establece la comunicación con los municipios circundantes. Requiere de la infraestructura vial existente para mantener al sector primario y terciario activo en su economía. El sector primario dentro de la zona de estudio se ve reflejado por la venta de cecina y flores. La materia prima de la cecina se obtiene del ganado bovino, mismo que es importado desde el estado de Veracruz. Una vez que llega la materia prima a



Atlixco juega un papel importante en el sector terciario. Debido a la importancia histórica y cultural que posee, el ayuntamiento prioriza al sector terciario en aspectos económicos y políticos a causa del nombramiento de pueblo mágico del centro, por lo que se han desarrollado diversos planes para el impulso del turismo de Atlixco.

A su vez, fortaleciendo al sector terciario se podrán obtener recursos que, a mediano plazo, podrá impulsarse de forma equitativa los dos restantes sectores de la economía.

No obstante, la localidad sobresale en el sector primario, por la producción de flores temporal y de riego. Cabe mencionar que es su principal atractivo del municipio, sin embargo, el aprovechamiento de producción e ingresos económicos de este sector no ha sido explotado a su máximo nivel.

Respecto a lo antes mencionado, Atlixco puede convertirse en una zona industrial para la transformación de productos agrícolas, principalmente flores, aguacate y maíz, puesto que tienen todos los elementos para su desarrollo.

La homogeneización de la mancha urbana permitirá erradicar la centralización de servicios que actualmente se observa en el centro, como son los sectores de equipamiento de educación, servicios y comercio y abasto. Como respuesta y beneficio ante esta erradicación, las periferias de la zona de estudio se equiparán de forma equitativa contando con estos servicios a su disposición. Por otra parte, la relación que establezca Atlixco respecto a los municipios que conforman a la microrregión podrá ser estrecha, de tal forma que la zona de estudio pueda ofrecer a los municipios de Acatlán, Chiautla e Izúcar de Matamoros, los

servicios que carecen actualmente. A su vez, a nivel estatal Atlixco podrá aportar mayor porcentaje de PIB, convirtiéndose en uno de los municipios cabecera de la economía dentro del estado, e influyendo, a su vez, a nivel nacional.

2.6.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

El presente apartado presenta como objetivo esencial la delimitación del espacio físico en donde están concentrados los problemas de la zona de estudio.

En la actualidad, la zona en donde se ubica la base económica se localiza al norte de Atlixco. Los usos de suelo son la siembra de plantas de ornamento y cultivo de temporal, y una zona de tala moderada de árboles.

Dicha zona frece potencial suficiente para que, a mediano plazo, con la implementación de la industria de transformación de plantas y la industria en maderería, los recursos existentes sean transformados dentro de la zona de estudio y así, su utilización sea diversa.

Dentro de la industria de la madera se podrá aprovechar la materia prima para acabados de piso, fabricación de muebles y/o elementos de soporte para la construcción, mientras que, con la industrialización de las plantas podrán salir productos medicinales, pomadas, ungüentos de tratamiento dérmico y productos comestibles.

Partiendo de ello, se establecen los plazos en los que se estima el crecimiento poblacional a futuro, tomando como referencia el año 2036, debido a que se dará un plazo de 6 años para cada



política (contención, regulación, anticipación), los cuales, a su vez, coinciden con el término de 3 sexenios a futuro.

A continuación, se presenta el desglose de los 3 plazos, el año establecido para cada uno, la política a llevar a cabo en cada plazo, así como la población proyectada en los años señalados,

PLAZO	AÑO	POLÍTICAS	HABITANTES
CORTO	2024	CONTENCIÓN	103,065
MEDIANO	2030	REGULACIÓN	111,964
LARGO	2036	ANTICIPACIÓN	121,633

misma que se calculó con la tasa de crecimiento alta, correspondiente al 1.39%.

Tabla 4. Fuente: Realizada por el equipo. Datos recopilados del censo de población 2010.

La delimitación físico-temporal de la zona de estudio se obtiene al tomar la proyección a largo plazo (121,633) y dividir entre la población actual (93,571), lo que dará como resultado un crecimiento equivalente a 0.29 veces de su radio actual. A continuación, se desglosa la fórmula para determinar la delimitación de la zona de estudio, así como la tabla de población histórica:

$$pb = pf (1+i)^n$$

pb= Población buscada
 pf= Población final
 i= Tasa de crecimiento
 n= Año buscado - Año final

$$pb = pf (1+0.0139)^{19}$$

$$pb = 93571 (1.0139)^{19}$$

$$pb = 93571 (1.3)$$

$$pb = 121633$$

La fórmula mostrada anteriormente sirve para determinar el crecimiento de población para el año establecido a largo plazo, el cual se propone que sea en el año 2036.

Primero se requirió obtener la población final (93,571 habitantes) proyectada al año 2017, misma que se obtuvo de multiplicar la población de 2015 (91,564 habitantes)¹⁷ por 1 más 0.0109 (1.09% tasa de crecimiento) y elevado a la potencia 2, cuyo valor resulta de la diferencia entre el año final (2017) y el año inicial (2015).

Para obtener la potencia “n” (19) de igual forma que el párrafo anterior se obtuvo de la resta entre el año final (2036) y el año inicial (2017).

Por último la tasa que se retomó para la formula resultado de la tasa histórica de 1995, la cual es 1.39%. Esta tasa se retomó para impulsar tanto del desarrollo de la zona de estudio, así como presentar una tasa de crecimiento mayor a la nacional (1.2%).

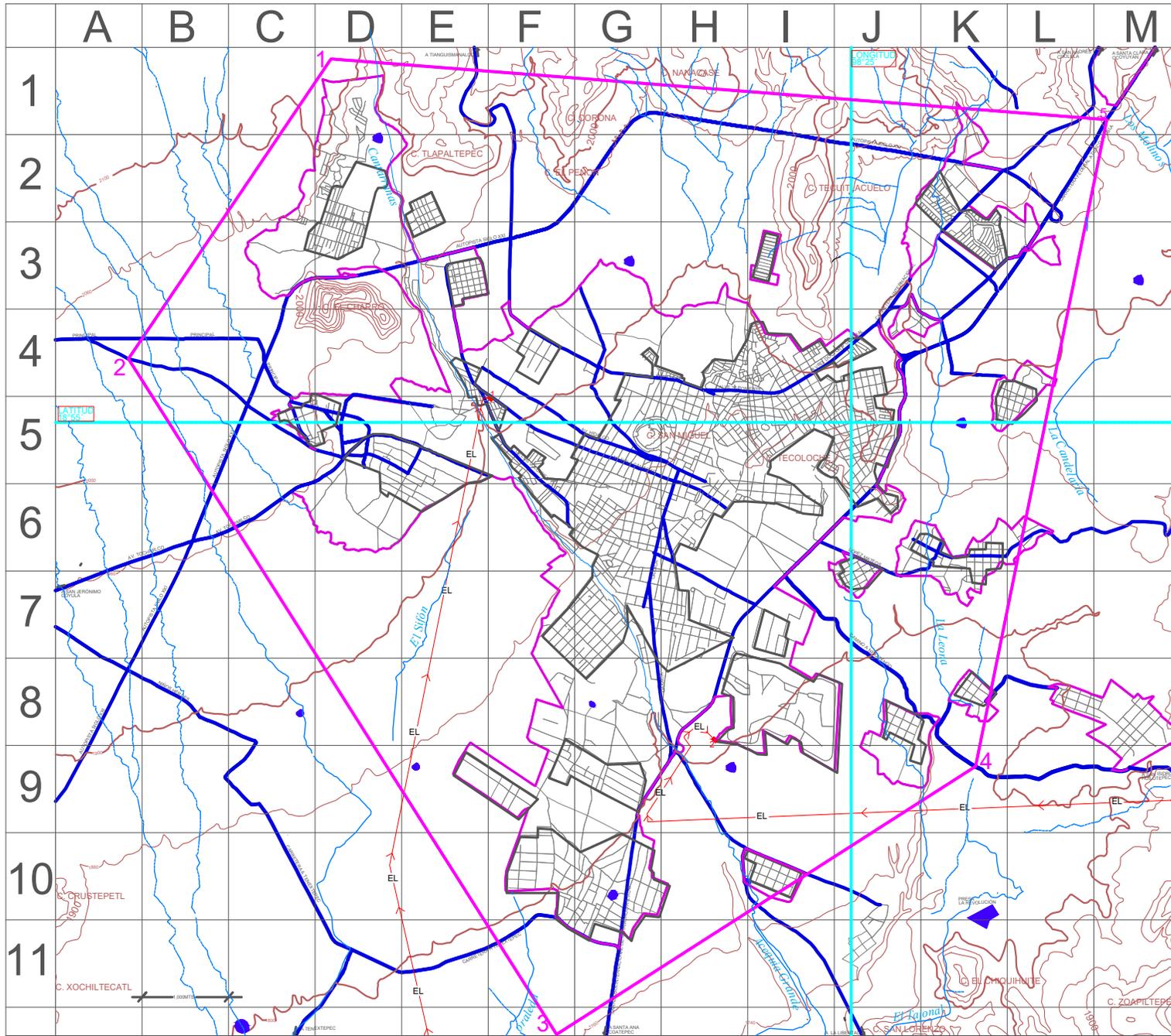
Posteriormente, se busca el centroide del área territorial para tomarlo como radio. Finalmente, al ubicar el punto de radio, se le aumenta el número de veces que resultó (1.29 veces) y se traza la circunferencia. Obtenida la circunferencia, se buscan los puntos principales de intersección con elementos naturales o artificiales existentes. De esta forma se obtendrá la poligonal que contiene en su interior la traza urbana actual, así como una zona circundante que será estudiada para definir las zonas de crecimiento urbano a futuro y a su vez, una propuesta de usos de suelo que se apegue a las características actuales de este. Los

¹⁷ INEGI 2015. Crecimiento poblacional.

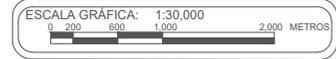
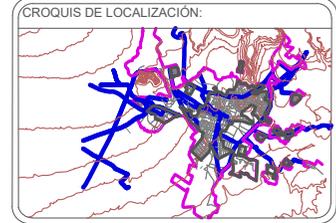
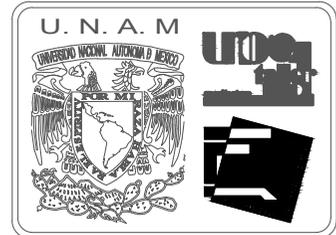


puntos que definen a la poligonal para delimitar a nuestra zona de estudio están localizados físicamente de la siguiente manera:

1. Sobre el eje Vial de la Carretera a San Baltazar Altimeyaya, a 30.24 metros lineales del límite territorial de Metepec, haciendo intersección en la curva de nivel 2,120. El ángulo de inclinación de la recta hacia la estación 2 con respecto al norte es: $56^{\circ}12'25''$.
2. Sobre Eje Vial con destino a San Pedro Benito Juárez a 3,600 metros lineales de la salida entre las intersecciones de las calles 5 Poniente y 5 Norte. El ángulo de inclinación de la línea recta hacia la estación 3 con respecto al norte es: $57^{\circ}58'04''$.
3. Sobre el Eje Vial de la Calle 5 Sur a 918.33 metros de la intersección entre la calle 7 Poniente y la Carretera a Tenextepec. El ángulo de inclinación de la recta que conecta a la estación 4 con respecto al norte es: $32^{\circ}12'48''$.
4. En la intersección entre 2 vialidades con pavimento en terracería, a 781.83 metros del límite territorial del poblado de Nexatengo, al oriente. El ángulo de inclinación de la recta que conecta a la estación 5 con respecto al norte es: $78^{\circ}23'51''$.
5. Sobre el Eje Vial de la Carretera Federal Atlixco-Puebla a 1,552.34 metros de la intersección entre el primer tramo de la Carretera Atlixco-Puebla y la Autopista Siglo XXI. El ángulo de inclinación de la recta que conecta a la estación 1 con respecto al norte es: $175^{\circ}08'37''$.



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO:
PLANO BASE.

INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANZO MARQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:
1. SOBRE EL EJE VIAL DE LA CARRETERA A SAN BALTAZAR ALTIMEYAYA, A 30.24 METROS LINEALES DEL LÍMITE TERRITORIAL DE METEPEC, HACIENDO INTERSECCIÓN EN LA CURVA DE NIVEL 2,120. EL ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE LA RECTA HACIA LA ESTACIÓN 2 CON RESPECTO AL NORTE ES: $56^{\circ}12'25''$.
 2. SOBRE EJE VIAL CON DESTINO A SAN PEDRO BENITO JUÁREZ A 3,600 METROS LINEALES DE LA SALIDA ENTRE LAS INTERSECCIONES DE LAS CALLES 5 PONIENTE Y 5 NORTE. EL ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE LA LÍNEA RECTA HACIA LA ESTACIÓN 3 CON RESPECTO AL NORTE ES: $57^{\circ}58'04''$.
 3. SOBRE EL EJE VIAL DE LA CALLE 5 SUR A 918.33 METROS DE LA INTERSECCIÓN ENTRE LA CALLE 7 PONIENTE Y LA CARRETERA A TENEXTEPEC. EL ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE LA RECTA QUE CONECTA A LA ESTACIÓN 4 CON RESPECTO AL NORTE ES: $32^{\circ}12'48''$.
 4. EN LA INTERSECCIÓN ENTRE 2 VIALIDADES CON PAVIMENTO EN TERRACERÍA, A 781.83 METROS DEL LÍMITE TERRITORIAL DEL POBLADO DE NEXATENGO, AL ORIENTE. EL ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE LA RECTA QUE CONECTA A LA ESTACIÓN 5 CON RESPECTO AL NORTE ES: $78^{\circ}23'51''$.
 5. SOBRE EL EJE VIAL DE LA CARRETERA FEDERAL ATLIXCO-PUEBLA A 1,552.34 METROS DE LA INTERSECCIÓN ENTRE EL PRIMER TRAMO DE LA CARRETERA ATLIXCO-PUEBLA Y LA AUTOPISTA SIGLO XXI. EL ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE LA RECTA QUE CONECTA A LA ESTACIÓN 1 CON RESPECTO AL NORTE ES: $175^{\circ}08'37''$.

FUENTE:
INEGI. Carta Topográfica Atlixco E14B52

	FECHA:	CLAVE:
	MAYO - 2019	POL - 01



3.- ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

3.1.- CRECIMIENTO POBLACIONAL.

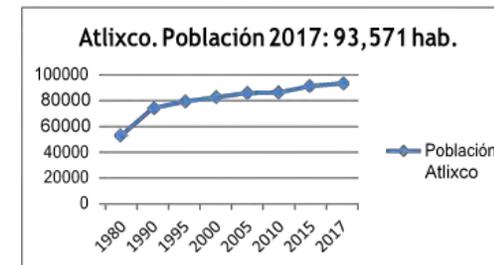
En el presente apartado se presenta el análisis de la población en Puebla y Atlixco a través de los años a partir de 1980, mismos que fueron en los que se empezó a introducir el sistema del neoliberalismo al país.

ATLIXCO (LOCALIDAD)			EDO. DE PUEBLA.	
AÑO	POBLACIÓN	TASA DE CRECIMIENTO	POBLACIÓN	TASA DE CRECIMIENTO
1980	53207	2.40%	3,348,000	2.93%
1990	74233	3.88%	4,126,000	2.11%
1995	79556	1.39%	4,624,000	2.30%
2000	82838	0.81%	5,077,000	1.88%
2005	86173	0.79%	5,383,000	1.17%
2010	86690	0.12%	5,780,000	1.43%
2015	91564	1.09%	6,169,000	1.31%
2017	93571	1.09%	6,332,000	1.31%

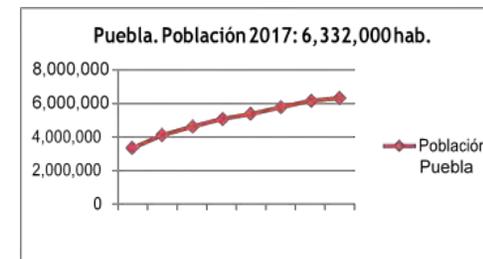
Tabla 5. Fuente: INEGI.

En la gráfica 3, se observa cómo la población de Atlixco ha presentado un incremento desde 1980, en donde es posible notar que la población aumentó radicalmente entre los años 1980 y 1990, donde hubo una tasa de crecimiento del 3.88% (Ver Tabla 5). Si se realiza una comparación entre la población ubicada en Atlixco con la que hubo en el estado de Puebla (Ver gráfica 4) se observa que el 1.80% de la población se concentró en Atlixco, esto se debió al momento que vivía el país en esa época, donde comenzaban a asentarse las bases del neoliberalismo; esto obligaba a la población a buscar mejores ingresos económicos, por lo que se asentaban cerca de la capital y cerca de las ciudades que iban en auge en cuanto a la mejora de la economía.

A partir de 1990 (ver gráfica 4) la población de Atlixco comenzó con un proceso de regularización, manteniendo tasas de crecimiento que no pasaban del 1.4% (Ver Tabla 5), mientras que la población de Puebla seguía creciendo con tasas de crecimiento de 1.17% a 2.30%. La mayor parte de esta población se concentraba en la capital del Estado (Puebla de Zaragoza), por lo que esta ciudad continuó con su proceso de urbanización y que, con el paso del tiempo, se ha convertido en una Ciudad de la cual dependen varios de los municipios del Estado.



Gráfica 3. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2010.



Gráfica 4. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2010.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



3.2.- ASPECTOS ECONÓMICOS.

La población de Atlixco en 2010 fue de 86,690 habitantes, con una población económicamente activa (PEA) de 59.5% y la población inactiva con un porcentaje de 40%, esto quiere decir que más de la mitad de la población son quienes van a sostener y aportar económicamente en la localidad.

PORCENTAJES DE PEA 2010.

Población de 12 años y más	Total
Económicamente activa*	59.5%
Ocupada*	94.5%
No Ocupada*	5.5%
No económicamente activa**	40%
Condición de actividad no especificada	0.5%

Tabla 6. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2010.

Por otro lado, la población en el año 2000 fue de 82,838 habitantes, con una PEA de 46.8% y una población económicamente no activa del 50%, lo cual indica que la mitad de la población se encontraba inactiva y sólo una parte sostenía y aportaba económicamente a la localidad.

PORCENTAJES DE PEA 2000.

Población de 12 años y más	Total
Económicamente activa*	46.8%
Ocupada*	99%
No Ocupada*	1%
No económicamente activa**	50%
Condición de actividad no especificada	3.2%

Tabla 7. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2000.

3.3.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

La población económicamente activa se divide en los 3 sectores económicos. A continuación, se muestra una tabla de los años 2000 y 2010 para comparar los porcentajes de la PEA por cada sector de actividad económica:

MUNICIPIO	SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA				
	POBLACIÓN OCUPADA	PRIMARIO (1)	SECUNDARIO (2)	TERCIARIO (3)	NO ESPECIFICADO
ATLIXCO 2000	38,768	10603	7936	19535	667
	Porcentaje	27.35%	20.47%	50.39%	1.72%
ATLIXCO 2010.	51,611	12541	9104	29790	170
	Porcentaje	24.30%	17.64%	57.72%	0.33%

Tabla 8. Fuente: INEGI 2000-2010.

1 Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca.

2 Minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción.

3 Transporte, gobierno, comercio y otros servicios.



De acuerdo a la Tabla 8 se puede observar que entre el año 2000 y 2010 el sector primario y secundario presentaron una disminución de un 3% aproximadamente, mientras que el sector terciario tuvo un importante aumento de más del 7%. Dicho lo anterior se concluye que ambos sectores presentaron un grado notable de abandono.

El sector primario se divide en 3 subsectores:

- Agrícola;
- Producción de carne; y
- Productos pecuarios

Siendo la comercialización de carne la que genera mayor aporte económico a la localidad con 55 millones de pesos, seguido de los productos pecuarios con 41 mdp y la producción agrícola aportando 2 mdp.

El sector secundario, aporta ingresos económicos mediante 3 principales subsectores:

- Construcción;
- Electricidad, gas y agua; e
- Industria Manufacturera.

De los cuales, la industria de la construcción es quien genera mayores ingresos económicos, aportando 78 millones de pesos, lo cual equivale al 52.1% de la aportación total del sector secundario. Por otra parte, la industria de electricidad, gas y agua, aportan 41 millones de pesos, que corresponde al 27.3% de la aportación total. Y finalmente, la industria manufacturera, quien genera un ingreso total de 31 millones, que es equivalente al 20.6% de la producción total.

Por lo tanto, se puede deducir que, si se junta lo que aporta tanto la industria de gas, agua y electricidad, así como la industria manufacturera, estarían igualando a lo que aporta la industria de la construcción, colocando a esta última como la actividad que más ingresos económicos aporta.

Finalmente, el sector terciario, quien además de ser el encargado de brindar los servicios, es quien aporta más ingresos en comparación con el sector primario y secundario. Se divide en los siguientes subsectores:

- Comercio;
- Transporte; y
- Servicios.

Convirtiéndose el comercio en la cabeza de los aportes dentro de este sector, con un total de 368.3 millones de pesos, que equivale al 47% del total de la producción del sector terciario.

Enseguida el subsector del transporte, quien se encarga de aportar 219.3 millones de pesos, siendo el 28% de la producción total del sector. Por último, se menciona a los servicios, cuyo subsector genera 195.9 millones de pesos, el cual equivale al 25% del total de la producción.

El nivel de ingresos de Atlixco se muestra en los siguientes cajones salariales:

- 0-2 salarios mínimos 58.77% de la población;
- 2-5 salarios mínimos 31.03% de la población;
- 5-10 salarios mínimos 7.56% de la población; y
- 10+ salarios mínimos 2.64% de la población.



El desempleo oscila en un 7.5% de la población total de la localidad, en números se refleja a 6,502 personas desempleadas, esta cifra es alta a comparación del porcentaje registrado en 2016 a nivel estatal, que se registra con 3.2%.

3.4.- POBLACIÓN ECONOMICAMENTE INACTIVA.

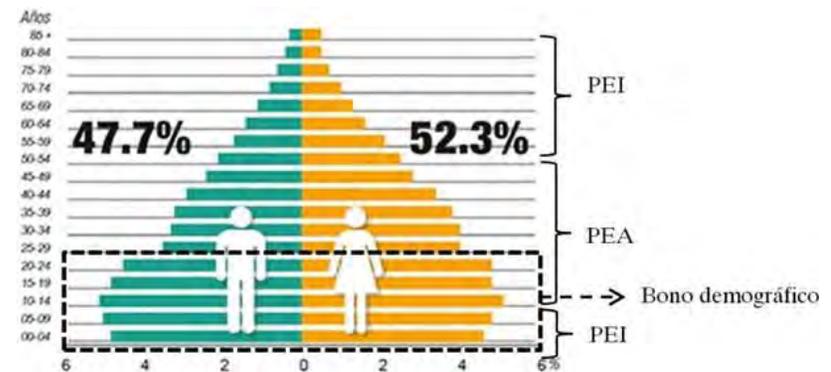
La población económicamente inactiva representa el 46.8%. Estos se dividen en ocupaciones como: estudiantes 37%, personas dedicadas a las labores del hogar 51%, jubilados y pensionados 4.8%, personas con limitación física o mental 2.6% y las personas con otras actividades no económicas 4.2%. En una proyección a futuro, el porcentaje de la PEI joven (37%) se convertirá en la PEA a largo plazo, para lo cual existe una tendencia a la migración para mejores oportunidades en localidades aledañas a Atlixco. Para evitar la migración de los habitantes a municipios con mayores oportunidades de empleo, en la zona de estudio se propone la implementación de fuentes de empleo necesarias para la conservación de la PEA, logrando así, un aumento de PIB a nivel municipal, estatal e incluso nacional.

3.5.- ESTRUCTURA POBLACIONAL.

La población total en Atlixco es de 86, 690 habitantes. La población femenina equivale a 46, 908 habitantes, mientras que la población masculina se compone de 42,782 habitantes. La relación es de 88 hombres por cada 100 mujeres. La edad mediana que hay en Atlixco es de 25 años, es decir, la mitad de la población tiene 25 años o menos. Esto es favorable ya que la población es joven y puede laborar en los tres sectores económicos, además, según la pirámide de edades la mayor parte de la población tienen entre 10 y 14 años, de los cuales para las

proyecciones de plazos que se contemplan, esta población será la que esté laborando en un futuro en cada uno de los sectores, obteniendo así un aumento en el PEA de Atlixco.

PIRÁMIDE DE EDADES



Gráfica 5. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2010.

3.6.- CARENCIA SOCIAL.

En Atlixco los indicadores de pobreza se reflejan de la siguiente manera: el 40.3% de la población está en pobreza moderada, el 13.7% en pobreza extrema, el 33.1% son vulnerables por alguna razón y el 12.8% de la población no es vulnerable ni es pobre. La causa principal del fenómeno presente de carencia se debe al modelo del sistema político de gobierno impuesto a la población, es decir, a la política Neoliberal, quien repercute la economía de Atlixco por 2 principales puntos:

-Económico: Al permitir la entrada de un mercado sin barreras, para poder lograr la privatización de las mismas poco tiempo después de haberse instalado, genera un problema de desempleo



severo. La razón es simple, al instalarse empresas transnacionales en Atlixco, estas ya cuentan con personal establecido a trabajar en cada uno de los locales, sin dar apertura de empleo a habitantes locales, lo cual genera disminución de oportunidades de trabajo. Además, hay que agregar que la ubicación de dichos locales se realiza en puntos estratégicos, por ejemplo, en lugares que son concurridos por la población. En Atlixco, el centro es el lugar en donde puede y se da el mencionado fenómeno.

Social-Ideológico: Al no tener oportunidad de empleo en las empresas transnacionales, los habitantes optan por colocar comercios para la venta de productos hechos o cultivados por ellos, según sea el caso. Un ejemplo claro de ello, se observa en la zona de los viveros, cuya producción consiste en la siembra de plantas. Cada productor cuenta con su respectiva área de trabajo, vendiendo sus productos conforme a los criterios de cada uno, presentando variaciones en cuanto a costos de plantas.

El ejemplo anterior es un fenómeno llamado por el Neoliberalismo, como individualismo, en donde la organización entre habitantes, o bien productores como es el caso expuesto, no existe, es decir, cada quien busca obtener sus propias ganancias, sin la búsqueda de alternativas de consolidación del mercado para favorecerse entre todos, logrando como resultado la ausencia de cooperativas.

El número promedio de carencias que existen para la población en pobreza del Municipio de Atlixco es de 2.9 carencias por persona en pobreza. A continuación, se muestra la gráfica 6, en donde se especifican los 6 indicadores de carencia social, así como la comparación reflejada a nivel municipal, estatal y nacional:

INDICADORES DE CARENCIA SOCIAL



Gráfica 6. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2010.

3.7.- HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO.

Se hizo una Proyección de población a corto, mediano y largo plazo, basada en los siguientes 3 sexenios presidenciales, puesto que en estos lapsos de tiempo es cuando se dan notables cambios en los gobiernos.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN						
	2010	2017	2024	2030	2036	tasa
Alta	86,690	93,570	103,065	111,964	121,633	1.39%
Media	86,690	93,570	101,720	109,267	117,373	1.20%
Baja	86,690	93,570	100,948	107,733	114,974	1.09%

Tabla 9. Elaboración propia con datos obtenidos de INEGI.2010.



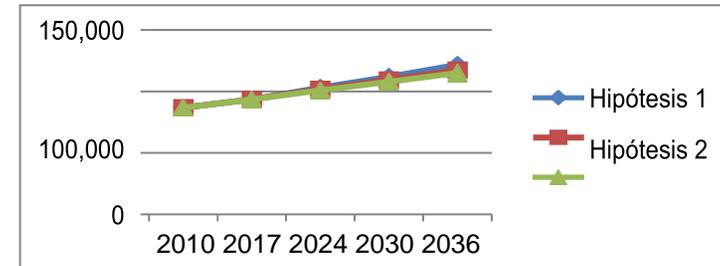
Se tomaron 3 tasas de crecimiento para realizar cada proyección de población, como tasa alta se tiene el valor de 3.9%, ya que esta es la tasa a la que se pretende llegar para el año 2036, para este año se busca consolidar todos los objetivos de la hipótesis. Como tasa bruta de crecimiento media se tomó la tasa actual de la localidad que es de 1.2%, llegando a una hipótesis en donde se establece que esta tasa se mantendrá durante los próximos años. Como tasa bruta de crecimiento baja se tomó la de 1.09%, considerándola como tasa mínima para la zona de estudio.



Gráfica 7. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2010.

La tasa actual en Atlixco se presenta del 1.2%, y para la proyección poblacional se retomó la hipótesis alta de 1.39%, que en la tabla 2.1 se observa sombreada. Para el año 2036 la población habrá aumentado 34, 943 habitantes si se cuenta la población del 2010, para lo cual se considera que en el año 2036 la localidad tendrá una población de 121,633 habitantes. (Ver gráfica 8).

PROYECCIONES DE POBLACIÓN A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.



Gráfica 8. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2010.

Para el año 2036, la población habrá aumentado más 34,943 habitantes, teniendo un total de 121,633 hab. Considerando que la PEA se mantenga en 52.8%, el número de población a la que se le debe generar un empleo es a 18,450 personas.

Por la hipótesis generada, a partir del análisis de los tres sectores económicos y su respectivo porcentaje de aportación al PIB estatal, se propone equilibrar los sectores de producción, por lo tanto, de deberá incrementar el sector secundario 7% más de su porcentaje actual que es del 17%. Así, en 2036 el porcentaje final será de 24%.

El hecho de incrementar dicho sector, traerá como beneficio que en Atlixco se generen nuevos empleos, ya que la industrialización es la más apta para ello. Todo lo anterior, sin dejar de lado el sector primario donde se pretende mantener su porcentaje actual del 24%, que podría aumentar un 2% pero no puede bajar su nivel de producción, puesto que es la base de recursos para la industria.



Otra cuestión por la cual la tasa de crecimiento se debe mantener a un ritmo estable, es porque no se busca de manera acelerada el crecimiento de la mancha urbana, esto con el fin de evitar una ciudad difusa. Se pretende la consolidación de una ciudad en donde las actividades de los habitantes se mantengan cercanas al lugar donde viven, evitando largos traslados.

La fomentación al empleo dentro de Atlixco es indispensable para que los ingresos generados dentro de la zona de estudio sean de forma directa y en beneficio a la localidad, a su vez, se pretende impulsar a la zona de estudio a formar parte del mercado competitivo con otros municipios aportando un mayor porcentaje de PIB a nivel estatal y nacional.

PROPUESTA DE COMPORTAMIENTO DE PEA EN PLAZOS.

Sector	Actual	Corto	Mediano	Largo
Primario	23.5%	24%	25%	26%
Secundario	17%	19%	21%	24%
Terciario	59.5%	57%	54%	50%

Tabla 10. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de INEGI 2010.

Por otra parte, la capacitación de campesinos en producción de materia prima para el manejo de la industria favorecerá el desarrollo del sector primario. De esta manera, los trabajadores del campo podrán realizar la siembra de cultivos de riego y de temporal para, posteriormente, procesar la materia prima obtenida y sea transformada para su aprovechamiento en diversas presentaciones y usos.

4.- ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS FÍSICOS NATURALES.

En el presente apartado se realizará el análisis de los diversos factores que forman parte del medio físico natural dentro de la zona de estudio. A su vez, se hará la descripción sobre los usos de suelo actual, con el objetivo de obtener los recursos necesarios para la realización de una propuesta de usos de suelo óptima. En ella se determinarán las zonas apropiadas para actividades de cultivo, así como la propuesta de zonas de crecimiento de la mancha urbana.

4.1.- TOPOGRAFÍA. (Pág. 35. Plano TOP - 01).

El municipio de Atlixco se encuentra ubicado en un área que corresponde a dos provincias fisiográficas, que son: Provincia Eje Neovolcánico y Provincia Sierra Madre del Sur. El territorio del municipio se encuentra comprendido dentro de dos unidades morfológicas, la primera, ubicada a 2,000 msnm, que atraviesa el Noroeste del estado. Hacia el norte se encuentra el valle de Puebla, mientras que, por el sur, se ubica el valle de Atlixco; ambos descienden de las faldas meridionales de la Sierra Nevada. Las suaves pendientes del terreno, que van del 0 a 5%, siguen el cauce del río Nexapa. El punto más alto dentro de la zona de estudio se encuentra a 1780 msnm, descendiendo hasta los 1700 msnm en toda su extensión. Al noroeste, en las estribaciones del volcán Popocatepetl, el nivel del terreno va ascendiendo con pendientes que van de 5 a 20%, hasta alcanzar una altura de 5,226 msnm y valores de pendiente mayores a 40%¹⁸. Dentro de la cuenca que comprende la zona urbana de la localidad de

¹⁸ Comisión Nacional del Agua. Programa Contra Contingencias Hidráulicas para la Zona Urbana de Atlixco, Puebla. Pág.42 (PDF en línea).



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

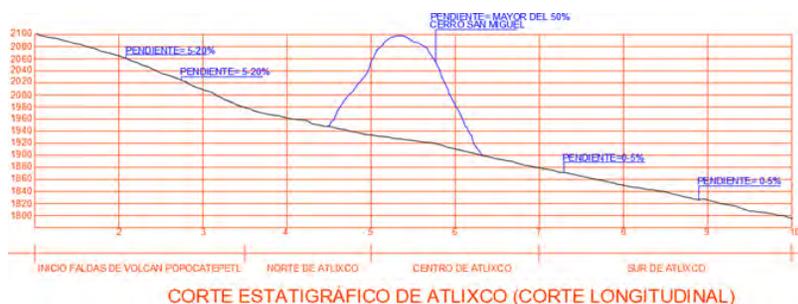


Atlixco, las pendientes presentan un rango entre el 0% y 30%. Cabe mencionar que la pendiente dentro de la zona urbana es constante, con un valor de pendiente del 8.52%.

Es importante mencionar que el punto más alto dentro de la localidad es el cerro de San Miguel, en el cual se puede identificar viviendas en sus faldas a todo su alrededor. El sistema de desalojo de aguas pluviales se realiza a través de las pendientes de las calles, generando así, escurrimientos que bajan hasta conectar a las canaletas que se ubican en las calles del centro. La calle que recibe el escurrimiento del cerro es la Avenida 16 de septiembre. La razón por la cual los escurrimientos del cerro bajan hasta las calles del centro es porque en ninguna de las calles tienen coladeras.

A continuación, se muestra el corte estratigráfico de la localidad, con la ubicación de las pendientes en suelo y la elevación montañosa que existe:

Imagen 5. Fuente: Elaboración Propia en base a Datos recabados de Carta

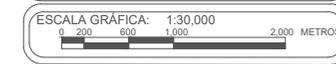
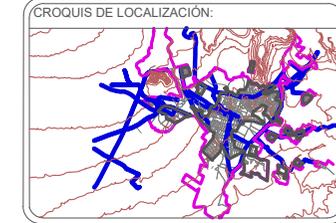
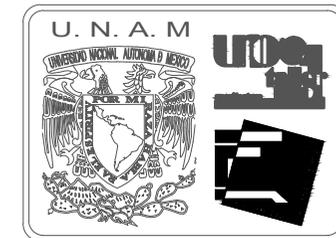
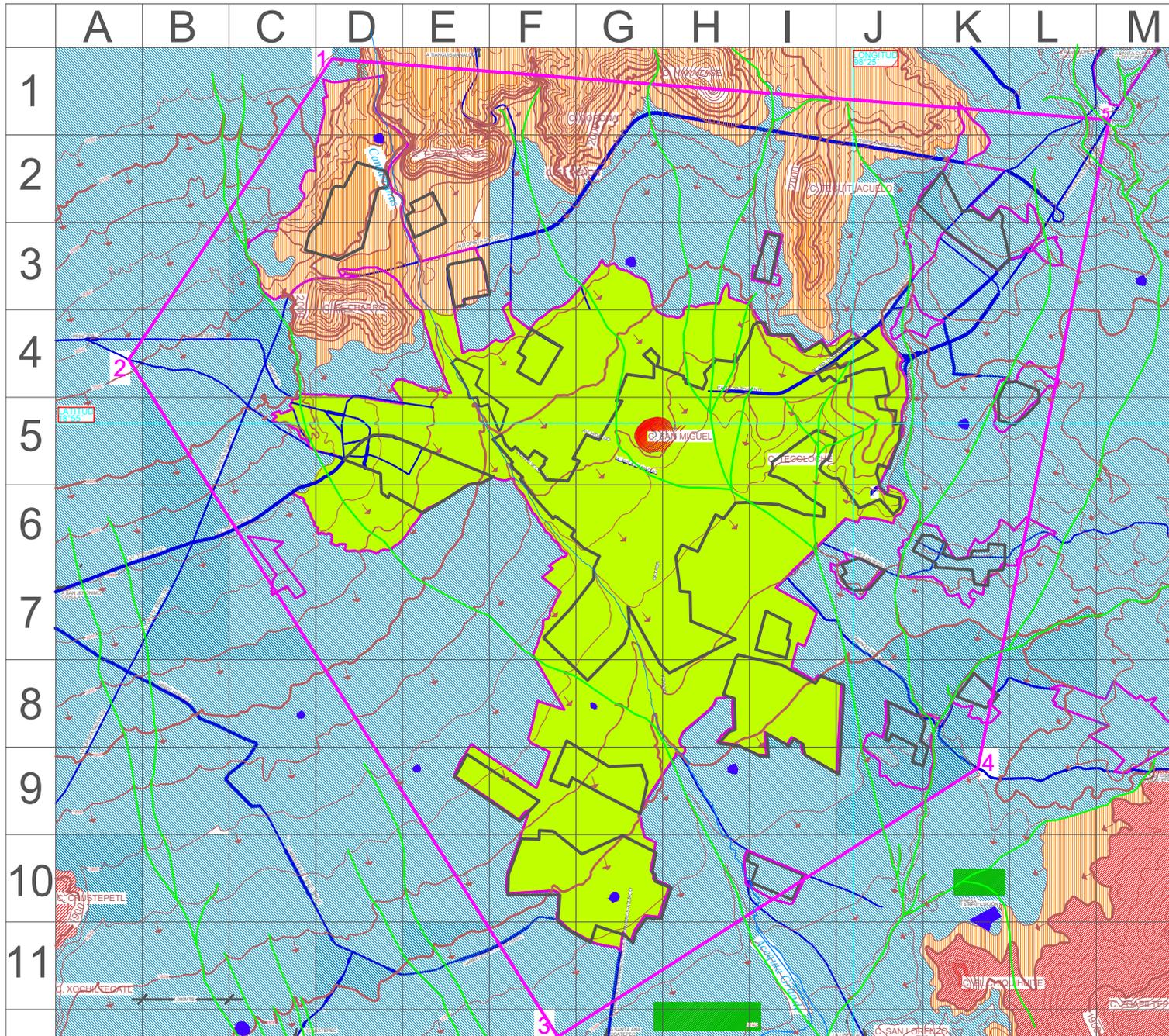


Topográfica de INEGI. 2015.

El corte señala el análisis de la pendiente en sentido longitudinal de Atlixco, en donde se puede interpretar que la pendiente más prolongada se da del tramo del inicio de las faldas del Popocatepetl hacia el norte de Atlixco, con una pendiente que oscila del 15% al 30%, que corresponden de las coordenadas 1 a 3. Los elementos que se ubican dentro del rango de las pendientes antes mencionadas son principalmente vegetación alta, sirviendo como línea de límite natural para la zona urbanizada. Otro elemento que delimita la expansión de la mancha urbana hacia las faldas del Popocatepetl son los viveros ubicados al norte de Atlixco, en la colonia León Cabrera.

Posteriormente, del tramo 4 a 10, se observan pendientes que van del 0% al 5%. En este tramo es en donde se encuentra concentrada el área urbana de Atlixco, debido a que las condiciones topográficas, de factibilidad de construcción, de planeación urbana y servicios de infraestructura resultan benéficas para la creación de asentamientos.

A las afueras del límite territorial de Atlixco el comportamiento del suelo presenta variaciones de elevaciones, mismas que presentan pendientes del 5% al 15%. El uso destinado del suelo es para ganadería, cultivo que se da todo el año, así como cultivo de temporal y asentamientos de corta extensión territorial, ubicados en zonas de pendiente del 5%. Finalmente, las zonas que superan el 30% se ubican en los pináculos de algunos cerros. Dentro de la zona de estudio se ubica el Cerro de San Miguel.



PLANO: TOPOGRAFÍA.
ANÁLISIS DE PENDIENTES.

INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANZO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:
- Escorrentamientos
 - Dirección de Escorrentimientos
 - Zonas de encharcamiento
- PENDIENTES:
- 0-5%
 - 5-15%
 - 15-30%
 - +30%

- SIMBOLOGÍA BASE:
- Límite Territorial
 - Límite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Límite de la Zona de Estudio
 - Ríos

FUENTE:
Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología.

FECHA: MAYO - 2019

CLAVE: TOP - 01

PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



4.2.- HIDROLOGÍA (Pág. 37. Plano HID - 01).

El municipio se encuentra comprendido dentro de la Región Hidrológica-administrativa del Río Balsas, la cual se ubica dentro de la cuenca del río Atoyac y Subcuenca del río Nexapa. Esta región es una de las más importantes del país. Ocupa la zona-central y suroccidental del estado de Puebla. La corriente superficial más importante que escurre por el municipio de Atlixco es el río Nexapa¹⁹. El río nace en la falda oriental del Popocatepetl a unos 20 km al norte de la ciudad de Atlixco, es un río de régimen permanente, alineado en su porción alta por los deshielos del volcán, este sitio es conocido como Los Molinos, estimándose un gasto de 400 lts/seg.

Aparte de los ríos, existen fuentes de agua que son de origen subterráneo. Dentro de estas fuentes, Atlixco queda comprendido dentro del manto acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros. Su dirección de flujo tiende a seguir la pendiente del Valle. El manto se localiza en las estribaciones de los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatepetl. En la siguiente tabla, se muestra el aprovechamiento por los usos de agua subterránea del acuífero:

USO	VOLUMEN MM3/AÑO	PORCENTAJE (%)
PÚBLICO URBANO	16	12.39
AGÍCOLA	110.2	85.38
DOMÉSTICO	1.4	1.08
INDUSTRIA	1.5	1.16
TOTAL	129.06	100%

Tabla 11. Fuente: CNA. Sistema Internacional de Información del Agua.2011.

En 2010 la extracción total anual de aguas subterráneas y superficiales en el Valle Atlixco-Izúcar de Matamoros fue de 129.06 mm³, de los cuales, el 85.38% se emplea en la agricultura, por otra parte, el 1.16% está destinada para el uso industrial. EL 1.08% se extrae para uso doméstico y finalmente, al uso público urbano se le destina el 7.18%.

Los cuerpos de agua que se localizan dentro de Atlixco son 8, de los cuales 5 son Jagüey, cuya función es recolectar el agua pluvial en dicho estanque y darle un uso al agua, ya sea para ganado o riego de plantas. Las ubicaciones de ellos se describen a continuación:

De norte a Sur de Atlixco, se encuentra un primer Jagüey en la Colonia el León, su función consiste en reutilizar el agua almacenada para el riego de áreas de cultivo, así como de áreas verdes cercanas a éste. Un segundo Jagüey se localiza al poniente de la Colonia Santa Cruz Axocopan, habitantes de esta colonia hacen uso de él para el riego y mantenimiento de flores que venden. Un tercer elemento de esta característica se ubica en la Colonia Las Marianas, destinado para el riego de las flores y plantas. El cuarto Jagüey se ubica en la Colonia la Joya, un lugar en donde existe una zona de cultivo y mantenimiento de plantas, incluso algunas medicinales. El quinto y último Jagüey ubicado en la Colonia Veracruz, se utiliza para una pequeña porción de crianza de ganado bovino. Los 3 cuerpos de agua restantes son estanques de agua cubierto por vegetación acuática.

¹⁹ Comisión Nacional del Agua. Programa Contra Contingencias Hidráulicas para la Zona Urbana de Atlixco, Puebla. Pág.41 (PDF en línea).



4.3.- EDAFOLOGÍA (Pág. 39. Plano EDF - 01).

Se encarga de estudiar la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que lo rodea.

La edafología en la cuenca de Atlixco se conforma por 6 unidades de suelo, reconocidos por el Sistema Internacional Base Referencial Mundial del Recurso Suelo²⁰, siendo estos, en términos de superficie, los Fluvisoles (540 ha), los Phaeozems (280 ha), Leptosoles (110 ha), Regosoles (90 ha), Cambisoles (60 ha) y Arenosoles (20 ha), en ese orden de predominancia.

FLUVISOLES.

Lo constituyen depósitos de origen fluvial, lacustre o marino. Se encuentran en áreas inundadas o bien, en zonas protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. Los fluvisoles suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y, frecuentemente, para pastos.

PHAEOZEM.

Se forman sobre material no consolidado. Se encuentran en climas templados y húmedos con vegetación natural de pastos altos o bosques. Son suelos oscuros y ricos en materia orgánica, por lo que son muy utilizados en agricultura de temporal. Se utilizan intensamente para la producción de granos (soya, trigo y cebada, por ejemplo) y hortalizas, y como zonas de agostadero cuando están cubiertos por pastos.

LEPTOSOLES.

Son suelos muy delgados, pedregosos que son particularmente comunes en las zonas montañosas y en planicies calizas superficiales. Su potencial agrícola está limitado por su alta

pedregosidad. Son suelos que son admisibles a pastoreo ocasional y/o para un uso recreativo.

REGOSOLES.

Tienen escasa vocación agrícola. Las variantes más comunes en el territorio son los Regosoles eútricos y calcáricos, los cuales se caracterizan por tener una capa órica que, cuando se retira la vegetación, se vuelve dura y costrosa, lo que impide la penetración del agua hacia el subsuelo y dificulta el establecimiento de las plantas. Esta combinación provoca que el suelo presente erosión. Con la invención de bancales de piedra seca, en este tipo de suelos es posible el cultivo de cereales, trigo, cebada, almendros y olivos.

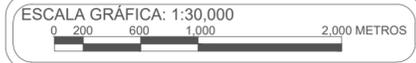
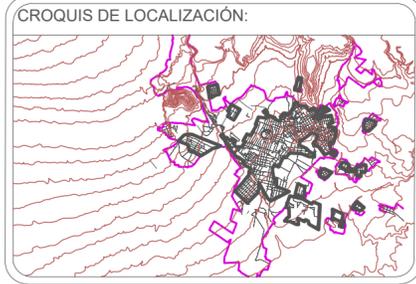
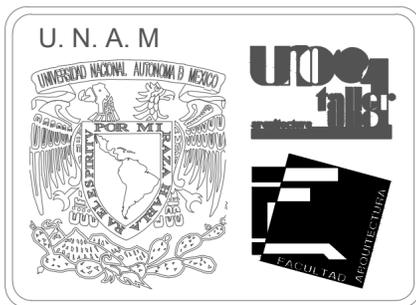
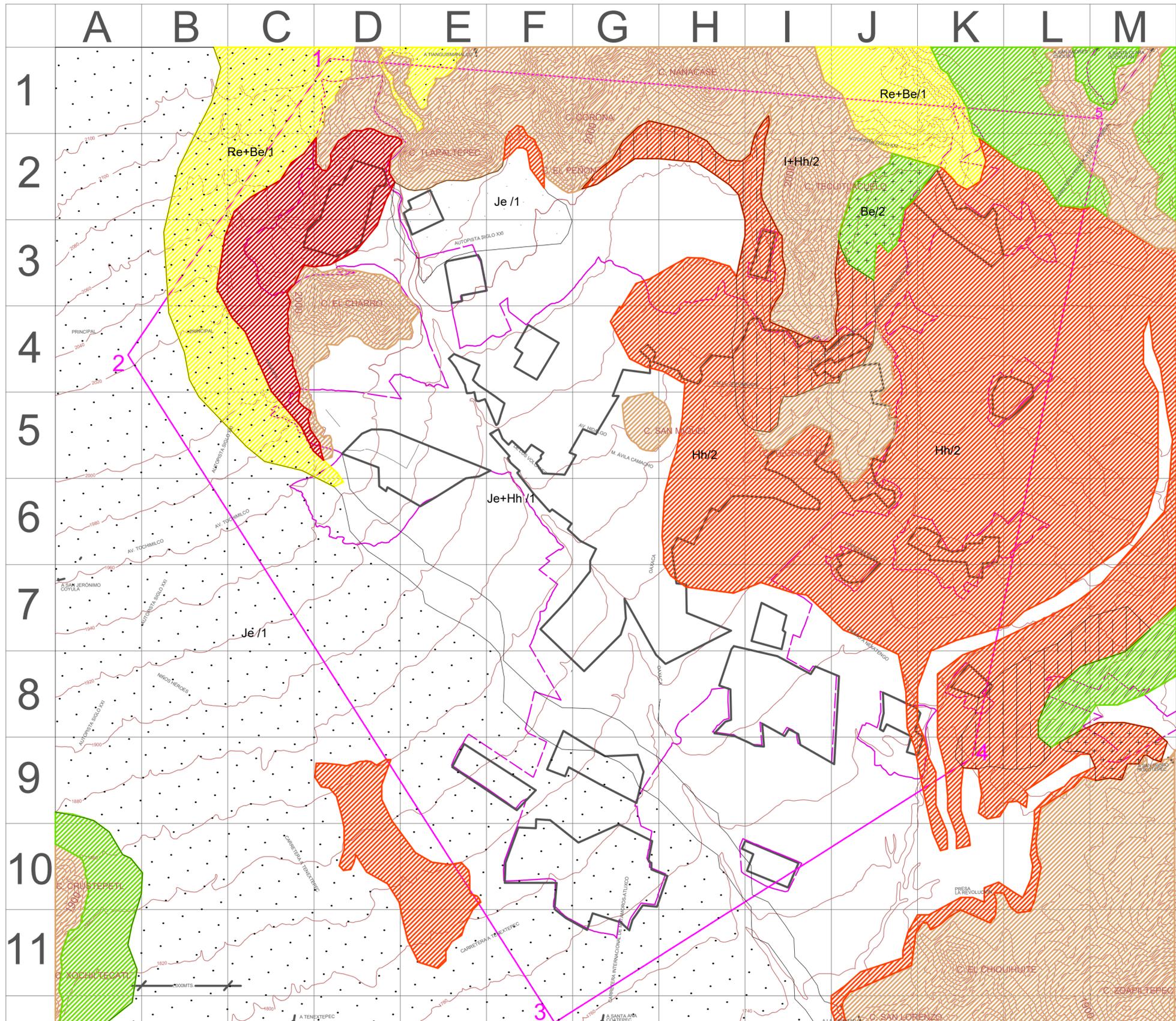
CAMBISOLES.

Son suelos que se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. Aparecen sobre todas las morfologías, climas y tipos de vegetación. Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas.

ARENOSOLES.

Son suelos originarios sobre materiales arenosos, poco desarrollados, muy permeables y con escasa capacidad para retener agua y nutrientes. La mayoría de los arenosoles en la zona seca se usan para pastoreo extensivo. En la zona templada se utilizan para pastos y cultivos. En los trópicos perhúmedos son químicamente casi estériles y muy sensibles a la erosión, por lo que deben dejarse sin utilizar.

²⁰ Sistema Internacional Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos. No. 103. FAO. Roma.



PLANO: **EDAFOLOGIA**

INTEGRANTES:
 CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
 DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
 NANDO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
 RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
 RUIZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

SIMBOLOGÍA:

UNIDADES DE SUELO
 (Porcentaje de ha representadas en plano)

Hh	FHAOZEM / 280 ha	25%
Be	CAMBISOL / 60 ha	5%
I	LEPTOZOL / 110 ha	10%
Re	REGOZOL / 90 ha	8%
Je	FLUVISOL / 540 ha	49%

FASES FÍSICAS

- DURICA PROFUNDA
- GRAVOSA
- LITICA
- DURICA

CLASE TEXTURAL

GRUESA.....1 MEDIA.....2 FINA.....3
 (En los 20 cm superficiales del suelo)

SIMBOLOGÍA BASE:

- Límite Territorial
- Límite de Área Urbana
- Traza Urbana
- Carretera
- Curva de Nivel
- Cuerpos de Agua
- Red General Eléctrica
- Sub-Estación Eléctrica
- Límite de la Zona de Estudio
- Ríos

FUENTE:
 Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología.

FECHA: MAYO 2019 CLAVE: EDA - 01

PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



4.4.- GEOLOGÍA (Pág. 41. Plano GEO - 01).

El territorio municipal está constituido por tres clases litológicas: rocas ígneas, rocas sedimentarias y suelos aluviales.

Las rocas ígneas extrusivas se forman por el enfriamiento rápido del magma en superficie o cerca de ella. También se encuentran rocas ígneas extrusivas tipo andesita, dacita, basalto, toba intermedia y volcanso clástico del Cenozoico Neógeno y, andesita, basalto y toba básica, del Cenozoico Cuaternario. Estas rocas abarcan en conjunto 8,310 hectáreas.

Las rocas de origen sedimentario cubren 9,083 hectáreas. Las rocas calizas están formadas a partir de la consolidación de restos de organismos y constituidas por calcita (carbonato de calcio)²¹. A continuación, se muestra en la Tabla la información antes mencionada:

Cuadro II.1. Superficie según Tipo de Roca

Era	Periodo	Roca o suelo	Unidad litológica	Superficie (ha)
Cenozoico	Cuaternario	Ígnea extrusiva	Andesita	844
			Basalto	202
			Toba básica	1,726
			Conglomerado	1,664
		Suelo	Aluvial	13,875
	Terciario	Ígnea extrusiva	Conglomerado	454
			Toba intermedia	1,077
			Volcanoclástico	1,38
			Dacita	1,01
	Cretácico	Sedimentaria	Caliza	2,842

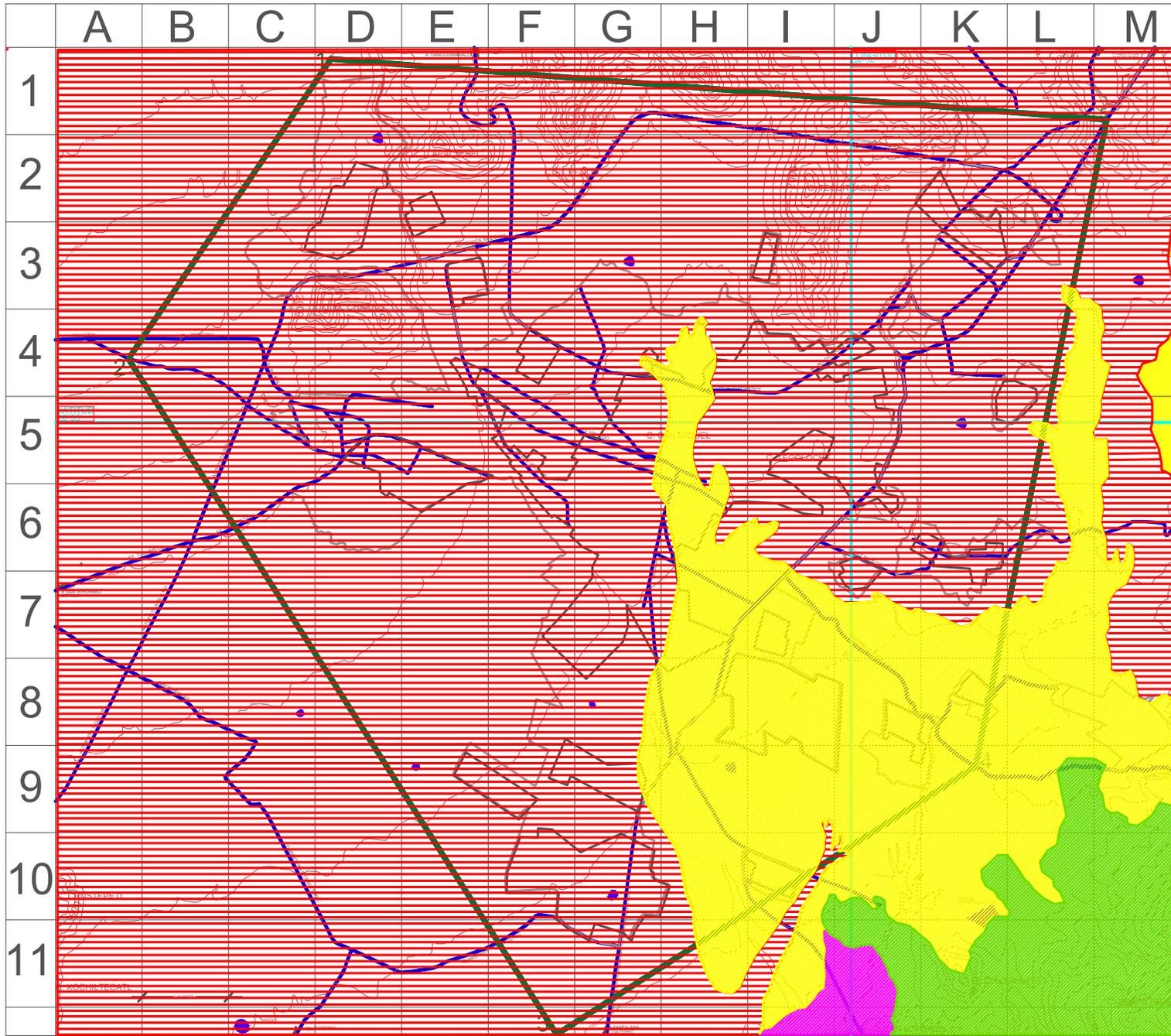
FUENTE: INEGI. Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica, 1:250 000.

²¹ Comisión Nacional del Agua. Programa Contra Contingencias Hidráulicas para la Zona Urbana de Atlixco, Puebla. Pág.43 (PDF en línea).

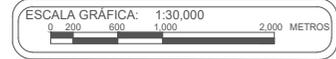
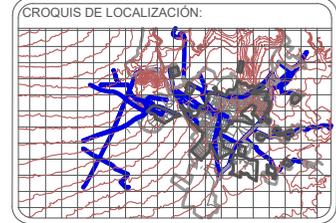
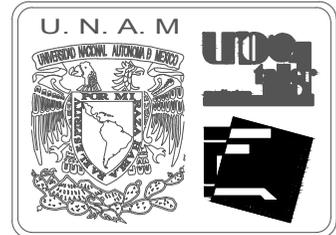
Los suelos aluviales o aluviones son materiales transportados y depositados por el agua en los canales de las corrientes y en las planicies inundables. Ocupan las dos terceras partes de la superficie total de la zona de estudio, con una superficie de 17,090 hectáreas. Los desastres más representativos han sido los sismos sufridos el 19 de septiembre de 1985 con una intensidad de 8.1 grados Richter y el sismo del 30 de septiembre de 1999 con una intensidad de 7.4 grados Richter, y el actual sismo del 19 de septiembre de 2017 con una intensidad de 8.1 grados escala Richter.

El riesgo geológico en la zona urbana de Atlixco va relacionado por las fallas y fracturas de la geomorfología del territorio, así como de la actividad eruptiva del volcán Popocatepetl. Existen 6 fallas geológicas en la zona de estudio, mismas que se ubican en 3 principales puntos: al noroeste existen 2 de ellas, en la zona de Metepec, al Poniente se haya una más, que corresponde a la zona de Tlacomule y al Noreste, en la Zona que comprende al cerro Tecoloché y las colonias el Chiquihuite, La Calera y San José, en donde existe la presencia de 3 fallas.

La zona de mayor afectación por el desastre natural fue Metepec, dejando como saldo viviendas consideradas pérdida total por las grietas que presentan los elementos estructurales. Otras viviendas colapsaron durante el movimiento telúrico. El motivo principal por el cual muchas casas cayeron o resultaron dañadas fue por la antigüedad de las mismas, algunas ya habían cumplido un ciclo de más de 100 años desde su construcción. Aunado a esto el sistema constructivo empleado para su edificación. El adobe junto con mezcla de rocas es el material que predomina en muros de carga de las viviendas.



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO: **GEOLOGÍA**

INTEGRANTES:
 CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
 DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
 NANDO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
 RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
 RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:
- TOBA BASÁLTICA
HAS = 6,893.4
 - ALUVIÓN
HAS = 1,336
 - CALIZA (ROCA SEDIMENTARIA)
 - IGNEA EXTRUSIVA ACIDA

NOTA:
 HAS SE TOMAN A PARTIR DE LA POLIGONAL

- SIMBOLOGÍA BASE:
- Límite Territorial
 - Límite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Límite de la Zona de Estudio
 - Ríos

FUENTE:
 INEGI : ATLIXCO CARTA GEOGRÁFICA E14852

FECHA: MAYO-2019

CLAVE: GEO - 01



4.5.- CLIMA (Pág. 43. Plano CLI - 01).

El clima que predomina en el municipio es el templado, cubre el 57.55% de la superficie municipal. En orden de dominancia, le siguen los climas semicálidos y los semifríos, 37.7% y 4.75% respectivamente. El clima semifrío se localiza en las faldas del volcán Popocatepetl; el clima templado entre los semifríos y los semicálidos, que se extiende desde la Sierra Nevada hasta la porción occidental del municipio y; los semicálidos se localizan en la zona centro Sur.

El clima templado cubre 19,847 ha de la superficie municipal y se caracterizan por presentar temperaturas medias anuales que varían entre 12° y 18°C y temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C. De acuerdo con el régimen de lluvias y grado de humedad se encuentran dos subtipos de este clima, el templado subhúmedo con lluvias en verano más húmedo- C(w2) (w)- y; el templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media - C(w1) (w)- que cubren 32.38% y 25.2% del territorio municipal respectivamente. El clima templado subhúmedo más húmedo es el que abarca desde las estribaciones orientales de la Sierra Nevada hasta las localidades de Metepec por el Norte y de San Miguel Ayala por el Sur. La temperatura media anual en estas zonas varía entre 12° y 18°C; la precipitación total anual entre 700 y 1,500 mm, el porcentaje de lluvia invernal es menor de 5%.

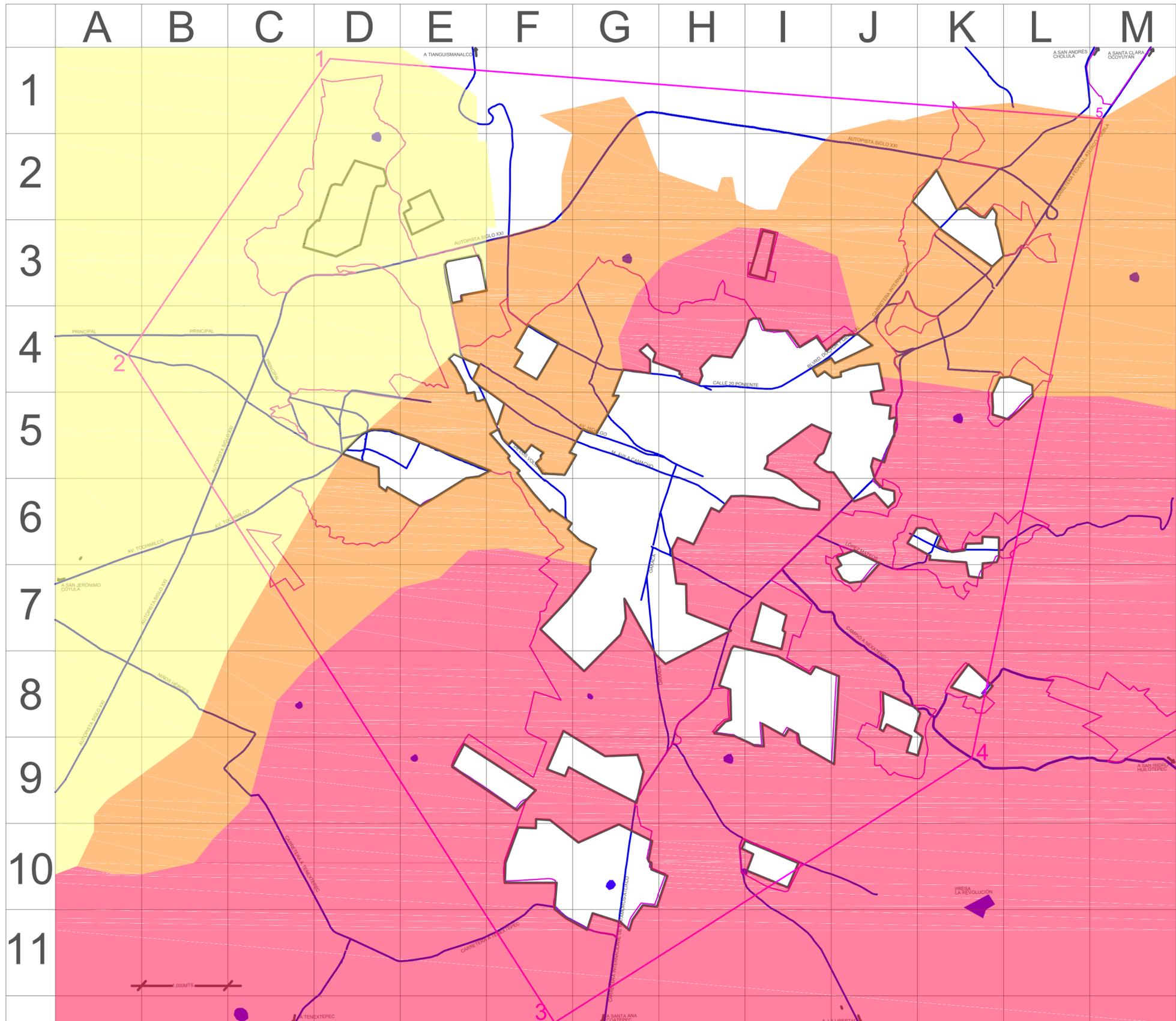
Los climas templado subhúmedo de humedad media se localizan en una franja continua que va del sureste de la localidad de San Jerónimo Coyula al Norte de la zona suburbana de la ciudad de Atlixco, donde comprende a la localidad de La Trinidad y, al Sur en dirección noreste-suroeste hasta los límites de Huaquechula. En estas áreas la temperatura media anual varía entre 12° y 18°C,

la precipitación total anual tiene un rango de 600 a 1,000 mm, el porcentaje de lluvia invernal es menor de 5% y el grado de humedad varía entre 43.2% y 55%.

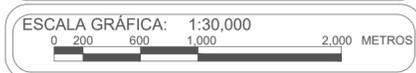
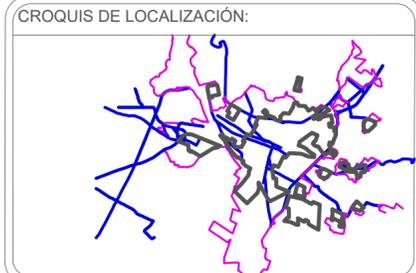
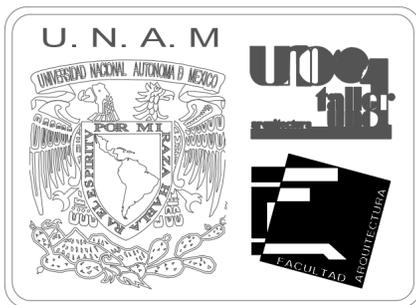
El clima semicálido cubre 13,000 ha al Sur del municipio. Este clima se caracteriza por presentar una temperatura media anual de entre 18 y 22° C. Con base en el grado de humedad y régimen de lluvias se encuentra los subtipos semicálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media, (A(C)w1) y, el semicálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad baja, (A(C)w0) que ocupan 41.13% y 1% de la superficie municipal respectivamente. El clima semicálido subhúmedo de humedad media ocupa el área centro Sur del municipio. La temperatura media anual supera los 18°C, la precipitación promedio anual va de 700 a 1,000 mm, el porcentaje de lluvia invernal es menor de 5 y el grado de humedad varía entre de 43.2% a 55%.

Las precipitaciones medias anuales que se presentan en la cuenca de Atlixco varían desde los 822 a los 1,200 mm. En cuanto a la zona urbana de la localidad, la precipitación varía entre los 850 y 986 mm.²²

²² Comisión Nacional del Agua. Programa Contra Contingencias Hidráulicas para la Zona Urbana de Atlixco, Puebla. Pág.39 (PDF en línea).



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO: **CLIMA**

INTEGRANTES:
 CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
 DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
 NANDO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
 RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
 RUIZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:
- A (C) w 1 (w)
 - C (w1) (w)
 - C (w2) (w)

- SIMBOLOGÍA BASE:
- Limite Territorial
 - Limite de Área Urbana
 - Trazo Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Limite de la Zona de Estudio
 - Ríos

FUENTE:
 INEGI. Carta Topográfica Atlixco E14B52

	FECHA: MAYO- 2019	CLAVE: CLI - 01
--	----------------------	--------------------



ECOSISTEMA.

En la zona predominan los bosques de coníferas y encinos y las selvas de diferentes tipos: matorrales en el norte, sur y sureste de la entidad, así como pastizales, bosques de montaña y bosques templados en la porción central.

FAUNA.

En cuanto a la fauna, se pueden encontrar una diversidad de especies; escorpión, ranita verde, salamandra, lagartija de collar, culebras, parda y agua, codorniz, halcón, tecolote, tlalcoyote, musaraña. En la selva seca: tejón, mapache, zorrillo, coatí, venado de cola blanca, gavilán, colibrí, gato montés y murciélago. En el matorral: zorra gris, lagarto de Gila, pájaro carpintero, aguililla, víbora de cascabel y búho.

VIENTOS DOMINANTES.

La velocidad de los vientos dominantes es de máximo 19 km/h y es en dirección Sur-Suroeste hacia Nor-Noroeste. Los meses donde más se presentan las mayores velocidades de viento es en enero, febrero, marzo, abril, mayo y diciembre, siendo marzo el mes donde se presentan las mayores velocidades.

El clima funge como determinante clave para la planeación de los nuevos asentamientos en Atlixco, pues son las características físicas del clima las que determinan las zonas más aptas para de la propuesta de uso de suelo. El clima del municipio es templado, cubre más de la mitad del territorio, por esta razón, los expertos en clima han considerado que Atlixco tiene el mejor clima a nivel internacional. Dicho lo anterior, se explica porque en diversas zonas de la localidad se producen grandes cantidades de plantas,

flores y vegetales, tanto de riego como de temporada. El clima con sus características (humedad, asoleamiento, precipitación pluvial y vientos dominantes) y en relación con otros aspectos del medio físico natural, después de un análisis racional va a indicar para el plan de desarrollo las diferentes zonas y su potencial para el uso de suelo.

4.6.- VEGETACIÓN (Pág. 47. Plano VEG – 01).

En la zona de estudio, en una primera aproximación, la superficie con vegetación abarca 8,622 ha, representando el 25% de la superficie total. En esta superficie están presentes 7 tipos de vegetación: bosque de oyamel de desarrollo (187 ha), bosque de pino (996 ha), bosque de pino encino (845 ha), bosque de encino (5,286 ha), bosque de encino pino (57 ha), palmar inducido (1,140 ha) y pastizal inducido (425 ha). Según su desarrollo, la vegetación primaria ocupa 1,810 ha, 21% de la superficie con vegetación y, la vegetación secundaria, 6,812 ha. En la gráfica se muestra la superficie con cubierta vegetal según tipo de vegetación y desarrollo:

Gráfico II.8.



Gráfica 9. Fuente: Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Atlixco, Puebla.



La diversidad de pinos y encinos de esta zona ecológica alcanza en efecto niveles sorprendentes. De las 450 especies de encinos que se estima existen en el mundo, en esta zona crecen, por lo menos, de 135 a 173, esto es, del 30% al 38%. De las 173 especies de encinos identificadas en México, 115 son endémicas.

A continuación, se describen los diferentes tipos de bosques en la zona.

-BOSQUE DE OYAMEL.

La altura de sus árboles a veces sobrepasa los 30 m de altura. Se desarrolla en clima semifrío y húmedo, entre los 2,000 a 3,400m de altitud. Las especies que los constituyen son principalmente del género *Abies* como:

- Oyamel, pinabete (*Abies religiosa*);
- Abeto (*A. duranguensis*) y *Abies* spp;
- Pino u ocote (*Pinus* spp.);
- Encino o roble (*Quercus* spp.); y
- Aile (*Alnus firmifolia*);

-BOSQUE DE ENCINO. (QUERCUS).

Estos bosques generalmente se encuentran como una transición entre los bosques de coníferas y las selvas, pueden alcanzar desde los 4 hasta los 30 m de altura aproximadamente, pueden ser abiertos o muy densos. Las especies más comunes de estas comunidades son:

- Encino laurelillo (*Quercus laurina*);
- Encino (*Q. magnoliifolia*);
- Encino blanco (*Q. candicans*);

- Roble (*Q. crassifolia*);
- Encino quebracho (*Q. rugosa*);
- Encino tesmilillo (*Q. crassipes*);
- Encino cucharo (*Q. urbanii*);
- Charrasquillo (*Q. microphylla*);
- Encino colorado (*Q. castanea*);
- Encino prieto (*Q. laeta*); y
- Laurelillo (*Q. mexicana*).

VEGETACIÓN SECUNDARIA DE LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA.

En la zona de estudio se encuentra pastizal inducido. Es aquel que surge cuando es eliminada la vegetación original. Este pastizal puede aparecer como consecuencia de desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. La actividad de pastoreo se realiza con alta intensidad, durante la mayor parte del año la cubierta vegetal herbácea no rebasa una altura media de 5 centímetros.

AGRICULTURA DE RIEGO.

El Municipio de Atlixco cuenta con una diversidad de fuentes de abastecimiento de agua, gracias a su ubicación geográfica; toda vez, que pertenece a la subcuenca del Río Nexapa, afluente del Atoyac, y es regada por numerosas corrientes que provienen de las estribaciones del Iztaccíhuatl, siendo la principal el río Nexapa, que se alimenta de los ríos, manantiales y arroyos tributarios de las Barrancas de la Leona, El Cuescomate o el Carmen, el Cantarranas. A su vez, existen manantiales como los



de San Baltazar Atlimeyaya, Axocopan, Cuescomate, Ahuehuetes y Tochimilco, y ríos como Ahuizac, Mateadero, Huitzilac y Ahuehuevo. Sus condiciones ambientales proporcionan un clima templado y húmedo; con una extensión territorial de 11,137.90 hectáreas, estas condiciones ambientales permiten a los campesinos de Atlixco desarrollar sistemas de riego aprovechando las ventajas hidrológicas para emprender sistemas productivos orientados al mercado y la satisfacción de alimentos de la población rural principalmente.

La importancia de los sistemas de riego, como elemento clave para la recomposición de los grupos campesinos, permite emprender sistemas productivos para integrarse tanto a la agricultura mercantil como a la de auto- subsistencia de forma articulada e independiente.

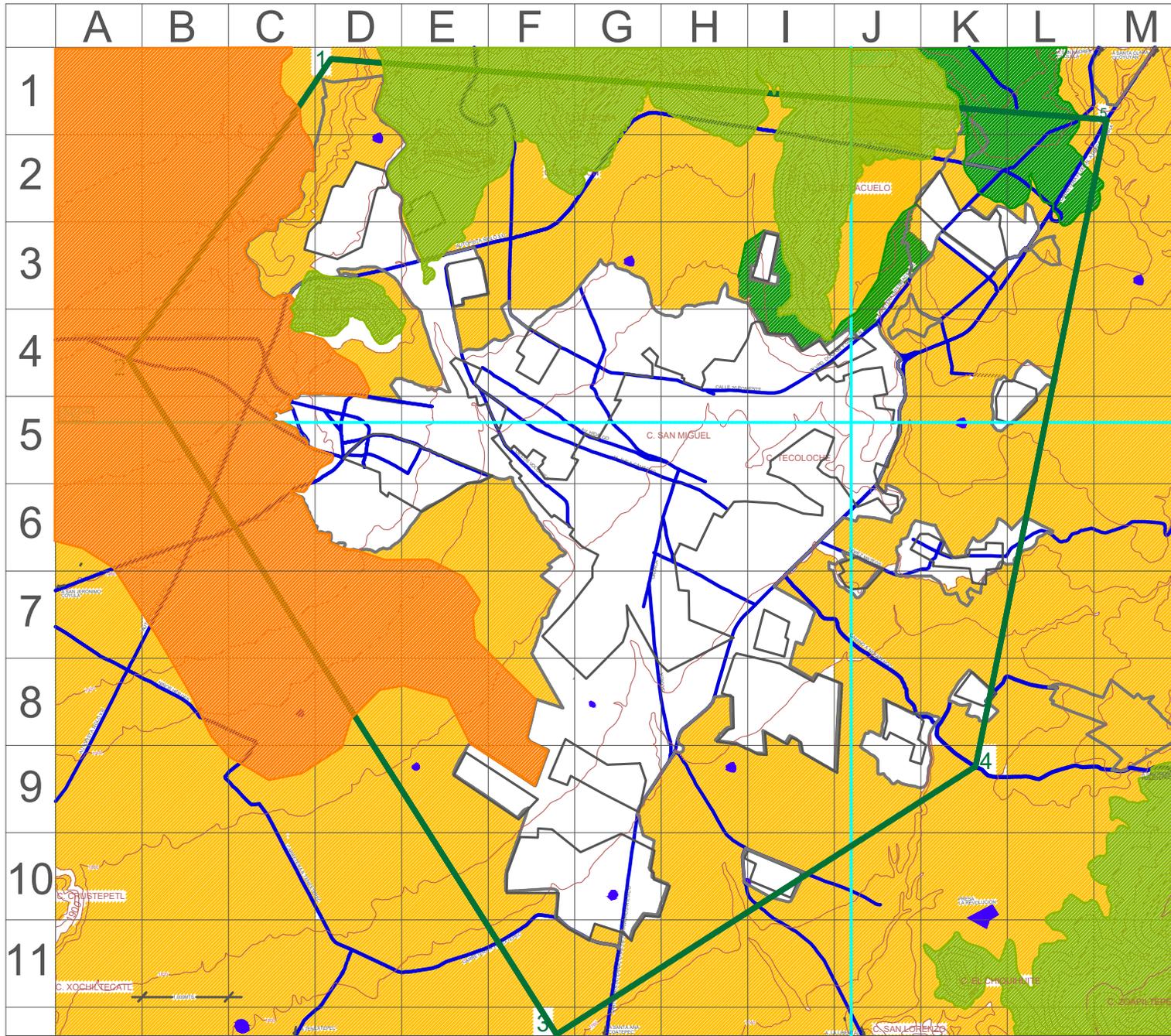
AGRICULTURA DE TEMPORAL Y ZONAS DE BOSQUE.

El uso de suelo dedicado a la agricultura de temporal, según INEGI²³, es el que predomina en el territorio municipal de Atlixco, abarcando el 38.13%, la mayor parte de uso de suelo con esta característica se ubica al poniente del municipio dentro de un sistema complejo de causas y barrancas del Iztaccíhuatl-Popocatepetl. En estos terrenos, el ciclo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, independientemente del tiempo que dura el cultivo en el suelo: un año o más de diez, como los frutales. Existen otras zonas con existencia de bosque de oyamel, bosque de pino, bosque de pino-encino y bosque encino-pino; que en conjunto esta gran extensión territorial

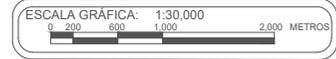
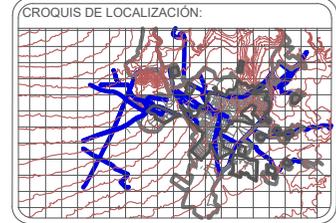
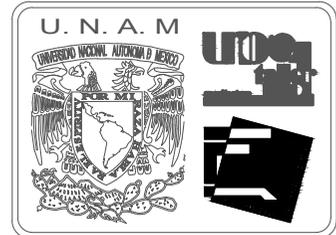
merece especial atención, por sus condiciones ambientales en términos de captación de agua de lluvia para la recarga de los mantos acuíferos del Valle de Atlixco – Matamoros.

La alteración de las comunidades de bosque de oyamel radica en el alto valor comercial de su madera, la cual es utilizada para leña, aserrío, construcciones rurales y urbanas, así como pulpa para papel. El tronco de los árboles jóvenes presenta gran cantidad de trementina llamada aceite de palo o trementina de oyamel, sustancia muy apreciada en la industria de barnices y pintura, como agente aromatizante de jabones, desinfectantes, desodorantes y perfumes. Los bosques de pino que se encuentran asociados con encinares y otras especies, son los de mayor importancia económica en la industria forestal del país. El uso en las comunidades de bosque de pino-encino es el forestal y comercial, suministran a la industria una variedad de materias primas de gran importancia económica como son pulpa para papel, celulosa, madera para la elaboración de varios productos, resina para la fabricación de brea, pinturas y aguarrás, además de proporcionar leña, madera para aserrío, para construcción, puntales, postes y durmientes. Recapitulando el análisis de todos los aspectos físicos de la zona de estudio, se determina que la vegetación es un aspecto que regula el microclima de las zonas y la humedad del suelo. Para el plan de desarrollo de Atlixco, la vegetación se considera un tema de alta prioridad, ya que a partir del análisis del mismo se establecerán estratégicamente las zonas aptas para los tipos de agricultura y el tipo de vegetación que es apta para un uso moderado de tala, así como aquella que formará parte de la reserva ecológica.

²³ INEGI. Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación. Año 2011.



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO: VEGETACIÓN

INTEGRANTES:
 CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
 DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
 NANDO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
 RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
 RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:
- PASTIZAL INDUCIDO
 - AGRICULTURA DE RIEGO
 - AGRICULTURA TEMPORAL
 - BOSQUE DE ENCINOS

- SIMBOLOGÍA BASE:
- Limite Territorial
 - Limite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Limite de la Zona de Estudio
 - Ríos

FUENTE:
 PLAN DE DESARROLLO ATLIXCO, PUEBLA

FECHA: MAYO-2019

CLAVE: VEG-01



4.7.- USO DE SUELO ACTUAL (Pág. 49. Plano USA – 01).

Con base a la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos,²⁴ la zona de estudio se encontraron 3 tipos de usos de suelo:

- Agrícola;
- Pastizal – Forestal; y
- Urbano.

A su vez, la Gerencia divide la superficie total de Atlixco de la siguiente manera:

La mayor parte es ocupada por el suelo agrícola, con un total del 51.22% de la superficie total. Sin embargo, la actividad del sector primario ha ido decreciendo debido a distintos factores que han surgido. Esto ha ocasionado el abandono del campo, lo cual genera la presencia de pastizales. Por otra parte, la zona urbana abarca el 2.50%. En cuanto a otro tipo de vegetación como la secundaria, que es arbustiva proveniente de pino-encino, se tiene como dato que existe un 23.98%. El valor que comprende a pradera de alta montaña o selva se estima en un valor de 3.13%. El suelo considerado como pastizal, abarca un 2.87%. Finalmente, toda la superficie considerada como bosque, comprende un porcentaje total de 16.30%. Cabe mencionar en este último punto que dentro de los bosques se contemplan aquellos que son de encino, pino, oyamel y pino-encino. A continuación, se muestra la gráfica con los puntos antes mencionados:



Fuente: INEGI. Cartas de uso del suelo y vegetación, 2005.

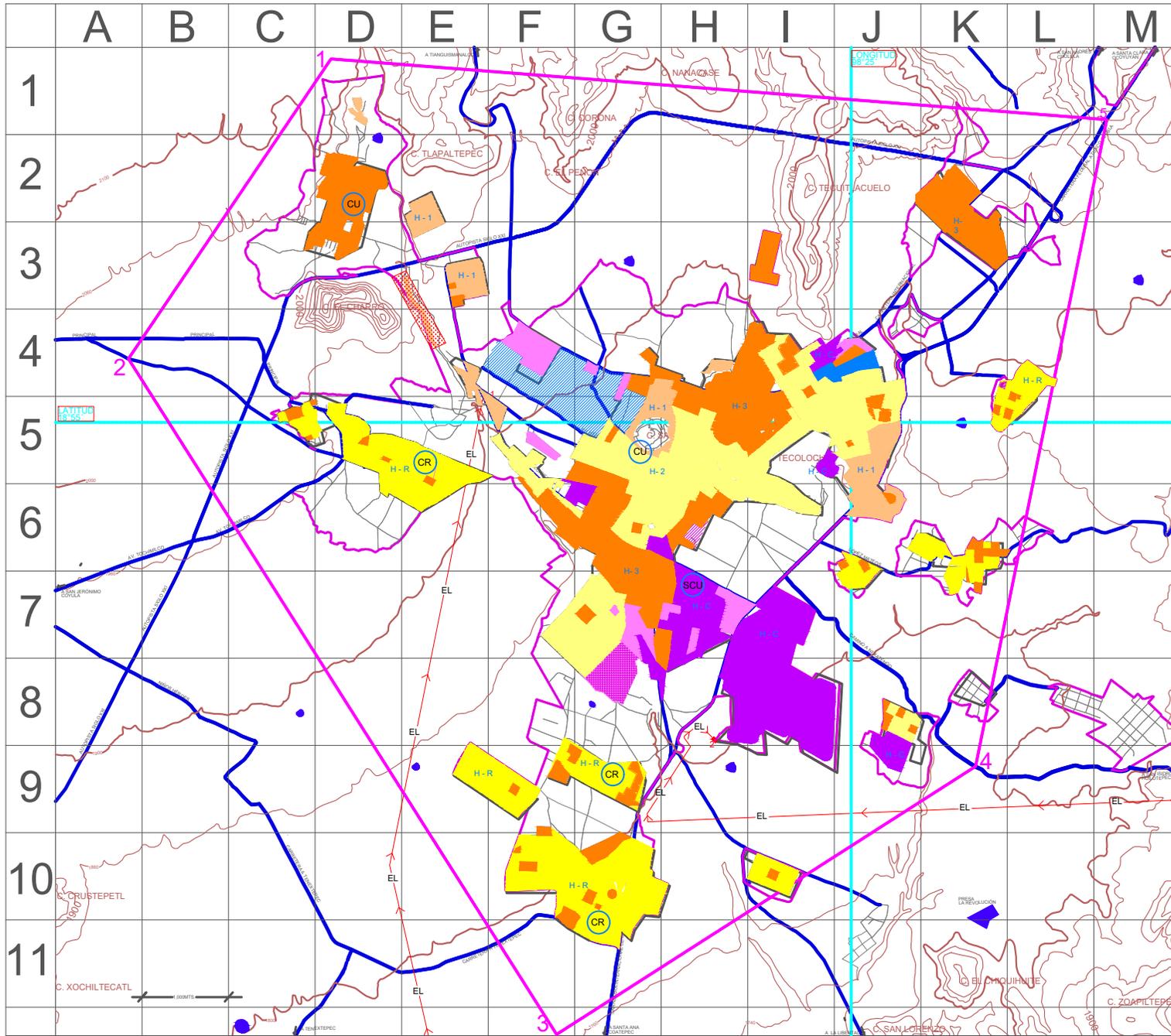
Gráfica 10. Fuente: INEGI. Cartas de uso de Suelo y Vegetación.

El uso de suelo urbano se extiende del centro de Atlixco, en su mayoría hacia el sur. Cabe destacar que, hacia el norte, se encuentran áreas rurales, donde se ubican los viveros. Este uso de suelo ha presentado un crecimiento del uso habitacional medio y comercio debido a la fuerte dependencia hacia el sector terciario, ocasionando el incremento de la mancha urbana, aunado a esto, los suelos destinados a equipamiento y servicios se encuentran ubicados al centro de la ciudad.

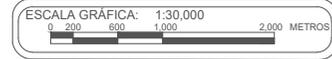
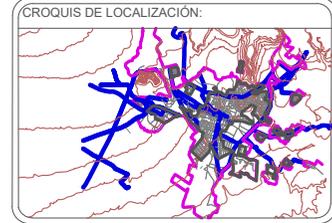
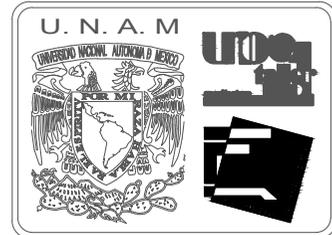
SÍNTESIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL.

A continuación, se presenta una tabla síntesis, especificando las características principales de cada aspecto físico, y el uso recomendado para cada punto mencionado, aprovechando las condiciones que posee cada uno de ellos. Es importante mencionar que las características de cada aspecto físico solo contemplan a la zona de estudio, es decir, al área concentrada que está delimitada por la traza de la poligonal.

²⁴ Comisión Nacional del Agua. Programa Contra Contingencias Hidráulicas para la Zona Urbana de Atlixco, Puebla. Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos. Pág.36 (PDF en línea).



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO:
USO DE SUELO ACTUAL

INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANDO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:
- ESTRUCTURA URBANA
 CU CENTRO URBANO SCU SUBCENTRO URBANO CR CENTRO RURAL
- USOS
- H-1 DE 25.50 VIV/HA. COS 60% Y CUS 2.5
 - H-2 DE 51-75 VIV/HA. COS 75% Y CUS 2.5
 - H-3 DE 76-110 VIV/HA COS 70% Y CUS 3.0
 - H-C DE 1-24 VIV/HA.
 - H-R DE 1-24 VIV/HA. COS 40% Y CUS 2.0
 - COMERCIO
 - COMERCIO Y ABASTO
 - USO MIXTO
 - POLIGONO DE PROTECCIÓN INAH
 - PROBLEMÁTICA CON EL USO DE SUELO

- SIMBOLOGÍA BASE:
- Limites Territorial
 - Limites de Área Urbana
 - Taza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Limite de la Zona de Estudio
 - Ríos

FUENTE:
PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO:
MAPA DE ZONIFICACIÓN SECUNDARIA PDU-17

FECHA: MAYO- 2019 CLAVE: USA - 01



ASPECTO FISICO	CARACTERISTICAS	USO RECOMENDADO
Topografía	0-5 % pendiente: adecuada para tramos cortos, con problemas la infraestructura de red subterráneas de drenaje.	Agricultura, construcción de baja densidad, recreación intensiva y preservación ecológica
	5-15 % pendiente: ventilación adecuada, asoleamiento constante, drenaje fácil	Construcción habitacional de densidad media. Construcción industrial. Recreación
Geología	Toba basáltica: suelos de alta resistencia	Cimentación fácil y construcción de alta densidad
	Aluvión: suelos de baja resistencia	Construcciones de baja densidad
	Caliza	Agrícola y zonas de conservación o recreación.
Edafología	El uvisol	Cultivo de consumo, huertas y pastos
	Phaeozem	Agricultura temporal (producción de soya y cebada)
	Leptosoles	Potencial agrícola limitado pues se necesita de técnicas apropiadas
	Regosoles	Potencial agrícola limitado, cultivo de plantas
	Cambisoles	Uso agrícola
	Arenosoles	Pastos y cultivos.
Hidrología	Escurrimientos: pendientes altas, humedad constante y alta erosión.	Riego, mantener humedad media o alta y protección de erosión de suelos
	Cuerpos de agua	Uso agrícola, uso ganadero y riego
Vegetación	Pastizal Inducido: control bueno para siembras, vegetación de rápida sustitución y por lo general no son áreas de conservación.	Agrícola, ganadero, urbanización e industria
	Selva baja: temperaturas altas a medias, humedad constante, abundante flora y fauna y topografía regular.	Agricultura de riego y temporal, ganadería y reserva natural
	Bosque: vegetación constante, temperatura media, asoleamiento al 50% y humedad media.	Urbanización e industria de maderera y de comestibles
Clima	Templado: representa temperaturas medias anuales de 12° a 18° C, con precipitación pluvial de 1,061 mm anual y vientos dominantes de máximo 19 km/h	Asentamientos urbanos de media y alta densidad, agricultura de riego y temporal, ganadería e industrias

Tabla 13. Elaboración propia a partir de datos obtenidos en el Manual de Investigación Urbana del Arq. Teodoro Oseas Martínez.



4.8.- PROPUESTA USO DE SUELO NATURAL (Pág. 53. Plano PUL – 01).

Para el desarrollo de la propuesta de uso de Suelo de Atlixco-Puebla se analizaron los aspectos físicos naturales y la estructura urbana que componen la zona actualmente.

En algunas zonas el uso de suelo se respetará y conservará al ya vigente, mientras que en otras zonas será necesario el reemplazo del uso de suelo por uno que sea óptimo y que sea aprovechado en beneficio de la población.

SUELO FORESTAL.

Se propone un uso de suelo forestal para tala de árboles moderada al norte del municipio, en los cerros El Peñón, Corona, Nanacase y Tecuitlacuelo, y al sur- este en los cerros Chiquihuite, San Lorenzo y Zoapiltepec; teniendo una tala moderada por el departamento de plan de desarrollo urbano de Atlixco, ocupando un total de 2,626 hectáreas.

SUELO AGRÍCOLA.

El uso de suelo agrícola se compone de dos usos:

El uso agrícola de riego, que va a estar conformado por todos los cultivos que se van a dar durante todo el año; estos cultivos están ubicados en diversos terrenos y se dividen de la siguiente manera:

Zona 1: el aguacate, manzana y pera (627.8 hectáreas)

Zona 2: trigo y alfalfa (448.1 hectáreas)

Zona 3: jitomate, tomate, chile y lechuga (850.8 hectáreas) Y en otra zona el cultivo del maíz (227 hectáreas)

El total de hectáreas de ocupación de suelo es de 1927, para las zonas 1, 2 y 3.

La determinación para la ubicación de las zonas antes mencionadas, se propuso a partir del análisis de los planos actuales de clima, vegetación y uso de suelo, con la finalidad de obtener mayores beneficios y diversidad en los cultivos.

El uso agrícola temporal, sería principalmente:

Zona 1: Siembra de Cempaxúchitl y algunas plantas de ornamento, como: rosas, gladiola, violeta imperial, bugambilia, cactus, azaleas, durante, Isabel segunda, canario, entre otras.

Zona 2: Siembra de flor de Nochebuena y plantas de ornamento de la temporada.

Las hectáreas totales para el uso de suelo agrícola temporal son 859, ubicadas al noroeste y sureste de la localidad.

En este contexto, dentro del suelo agrícola se ubica:

La zona ganadera: Donde se ubicará el ganado bovino para la cría de los animales que serán utilizados para la producción de la cecina artesanal de Atlixco y producción de artículos de piel, abarcado 337 has de Atlixco.

SUELO URBANO.

El área destinada para el crecimiento urbano del municipio se ubica al noroeste y oeste, con el fundamento obtenido después del análisis de los aspectos físicos del lugar, debido a que, por sus características naturales, el área escogida para el futuro crecimiento es el más apto por cuestiones topográficas, y



geológicas, además, para la población que empieza a expandirse de manera descontrolada y sin organización, se pretende controlar dichos asentamientos irregulares y ubicarlos en la zona propuesta. Específicamente el uso de suelo será mixto puesto que se ubicarán viviendas, equipamientos básicos, comercios y zona industrial hacia la periferia.

Dentro del uso de suelo urbano se plantea una zona que funcione como reserva urbana, en donde se busca dar solución a las zonas que en la actualidad tienen uso habitacional, pero con posibles riesgos debido a fallas geológicas existentes en el subsuelo de Atlixco.

Por otra parte, la reserva urbana operará sin cambio de uso de suelo alguno para la población calculada por crecimiento natural a mediano y largo plazo; con un total de 501 hectáreas.

En el mismo rubro, se encuentra la zona urbana rural, que son todas las viviendas actualmente existentes en Atlixco, y que se ubican dispersas en la periferia de la cabecera municipal con viviendas rurales, en un total de 411 hectáreas.

SUELO RECREACIÓN Y RESERVA ECOLÓGICA.

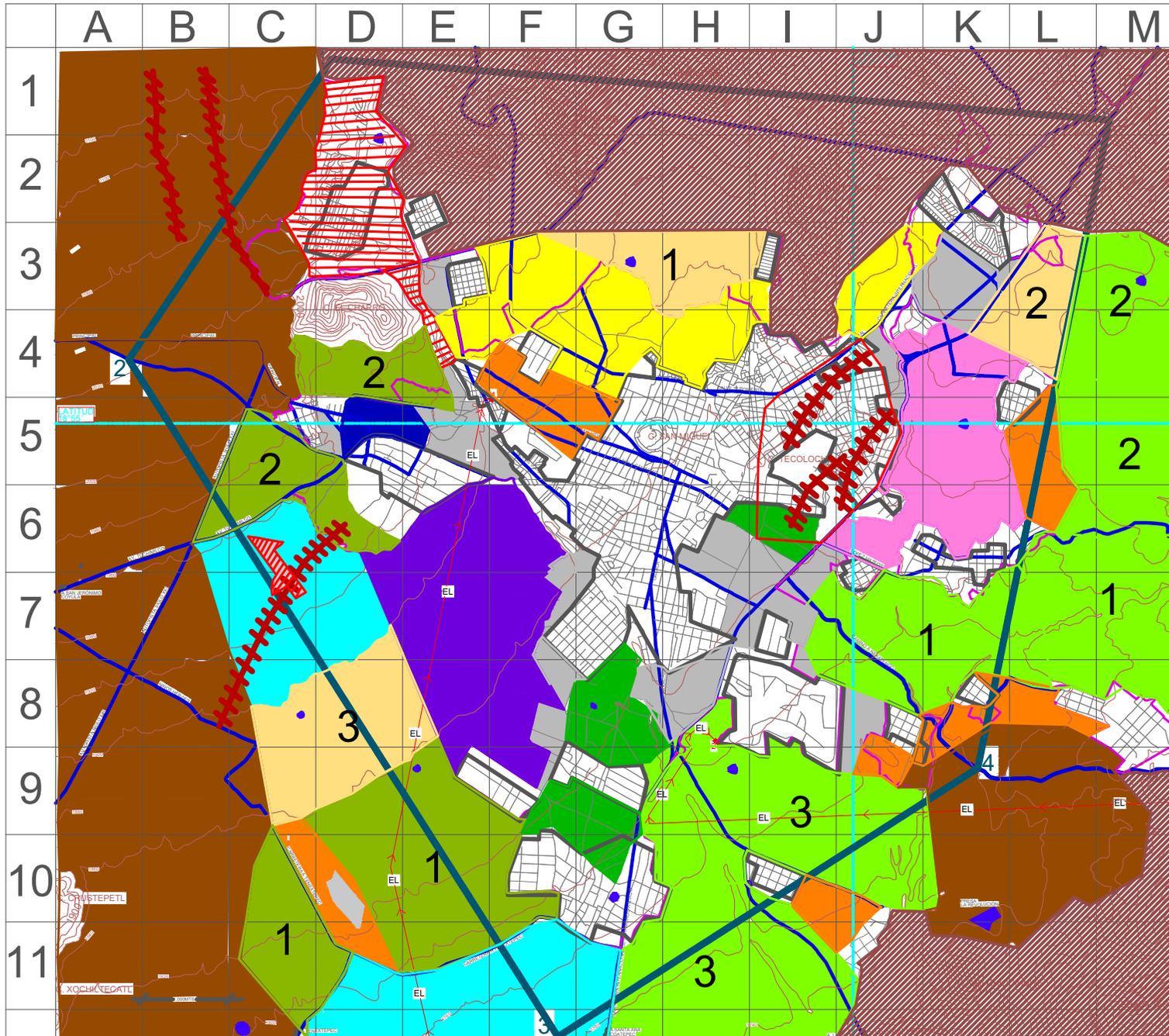
En las áreas de suelo donde se localizan las viviendas con posibles riesgos por fallas geológicas, se propone el cambio de uso de suelo para uso recreativo activo, que contendrá un área recreativa con un área total de 655 hectáreas.

Las zonas en donde se propone representan un peligro para los habitantes por las condiciones del subsuelo, a su vez, servirá como barrera física que evitará la invasión de asentamientos

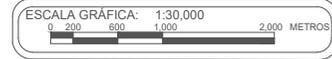
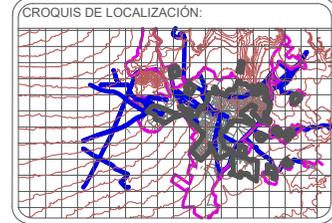
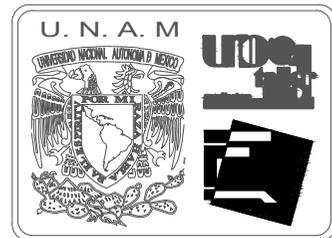
irregulares. Las zonas de reserva ecológica servirán para contener el crecimiento de la mancha urbana.

SUELO INDUSTRIAL.

Estratégicamente, se pensó en colocar las zonas industriales cerca de las zonas productoras de materia prima, los elementos que se proponen colocar son las zonas de los viveros, la zona forestal, la zona agrícola y la ganadera, teniendo un total de 527 hectáreas, que servirán de contención urbana sobre el suelo agrícola.



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO:
PROP. USO DE SUELO

INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANZO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:
- ZONA AGRICULTURA DE RIESGO
1 AGUACATE, MANZANA, PERA
2 FRISO, ALFALFA, CUARTERO
3 TOMATE, LECHUGA, CHILES
HAS = 1507
 - ZONA AGRICULTURA TEMPORAL
1 CEMPALUCHIL, ORNAMENTO
2 NOCHE BUENA, ORNAMENTO
HAS = 859
 - ZONA ACTUAL, SIEMBRAS DE MAÍZ
HAS = 227
 - ZONA VIVEROS, PLANTAS ORNAMENTO
HAS = 440
 - ZONA FORESTAL (MODERADA)
HAS = 1200
 - ZONA RECREATIVA
HAS = 650
 - ZONA RESERVA URBANA
HAS = 501
 - ZONA URBANA RURAL
HAS = 411
 - ZONA GANADERA BOVINA
HAS = 337
 - ZONA INDUSTRIAL
HAS = 520
1 planta de plantas y materia
HAS = 136 de carne
HAS = 128
3 planta de largo plazo
HAS = 256
 - ZONA DE RIESGO (REUBICACIÓN VV)
HAS = 281
 - ZONA NUEVOS ASENTAMIENTOS
 - ZONA LUTIFICACIÓN
HAS = 43
 - RESERVA ECOLÓGICA

- SIMBOLOGÍA BASE:
- Limite Territorial
 - Limite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-estación Eléctrica
 - Limite de la Zona de Estudio

FECHA: MAYO-2019

CLAVE: PUL - 01



5.- ÁMBITO URBANO.

5.1.- ESTRUCTURA URBANA.

El fenómeno del crecimiento poblacional en las últimas dos décadas se ha visto reflejado en la concentración de la misma en la zona centro, generando así, la disminución o abandono de la población en las colonias ubicadas en las periferias. La zona de estudio contempla en su composición vial dos tipos de trazas: ortogonal y en plato roto. La traza ortogonal se localiza al Noreste, Norte, Poniente, Noreste, Centro, Sur y Oriente de la zona de estudio, tal y como la clasificación de las colonias por zonas:

Zona	Colonia	Zona	Colonia
Noroeste		Sur	
	Metepec Sur		Colonia Valle Sur
	El León		La Alfonsina
Norte			El Palmar
	Cabrera		La Trinidad
	El Encanto de Cerril		San Diego Acapulco
Noroeste			La Castillota
	Santa Cruz Tehuixpango	Oriente	
	La Calera		Santa Félix Hidalgo
	Huexocalt		San Isidro
Poniente			Emiliano Zapata
	Lomas de Axocopan		Santa Ana Yacuintlalpan
	Chapultepec		Huilotepic
	La Magdalena Axocopan	La traza en plano roto se localiza al Noroeste, al Noreste, al Centro y Sur de Atlixco. Las colonias en donde se única esta traza de vialidades son las siguientes:	
	Santa Cruz		
	El Obispo		
Centro			
	Santa Elena		
	Prados el León	Noroeste	
	Colonia el Popo		Metepec Norte
	Gamboa	Noeste	
	Álvaro Obregón		Xapatlaco
	Hogar del Obrero		Las Monjas
	Ricardo Flores Magón		Chiquihuite
	Revolución		Tecoloché
		Centro	Santa Mónica
		Sur	La Trinidad (centro)

Tabla 14.- Fuente: Elaboración propia a partir de programa municipal de desarrollo urbano sustentable de Atlixco, Puebla, agosto 2013.

Entre los elementos a destacar en la estructura urbana se observan: centros urbanos (centro comercial), centros de barrio, corredores comerciales, y fraccionamientos. A continuación, se hará una descripción y análisis de cada uno de ellos:

Los Centros de barrio se localizan en las Colonias Ricardo Treviño y Centro. Son lugares concurridos por habitantes de la zona y turistas. Sin embargo, una deficiencia en ellos es la imagen urbana, debido a que los locales ubicados alrededor de los mismos, en sus fachadas presentan un notable deterioro, puesto que en algunas de ellas no hay acabado de pintura uniforme, mientras que otros ya no cuentan con letreros del nombre del local.

El centro Comercial se ubica a las afueras del Centro, en la Colonia la Alfonsina. Cabe mencionar que no es concurrido por la población, debido a que se ubica a las afueras del centro. Además, la población por ahorro de tiempo y costumbre, opta por el consumo en los corredores comerciales, que se mencionarán a continuación.

Los corredores comerciales son elementos de tipo comercial que se adaptan al consumo y demanda de la población. En Atlixco, los locales de mayor predominancia son de venta de comida. El producto más comercializado es la cecina. El corredor comercial se ubica en la Colonia Centro, sobre la Avenida Independencia. Cabe mencionar que presenta problema de tránsito ocasionado por carros en doble fila, aunado al transporte público y autobuses que circulan sobre la misma vía.

Por último, el fraccionamiento el Cristo, ubicado en la zona de estudio es de acceso restringido. A nivel urbano, se aprecia un



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.



cambio considerable entre las viviendas aledañas al fraccionamiento y las que están construidas dentro de este. Las viviendas son de tipo residencial.

5.2.- TRAZA URBANA.

La traza urbana corresponde a la forma en la que se urbanizó el municipio y el crecimiento urbano de la Ciudad de Atlixco. El Centro Histórico del municipio está dominado por el trazo ortogonal, dicho empleo se debe a diversos factores. Una de las razones más importantes es por la fácil organización y medición de lotes, además presenta continuidad en vialidades. Por ejemplo, el Centro Histórico en conjunto con la colonia Álvaro Obregón forma un centro urbano, zona donde se realiza la principal actividad económica y donde se centran las funciones de la administración municipal y servicios, como se puede mostrar en la Tabla 15. Sin embargo, entre las desventajas que presenta este tipo de traza es la generación de una imagen monótona, es decir, no se pueden apreciar los remates visuales.

COLONIAS DEL CENTRO URBANO.

Colonias	Categoría	Superficie Total (Ha)	Numero de Predios	Superficie Lotificada
Álvaro Obregón	Colonia	32.98	622	24.33
Centro Histórico	Centro Histórico	44.39	663	36.24

Tabla 15.- Fuente: Elaboración propia a partir de programa municipal de desarrollo urbano sustentable de Atlixco, Puebla, agosto 2013.

En algún momento del proceso de expansión física la traza ortogonal deja de tener continuidad creando un desarrollo urbano fragmentado al que llamamos traza de plato roto, que se puede encontrar en las colonias periféricas del centro urbano, aunque en menor proporción con relación a la traza ortogonal, tal y como se puede observar en la Tabla 16.

Colonias de la localidad.

Colonias	Categoría	Superficie Total (Ha)	Numero de predios	Superficie de lotificación
Ahuehuate	Colonia	16.17	310	13.03
Altavista	Colonia	50.95	1266	40.86
Benito Juárez	Colonia	18.08	432	13.1
Centro	Colonia	92.96	1205	75.64
El Barreal	Colonia	8.38	168	5.57
El Carmen	Colonia	10.92	219	8.31
Francisco I. Madero	Colonia	70.85	634	56.93
Guadalupe Victoria	Colonia	21.99	505	18.23
Hogar del obrero	Colonia	23.52	429	18.96
Infonavit 1ra. Seccion	Colonia	7.9	200	4.51
Infonavit 2da. Seccion	Colonia	1.84	36	0.81
Colonias	Categoría	Superficie Total (Ha)	Numero de predios	Superficie de lotificación
Infonavit 3ra. Seccion	Colonia	1.85	35	0.78
Infonavit 4ta. Seccion	Colonia	0.7	19	0.35
Insurgentes II	Colonia	5.44	167	3.64
La Canoa	Colonia	2.62	61	1.98
La Carolina	Colonia	14.64	116	12.27
Revolucion	Colonia	26.12	381	19.38
Ricardo Treviño	Colonia	18.83	294	11.06
San José	Colonia	9.05	270	6.69
Sta. Rosa Chapulapa	Colonia	18.57	331	15.22
Aensca el Barreal	Fraccionamiento	1.26	50	0.71
Atlixco 90	Fraccionamiento	4.27	178	2.69
La Concordia	Fraccionamiento	2.26	107	1.69
Prado Sur	Fraccionamiento	3.36	76	2.07
San Juan	Fraccionamiento	0.58	42	0.37
Villas Reales	Fraccionamiento	0.73	46	0.52

Tabla 16.- Fuente: Elaboración propia a partir de programa municipal de desarrollo urbano sustentable de Atlixco, Puebla, agosto 2013.



Las ventajas que brinda el acomodo de calles de este tipo es que se pueden propiciar diferentes orientaciones a los predios, además, puede adaptarse a topografías difíciles y a comparación con la traza ortogonal, ésta puede generar diferentes remates visuales, siendo algo enriquecedor para la imagen urbana dentro del municipio. Como desventajas hay que considerar que es difícil poder jerarquizar elementos dentro de dicha traza, a su vez se puede observar que la medida de los predios es distinta, toda vez que pueden encontrarse algunos más grandes en comparación de otros con dimensiones menores, o tal vez predios muy irregulares.

5.3.- IMAGEN URBANA.

La zona de estudio cuenta con hitos y nodos construidos desde el siglo XVI. Los elementos considerados hitos y nodos fungen con la función de generar una composición arquitectónica, a su vez de ubicación dentro de la zona de estudio.

BORDES NATURALES.

En cuanto a bordes naturales en la localidad se cuenta con el Río Cantarranas, el cual proviene de las faldas del volcán Popocatepetl, en donde es visible hasta que se subduce por debajo de la mancha urbana al llegar a la Zona Norte de Metepec. Actualmente es un río contaminado.

SENDEROS.

Los andadores peatonales cuentan con pavimento adoquinado, dando un carácter de antigüedad a las calles. Se ubican en la zona Centro de Atlixco. En algunas calles, avenidas y carreteras presentan deterioro en su carpeta asfáltica. A su vez, existen

vialidades adoquinadas y otras más son terracerías, sin pavimentación ni tratamiento alguno.

HITOS.

Los hitos principales se localizan al centro, poniente y oriente. Al centro se localiza la escalera ancha, el reloj de la escalera ancha, la iglesia de San Miguel, el ex convento de San Francisco, estos dos últimos resultaron afectados por el sismo pasado del 19 de septiembre del año 2017. Al poniente el acueducto de Atlixco y en el oriente se ubica la antigua entrada a Atlixco. Todos los hitos antes mencionados son nombrados monumentos históricos de México por el INAH.

NODOS.

Los nodos más representativos la explanada de la danza del Huey Atlixcáyotl ubicada en el cerro San Miguel. Otros elementos no menos importantes son la Iglesia de la Soledad, el Zócalo de Atlixco y el Boulevard Ferrocarriles, localizados en el Centro de Atlixco.

5.4.- CRECIMIENTO HISTÓRICO.

Durante los años de 1900 y 1950, la población se mantenía en menos de veinte mil habitantes, sin embargo, a partir de 1950, de forma acelerada la población empezó a crecer.

Por otra parte, el origen de Metepec como asentamiento fue caserío obrero a consecuencia de la fábrica textil fundada en 1902, misma que con el tiempo se desarrolló como centro de población, lo cual significa que el origen del asentamiento fue irregular, pero con el tiempo el ayuntamiento las reconoció y regularizó.



Sin embargo, la dispersión poblacional está presente en la estructura urbana y repercute en la dotación de servicios básicos sin mencionar que afecta estéticamente la imagen urbana. Los atributos culturales y ambientales con los que cuenta el Centro histórico no son explotados.

El periodo de tiempo en el que se dio un aumento radical fue en 1980 a 1990, con una tasa de crecimiento de 3.88%, debido a que el país pasaba por un período de petrolización, lo cual generó el crecimiento de la tasa de natalidad. Después de las crisis presentadas a partir de 1990, la población ha crecido a un paso lento, debido a que las oportunidades de empleo se presentan en la capital de Puebla y parte de la población opta por migrar hacia las zonas de fuentes de empleo.

La problemática detectada es la centralización de la población en la zona centro de Atlixco, puesto que las principales actividades económicas se concentran ahí. Por otra parte, esto ha ocasionado que las infraestructuras se vean afectadas, principalmente la hidráulica, debido a que el consumo es excesivo para estas zonas, y ha traído como consecuencia que se distribuya agua por horarios.

5.5.- USO DE SUELO.

El uso de suelo y sus cambios es uno de los mejores indicadores que describen tendencias, inercias y procesos en un territorio específico.

Para analizar el uso de suelo en Atlixco, es necesario integrar en su totalidad a la estructura urbana, el uso e intensidad de suelo y el crecimiento histórico. Es indispensable entender los fenómenos actuales, por ejemplo, las áreas sub-urbanas van

ganando espacio territorial. Como ya se ha dicho, se ha dado un proceso de urbanización difuso y disperso hacia áreas que representan aproximadamente 3096,207 hectáreas alrededor de los diversos asentamientos humanos del municipio. Este proceso de urbanización ha dado como resultado que el uso de suelo en su mayoría sea habitacional, aunque algunas viviendas se encuentran actualmente en zonas de riesgo. En la zona céntrica de la localidad, se encuentra el uso de suelo mixto. En este tipo de suelo se concentra un gran número de comercios junto con viviendas unifamiliares, además, en esta zona se encuentran zonas comerciales, como tiendas de ropa, restaurantes y hoteles. Por otra parte, en las periferias existe un uso de suelo habitacional con características de dos niveles con una densidad media y baja.

En el equipamiento se detectó que el sector salud y educación se encuentra disperso en la zona, mientras que los sectores restantes se encuentran concentrados al centro de la localidad en el centro urbano, por lo que solo la población que reside en el centro tiene acceso a ellos, mientras que la población al punto más alejado del centro se ve en la necesidad de trasladarse para poder adquirir los recursos, el tiempo aproximado que se ocupa es de aproximadamente 15 minutos utilizando algún medio de transporte. En la periferia, hacia el noreste del centro se encuentra la industria ligera, dedicada a la producción textil, se produce ropa de la marca Nike, que son distribuidas hacia Estados Unidos.

En la localidad carecen de espacios abiertos, los únicos que existen están ubicados en el centro, y son aquellos donde hay plazas que comunican a alguna iglesia o equipamiento, sin haber



alguno que se ocupe específicamente para la recreación; con excepción de la zona de Metepec, ahí existe una cancha deportiva, que no cuenta con el mantenimiento adecuado y solo es utilizada en ocasiones.

SISMO.

Después del sismo, se detectaron zonas habitacionales sobre fallas sísmicas o incluso viviendas dentro de barrancas donde no se cuenta con la infraestructura y servicios básicos que los dote y, por consecuencia, se encuentren en la necesidad de explotar y desalojar inadecuadamente los desechos a fuentes de abastecimiento de agua, caso que actualmente se ve reflejado con la contaminación del río Cantarranas.

5.6.- DENSIDAD DE POBLACIÓN.

Existen zonas dentro de la mancha urbana de Atlixco en donde cada manzana comprende de 1 a 10 viviendas, en las cuales vive una sola familia, presentando una densidad de 42 Hab/Ha. Estas zonas regularmente son lugares en donde se combina el uso de suelo, debido a que existe vivienda y, a su vez, la presencia de zonas de cultivo.

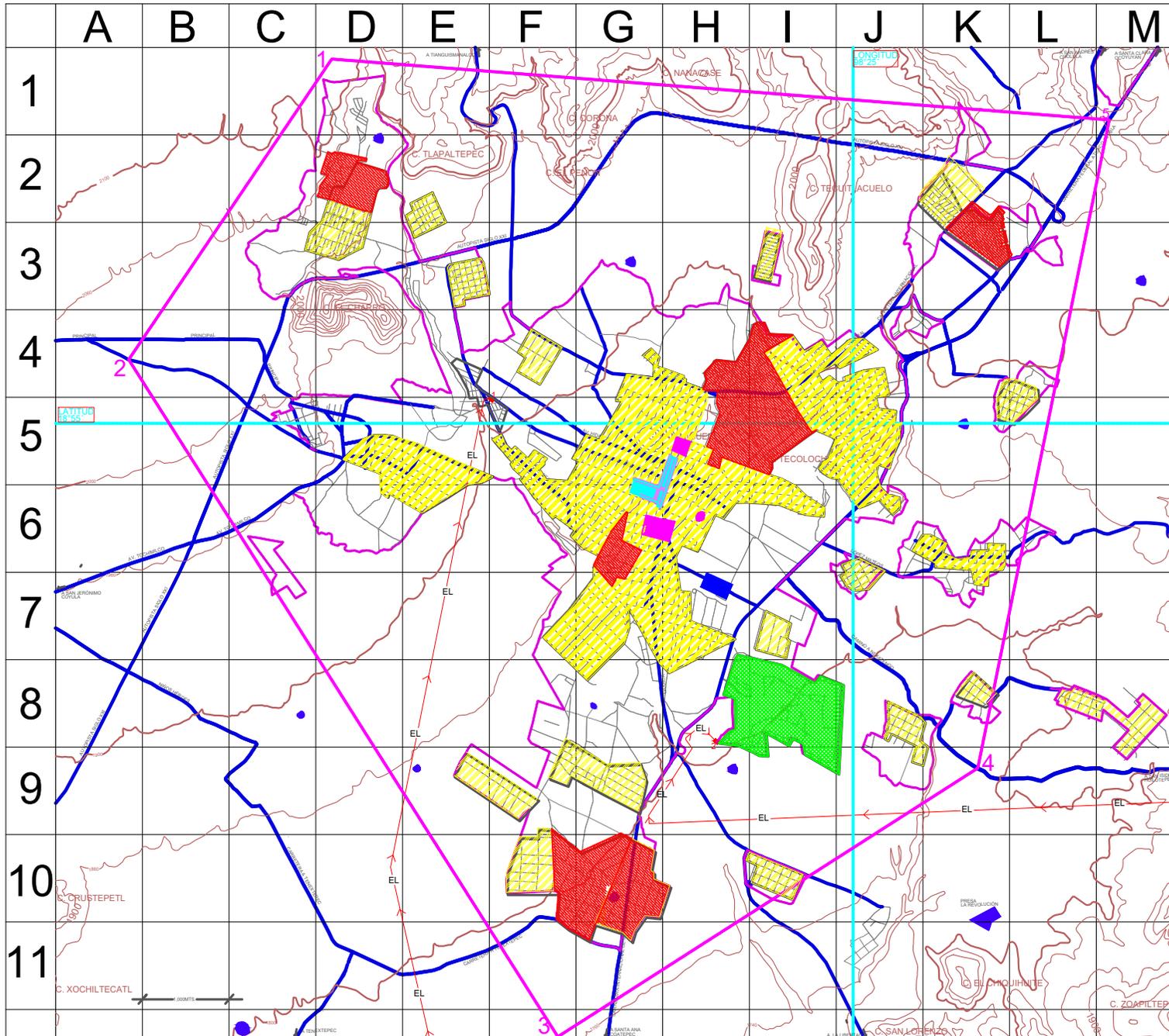
Además, existen manzanas que tienen hasta más de 25 viviendas por cada una, sin embargo, el número de familias identificado en promedio consiste de 2 a 3 familias, generando una densidad de 156 Hab/Ha, lo cual genera un problema serio en el servicio de agua potable, puesto que actualmente hay zonas donde el suministro de agua potable se da a las viviendas por lapsos de horas al día, por tal motivo, dotar de este servicio a la población es complejo, además, los pozos no cuentan con la capacidad

suficiente de almacenamiento para poder ser repartida de manera equitativa a los habitantes.

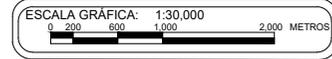
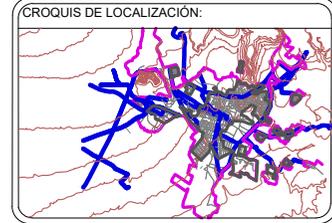
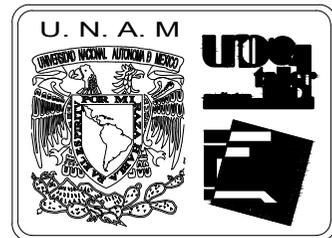
Se calculó una densidad bruta de 0.001135 Hab/Ha, y una densidad urbana de 0.00724 Hab/Ha. Las cuales resultaron ser menores a las densidades netas, por lo cual en la zona se presenta el problema del mal uso de suelo, puesto que la mayor parte de la población se encuentra en el centro, mientras que las periferias no cuentan con densidades adecuadas para el suelo y, a su vez, esto ha generado el problema de la ausencia de equipamiento. Es importante mencionar que en la zona existen fraccionamientos (INFONAVIT, FOVISSSTE, etc.), en los cuales viven familias por apartamentos. Además, se han ubicado cerca de la zona del centro locales en donde se ubica comercio con flujo poblacional constante, por otra parte, se ubican zonas que son de uso mixto (vivienda y comercio).

5.7.- TENENCIA DE LA TIERRA.

Al término de la revolución mexicana, el derecho agrario en México se cimentó en dos grandes mecanismos complementarios: el reparto agrario y dos tipos de tenencia de la tierra agrícola, que son: la pequeña propiedad y la propiedad social (ejidal y comunal). De la superficie total del municipio de Atlixco, el 49.33% de la misma corresponde a la propiedad privada y el resto 50.67% está sujeto al régimen ejidal. El problema de la tenencia en Atlixco, es el abandono de la propiedad ejidal puesto que, al no contar con la tecnología y herramientas que permitan que los cultivos se desarrollen de manera eficiente, los terrenos son vendidos a costos bajos a las autoridades, donde posteriormente son utilizados para propiedad privada y propiedad municipal.



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



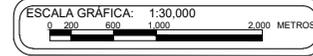
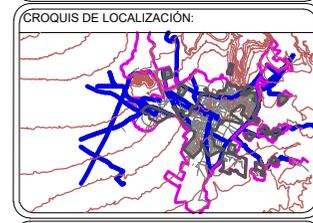
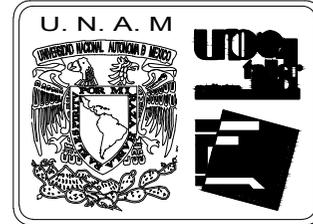
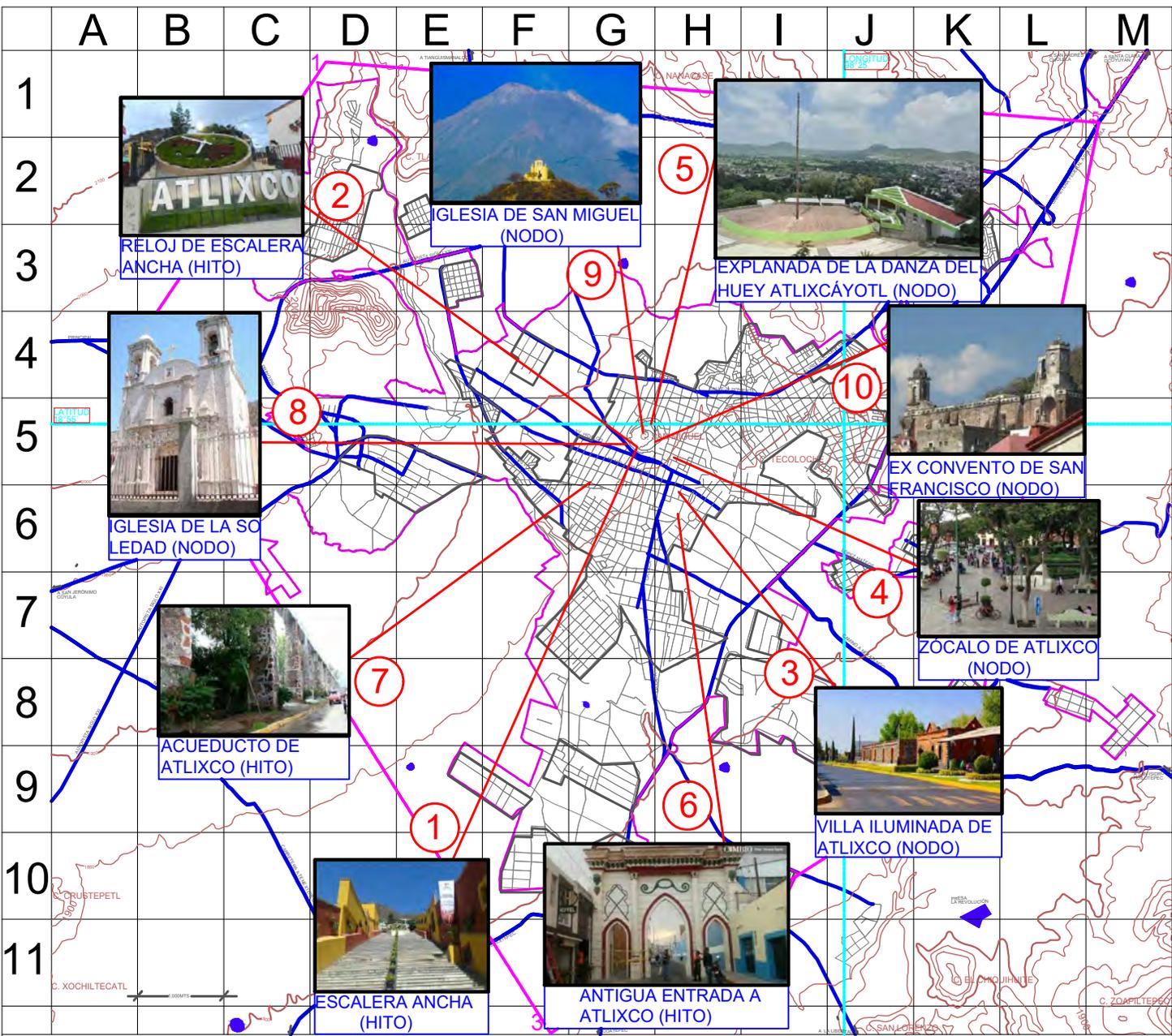
PLANO:
ESTRUCTURA URBANA.

INTEGRANTES:
 CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
 DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
 NANDO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
 RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
 RUIZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:**
- TRAZA ORTOGONAL**
-Genera cruces conflictivos las calles a 90° debido a un menor ángulo de visión.
-No se adapta a la topografía accidentada.
 - TRAZA EN PLATO ROTO**
-El costo de la infraestructura tiende a ser económicamente más alto en comparación de la misma en una traza ortogonal.
-Las medidas de los predios es distinta aún estando en una misma cuadrada.
-Aparenta ser una zona no planificada.
 - FRACCIONAMIENTOS**
-Características particulares que son antagónicas a lo que representa realmente el municipio.
 - CORREDOR COMERCIAL**
-Son pasillos demasiado angostos.
-Congestionamiento vehicular, ya que estacionan carros en doble fila, lo cual reduce aún más la circulación peatonal.
-Están dentro de la zona considerada "Pueblo Mágico".
 - CENTRO DE BARRIO**
-Los locales que contemplan a los centros presentan carencias, falta de mantenimiento en fachadas, generando una mala imagen.
 - CENTRO COMERCIAL**
-Se encuentra a las afueras del área urbana.
-Los habitantes concurren con poca frecuencia.
 - ZONAS DE CONFLICTO**
-Área de Concentración de corredores comerciales.
- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Límite Territorial
 - Límite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Límite de la Zona de Estudio

FUENTE:
INEGI. Carta Topográfica Atlixco E14B52

FECHA: MAYO 2019 **CLAVE:** EU - 01



PLANO:
IMAGEN URBANA.

INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANDO MARQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUIZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:**
- ① ESCALERA ANCHA
-Algunos escalones fisurados en cortos tramos.
 - ② RELOJ DE ESCALERA ANCHA
-Falta de mantenimiento, no funciona.
 - ③ VILLA ILUMINADA DE ATLIXCO
-Avenida que presenta ligeras cuarteaduras.
 - ④ ZÓCALO DE ATLIXCO
-El Palacio Municipal presenta agrietamiento en fachada a consecuencia de sismo.
 - ⑤ EXPLANADA DE DANZA DEL HUEY ATLIXCÁYOTL
-Sin problemas ni daños actualmente.
 - ⑥ ANTIGUA ENTRADA A ATLIXCO
-Una de las 2 torres presenta severas grietas con riesgo de colapso.
 - ⑦ ACUEDUCTO DE ATLIXCO
-Colapso de estructura por tramos.
 - ⑧ IGLESIA DE LA SOLEDAD
-Grietas en muros de carga.
 - ⑨ IGLESIA DE SAN MIGUEL
-Grietas Superficiales en fachadas a consecuencia del sismo.
 - ⑩ EX CONVENTO DE SAN FRANCISCO
-Riesgo alto de colapso desde antes de sismo.
- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Limite Territorial
 - Limite de Área Urbana
 - Trazo Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuercos de Agua
 - EL Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Limite de la Zona de Estudio

FUENTE:
INEGI. Carta Topográfica Atlixco E14B52

FECHA: MAYO-2019 CLAVE: IU - 01

PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



5.8.- VALOR USO DE SUELO.

De acuerdo a la zonificación catastral y de valores unitarios de suelos urbanos y rústicos en Atlixco, mantiene precios catastrales de los terrenos, a partir de ciertas características que poseen, como lo muestra la siguiente tabla:

Clave de Zona	Clasificación	Ubicación	Nombre de la Locaidad	Valor			
I-1	Habitacional	Atlixco	Atlixco y Juntas Auxiliares	\$ 170.00			
I-2	Habitacional	Atlixco	Atlixco y Juntas Auxiliares	\$ 366.00			
I-3	Habitacional	Atlixco	Atlixco y Juntas Auxiliares	\$ 629.00			
II-1	Habitacional	Atlixco	Atlixco y Juntas Auxiliares	\$ 660.00			
II-2	Habitacional	Atlixco	Atlixco y Juntas Auxiliares	\$ 939.00			
II-3	Habitacional	Atlixco	Atlixco y Juntas Auxiliares	\$ 1,061.00			
III-1	Habitacional	Atlixco	Atlixco y Juntas Auxiliares	\$ 2,960.00			
III-2	Habitacional	Atlixco	Atlixco y Juntas Auxiliares	\$ 3,058.00			
III-3	Habitacional	Atlixco	Atlixco y Juntas Auxiliares	\$ 3,408.00			
					Temporal I	Temporal II	Riego
Radial I	Rustico	Atlixco	Juntas Auxiliares	\$448,000.00	\$224,000.00	\$784,000.00	
Radial II	Rustico	Atlixco	Juntas Auxiliares	\$336,000.00	\$168,000.00	\$560,000.00	
Radial III	Rustico	Atlixco	Juntas Auxiliares	\$224,000.00	\$112,000.00	\$336,000.00	
Cerril	Rustico	Atlixco	Juntas Auxiliares	\$ 67,200.00 (unico)			
Cerril (Zona de fraccionamientos)	Rustico	Atlixco	Juntas Auxiliares	\$ 224,000.00 (unico)			
Sub - Urbano	Se aplicara en lo que dice el Capitulo II, Art. 11 de la Ley de Ingresos.						

Tabla 17.- Fuente: Elaboración propia a partir de suelos y valores catastrales de Construcción de Atlixco del año 2018.

Los precios catastrales de los terrenos varían de acuerdo a las condiciones o servicios del mismo y a los m2. A su vez, se encuentran precios comerciales, que están por encima de lo que el terreno vale de forma catastral, los cuales tienen un costo variable de acuerdo a las condiciones del sitio; en la zona céntrica de Atlixco existen terrenos con costos desde \$1,100 a \$2,000 el m2.

Se detectaron terrenos hacia el noreste de Atlixco que carecen de servicios y aun así mantienen precios desde \$3,100 a \$4,000 el m2, inclusive, son más caros que los terrenos ubicados en el centro.

También se detectó que hay terrenos ubicados fuera de la mancha urbana que se venden a precios de entre \$600 a \$1,000 el m2 y \$2,100 a \$3,000 el m2, los cuales son suelos ejidales que actualmente se están vendiendo, generando con esto que la mancha urbana se empiece a extender hacia suelo que no tienen las características para ser urbanos.

5.9.- VIALIDAD Y TRANSPORTE.

Dentro de la zona que contempla al municipio de Atlixco es posible distinguir 8 tipos de vialidades, mismas que cumplen una función dentro de la zona de estudio, la principal, es la de la comunicación terrestre con los pequeños poblados aledaños.

Actualmente, en todas las vialidades requieren semáforos para mantener una circulación más normalizada y evitar riesgos en la seguridad del peatón. Otro problema es el de los baches, en muchas de las ocasiones cuando llega a llover con intensidad, dichos hoyos son tapados por el agua, provocando así, daños al automóvil como también accidentes vehiculares.



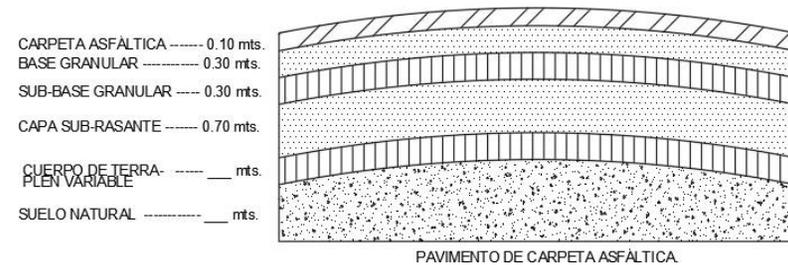
Es por ello que se tienen que atender las problemáticas ya detectadas, debido a que de esta manera se evita exponer tanto al conductor como al peatón a sufrir un accidente.

Otro problema detectado, principalmente en carreteras, es sobre las señalizaciones; haciendo referencia a la carretera Federal Atlixco-Puebla, presenta pocos letreros sobre la dirección de curva cada vez que hay una, así como la remarcación de las líneas de límite de carril, en algunos tramos casi no se distinguen o definitivamente ya no se ven, lo cual pone en riesgo la vida del conductor.

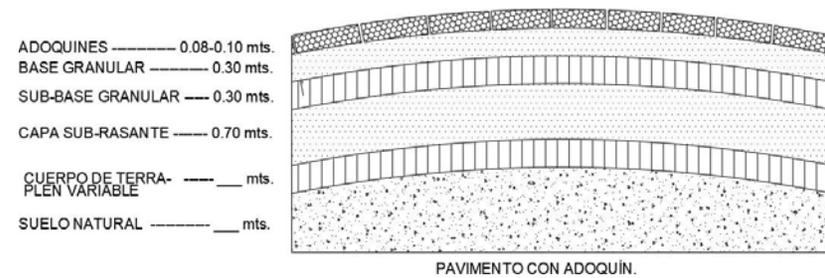
Es importante mencionar que en la carretera el tipo de vehículos que circulan no sólo son automóviles, sino también autobuses de transporte de pasajeros, transporte de carga pesada, ya sea de uno o dos remolques; siendo así que, dentro de los automóviles se contemplan vehículos de uso particular y taxis, incluso dentro de esta clasificación puede considerarse el transporte local de pasajeros, correspondientes a las peceras, por otra parte, los autobuses de pasajeros son aquellos que corresponden a las 2 rutas de transporte foráneo, procedentes de las líneas de autobuses ORO y ERCO, asimismo el transporte de carga es aquel que se encarga del traslado de mercancía de animales, materiales de construcción e inclusive de las flores que se cultivan.

Los materiales superficiales que se observan en calles y vialidades son principalmente 3: pavimento con carpeta asfáltica, pavimento con adoquín y pavimento en terracería.

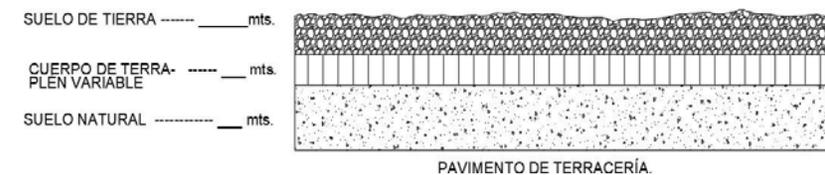
A continuación, se muestran los cortes de los pavimentos, así como los grosores y nombres de las capas que los componen:



Corte ilustrativo 1.- Fuente: Crespo, Carlos. Vías de comunicación. 4ta. edición. Limusa. 2007.



Corte ilustrativo 2.- Fuente: Crespo, Carlos. Vías de comunicación. 4ta. edición. Limusa. 2007.



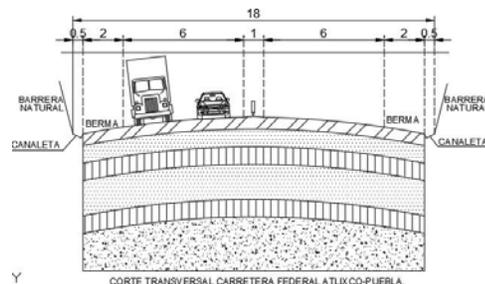
Corte ilustrativo 3.- Fuente: Crespo, Carlos. Vías de comunicación. 4ta. edición. Limusa. 2007.



La clasificación de las vialidades dentro de la zona de estudio es la siguiente:

CARRETERA FEDERAL.

Este tipo de vialidad sirve como conector de comunicación entre una ciudad o poblado con otro o bien, si es el caso, con otros. La carretera Federal Atlixco- Puebla es la vialidad que se encarga de conectar a Atlixco con el Centro de Puebla, iniciando su recorrido por el noreste de Atlixco, en la Colonia Providencia. El ancho total de la carretera es de 18 metros. Tiene 4 carriles, cada uno de 3 metros de ancho por cada sentido vehicular, así como una franja de un metro de grosor que separa los carriles a contraflujo. Además, posee una berma de 2 metros en cada extremo de la carretera. Las canaletas en los extremos son de 50 cms. de ancho para el deslizamiento de agua pluvial y evitar encharcamientos. Las condiciones de operación de la Carretera actualmente son óptimas, sin embargo, las señalizaciones son deficientes. El siguiente corte transversal muestra las dimensiones antes mencionadas de la Carretera:



Corte ilustrativo 4.- Fuente: Elaboración propia desde levantamiento en campo.



Imagen 5.- Fuente: Toma de Google Maps de la Carretera Federal Atlixco-Puebla.

LIBRAMIENTO.

Es una vialidad de alto kilometraje, puesto que se pueden alcanzar hasta los 110 km/hora. En Atlixco existe un libramiento de nombre Siglo XXI, que corre desde Santiago Atzitzihuacán, pasando por la periferia de la zona de estudio al poniente, para después pasar a un costado de las faldas de los cerros El Charro, Corona, Nanacase y Tecuitlacuelo, hasta integrarse con la Carretera Federal Atlixco-Puebla y convertirse en una sola vialidad. El ancho total es de 8 metros, consta de 2 carriles. Actualmente la carpeta asfáltica se encuentra en buenas condiciones. El material visible se compone de una carpeta asfáltica en sutotalidad.

Un inconveniente a considerar es el tema de las inundaciones, debido a que, al pasar a un costado de las faldas de los cerros antes mencionados, al llover provoca escurrimientos que afectan al libramiento provocando encharcamientos en tramos.



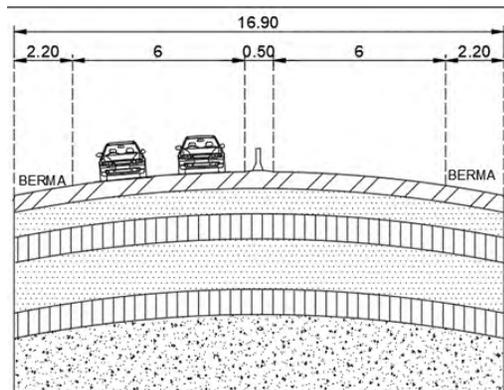
CARRETERA.

Las dos carreteras que pasan sobre el límite territorial de la cabecera municipal de Atlixco tienen como material superficial una carpeta asfáltica. La carretera de Izúcar de Matamoros-Atlixco es una vialidad de 4 carriles, 2 por cada sentido vehicular. Cada carril mide 3 metros de ancho, el elemento que separa a los carriles es un muro de contención de 50 cms de ancho. En los extremos de la vialidad se cuenta con una berma de 2.20 metros de ancho. El ancho total de la vialidad es de 16.90 metros. Su recorrido lo realiza por el oriente de Atlixco, siendo esta vialidad, un elemento que sirve como límite del área urbana que contempla la cabecera. El inconveniente que presenta es el congestionamiento vehicular constante, debido a que dicha carretera funge como la única vialidad de salida que permite conectarse a la Carretera Federal con rumbo a Puebla.



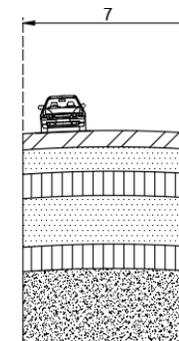
Imagen 6.- Fuente: Toma de Google Maps de la Carretera Izúcar Matamoros-Atlixco.

La segunda carretera es la que va camino hacia Tenextepec. Tiene un ancho de 7 metros. Consta de 2 carriles. La carpeta asfáltica actualmente se encuentra deteriorada, además, la capa vegetal a los extremos está bastante crecida, generando una imagen urbana de descuido y falta de mantenimiento de la vialidad.



CORTE TRANSVERSAL CARRETERA IZÚCAR MATAMOROS-ATLIXCO.

Corte ilustrativo 5.- Fuente: Elaboración propia desde levantamiento en campo.



CORTE TRANSVERSAL CARRETERA CAMINO A TENEXTEPEC.

Corte ilustrativo 6.- Fuente: Elaboración propia desde levantamiento en campo.



Imagen 7.- Fuente: Toma de Google Maps de la Carretera Camino a Tenextepc.

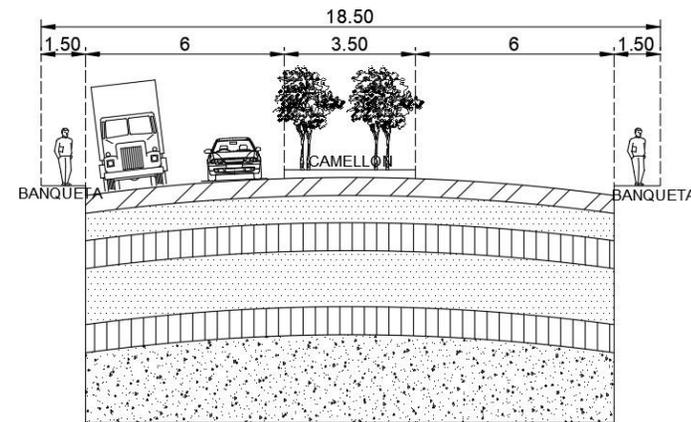
BOULEVARD.

Existen en la zona de estudio 6 vialidades que son clasificadas dentro de esta categoría. La característica fundamental de un boulevard es la presencia de vegetación que sirven como ornamentación o decoración de la vialidad, ya sea a los costados o en la parte central. Además, suelen ser avenidas anchas. En Atlixco las vialidades que son boulevard son:

- Boulevard Doctor y General;
- Boulevard Ferrocarriles;
- Boulevard Matamoros;
- Boulevard López Mateos;
- Boulevard Tochimilco; y el
- Boulevard Camino a Nexatengo.

De los cuales, analizaremos el Boulevard Ferrocarriles, puesto

que es la vialidad más importante dentro de esta categoría por aspectos culturales, así como de interrelación y comunicación con vialidades que permiten tanto la salida como la entrada a la zona de estudio. El ancho total es de 18.50 metros. Cuenta con 4 carriles, 2 por cada sentido vehicular, mide 3 metros cada uno, a su vez con una banqueta de 1.50 metros. Como elemento divisorio entre carriles a contraflujo existe un camellón con vegetación como elemento decorativo, con un ancho de 3.50 metros. Como material en el piso se puede observar una carpeta asfáltica que se encuentra en buen estado. Cabe mencionar que sobre este boulevard quedan restos de las vías del ferrocarril que era utilizado para el transporte de mercancía hacia estados y ciudades aledañas. El resto del boulevard presenta oquedades por tramos en la carpeta asfáltica como resultado de humedad excesiva, deterioro del material y falta de mantenimiento.



CORTE TRANSVERSAL BOULEVARD FERROCARRILES.

Corte ilustrativo 7.- Fuente: Elaboración propia desde levantamiento en campo.

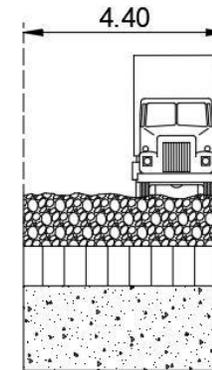


Imagen 8.- Fuente: Toma de Google Maps del Boulevard Ferrocarriles.

AVENIDA.

Las avenidas principales surgen del Centro de Atlixco hacia sur y poniente, conectando al sur la Avenida Oaxaca con calle 2 Poniente con dirección a Nexatengo y, al poniente, la Avenida Hidalgo con Avenida Metepec con destino a Metepec. El principal problema que presentan todas las avenidas es la falta de semáforos, poniendo en riesgo la integridad del peatón al cruzar.

Los materiales del suelo para las avenidas son de carpeta asfáltica, pavimento adoquinado y terracerías. A continuación, se presentan los cortes de algunas de las avenidas antes mencionadas:

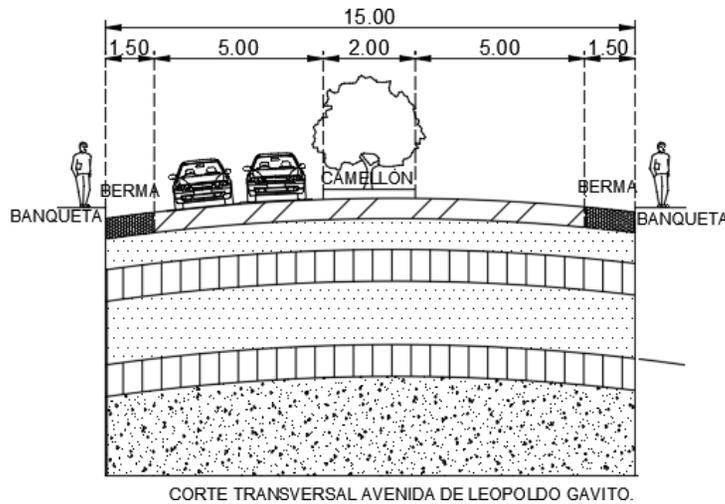


CORTE TRANSVERSAL AV. DE LOS VOLCANES

Corte ilustrativo 8.- Fuente: Elaboración propia desde levantamiento en campo.



Imagen 9.- Fuente: Toma de Google Maps de Avenida de los Volcanes.



CORTE TRANSVERSAL AVENIDA DE LEOPOLDO GAVITO.

Corte ilustrativo 9.- Fuente: Elaboración propia desde levantamiento en campo.



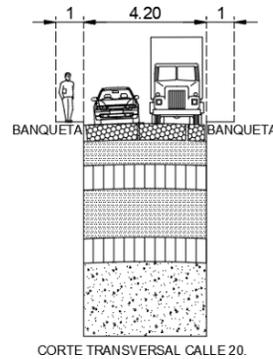
Imagen 10.- Fuente: Toma de Google Maps de Avenida de los Volcanes.

VIALIDAD SECUNDARIA.

Son nombradas así por ser conexiones auxiliares tanto de Avenidas principales como de algún Boulevard. La Calle 20 Poniente es la vialidad que presenta mayor enlace. Se ubica en el Centro de Atlixco, las avenidas que conectan a ella son Avenida Hidalgo y Avenida M. Ávila Camacho. Por otra parte, conecta con el Boulevard Doctor y General. Su recorrido inicia en el cruce con Avenida Hidalgo y finaliza con el cruce de la Carretera de San Juan Tianguismanalco, convirtiéndose en este punto en una vialidad conectora entre una carretera con destino a otra localidad y una calle.

Como características de la Calle 20 Poniente se tiene que es una vialidad de 1 carril, mide de ancho 4.20 metros. A los costados tiene dos banquetas, cada una con un ancho de 1 metro. La vialidad presenta dos materiales, uno de los tramos es de pavimento asfáltico, mientras que un segundo tramo es pavimento adoquinado.

El problema en estas vialidades es en las uniones en donde se presenta el cambio de material, puesto que la carpeta asfáltica presenta agrietamientos en el extremo donde conecta con el pavimento de adoquines. Por otra parte, los adoquines presentan rupturas en algunos tramos, provocando la generación de baches sobre las calles. A continuación, se presentan los cortes de algunas de las vialidades antes mencionadas:



CORTE TRANSVERSAL CALLE 20.

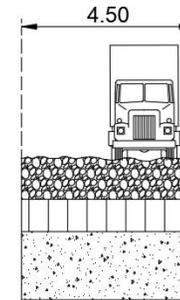
Corte ilustrativo 10.- Fuente: Elaboración propia desde levantamiento en campo.



Imagen 11.- Fuente: Toma de Google Maps de la Calle 20.

TERRACERÍAS.

En la zona de estudio existen 2 vialidades en estado de terracería. Una de las dos conecta con la localidad de Juan Uvera. El ancho de la vialidad es de 4.50 metros. No existe banqueta actualmente. La otra vialidad que se encuentra en el mismo estado es aquella que va rumbo a Tochimiltzingo, partiendo desde la localidad de Santa Ana



CORTE TRANSVERSAL AVENIDAS EN TERRACERÍA.

Yacuitlalpan.

Corte ilustrativo 11.- Fuente: Elaboración propia desde levantamiento en campo.



Imagen 12.- Fuente: Toma de Google Maps de la Calle Libertad (Terracería).

RUTAS DE TRANSPORTE.

En cuanto al transporte, se han detectado distintas rutas, las cuales se dirigen a Metepec, Tianguismanalco, Balneario, Tochimilco y León Cabrera. Cabe mencionar que todas las rutas concuerdan en el centro de Atlixco, provocando conflictos viales en la zona.



La ausencia de mantenimiento alguno provoca que las vialidades se encuentren actualmente en estado deplorable. Son caminos que presentan desgaste excesivo en el suelo por el peso de automóviles y de camiones de carga, con el paso del tiempo, la capa delgada de arcillas y arenas continúa adelgazándose. Las organizaciones de transportistas operan bajo el marco legal, son las siguientes:

- Transporte Huaquechula, Atlixco.
- Autotransportes Acapetlahuacan. S.A. de C.V.
- Transporte Colonia Tlamapa-Atlixco.
- Transportistas Unidos de Atlixco, S.A. de C.V.
- Transporte Landa, S.A. de C.V.
- Ruta San Juan Ocoatepec, Centro, Atlixco.

CENTRAL DE AUTOBUSES.

Otro problema es la central de autobuses, ubicada al centro de la zona de estudio. En ella, las líneas que dan servicio son: ORO y ERCO, con destinos a la CAPU (Puebla) e Izúcar de Matamoros. Está mal ubicada ya que obstruye el flujo vehicular sobre la Avenida Independencia, considerada como una de las vialidades principales, generando más tráfico de lo usual, además, no cumple con el radio de giro correspondiente a los autobuses, que es como mínimo por reglamento de 14.75 metros, dato obtenido del Instituto Mexicano del Transporte²⁵.

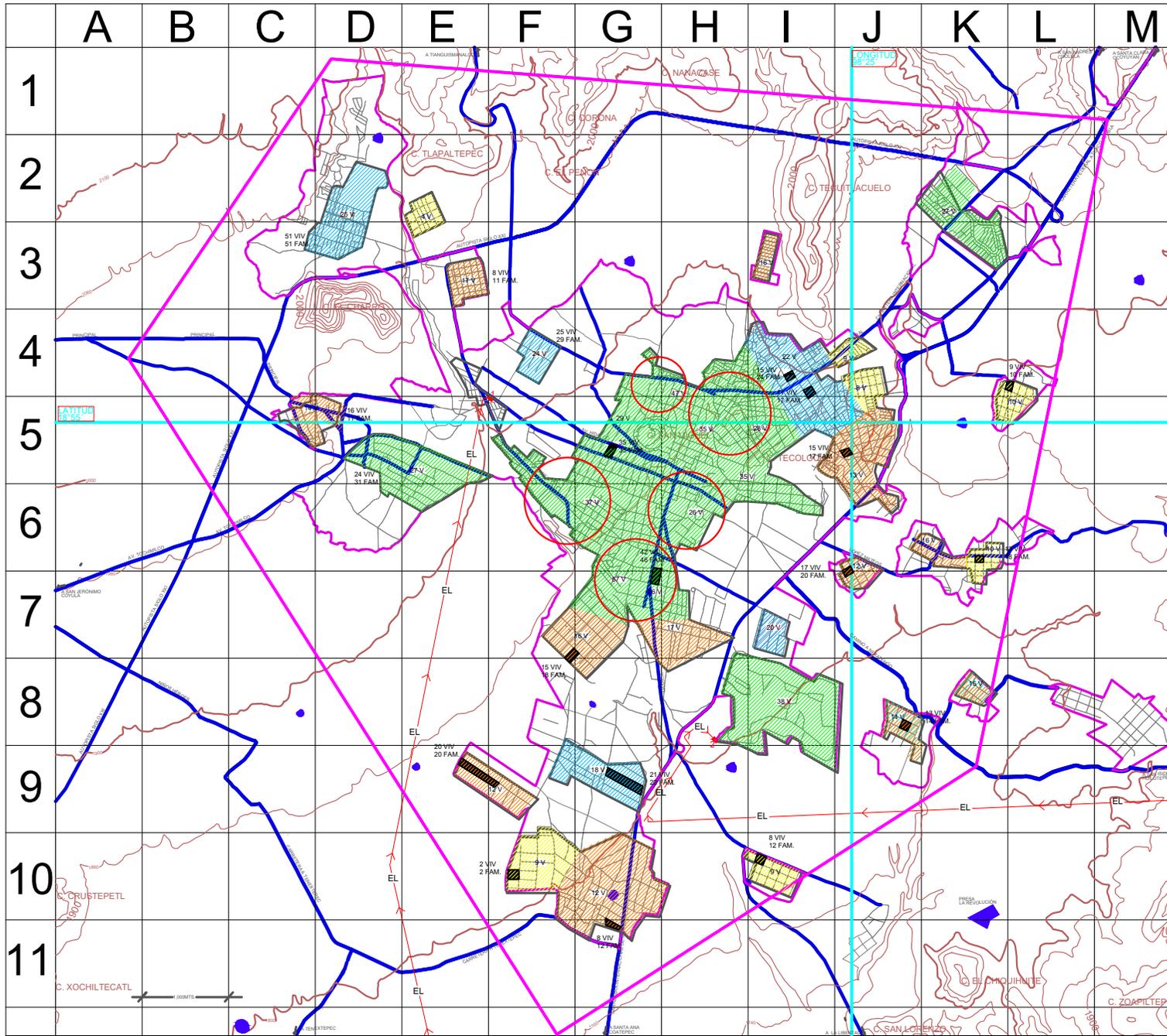
²⁵ Instituto Mexicano del Transporte. Secretaría de Comunicaciones y Transporte. Consideraciones Operativas y de proyecto geométrico para vehículos. Pág. 8 (PDF en línea).

En la siguiente tabla se enlistan las avenidas más importantes de la zona de estudio, así como el número de carriles, ancho y tipo de pavimento actual.

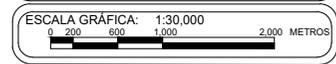
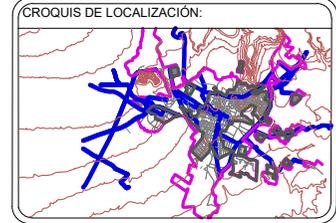
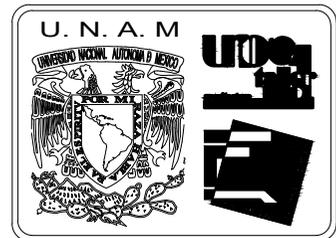
TABLA SÍNTESIS DE VIALIDADES.

VIALIDAD	CARRILES	ANCHO TOTAL (MTS.)	MATERIAL	PROBLEMA ACTUAL.
Carretera Federal Atlixco-Puebla.	4 (2 por sentido vehicular).	18.00	Asfalto.	Escasez de señalizaciones.
Libramiento Autopista Siglo XXI.	2 (1 por cada sentido vehicular).	8.00	Asfalto.	Inundación ante fuertes lluvias.
Carretera Izúcar de Matamoros-Atlixco.	4 (2 por sentido vehicular).	16.90	Asfalto.	Congestión Vehicular al pasar entre calles.
Carretera Camino a Tenextepec.	2 (1 por cada sentido vehicular).	7.00	Asfalto.	Carpeta asfáltica deteriorada.
Boulevard Ferrocarriles.	4 (2 por cada sentido vehicular, separados por un camellón)	18.50	Asfalto.	Presencia de baches.
Avenida de los Volcanes.	2 (1 por cada sentido vehicular).	4.40	Asfalto y Terracería.	Ausencia de semáforos.
Avenida de Leopoldo Gavito.	4 (2 por cada sentido vehicular).	15.00	Asfalto.	Ausencia de semáforos.
Calle Poniente	1	4.20	Asfalto y adoquín.	Agrietamiento en tramos de la vialidad.
Terracerías.	1	4.50	Sin tratamiento.	Condiciones deplorables de tránsito vehicular.

Tabla 18.- Fuente: Realizada por el equipo con base en la visita de campo. Datos obtenidos por medición en sitio. Noviembre 2017.



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO:
DENSIDAD DE POBLACIÓN

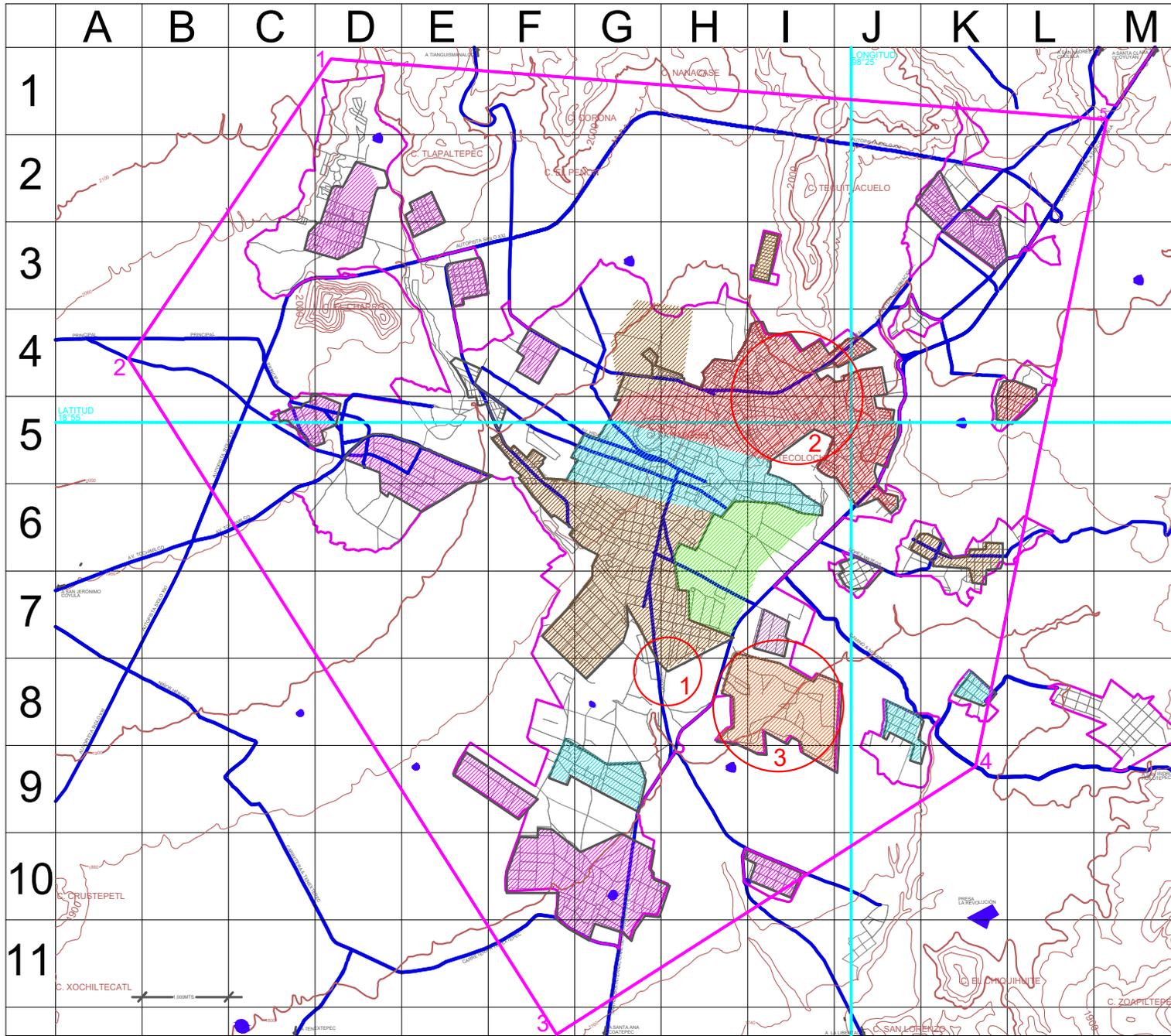
INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANZO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:
- 1-10 VIVIENDAS X MANZANA 42 Hab/Ha
 - 11-16 VIVIENDAS X MANZANA 62 Hab/Ha
 - 17-25 VIVIENDAS X MANZANA 100 Hab/Ha
 - +25 VIVIENDAS X MANZANA 156 Hab/Ha
 - MANZANA SELECCIONADA
 - MAYOR CONCENTRACIÓN DE FAMILIAS X VIV. 2 ó 3 FAMILIAS X VIVIENDA

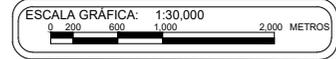
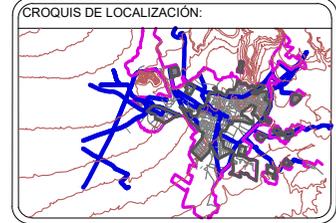
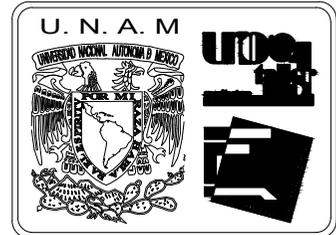
- SIMBOLOGÍA BASE:
- Límite Territorial
 - Límite de Área Urbana
 - Taza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Límite de la Zona de Estudio
 - Ríos

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS OBTENIDOS EN CAMPO

	FECHA: MAYO 2019	CLAVE: DP - 01
--	---------------------	-------------------



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO:
VALOR USO DE SUELO

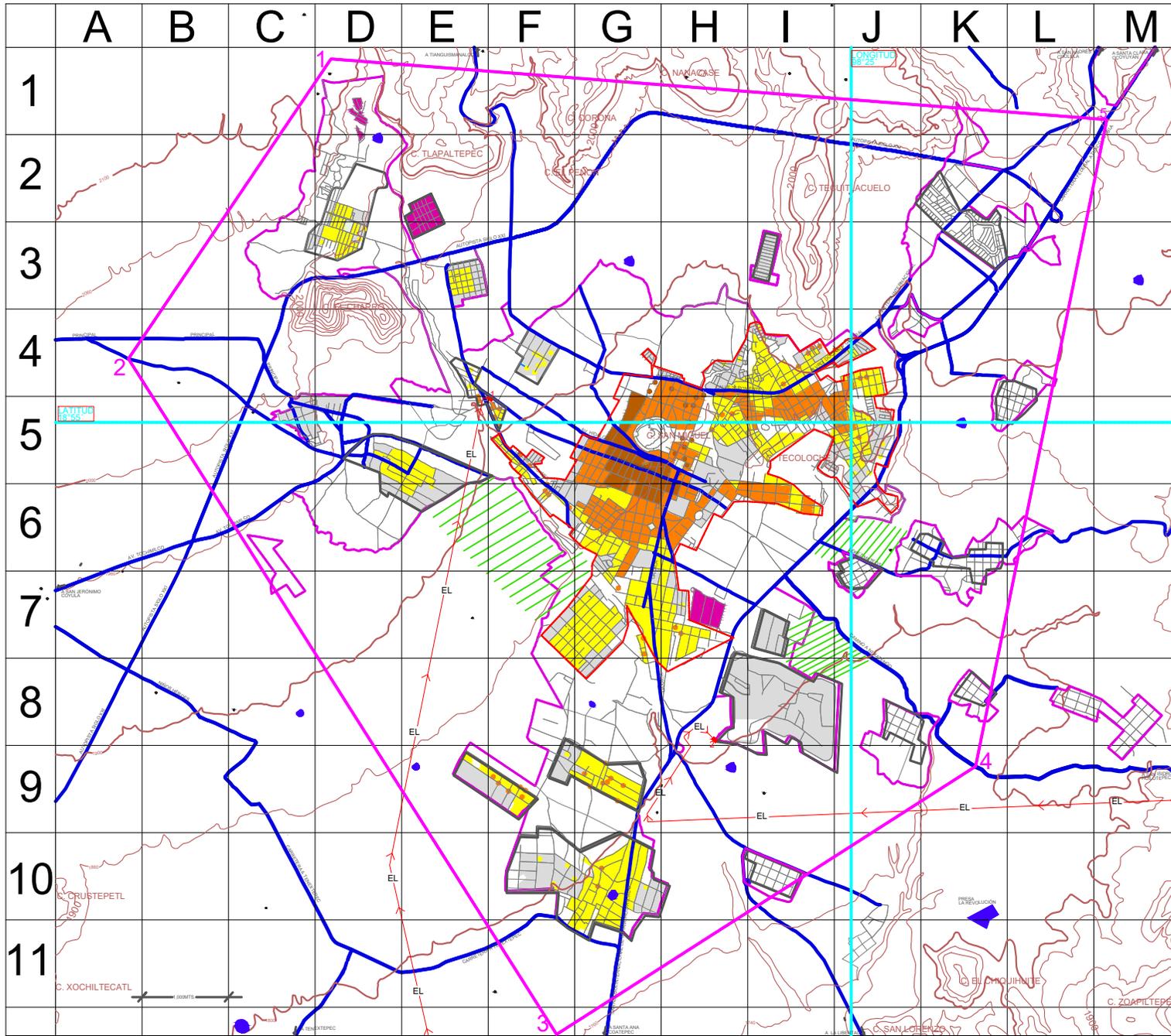
INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANZO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:**
- TERRENOS DE \$300 a \$500 x m2
 - TERRENOS DE \$600 a \$1,000 x m2
 - TERRENOS DE \$1,100 a \$2,000 x m2
 - TERRENOS DE \$2,100 a \$3,000 x m2
 - TERRENOS DE \$3,100 a \$4,000 x m2
 - TERRENOS DE \$4,100 a \$5,000 x m2
 - TERRENOS MAS DE \$5,000 x m2
- PROBLEMAS:**
- 1- AUMENTO DE PRECIO POR CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL.
 - 2- TERRENOS SOBREALVALUADOS. ZONAS CON CARENANCIA DE SERVICIOS
 - 3- TERRENOS CON COSTO ELEVADO POR SER FRACCIONAMIENTO

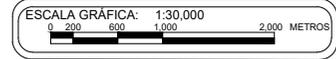
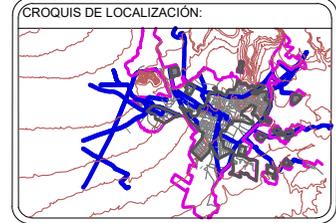
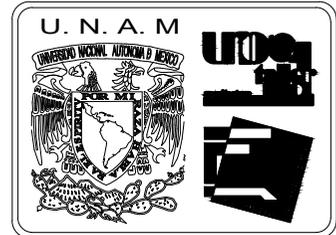
- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Límite Territorial
 - Límite de Área Urbana
 - Taza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Límite de la Zona de Estudio
 - Ríos

FUENTE:
LEY DE INGRESOS DE ATLIXCO, 2017

	FECHA: MAYO 2019	CLAVE: S-05
--	---------------------	----------------



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO:
CRECIMIENTO HISTÓRICO

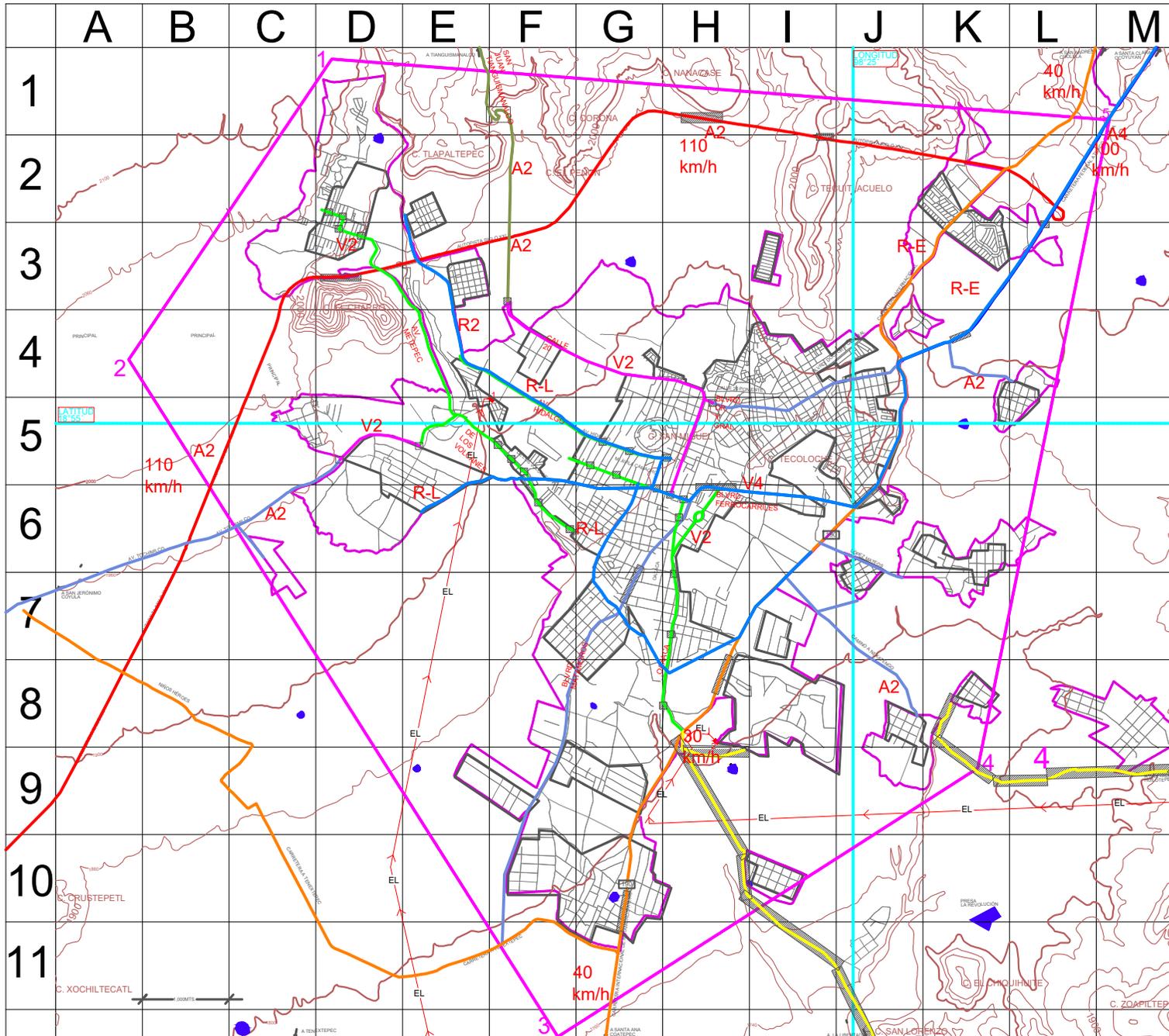
INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANZO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:**
- 1960-1970 30,000-41,000 habitantes
 - 1980-1990 46,000-77,000 habitantes
 - 2000-2015 82,000-86,650 habitantes
 - TENDENCIAS DE CRECIMIENTO
 - CENTRALIZACIÓN DE LA MANCHA URBANA SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO.
 - NO DISPONIBLE

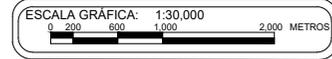
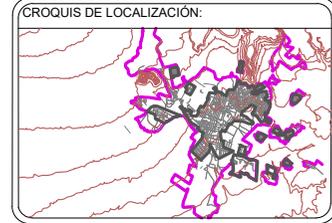
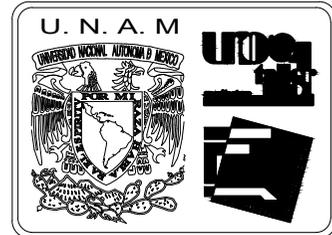
- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Límite Territorial
 - Límite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Límite de la Zona de Estudio

FUENTE:
INEGI. Carta Topográfica Atlxco E14B52
Crecimiento de Población. INEGI.

	FECHA: MAYO 2019	CLAVE: CH - 01
--	---------------------	-------------------



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO: **VIALIDADES**

INTEGRANTES:
 CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
 DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
 NANDO MARQUEZ KEVIN OSVALDO.
 RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
 RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:**
- CARRETERA FEDERAL - - - - - 100km/h
 - Escasez de señalizaciones.
 - LIBRAMIENTO - - - - - 100km/h
 - Inundación de libramiento ante fuertes lluvias.
 - CARRETERA - - - - - 40 km/h
 - Congestión vehicular al cruzar entre calles.
 - BOULEVARD - - - - - 40 km/h
 - Presencia de baches.
 - AVENIDA - - - - - 50km/h
 - Falta de semáforos.
 - VIALIDAD SECUNDARIA - - - - - 40 km/h
 - No es notorio el cambio de vía secundaria a otro tipo de vialidad.
 - CARRETERA CONECTORA - - - - - 40 km/h
 - Tramos peligrosos (curvas).
 - TERRACERIA
 - Ausencia de carpeta asfáltica.
 - ▨ PROBLEMÁTICAS
 - ▨ Ubicación de problemáticas.
 - TRANSPORTES
 - Autobuses ERCO y ORO con destino a Puebla.
 - R-L Transporte local de Atlixco.
 - A2 Carretera de 2 carriles.
 - A4 Carretera de 4 carriles.
 - V2 Vialidad de 2 carriles.
 - V4 Vialidad de 4 carriles.
 - R1 Rutas de transportes a nivel local y estatal.
 - R2 Ruta.
- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Límite Territorial
 - Límite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Límite de la Zona de Estudio

FUENTE:
 INEGI. Carta Topográfica Atlixco E14B52

	FECHA:	CLAVE:
	MAYO-2019	VI - 01



5.10.- INFRAESTRUCTURA.

En el presente apartado se mostrará el diagnóstico de las infraestructuras presentes en la localidad, así como los problemas que se detectaron en cada una de ellas.

5.11.- RED HIDRÁULICA.

En base a lo comentado por el Titular de Dirección de Operación e Infraestructura de SOAPAMA²⁶, dentro de la localidad se encuentran 19 pozos profundos, los cuales son operados por la empresa SOAPAMA (Sistema Operador de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Atlixco), la cual es independiente del Ayuntamiento del municipio. Cada pozo tiene un nombre y abastece ciertas colonias (Ver tabla 18). En estas áreas de influencia, se encuentran unas redes de distribución, en las cuales sus diámetros son:

Las tuberías que salen desde el emisor, consideradas red principal, tienen un diámetro de 36"; mientras que las tuberías que pasan sobre las vialidades se encargan de abastecer a los lotes, éstas cuentan con un diámetro de 8"; por otro lado, el diámetro de las tuberías que ingresan a cada lote es de 1/2", y en su mayoría son de plástico.

Afuera de cada lote se ubican los medidores, los cuales tienen tapas verdes, negras y de aluminio. Su función es suministrar a los lotes, los medidores de tapa verde y negra, brindan un servicio medido, en este caso el agua se cobra por m³. Por otro lado, los medidores de tapa de aluminio son aquellos que brindan un

²⁶ Ing. Iovanni León Aguilar, Titular de Dirección de Operación e Infraestructura de SOAPAMA. Información de Red Hidráulica en Atlixco a través de entrevista directa con el equipo.

servicio fijo, es decir, que a través de un cálculo aproximado por parte de SOAPAMA es como se escatima el costo. El cobro del suministro de agua está establecido por el Gobierno Municipal, en el Periódico Oficial²⁷, indicando que por servicio medido es de \$63 mensuales, más el costo por m³ (Ver tabla 19). Cabe mencionar que los usuarios, aunque no hagan uso del servicio de agua potable, se les cobrara \$54 al mes por mantenimiento de instalaciones.

Del total de la población, el 98.5% cuenta con el servicio hidráulico de agua potable. En las zonas donde no existe este servicio se debe principalmente a que son calles nuevas o que no tienen la infraestructura necesaria. Actualmente en la zona la población se queja por las tarifas, esto debido a que se le cobra igual a la población que reside en la periferia, donde el servicio no es eficiente a comparación de la zona céntrica.

En el año 2005 el total de viviendas con acceso a agua potable desde el sistema municipal de distribución era del orden de 24431 unidades, de acuerdo a las cifras del censo de 2010 las viviendas con este servicio se han incrementado hasta representar en términos absolutos 26630 viviendas, sin embargo 4404 unidades continúan sin disponibilidad de agua potable en la vivienda. A su vez, en la colonia Axocopan, existe una canaleta que distribuye agua proveniente del balneario Axocopan, esta se encuentra sobre la vialidad y tiene una dimensión de 70cm de ancho. Esta agua es utilizada por los habitantes de la zona para lavar, incluso

²⁷ Gobierno Constitucional del Gobierno de Puebla. Periódico Oficial, Tomo D 13 de diciembre de 2016. Pág. 12-13. (PDF en línea).



tienen sus lavaderos fuera de sus viviendas.

COLONIAS ABASTECIDAS POR CADA POZO.

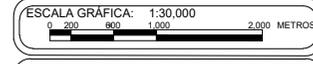
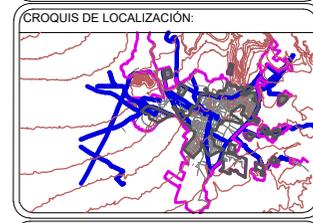
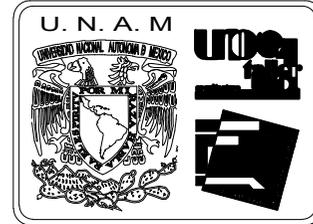
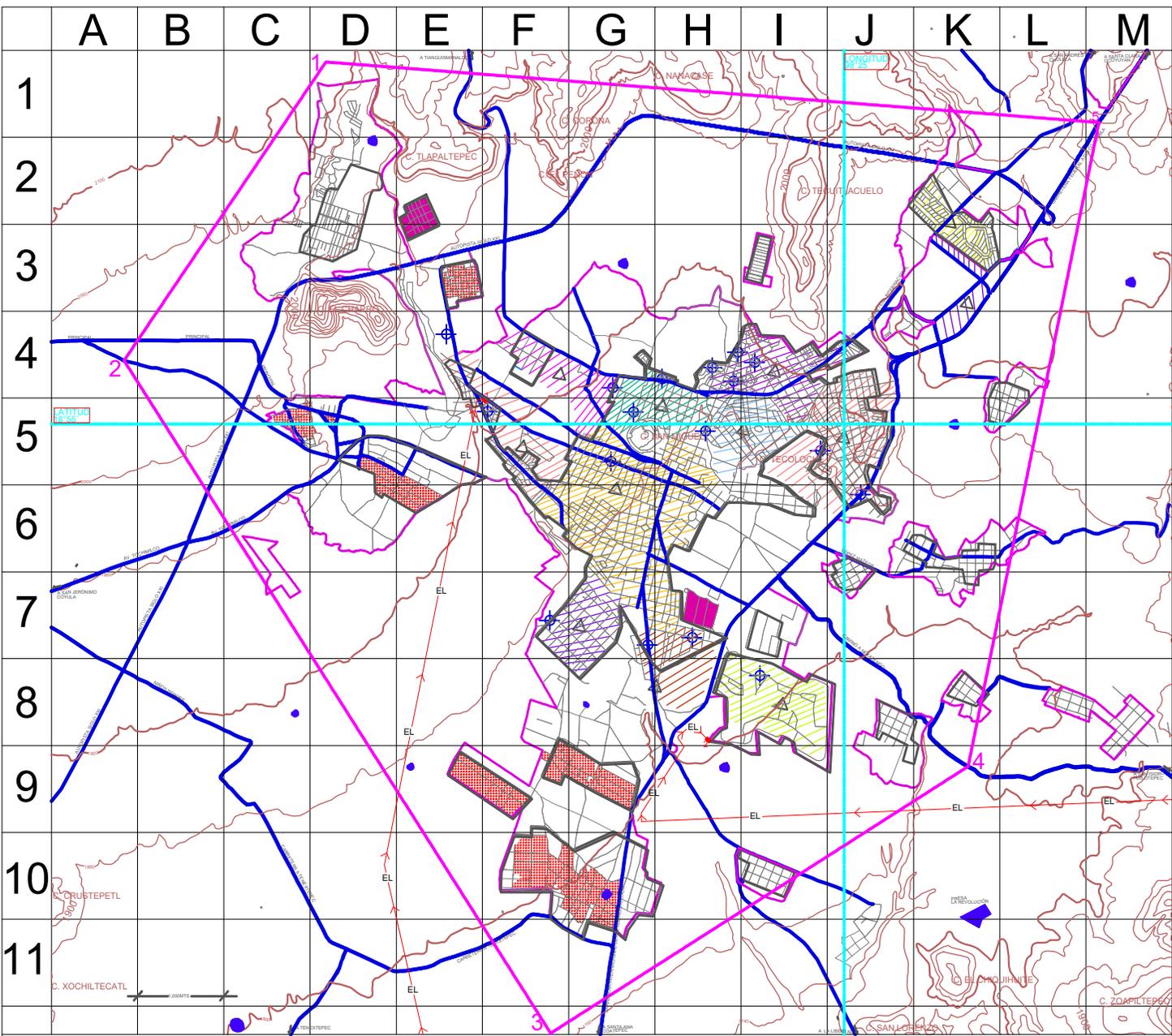
No. Pozo ubicado en el plano	Nombre de pozo	Dirección	Colonias que abastece
1	FOVISSSTE	Calle 20 Pte 1415, Fraccionamiento Fovissste	Las lilas , Las Monjas, Las Marianas, Las Llanos y Potrero chico
3	Las Palmas 2	14 Pte. Esq. 27 Norte, Col. Solares Chicos	
14	Los Llanos	Calle Primavera, Col. Los Llanos	
17	De la 19 Norte	Calle 19 Norte, Col. Solares Chicos	
2	Infonavit 1	Retorno Magnolias 1a Sección, Col. Infonavit	Infonavit el Barreal, Área de la xalpatlaca y Vista Hermosa
10	Infonavit 2	Andador Bugambilias 3a Sección, Col. Infonavit	
13	Tumbacarretas	Calle 4 Norte, Col. Benito Juárez.	
4	15 Sur	Calle 15 Sur, Col. Centro	Ahuehuate, Centro, Santa Rosa Chapulapa, Empleado Federal, Hogar del obrero, Alvaro Obregón, El Carmen, Guadalupe Victoria, Francisco I. Madero, Los Solares, Crucero, Solares grandes y El Popo
5	Carolina 1 y 2	Carretera a Metepec, Col. El Popo	El León, Área de la del bosque
6	Prados de León	Calle Álamos, Col. Prados de León.	Militar, Valle Sur
7	Valle Sur	Calle Plutarco Eliás Calles, Col. Valle Sur.	Val de Cristo, Área de la Cristo chico, Área de la Esmeralda, El Encanto, La joya
8	Val de Cristo	Av. Miguel Negrete, Fraccionamiento Val de Cristo.	Las Calandrinias, Flores Magón, Campestre la Moraleda.
15	Cristo Chico	Paseo de las Bugambilias, Col. Val de Cristo.	El Telocochco, La Canoa
9	El Cristo	Calle Andrés, Fraccionamiento El Cristo.	Las Animas, Lomas de Tejaluca
11	Las Monjas	Calle 8 Norte, Col. Centro	Gamboa
12	San Alfonso	República de Haití, Col. San Alfonso.	Alfonsina
16	Flores Magón	Libramiento Carretera Atlixco-Izucar de Matamoros Col. Omas de	
18	Gamboa (de la 47 Sur)	Calle 47 Sur, Col. Rancho Gamboa	
19	Chiautlas ó de la Alfonsina	Fraccionamiento La Alfonsina	

Tabla 19.- Fuente: Realizada en base a datos obtenidos por el Titular de SOAPAMA e investigación en campo.

TARIFAS MENSUALES DE SERVICIO CON MEDIDOR.

M3	Popular	Medio	Campestre y Residencial	Comercial, de Servicios y de Asistencia Social
	\$3.50	\$5.71	\$8.41	\$8.81
1	\$ 66.50	\$ 68.71	\$ 71.41	\$ 71.41
2	\$ 70.00	\$ 74.42	\$ 79.82	\$ 80.22
3	\$ 73.50	\$ 80.13	\$ 88.23	\$ 89.03
4	\$ 77.00	\$ 85.84	\$ 96.64	\$ 97.84
5	\$ 80.50	\$ 91.55	\$ 105.05	\$ 106.65
6	\$ 84.00	\$ 97.26	\$ 113.46	\$ 115.46
7	\$ 87.50	\$ 102.97	\$ 121.87	\$ 124.27
8	\$ 91.00	\$ 108.68	\$ 130.28	\$ 133.08
9	\$ 94.50	\$ 114.39	\$ 138.69	\$ 141.89
10	\$ 98.00	\$ 120.10	\$ 147.10	\$ 150.70
11	\$ 101.50	\$ 125.81	\$ 155.51	\$ 159.51
12	\$ 105.00	\$ 131.52	\$ 163.92	\$ 168.32
13	\$ 108.50	\$ 137.23	\$ 172.33	\$ 177.13
14	\$ 112.00	\$ 142.94	\$ 180.74	\$ 185.94
15	\$ 115.50	\$ 148.65	\$ 189.15	\$ 194.75
16	\$ 119.00	\$ 154.36	\$ 197.56	\$ 203.56
17	\$ 122.50	\$ 160.07	\$ 205.97	\$ 212.37
18	\$ 126.50	\$ 165.78	\$ 214.38	\$ 221.18
19	\$ 129.50	\$ 171.49	\$ 222.79	\$ 229.99
20	\$ 133.00	\$ 177.20	\$ 231.20	\$ 238.80
21	\$ 136.50	\$ 182.91	\$ 239.61	\$ 247.61
22	\$ 140.00	\$ 188.62	\$ 248.02	\$ 256.42
23	\$ 143.50	\$ 194.33	\$ 256.43	\$ 265.23
24	\$ 147.00	\$ 200.04	\$ 264.84	\$ 274.04
25	\$ 150.50	\$ 205.75	\$ 273.25	\$ 282.85
26	\$ 154.00	\$ 211.46	\$ 281.66	\$ 291.66
27	\$ 157.50	\$ 217.17	\$ 290.07	\$ 300.47
28	\$ 161.00	\$ 222.88	\$ 298.48	\$ 309.28
29	\$ 164.50	\$ 228.59	\$ 306.89	\$ 318.09
30	\$ 168.00	\$ 234.30	\$ 315.30	\$ 326.90

Tabla 20.- Fuente: <http://soapama.gob.mx/tarifas/> Gobierno Constitucional del Gobierno de Puebla. Periódico Oficial, Tomo D 13 de diciembre de 2016. Pág. 12-13. (PDF en línea).



PLANO:
INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA.

INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANANDO MARQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUIZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:**
- Pozos profundos
 - Zonas abastecidas por los pozos
 - Problemas de tuberías por antigüedad
 - Colonias que no cuenta con el Servicio de agua potable de SOAPAMA
 - NO DISPONIBLE
- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Limite Territorial
 - Limite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuentas de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Limite de la Zona de Estudio

FUENTE:
INEGI. Carta Topográfica Atlixco E14B52
Dirección de operación de Infraestructura de la ciudad de Atlixco (SOAPAMA)

FECHA: MAYO-2019 CLAVE: I - 01

PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



5.12.- RED SANITARIA.

Los problemas detectados en la infraestructura radican principalmente por la antigüedad de las tuberías, las cuales son en su mayoría de asbesto-cemento (albañal), esto produce que en algunas tuberías haya presencia de fugas.

Es importante mencionar que al occidente de la ciudad se ubica el río Cantarranas, las barrancas La Leona y Cuescomate. Sobre éstas se descargan las aguas tratadas de la planta de tratamiento de Atlixco que es manejada por la empresa SOAPAMA, esta planta además de recolectar el agua residual la somete a un proceso de purificación para posteriormente integrarla al flujo del río Cantarranas, toda vez que lo anterior mencionado es notificado por el ingeniero Iovanni León Aguilar, quien es el titular de Operación e Infraestructura SOAPAMA, como se le cito en las líneas que anteceden. De igual forma, argumenta que el agua tratada, del total, el 95% se envía al río Cantarranas, el 5% restante se utiliza como riego de áreas verdes. Este río, más adelante desemboca en el río Nexapa, el cual sigue su curso hacia el sur. Cabe mencionar que está contaminado ya que desde otras comunidades desalojan desechos en él.

A su vez, el ingeniero aportó información sobre la planta de tratamiento, indicando que desde el 2012 Atlixco cuenta con una planta de tratamiento ubicada al sur de la Ciudad, en la Colonia Uvera, ésta tiene una capacidad de 150 lts/seg, sin embargo, funcionaba al 50% de su capacidad total, hasta que, en 2016, con

ayuda de recursos federales la planta se mejoró, obteniendo $\frac{1}{4}$ parte más del total de la capacidad de la planta, teniendo así, un funcionamiento del 75%, tratando 112 lts/seg. Por cuestiones topográficas, el 90% del agua residual se dirige a la planta, mientras que el otro 10% tiene plantas más pequeñas.

En algunos lotes las salidas de las tuberías son de 6", sin embargo, desde 1994, se comenzaron a aplicar normativas, por lo que ahora son de 4". Las redes principales van desde un diámetro de 10" hasta 42". En algunas zonas cuentan con pozos de visita, en otras zonas no los hay y en su lugar se encuentran pozos no visibles. Además, en las laterales de las calles, existen canaletas que llevan el flujo del agua pluvial hasta un pozo, en donde se integran al drenaje del municipio. Cabe mencionar que la ciudad no cuenta con un sistema de drenaje pluvial.

Los problemas actuales con los que cuenta la infraestructura son el rompimiento de las tuberías que son de material de albañal, esto genera que en la red del drenaje se provoquen daños severos. Robusteciendo la investigación, el Titular²⁸ menciona que la empresa SOAPAMA, identifica estos problemas a través de un programa de revisión de infraestructura de drenaje sanitario, en el cual utilizan un equipo de mini-inspección, donde identifican las condiciones en las que se encuentra la infraestructura, ésta la clasifican en:

²⁸ Ing. Iovanni León Aguilar, Titular de Dirección de Operación e Infraestructura de SOAPAMA. Información de Red Sanitaria en Atlixco a través de entrevista directa con el equipo.



- Malo: Drenaje colapsado o no existe;
- Regular: Drenaje tapado, pero puede seguir funcionando sin cambio de tubería; y
- Bueno: No presenta problemas.

En este momento las condiciones de la infraestructura sanitaria se encuentran en modo de operación, siendo esto que se está llevando a cabo el cambio de las tuberías dañadas, ya que se han detectado rompimiento de las mismas en ciertas zonas de la ciudad. Las viviendas que disponen de drenaje son 28,830 y las que no disponen son 2176. Además, de acuerdo con los datos contenidos en el Inventario Nacional de Vivienda con datos del Censo del 2010, solamente 51 vialidades cuentan con drenaje maestro y alcantarillado concentrándose el servicio en el área central y en los conjuntos habitacionales y fraccionamientos de reciente creación, así como en el área central de Metepec.

5.13.- RED ELÉCTRICA.

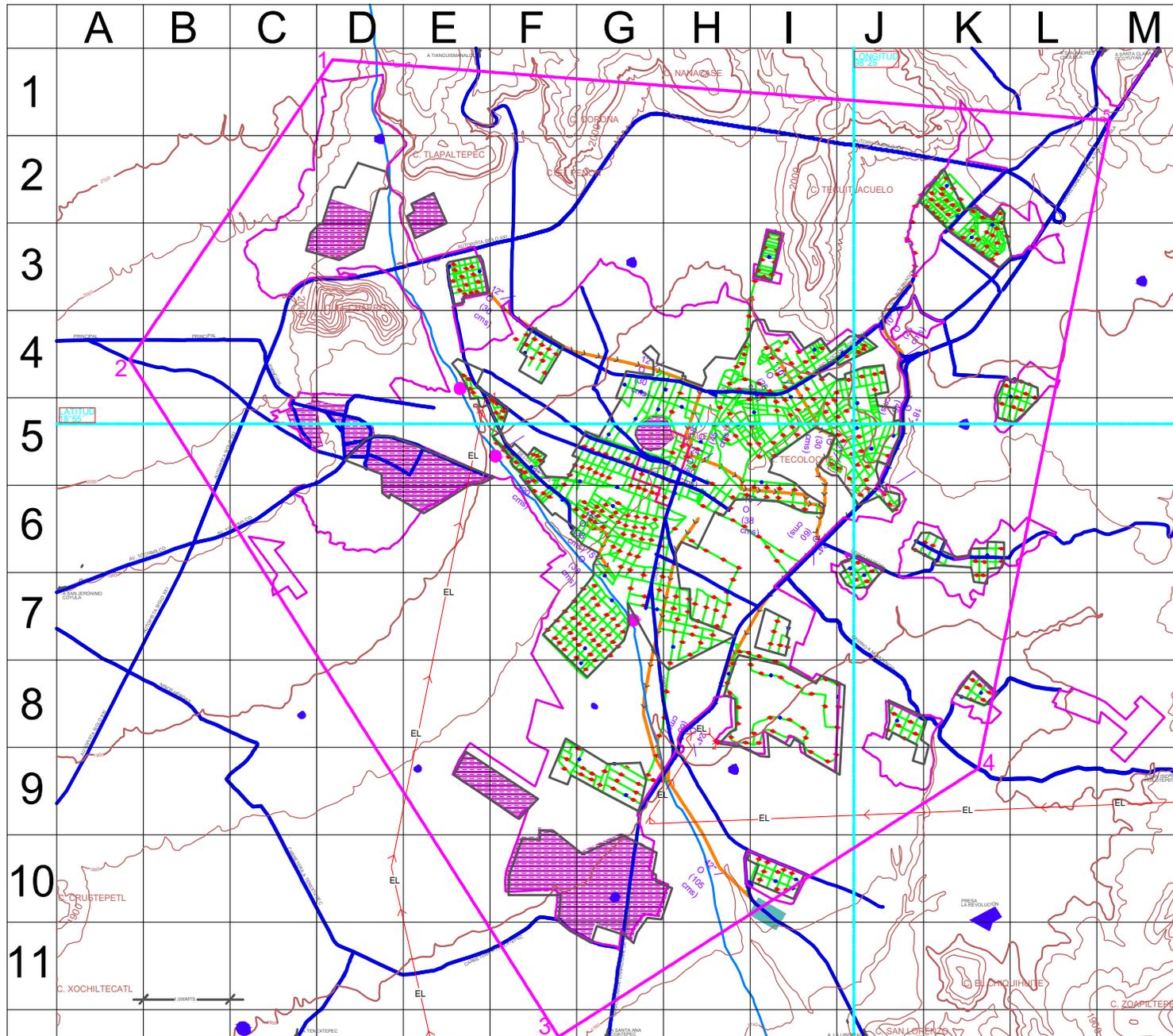
A la localidad llegan distintas redes generales de transporte eléctrico que tienen su origen en la presa Necaxa, en el municipio de Juan Galindo, estado de Puebla. Se concentran en la subestación Metepec, que tiene una potencia de 32.5 MVA con un voltio de 34.5 – 13.8 KV, de esta subestación se deriva toda la red de distribución que abastece de este servicio a la localidad, de la cual el 90% de la cabecera municipal de Atlixco cuenta con energía eléctrica. Cuenta con transformadores aéreos monofásicos de 15kVA y 25kVA y transformadores trifásicos de 30kVA y 112.5kVA, además los locales y plazas comerciales

cuentan con transformadores de aislamiento que van de los 25kVA hasta 125kVA. Cabe mencionar que en las viviendas recorridas se encontraron medidores empotrados a una barda frontal. Como información técnica se tiene que la mufa a la intemperie es de 1 ¼". Las acometidas son tubos Conduit de fierro galvanizado de 1 ¼". Estos medidores cuentan con una descripción de 15 amperes de 1 fase (monofásico), con 2 hilos de 120 Voltios.

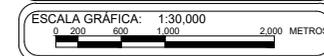
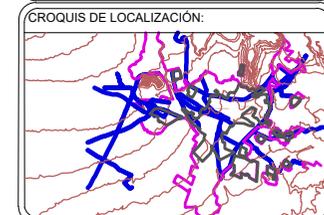
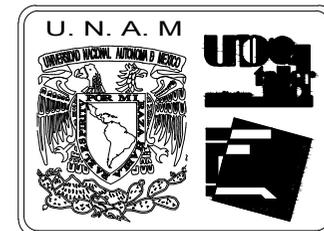
Por otro lado, se detectaron medidores con características diferentes a los de las viviendas, toda vez que los medidores pertenecen a equipamiento de industria de madera, a la compactación de paja y la industria de la construcción. Estos medidores son de sistema trifásico. Lo que contempla al servicio de energía eléctrica, más del 95% de las viviendas cuentan con este servicio, pues sólo 221 viviendas a nivel local, carecen del servicio de energía eléctrica.

5.14.- ALUMBRADO PÚBLICO.

El servicio de alumbrado público en la cabecera de Atlixco abastece en un 85% aproximadamente del total de sus calles, aproximadamente son más de 12 mil luminarias de diferentes voltajes existentes en el municipio. Dentro de los cuales hay transformadores en oxidación que en cualquier momento podrían fallar y provocar daños severos a zonas de la Ciudad. A su vez, se detectaron déficits de cobertura en algunas áreas periféricas. De acuerdo con los datos contenidos en el Inventario Nacional de Vivienda con datos del Censo del 2010, solamente 647 vialidades cuentan con alumbrado público.



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO:
INFRAESTRUCTURA SANITARIA

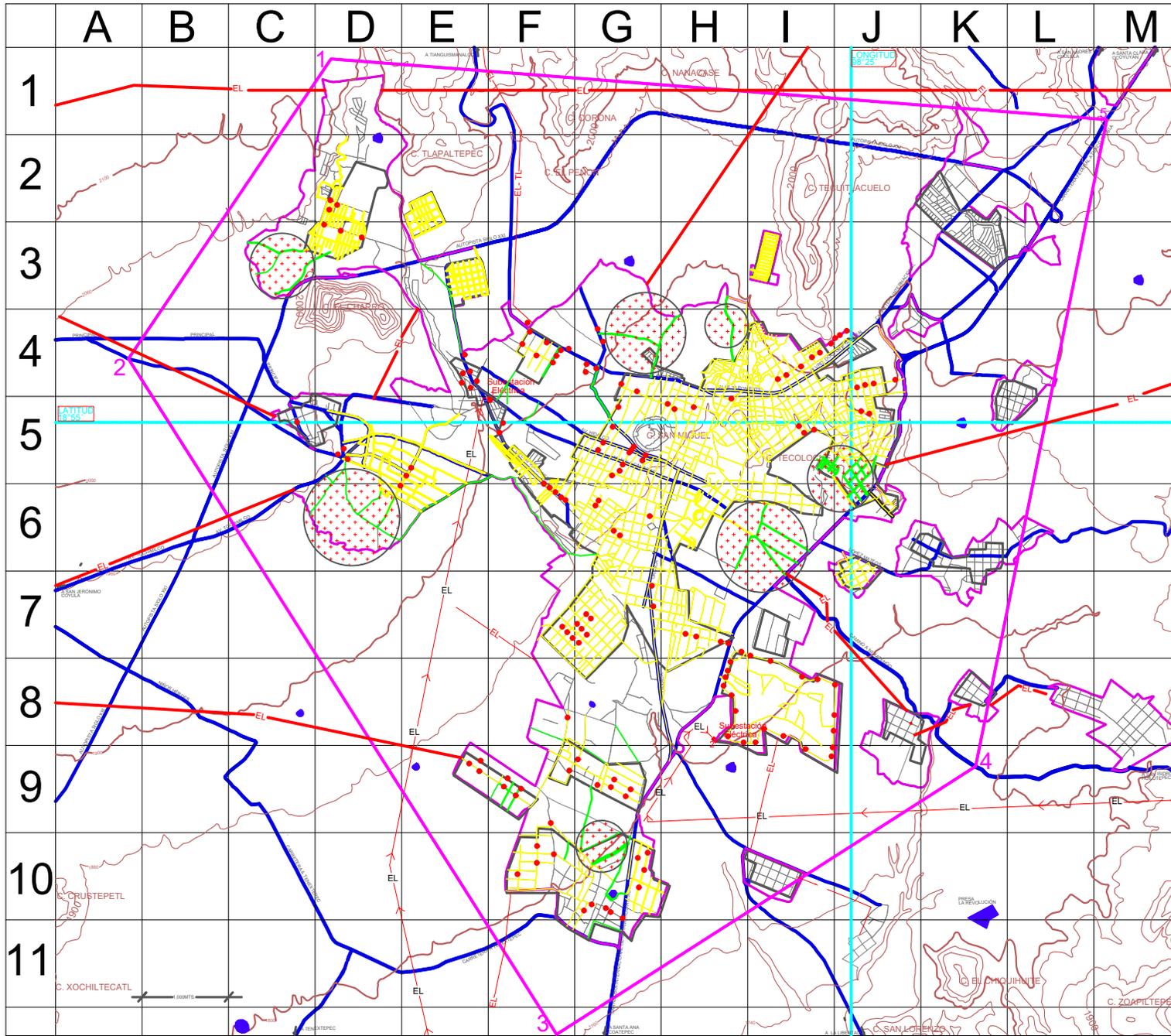
INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL,
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA,
NANDO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO,
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT,
RUIZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:**
- RED GENERAL (COLECTOR GENERAL)
-Mantenimiento por necesidad.
 - RÍO CANTARRANAS
-Contaminado en los puntos señalados.
 - PUNTOS DE CONTAMINACIÓN DE RÍO
-Zonas con mayor problema de basura.
 - SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
 - COLECTOR DE RED SECUNDARIA
 - POZOS DE VISITA
 - POZOS NO VISIBLES
 - ZONA DE TUBERÍAS ANTIGUAS
-Problemas de tuberías dañadas o tapadas.
 - SIN SERVICIO
-Zonas que carecen de servicio de drenaje.
 - SOAPAMA
-Planta de Tratamiento Principal.

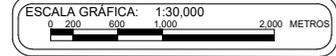
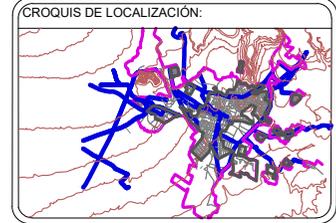
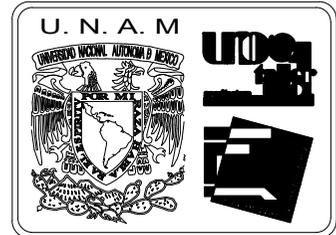
- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Límite Territorial
 - Límite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Límite de la Zona de Estudio

FUENTE:
INEGI. Carta Topográfica Atlixco E14B52
Dirección de operación de Infraestructura de la ciudad de Atlixco (SOAPAMA)

FECHA: MAYO- 2019 **CLAVE:** I - 02



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO:
INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANZO MARQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUIZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:**
- 1 SUBESTACIÓN METEPEC CFE 32.5
 - 2 SUBESTACIÓN ATLIXCO CFE T-1
 - 115/13.8 KV 20 M/A
 - EL RED GENERAL ELÉCTRICA
 - DISPONIBILIDAD DE ALUMBRADO PÚBLICO
 - SIN DISPONIBILIDAD DE ALUMBRADO PUB.
 - TRANSFORMADOR
 - ZONA SIN ELECTRICIDAD

- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Límite Territorial
 - Límite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Límite de la Zona de Estudio
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Límite de la Zona de Estudio
 - Ríos

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS OBTENIDOS EN CAMPO

FECHA: MAYO 2019

CLAVE: I-E - 01



5.15.- ANALISIS DE DEFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO.

De acuerdo a los datos obtenidos en la tabla de equipamiento, se llegó a la conclusión sobre el déficit y superávit, en donde se puede observar la carencia de equipamiento notorio en el equipamiento de cultura, salud, comercio, abasto y recreación, es importante recalcar que se necesitan elementos arquitectónicos de cultura, con la finalidad de que los habitantes y visitantes puedan compartir y apreciar la historia del sitio, mientras que en comercio y abasto, sólo se cuenta con un mercado al que toda la población debe acudir, realizando trayectos largos para poder abastecerse de productos, en el caso de la recreación no hay suficientes elementos arquitectónicos que fomenten la diversión y/o entretenimiento de la población.

Sobre el equipamiento de educación, la zona de estudio carece, sin embargo, no es motivo en la actualidad de resultados de datos alarmantes a considerar como nuevos equipamientos, con excepción de un equipamiento destinado a Jardín de niños.

5.16.- DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTO ACTUAL.

El equipamiento con el que actualmente se cuenta no logra abastecer a toda la población, el motivo se debe principalmente a la concentración de servicios que se encuentra en el centro urbano ubicado al centro de la ciudad, esto como consecuencia del crecimiento horizontal de Atlixco, lo cual provocó que en la actualidad las periferias carezcan de sub-centros urbanos que

permitan abastecer de servicios y equipamientos a estas zonas alejadas del centro.

En cuestión de equipamiento de transporte, se encuentra la Central de autobuses, la cual genera problemas por su mala ubicación y mal diseño, lo cual trae como consecuencia la generación de tráfico en la zona céntrica de la ciudad, mismo punto en donde concuerdan los habitantes que viajan en vehículos, las rutas de transporte y los camiones de carga que circulan por esta zona.

Un severo problema detectado en este punto es la contaminación auditiva. En este aspecto se recomienda la reubicación de esta central alejada de la zona céntrica de Atlixco y una reorganización de las rutas de transporte.

Por otra parte, las condiciones de Asistencia Social y Seguridad brindan el servicio al total a la población, aunque también comparte el mismo problema que la central de autobuses al estar ubicado al centro de la ciudad, además, este equipamiento resultó dañado por el pasado sismo, para lo cual se recomienda la restauración del sitio que es considerado patrimonio nacional.

El sector de educación presenta óptimas condiciones de operación, brindando servicio a la población que lo requiere y, por otro lado, el equipamiento de salud no es preocupante a simple vista, debido a que se cuenta con hospitales y clínicas que pueden abastecer del servicio a la población.



Cabe mencionar que los equipamientos de salud se encuentran ubicados en diferentes partes de la ciudad, rompiendo con el esquema de centralización de servicios dentro de la zona de estudio. A continuación, se mostrarán las tablas del diagnóstico actual y el equipamiento necesario para las necesidades futuras, correspondiente a cada plazo.

		78253	0	15746	8556	9297	
COMERCIO ABASTO	CENT. COMERCIAL						
	MERCADO PÚBLICO	596	0	135	74	80	
	MERCADO SOBRE RUEDA	562	0	136	74	81	
	RASTRO BOVINO	0	77	33	18	19	
	PLAZA DE USOS MÚLTIPLES (TIANGUIS O MERCADO SOBRE RUEDAS) SECOFI	-	-	135	74	80	
	TIENDA CONSUMO	-	-	278	151	164	
	CENTRO COMERCIAL (ISSSTE)	-	-	15746	8556	9297	
	FARMACIA (ISSSTE)	-	-	4414	2398	2606	
	UNIDAD DE ABASTO MAYORISTA	-	-	278	151	164	
	UNIDAD DE ABASTO MAYORISTA PARA AVES	-	-	129	70	76	
	ALMACÉN	-	-	0	0	0	
	RASTRO DE AVES	-	-	0	0	0	
	RASTRO DE PORCINOS	-	-	7	4	4	
	COMUNICACIONES	AGENCIA DE CORREOS (SEPOMEX)	1	0	0	0	0
	ADMINISTRACIÓN TELEGRÁFICA (TELCOMM)	0	0	0	0	0	
OFICINA COMERCIAL (TELMEX)	2	0	1	0	0		
SUCURSAL DE CORREOS (SEPOMEX)	-	-	1	0	0		
CENTRO INTEGRAL DE SERVICIOS (SEPOMEX)	-	-	0	0	0		
ADMINISTRACIÓN DE CORREOS (SEPOMEX)	-	-	1	0	0		
CENTRO DE SERVICIOS INTEGRADOS (TELECOMM)	-	-	0	0	0		
UNIDAD REMOTA DE LÍNEAS (TELMEX)	-	-	1740	945	1027		
CENTRO DE TRABAJO (TELMEX)	-	-	1740	945	1027		
OFICINA COMERCIAL (TELMEX)	-	-	1	0	0		
TRANSPORTE	CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS	15	0	7	4	4	
CENTRAL DE SERVICIOS DE CARGA	-	-	2	1	1		
AEROPUERTO DE CORTO ALCANCE	-	-	7	4	4		
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	PALACIO MUNICIPAL	0	266	328	178	193	
OFICINAS ESTATALES	367	0	164	89	97		
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE RECAUDACIÓN FISCAL	-	-	1146	623	677		
CENTRO TUTELAR PARA MENORES	-	-	2	1	1		
CERESO	-	-	16	9	10		
AGENCIA DE MINISTERIO PÚBLICO FEDERAL	-	-	4094	2225	2417		
DELEGACIÓN ESTATAL	-	-	31	17	18		
OFICINAS DE GOBIERNO FEDERAL	-	-	328	178	193		
PALACIO DE GOBIERNO ESTATAL	-	-	546	297	322		
OFICINAS DE HACIENDA ESTATAL	-	-	23	12	14		
TRIBUNALES DE JUSTICIA DEL ESTADO	-	-	109	59	64		
MINISTERIO PÚBLICO ESTATAL	-	-	66	36	39		
PALACIO LEGISLATIVO ESTATAL	-	-	273	148	161		
COMANDANCIA POLICIA	0	75	99	54	59		
ESTACION BOMBEROS	0	0	99	0	0		
CEMENTERIO	2341	0	983	534	580		
ESTACION GASOLINA	0	147	2	1	1		
BASURERO MUNICIPAL	-	-	1820	989	1074		
RECREACION	PLAZA CIVICA	9390	0	2620	1424	1547	
ESPECTACULOS DEPORTIVOS	82690	0	16376	8898	9669		
PARQUE URBANO	0	388382	29775	16178	17580		
CINE	77741	0	14738	8008	8702		
JUEGOS INFANTILES	-	-	1544	839	912		
JARDIN VECINAL	-	-	16376	8898	9669		
PARQUE DE BARRIO	-	-	16376	8898	9669		
AREA DE FERIAS Y EXPOSICIONES	-	-	1638	890	967		
DEPORTE	MÓDULO DEPORTIVO	0	6905	328	178	193	
CENTRO DEPORTIVO	0	19300	409	222	242		
UNIDAD DEPORTIVA	38269	0	614	334	363		
GIMNASIO DEPORTIVO	-	-	246	133	145		
ALBERCA DEPORTIVA	-	-	246	133	145		
SALÓN DEPORTIVO	-	-	281	153	168		

Tabla 21.- Fuente: Elaboración propia.

EQUIPAMIENTO URBANO		INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS				
SISTEMA.	ELEMENTO	PLAZOS				
		DEFICIT	SUPERAVIT	CORTO	MEDIANO	LARGO
		UNIDADES BASICAS NECESARIAS				
EDUCACION.	JARDIN DE NIÑOS	11	0	25	13	15
	PRIMARIA	0	34	84	46	50
	TELESECUNDARIA	0	4	6	3	4
	SECUNDARIA GENERAL	0	111	19	10	11
	SECUNDARIA TÉCNICA	0	26	9	5	5
	PREPARATORIA GENERAL	0	48	4	2	3
	COLEGIO DE BACHILLERES	0	0	1	1	1
	CBTIS	2	0	2	1	1
	INSTITUTO TECNOLÓGICO	0	9	0	0	0
	CAPACITACIÓN EL TRAB	0	9	2	1	1
	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	-	-	0	0	0
	CENTRO DE ATENCION PREVENTIVA	-	-	1	1	1
	ESCUELA ESPECIAL PARA ATÍPICOS	-	-	1	1	1
	PREPARATORIA POR COOPERACIÓN	-	-	0	0	0
	CONALEP	-	-	1	0	0
	CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO	-	-	0	0	0
	CBTA	-	-	3	2	2
	CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS DEL MAR	-	-	0	0	0
	INSTITUTO TECNOLÓGICO	-	-	1	0	0
	INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO	-	-	0	0	0
INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL MAR	-	-	0	0	0	
UNIVERSIDAD ESTATAL	-	-	7	4	4	
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	-	-	1	0	0	
CULTURA.	BIBLIOTECA MUNICIPAL PÚBLICA	12718	0	2620	1424	1547
	TEATRO	73287	0	19920	7563	8219
	CASA DE CULTURA	0	357	199	108	117
	CENTRO SOCIAL POP.	1331	0	516	280	305
	BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL	-	-	2620	1424	1547
	BIBLIOTECA PÚBLICA CENTRAL ESTATAL	-	-	2620	1424	1547
	MUSEO LOCAL	-	-	207593	112792	122585
	MUSEO REGIONAL	-	-	219976	119525	129882
	MUSEO DE SITIO	-	-	129284	70247	76334
	MUSEO DE ARTE	-	-	23199	12606	13698
	ESCUELA INTEGRAL DE ARTE	-	-	360	196	213
	AUDITORIO	-	-	13920	7563	8219
	SALUD.	CENTRO DE SALUD URBANO	1228	0	234	127
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR (MSS)		1796	0	341	185	201
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR (ISSSTE)		593	0	113	61	66
HOSPITAL GENERAL (MSS)		268	0	105	57	62
HOSPITAL GENERAL (SSA)		236	0	56	30	33
HOSPITAL 3er NIVEL		32469	0	6141	3337	3626
CLINICA DE MEDICINA FAMILIAR (ISSSTE)		-	-	75	41	44
CLINICA HOSPITAL (ISSSTE)		-	-	20	11	12
ASISTENCIA SOCIAL	HOSPITAL GENERAL (ISSSTE)	-	-	20	11	12
	GUARDERIA (MSS)	0	1	66	36	39
	CENTRO INTEG. JUVENIL	4	0	2	1	1
	CASA CUNA	-	-	10	5	6
	CASA HOGAR PARA MENORES	-	-	10	5	6
	CASA HOGAR PARA ANCIANOS	-	-	11	6	7
	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	-	-	224	122	132
	CENTRO DE REHABILITACIÓN	-	-	45	25	27
	VELATORIO (MSS)	-	-	735	400	434
	ESTADO DE BIENESTAR Y DESARROLLO INFANTIL (ISSSTE)	-	-	60	33	35
VELATORIO (ISSSTE)	-	-	1801	979	1064	

Tabla 22.- Fuente: Elaboración propia.

NECESIDAD DE EQUIPAMIENTO A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.

Para la localidad de Atlixco se pretende generar un crecimiento poblacional y económico. Para tal efecto, será necesario mejorar y dar mantenimiento al equipamiento existente, además de



construir nuevos elementos de equipamiento para la población futura a la que se pretende llegar, evitando así que los pobladores se vean obligados a salir de la ciudad en busca de estos servicios.

A corto plazo se implementarán proyectos de equipamiento en cultura, debido a que es uno de los sectores de equipamiento con mayor rango de carencia. El objetivo primordial es generar más atracción turística en la zona, aportando a la historia y cultura de Atlixco. También se implementarán proyectos de comercio y abasto, con el objetivo de fortalecer la economía en la zona, brindando más oportunidades de expandir su mercado de los habitantes. Por último, a corto plazo, se proponen equipamientos de recreación para que la población tenga más contacto con la naturaleza y a su vez se logre la revitalización del clima en la zona.

A mediano plazo se contemplarán proyectos de educación, con el objetivo de tener aulas en cada grado para la población que se proyectó para el año 2030 y combatir el déficit que habrá para ese año. Además, se implementarán proyectos de Salud, Asistencia Social, Comunicaciones, Transporte, Administración Pública y Servicios Urbanos.

Por último, a largo plazo se implementará la construcción de las UBS (unidades básicas de servicio) para el equipamiento faltante, con el cual se obtendrá el número de UBS solicitado por el número de población existente en un futuro.

5.17.- VIVIENDA.

En el presente apartado se presenta el diagnostico de calidades de la vivienda para conocer sus necesidades futuras y los programas de vivienda. A continuación, se muestra en la siguiente tabla la clasificación de las viviendas acorde a los materiales con los que están construidas:

Parámetros de Vivienda			
	Precaria	Regular	Buena
Material de los pisos	Tierra	Firme de concreto	Firme de concreto con
Material del techo	Lámina de cartón o desechos	Losa de concreto	Losa de concreto u otro material con acabado
Material de los muros	Bambú, palma, cartón	Tabique	Tabique con acabado
Hacinamiento por cuarto	3	2	1

Tabla 23.- Fuente: Parámetros de vivienda. Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de CONEVAL.

En el centro de Atlixco es donde se ubican las viviendas T1 y T2, que corresponden a las viviendas BUENA y REGULAR, respectivamente. En la parte más céntrica al zócalo, que contempla un perímetro de 3 a 4 cuadras aproximadamente hacia las afueras del Zócalo, es donde se ubican las viviendas T1, puesto que es la parte Turística y hotelera, además de los fraccionamientos que son T1.



Se observa que en la periferia se ubican las viviendas T2 (Regular) y T3 (Precaria) lo cual esta última, según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), es la población que se encuentra en situación de pobreza²⁹. Esto se debe a que están en una zona alejada al área turística y la zona menos urbanizada.

Por otro lado, existe un problema en el Cerro de San Miguel, debido a que las viviendas que se encuentran ahí son de calidad PRECARIA, correspondiente a clasificación T3, causando mala imagen urbana al turista que va de camino al templo más representativo de Atlixco ubicado en la punta del cerro. La lluvia en el cerro es más intensa, además, no existe sistema de alcantarillado y este tipo de viviendas podría sufrir deterioros por las intensas lluvias. En conclusión, se puede decir que las zonas tienen tipos de viviendas, ya sea T1 y T2 en la parte centro y en la periferia T2 y T3.

CALIDADES DE VIVIENDA.

Las viviendas en Atlixco con calidad REGULAR son 25,040 en total. Presentan cuarteaduras en aplanados y deterioro en pintura, pero en cuanto a la estructura aparentemente se encuentran en buen estado. El sistema constructivo de las viviendas ubicadas en el centro de Atlixco, son muros de carga de adobe, las losas son

de concreto decoradas con teja. En las fachadas presentan ornamentaciones de herrería en balcones, así como cornisas en la parte superior de puertas y ventanas. Los colores empleados en las fachadas representan un significado para los habitantes. Son nombradas patrimonio cultural por el INAH.

En las zonas periféricas existen viviendas con sistema constructivo a base de muros de carga hechas con tabicón, block hueco y tabique rojo recocido, las losas son de concreto armado.

Esta zona representa en las calidades de vivienda la autoconstrucción, lo cual genera que en la imagen urbana se marque la diferencia de lo que es “Pueblo Mágico” con el resto del municipio. Es notorio el nivel socioeconómico debido a la concentración de la economía en el turismo. Aunado a esto, se detectaron viviendas afectadas por el sismo, estas viviendas en su mayoría se encuentran en la zona de Metepec.



Imagen 13.- Fuente: Fotografía en sitio de fachada de vivienda de calidad precaria.

²⁹ Medición de la pobreza, CONEVAL, <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Calidad-y-espacios-en-la-vivienda.aspx>,



Imagen 14.- Fuente: Fotografía en sitio de fachada de vivienda de calidad regular.



Imagen 15.- Fuente: Fotografía en sitio de fachada de vivienda de calidad buena.

NECESIDADES FUTURAS.

Para elaborar las proyecciones de viviendas se consideraron las proyecciones de población previamente realizadas, de acuerdo a los tres plazos (corto, mediano, largo) que son los años, 2024, 2030 y 2036. La cual arrojó los siguientes datos.

- Año 2024, se necesitan 2,921 viviendas;
- Año 2030, se necesitan 2,225 viviendas; y
- Año 2036, se necesitan 2,417 viviendas.

Cabe destacar que actualmente en la zona se presenta un déficit de 46 viviendas, el cual se resolverá en el corto plazo.

PROGRAMAS DE VIVIENDA.

Con el número de viviendas necesarias a futuro, se procede a calcular cuantas se requieren dependiendo del cajón salarial de la zona de estudio, es decir, dependiendo de los ingresos económicos que obtenga la población, se determina el tipo de vivienda que se le asignara, esto con la finalidad de que la familia pueda pagar esta vivienda en un lapso no mayor a 30 años. A continuación, se presentan los programas de vivienda para cada plazo:



PROGRAMA	CAJON SALARIAL	CORTO PLAZO 2024			# Viv. 4094	(+) Viv. Afectadas 122	Incremento= 16,376 Hab.	
		% POBLACIÓN (QUE GANA EL SALARIO)	VIVIENDAS ASIGNADAS (AL % DE LA POBLACIÓN)	TAMAÑO LOTE (M2)	DENSIDAD DE VIV 60% Ha. (VIV/Ha)	DENSIDAD DE POBLACIÓN (Hab/Ha)	HECTÁREAS NECESARIAS	
							60%	100%
LOTES Y SERVICIOS PIE DE CASA	0 USM	7.0%	204	60	100	400	2.04	3.41
	1 USM	14.00%	409	60	100	400	4.09	6.82
	1-2 USM	35.85%	1047	90	67	267	15.71	26.18
VIVIENDA PROGRESIVA	2-5 USM	33.00%	964	120	50	200	19.28	32.13
VIV. UNIFAM/MULTIFAM	5-10 USM	8.00%	234	150	40	160	5.84	9.74
VIVIENDA RESIDENCIAL	(+) 10 USM	2.64%	77	(+) 200	30	120	2.57	4.28
	TOTAL	100%	2936				TOTAL	82.56

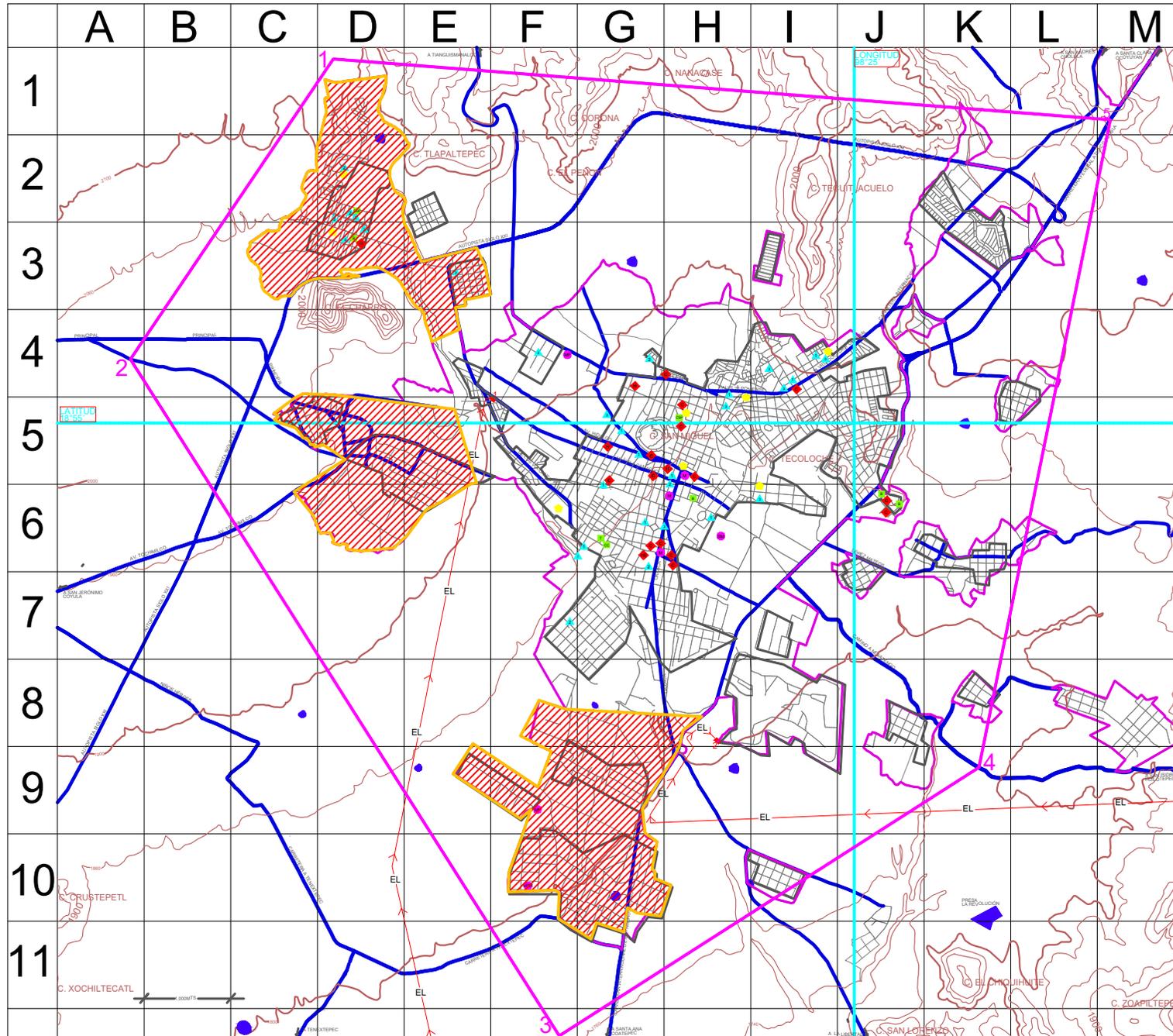
Tabla 24.- Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA	CAJON SALARIAL	MEDIANO PLAZO 2030			# Viv. 2225	Incremento= 8,898 Hab.	HECTÁREAS NECESARIAS	
		% POBLACIÓN (QUE GANA EL SALARIO)	VIVIENDAS ASIGNADAS (AL % DE LA POBLACIÓN)	TAMAÑO LOTE (M2)	DENSIDAD DE VIV 60% Ha. (VIV/Ha)	DENSIDAD DE POBLACIÓN (Hab/Ha)		
							60%	100%
LOTES Y SERVICIOS PIE DE CASA	0 USM	6.0%	133	60	100	400	1.33	2.22
	1 USM	12.80%	285	60	100	400	2.85	4.75
	1-2 USM	34.00%	756	90	67	267	11.35	18.91
VIVIENDA PROGRESIVA	2-5 USM	35.00%	779	120	50	200	15.57	25.96
VIV. UNIFAM/MULTIFAM	5-10 USM	8.30%	185	150	40	160	4.62	7.69
VIVIENDA RESIDENCIAL	(+) 10 USM	3.40%	76	(+) 200	30	120	2.52	4.20
	TOTAL	100%	2214				TOTAL	63.73

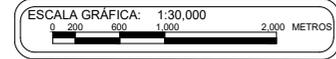
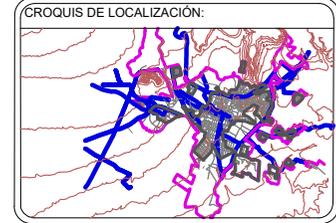
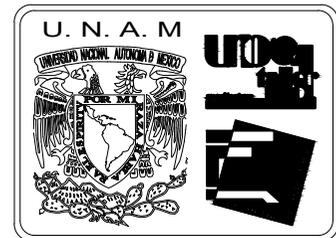
Tabla 25.- Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA	CAJON SALARIAL	LARGO PLAZO 2036			# Viv. 2417	Incremento= 9,669 Hab.	HECTÁREAS NECESARIAS	
		% POBLACIÓN (QUE GANA EL SALARIO)	VIVIENDAS ASIGNADAS (AL % DE LA POBLACIÓN)	TAMAÑO LOTE (M2)	DENSIDAD DE VIV 60% Ha. (VIV/Ha)	DENSIDAD DE POBLACIÓN (Hab/Ha)		
							60%	100%
LOTES Y SERVICIOS PIE DE CASA	0 USM	5.0%	121	60	100	400	1.21	2.02
	1 USM	11.00%	267	60	100	400	2.67	4.45
	1-2 USM	32.80%	796	90	67	267	11.95	19.91
VIVIENDA PROGRESIVA	2-5 USM	37.50%	911	120	50	200	18.21	30.35
VIV. UNIFAM/MULTIFAM	5-10 USM	9.50%	231	150	40	160	5.77	9.61
VIVIENDA RESIDENCIAL	(+) 10 USM	4.20%	102	(+) 200	30	120	3.40	5.67
	TOTAL	100%	2428				TOTAL	72.02

Tabla 26.- Fuente: Elaboración propia.



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



**PLANO:
EQUIPAMIENTO URBANO**

INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANZO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:**
- ABASTO
 - CULTURA
 - ◆ RECREACIÓN Y DEPORTE
 - ▲ EDUCACIÓN
 - ◆ SALUD
 - ▨ SIN EQUIPAMIENTO SUFICIENTE
- M - MERCADO
 - MF - MERCADO FLORES
 - SM - SUPERMERCADO
 - MSR - MERCADO SOBRE RUEDAS
 - B - BIBLIOTECA
 - T - TEATRO
 - A - AUDITORIO
 - C.C. - CASA DE CULTURA
 - C.S.P. - CENTRO SOCIAL POPULAR
 - P - PLAZA
 - PR - PARQUE
 - C - CANCHAS DEPORTIVAS
 - 1 - PRIMARIA
 - 2 - SECUNDARIA
 - 3 - JARDIN DE NIÑOS
 - 4 - BACHILLERATO
 - 5 - CAPACITACION
 - C - CLINICA
 - H - HOSPITAL
 - H.E. - HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Límite Territorial
 - Límite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - EL — Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Límite de la Zona de Estudio
 - Ríos

FUENTE:


FECHA: MAYO 2019
 CLAVE: EU-01



5.18.- DETERIORO AMBIENTAL

A lo largo de la historia, la humanidad ha construido asentamientos en lugares donde se dispone de la mayoría de los recursos naturales para la sobrevivencia de la especie, principalmente en donde existan cuerpos de agua, vegetación, fauna y materiales con los que se puedan construir las viviendas y satisfacer sus necesidades. Las razones y la conveniencia o no de esta situación no cancelan un hecho innegable y una tendencia real que seguramente seguirá acelerándose en los próximos años. El crecimiento ha sido más horizontal que vertical y en los últimos años ha predominado el crecimiento por partes o productos homogéneos, es decir, se ha fomentado la fragmentación y segregación social y funcional.

Por lo tanto, el tema principal de la planeación urbana es el suelo, por lo que tener y controlar adecuadamente las reservas territoriales es la única manera de lograr el equilibrio entre la propiedad privada y la propiedad pública, así como su adecuada incorporación al suelo urbano; es decir, el ordenamiento territorial debe ser el punto de partida de mejores oportunidades de desarrollo social, económico y urbano³⁰.

PROBLEMÁTICA ACTUAL.

En el centro de Atlixco es notorio observar el presente fenómeno, la principal causa se debe a que los servicios tanto de

infraestructura, de transporte y equipamiento, principalmente, se concentran en la zona céntrica de la cabecera municipal, llamando a este fenómeno como centralización de la población por servicios. Mientras que en las periferias siguen con la escasez de oportunidad de poseer los servicios antes mencionados, sus habitantes se ven en la necesidad de trasladarse al centro para lograr abastecer algunas de sus necesidades. Sin embargo, un problema al que se enfrentan actualmente los habitantes del centro de Atlixco es sobre el alto costo del agua. La causa del aumento, justifica SOAPAMA, se debe a la alta demanda de la población de este recurso, además, sostiene que por reglamento una persona debe de consumir 185 litros al día, aspecto que no está siendo acatado por los habitantes del centro, puesto que superan los 200 litros al día de consumo de agua potable.

CONTAMINACIÓN DE RÍO POR DESECHOS URBANOS.

En la localidad se encuentra el río Cantarranas, el cual actualmente es el punto de desalojo de los residuos urbanos de la ciudad, este río hacia el sur desemboca con el río Nexapa. Se cuenta con una planta de tratamiento ubicada en la zona sur de la ciudad, la cual se encarga de tratar los residuos generados por la ciudad. El punto principal de contaminación del Río se ubica al norte de Atlixco, debido a que existen localidades que desalojan sus residuos sin ningún tratamiento previo, lo cual genera que la población ubicada en estos asentamientos tenga problemas de tipo sanitarios, por los olores que se despiden y la cercanía a las viviendas, generando contaminación en el

³⁰ La planeación urbana, problema por resolver. Architecture. <https://www.architecture.com/cgi-bin/v2arts.cgi?folio=17>.



ecosistema.

CONTAMINACIÓN AUDITIVA Y CONGESTIÓN GENERADA POR EL TRÁNSITO VEHICULAR.

Es un hecho que el transporte motorizado forma parte de la ciudad y la vida cotidiana de las personas, facilitando el intercambio económico, político y social de una ciudad con otra.

Sin embargo, este medio de transporte y movilidad se ha convertido en un problema para la sociedad debido a las diferentes maneras de contaminación generada por este y que, en algunos casos, se jerarquizan las vialidades para vehículos, dejando a un lado las necesidades que requiere un peatón al transitar por las calles de una ciudad.

Se presentan problemas de contaminación ambiental y auditiva, debido a que las vialidades de la zona no están diseñadas para permitir una circulación adecuada, tanto para peatones como para vehículos, ocasionando que existan zonas donde las emisiones de gases tóxicos a la atmósfera son altas y los convierte en puntos dañinos para la salud de la población. Por otra parte, el ruido, derivado de un tránsito lento, genera estrés para los conductores y peatones de la ciudad.

PÉRDIDA DE AGRICULTURA POR INVASIÓN.

En Atlixco se presenta el problema de invasión (que consiste en la acción y efecto de invadir, entrar por la fuerza u ocupar

irregularmente un lugar)³¹ de suelo natural. Actualmente se están invadiendo zonas que originalmente son destinadas a la agricultura, generando la desaparición de tierras fértiles para la producción, provocando contaminación en el suelo a causa de los residuos.

Además, la naturaleza se ha visto afectada, por la tala descontrolada de árboles. Esto ha provocado que los habitantes abandonen el sector primario.

CALENTAMIENTO ATMOSFÉRICO.

En la zona Centro de Atlixco, está presente un problema generado por la ausencia de áreas verdes en la zona. Y es que en esta zona se detectó que después de una lluvia, el calor no es el adecuado para un confort de las personas.

La causa principal se debe a la falta de vegetación y áreas verdes en la zona que puedan regular el clima.

TERRENOS SOBREALORADOS.

Otra problemática a la que se enfrenta la población consiste en la búsqueda de una nueva vivienda para reubicarse, a causa del sismo suscitado el pasado 19 de septiembre del año 2017, toda vez que el precio de los terrenos se encuentran por encima del costo catastral y/o comercial de acuerdo a la zona donde se ubique.

A su vez, las viviendas que están ubicadas dentro del área

³¹ Invasión, definición.de, <https://definicion.de/invasion/>



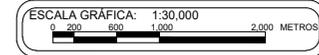
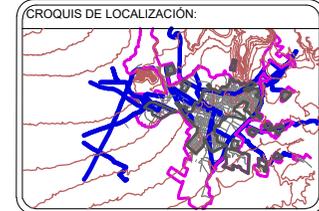
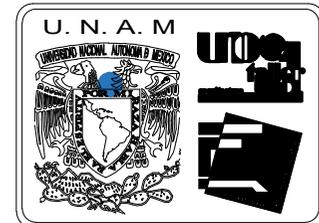
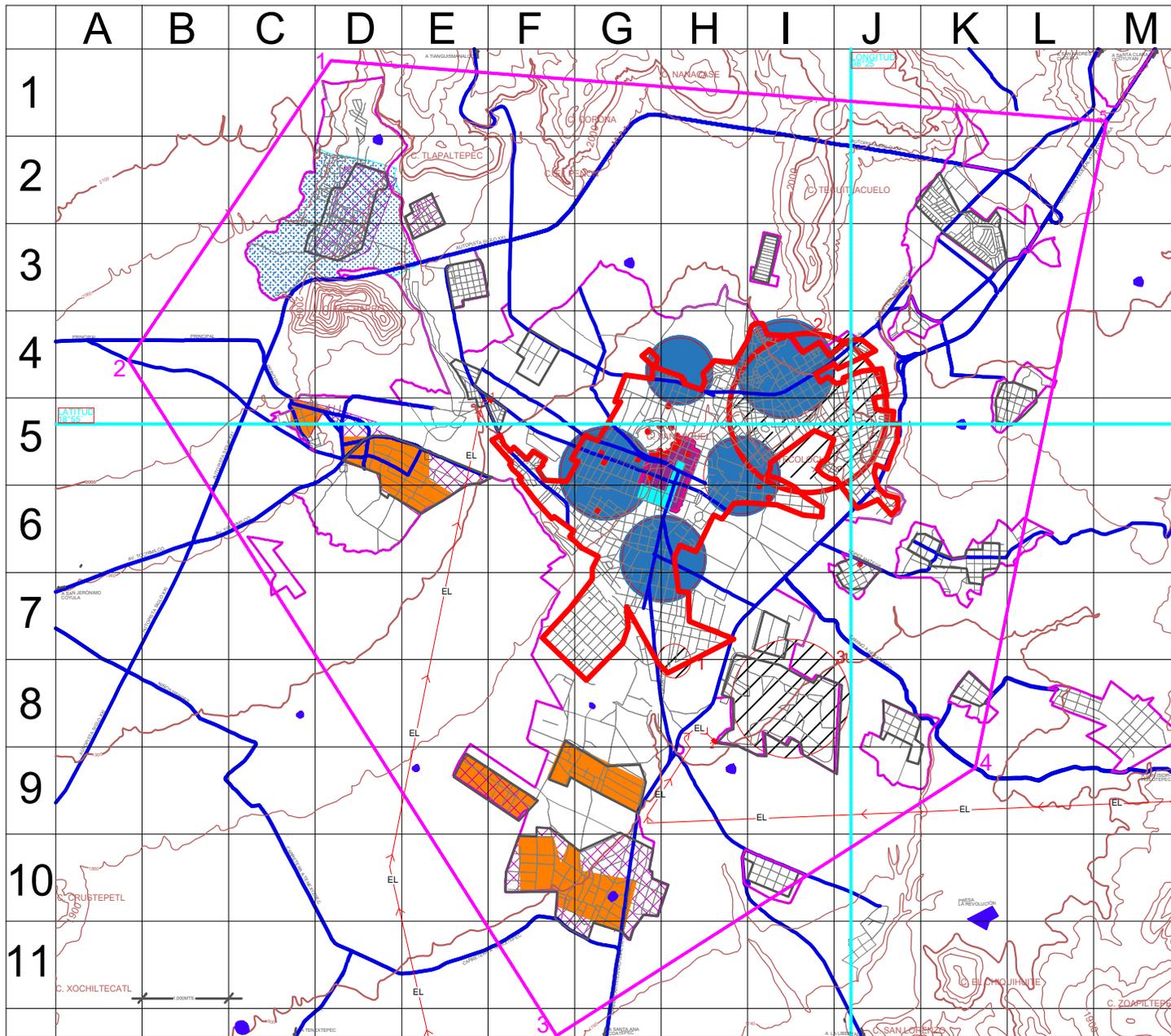
céntrica resultan ser las de mayor precio, el cual es de más de \$2,000 m². El motivo se debe a la centralización de todos los servicios. Por otra parte, las viviendas ubicadas en las periferias de la zona de estudio son accesiblemente económicas, sin embargo, y a diferencia de las viviendas del centro, estas no poseen los servicios básicos de una vivienda (agua, drenaje, electricidad), motivo por el cual los habitantes optan por ir a vivir al centro.

Las zonas consideradas periferias son: Sur de Atlixco, oriente de Atlixco, norte de Atlixco, así como las colonias pertenecientes a las zonas de Axocopan y Metepec.

ZONAS DE RIESGO.

El saldo que dejó el pasado sismo del 19 de septiembre en las viviendas fue devastador. La zona que sufrió daños mayores fue Metepec. Además, la actividad volcánica constante del volcán Popocatepetl es un factor que se le añade al debilitamiento o colapso de las viviendas. (Ver en plano PEU-01)

Habitantes que resultaron afectados en sus viviendas informan que las fumarolas arrojadas es un signo de alerta para la población que habita ahí, debido a que el suelo cimbra cada vez que se origina un sismo volcano-tectónico por la actividad del volcán,, es por ello que las personas viven con temor y preocupación.



PLANO:
PROBLEMÁTICAS.

INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANDO MARQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUIZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

SIMBOLOGÍA:

- MAYOR CONCENTRACIÓN DE FAMILIAS POR VIVIENDA 2 O 3 FAM X VIV
- 1- AUMENTO DE PRECIO POR CONSTRUCCIÓN DE PLAZA COMERCIAL
- 2- TERRENOS SOBREALORADOS. ZONAS CON CARENCIA DE SERVICIOS
- 3- TERRENOS CON COSTO ELEVADO POR SER FRACCIONAMIENTO
- PROBLEMÁTICA CON EL USO DE SUELO
- ZONA SIN ELECTRICIDAD
- SIN DISPONIBILIDAD DE ALUMBRADO PÚBLICO
- ZONAS SIN EQUIPAMIENTO SUFICIENTE
- ZONAS QUE CARECEN DE SERVICIO DE DRENAJE
- COLONIAS SIN SERVICIO DE AGUA POTABLE
- ZONA DE TUBERÍAS ANTIGUAS
Problemas de tuberías dañadas o tapadas.
- ZONAS DE CONFLICTO
Área de Concentración de corredores comerciales.
- ZONAS DE RIESGO
Viviendas en riesgo de colapso por actividad sísmica y volcánica.
- VIVIENDAS EN ESTADO DEPLORABLE
Problema a sufrir un colapso.
- CENTRALIZACIÓN DE LA MANCHA URBANA

SIMBOLOGIA BASE:

- Limite Territorial
- Limite de Área Urbana
- Traza Urbana
- Carretera
- Curva de Nivel
- Cuercos de Agua
- Red General Eléctrica
- Sub-Estación Eléctrica
- Limite de la Zona de Estudio

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS OBTENIDOS EN CAMPO

FECHA: MAYO - 2019 CLAVE: PR - 01

PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



6.- ESTRATEGIA DE DESARROLLO.

Tiene como objetivo mitigar las políticas neoliberales manifestadas en la zona de estudio, las cuales se ven reflejadas en aspectos económicos e ideológicos- sociales, en ese sentido se otorga una opción en beneficio de la población para impulsar la economía de Atlixco. Los ejes rectores de la estrategia de desarrollo que se suscitaran en los 3 sectores económicos se pueden observar en el Diagrama 2.

La estrategia de desarrollo va dirigida a los productores del sector primario, personas de escasos recursos y a toda la población que se ve influenciada por el desorden social e ideológico a consecuencia de las políticas del neoliberalismo, que han derivado al monocultivo, al comercio individualizado y la falta de identidad de las personas. Con ello se propone a su vez reubicar a la población que sufrió daños en viviendas y en fuentes de trabajo por el sismo en la colonia Metepec, así como también a los asentamientos irregulares ubicados en las periferias de Atlixco.

Como se observa en el Diagrama 2, se señalan las políticas que comprenden la estrategia de desarrollo dentro de la zona de estudio que se suscitaran en los 3 sectores económicos, los cuales se dividen acorde a los 3 plazos propuestos, en donde se introducen programas de desarrollo que contribuyan al progreso y mejoramiento de la zona.

Para realizar la propuesta de estructura urbana en la zona de estudio se tomó en cuenta la estrategia de desarrollo, incorporado a las zonas aptas de crecimiento urbano y los usos de suelo propuestos.

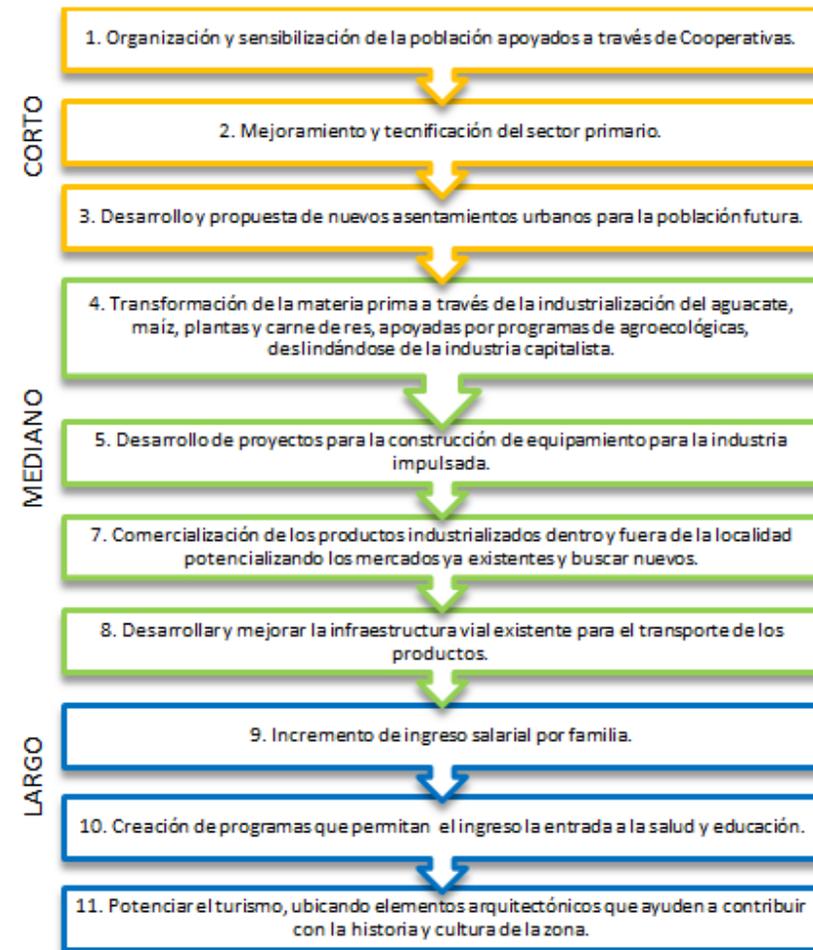


Diagrama 2. Fuente: Elaboración Propia.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Para realizar la propuesta de la estructura urbana en la zona de estudio se tomó en cuenta la estrategia de desarrollo, incorporando a las zonas aptas de crecimiento urbano y los usos de suelo propuestos.

Atendiendo los fenómenos a los que se aboca el análisis de la presente investigación, resulta indispensable mitigar aquellos que se relacionan de manera inminente en aspectos políticos, culturales, económicos, sociales e ideológicos, toda vez que las clases dominantes son las que se benefician a través del capital y poder estatal que les es otorgado como resultado del neoliberalismo.

Es entonces así que dentro de cada uno de los aspectos antes citados se desprenden una serie de fenómenos que afectan a la localidad, los cuales a través de las políticas mencionadas anteriormente contribuyan a la disminución y de ser posible la erradicación de aquellos proyectos que intervienen de manera negativa dentro de Atlixco, como por ejemplo, en lo que compete al proyecto social ideológico, al tomar las acciones pertinentes que corresponden y mitigar la comercialización individualizada, fenómeno que estrecha sólida relación con este tipo de proyectos, se espera como objetivo primordial la cooperación entre comerciantes y organizaciones que persigan un objetivo en común acorde a los intereses que persiga cada una de ellas.

Del mismo modo para las proyectos políticos se prevé que al erradicar los fenómenos, tales como los procesos productivos con escasa innovación tecnológica y la migración, los pequeños y medianos empresarios podrían recuperar su fuente de trabajo que por generaciones han conservado, obteniendo así de esta manera un crecimiento de ingresos económicos aportados por

trabajadores que residan en la cabecera, siendo así que a su vez los empleos se generen en los tres sectores de la economía dentro de la localidad.

Asimismo, dentro de los proyectos económicos, siendo este uno de los que generan mayor grado de vulnerabilidad a la población de Atlixco, puesto que a pesar de que todos los fenómenos deben ser atendidos con el mismo grado de importancia, resulta ser que si la localidad presenta severos problemas de déficit para la generación de riqueza, se imposibilita el proceso de desarrollo de la misma, toda vez que para impulsar cualquier política que sirva para atender, mitigar o en el mejor de los casos, erradicar los fenómenos, es indispensable contar con el poder adquisitivo en términos económicos.

Dicho esto, los fenómenos a los que es importante atender en este modelo serán los altos costos de producción, a su vez el insuficiente capital de trabajo para la producción y finalmente la comercialización y escasez de equipos de transporte para comercializar productos fuera de la localidad, mismos en donde se corrobora que de no contar con el suficiente capital para la producción dentro de la localidad se desencadenara la baja o nula producción dentro de la zona, llegando a instancias la población de adquirir la mercancía de manera externa, influyendo directamente en el aumento del costo de adquisición de los productos que bien podrían ser producidos a un costo notablemente inferior si se desarrollan y producen dentro de la localidad.

Para ello se espera que al evitar la privatización de las industrias, se pongan en marcha reglas de operación que limiten el mercado sin barreras y que los productores de la localidad que se



desempeñen en el sector primario y secundario sean los encargados de la operación y distribución de mercancía tanto al interior de Atlixco y a su vez den a conocer sus productos mediante la exportación de los mismos a nivel regional o bien nacional, fomentando la libre competencia y cooperación entre las distintas organizaciones de productores.

Finalmente en lo que comprende el proyecto cultural, el cual está vinculado con la reciente imposición de nombramiento a Atlixco como Pueblo Mágico ha traído problemas hacia los tres sectores económicos, de los cuales el que más acarrea es el terciario, debido a que el exceso de servicios para el ámbito turístico conlleva a una conglomeración tanto de población como a su vez el servicio de transporte público, generando conflictos de tránsito vehicular que alteran el orden de una localidad y acarreando con ello como consecuencia altos índices de contaminación. Es por ello que los fenómenos de problemas ambientales, así como la tasa baja de reforestación e ineficiente plan de sustentabilidad, se proceda a su disminución y/o erradicación mediante una planificación de la localidad la cual contempla que los núcleos de turismo dentro de Atlixco se vean distribuidos de manera coherente, logrando obtener como resultado la dispersión de la población y transporte, aminorando los congestionamientos peatonales y de tránsito existentes, lo cual a su vez manera implícita beneficiaria a la reorganización a nivel poblacional.

En cuanto a la propuesta de reforestación en las zonas del Valle de Atlixco y la zona mixteca se espera obtener como resultado que una vez aprovechando el suelo con condiciones fértiles se evite perder cerca de 36,000 hectáreas de zonas boscosas las cuales se conservan por preservación y para el uso de maderas

que son utilizadas para la industria de la construcción, asimismo se erradique con la plaga de ocoaxo existente en las áreas verdes que hoy en día se encuentran infestadas, lo cual sirva como plan de reforestación encontrando beneficios en la conservación de las especies vegetales que sirven como hábitat de las especies animales residentes de la zona así como la purificación constante del oxígeno, lo cual a su vez ayuda a disminuir los niveles de contaminación de la zona, y que a su vez se planes de sustentabilidad de la flora, mismo punto que al llevarse a cabo se obtenga como finalidad el mitigar y controlar los altos niveles de contaminación.

CORTO PLAZO.

IMAGEN URBANA.

Con el objetivo de mejorar la imagen urbana se dara mantenimiento a los monumentos históricos que resultaron afectados por el pasado sismo del 19 de septiembre del 2019 (ex Convento de San Francisco, la Iglesia de San Miguel y la antigua entrada de Atlixco), con ello se generara una fuente de turismo aún más atractiva que contribuya al desarrollo económico de la zona.

SUELO.

En la zona norte, suroeste y noreste de la zona de estudio, se propone la ubicación de las zonas de producción orientadas a la agricultura como agroindustrias y viveros, los cuales ayudarán a la población a generar una economía estable que reduzca la presencia del sector terciario y, a su vez, que el sector primario comience a fortalecerse nuevamente, generando así una fuente



de ingresos para la zona de estudio y una fuente de trabajo para los habitantes.

Para ello, con el objetivo de acelerar la política denominada “Organización y sensibilización de la población a través de Cooperativas”, se introducirá el programa Impulso al desarrollo social, el cual irá dirigida a las personas dedicadas a la producción del sector primario, apoyadas a través de cooperativas comunales con la finalidad de evitar la continuación a la fomentación del individualismo, así como a la comunidad en general, y ser capaces de generar y celebrar pactos con sus autoridades y lograr con ello acuerdos de conformidad entre ambas partes.

Por otro lado a la población que no se dedica a actividades del sector primario, se propone su integración mediante la creación de organizaciones y/o cooperativas, para que participen de forma colectiva en el desarrollo del municipio, mejorando e impulsando los 3 sectores. Para lo cual se propone un centro comunitario administrativo-participativo social, que tenga como función principal la organización de la población y asimismo, orientar a los líderes de los sectores primario, secundario y terciario.

En tanto que a la política denominada “Mejoramiento y tecnificación del sector primario”, será apoyada por el programa Desarrollo e impulso a la agroecología, el cual está enfocado al mejoramiento y tecnificación del sector primario con una producción principalmente de flores de ornamento, la siembra del maíz, aguacate, cebolla, tomate, calabaza, frijol, jitomate, ejote, alfalfa, cempasúchil, gladiola, noche buena y trigo. Aplicando las alternativas de la producción, dirigidas desde las cooperativas con

beneficio democrático, impulsando la agroecología. Por otra parte, se proponen las ganaderías bovinas con el objetivo de evitar el traslado de la carne proveniente del estado de Veracruz, para lograr de esta manera, la producción de la cecina. De esta manera se busca que la producción sea criada, transformada y comercializada dentro y fuera de la localidad. Así mismo se producirá el alimento destinado al ganado, con el objetivo de brindar intercambios entre las comunidades dedicadas a las diferentes actividades.

INFRAESTRUCTURA.

Por lo que hace al servicio de agua y drenaje, se propone la reparación y sustitución de las tuberías que están colapsadas, dañadas o bien en riesgo de colapso, a efecto de evitar el corte en el suministro del servicio dentro de la localidad. En tanto a lo que compete a la red eléctrica se tiene como objetivo el pronto reemplazo de los transformadores que se encuentran en estado de deterioro avanzado, asimismo se pretende dar mejoramiento al alumbrado público mediante el mantenimiento en postes y cableado. Contemplando como objetivo principal las colonias que constituyen al centro de la localidad, siendo estas las colonias Álvaro Obregón y Centro.

EQUIPAMIENTO.

Con el objetivo de generar un crecimiento que fortalezca a las localidades de Atlixco, se propone unificarlas en un solo elemento urbano, el cual estará organizado por sub-centros, los



cuales tendrán servicios y equipamiento necesarios para abastecer las necesidades de la población, atendiendo el déficit que se presenta y las UBS necesarias.

Entre los equipamientos que se requieren a corto plazo son:

- 2 Jardines de niños de 9 aulas;
- 2 Primarias de 12 aulas;
- 2 Bibliotecas municipales públicas de 72 y 48 sillas;
- 2 Teatros de 400 butacas;
- 1 Museo local de 1400 m²;
- 4 Centros de salud urbano de 6 consultorios;
- 1 Centro de integración juvenil de 6 consultorios;
- 2 Centros de desarrollo comunitario de 10 talleres;
- 2 Velatorios (IMSS) de 4 capillas ardientes;
- 2 Velatorios (ISSSTE) de 3 capillas ardientes;
- 2 Centros comerciales de 5103 m²;
- 2 Mercados públicos de 120 puestos;
- 1 Mercado sobre ruedas de 200 puestos;
- 2 Agencias de ministerio público federal de 3 mesas;
- 1 Delegación estatal de 10 agencias;
- 1 plaza cívica de 4480 m², y;
- 1 Jardín vecinal de 7000 m².

Además se propone la creación de uno de los proyectos necesarios, el Centro comunitario administrativo-participativo social, en el cual la fuerza laboral podrá capacitarse para así activar el proceso de transformación de las materias primas, generar la producción de artículos diversos y así crear oportunidades de desarrollarse y fomentar el auto-empleo.

Por otra parte, y como uno de los proyectos necesarios, se propone la reubicación del Rastro Municipal fuera de la mancha urbana, que cumpla con todas las características arquitectónicas y de higiene-salud que marcan las Normas Mexicanas. Este proyecto estará conformado por la Cooperativa de ganaderos de Atlixco.

Haciendo referencia a los equipamientos enlistados en el apartado anterior, la ubicación de los mismos se proponen en las zonas sur, oeste y noroeste de la localidad, teniendo como referencia que la zona sur está conformada por las colonias Valle Sur, la Alfonsina, Trinidad y la Vía, por lo que hace a las colonias que comprenden la zona poniente se ubican Axocopan, Lomas de Axocopan y Chapultepec y, en cuanto a las colonias que se ubican al norponiente son Metepec 1ra. 2da. 3ra. Y 5ta. sección, con la finalidad de densificar e integrar tanto en estructura como en imagen urbana la localidad, puesto que en la actualidad en las colonias antes descritas existen déficits de equipamiento urbano.

DETERIORO AMBIENTAL.

Para combatir el deterioro ambiental presentado en la zona, se propone crear parques urbanos que fomenten la preservación ecológica, concientizando a la población sobre su conservación y



enfaticando su importancia dentro de la zona. Para ello se propone introducir a corto plazo el proyecto Cooperativa Transformadora de Madera (COTRAMA), que más allá de aprovechar el recurso que se encuentra presente en la zona y dar trabajo directo e indirecto a la población, tiene como objetivo generar una fuente de ingresos que aporte al cuidado y reforestación de estas zonas, las cuales algunas son afectadas por plagas. Por otro lado, parte de las ganancias de este proyecto serán repartidas dentro de la localidad para permitir el desarrollo de la misma.

AGRICULTURA.

En cuanto a la ubicación de viveros para la siembra de plantas de ornamento, se propone que sean ubicadas al norte de la localidad; las zonas propuestas para la agricultura de riego, en donde se cosecharan futas y verduras que, por las propiedades naturales del suelo, permitan la abundancia constante de dichos frutos, las zonas se propone sean ubicadas al sur y oriente de la localidad. Por lo que hace a la propuesta de las zonas destinadas para la agricultura de temporada, teniendo entre las principales flores la siembra de cempaxúchitl y la nochebuena, estas se ubicaran al suroeste y noroeste de Atlixco. Las zonas propuestas para la tala moderada de árboles se propone su ubicación en las coníferas donde se ubican la elevaciones aledañas a la localidad, entra ellas se encuentran el cerro Chiquihuite y Zoapiltepec, ubicados al sureste, y los cerros Tlapaltepec, Corona, el Peñón y Tecuitlacuelo, ubicados al norte de la localidad, y que se ubican en las faldas del Volcán Popocatepetl; las zonas ganaderas propuestas para la crianza de animales se ubicaran al noreste de

la localidad y, lo que contempla a las zonas que actualmente están destinadas a la siembra de maíz se conservaran, todo lo anterior dicho con la finalidad de potencializar nuevamente las actividades correspondientes al sector primario, siendo así un hecho benéfico hacia los habitantes de Atlixco, puesto que podrán emprender actividades dentro de la localidad, sin tener la necesidad de buscar alguna oportunidad de empleo a las afueras de la misma, favoreciendo notablemente tanto la producción de plantas y flores, así como la distribución a nivel local y municipal, así como la remuneración económica que será obtenida por cada uno de los emprendedores de las actividades primarias.

Finalmente como resultado de los daños ocasionados en la zona de Metepec, mismos que han sido explicados con anterioridad, contribuyeron a que se generara una nueva falla geológica en el subsuelo de la zona, significado de peligro a los habitantes que aún siguen habitando por encima o en los alrededores de la falla citada, motivo por el cual fue necesario planear la reubicación de aquellos habitantes mediante la planeación de la lotificación, la cual se propuesto planear en Axocopan, constante de un área aproximada de 45 hectáreas, la cual es una zona en donde no hay construcción ni de equipamiento, vivienda o industrias que impidan el reacomodo tanto de los habitantes así como del equipamiento que resulte necesario proponer para el impulso de la economía en los tres sectores de la producción, mediante la planeación de construcción de equipamientos que impulsen al sector primario, la transformación de la materia prima mediante la industrialización, así como el impulso al sector terciario mediante la creación de nuevas vías de comunicación que impulsen al turismo a través de Atlixco, logrando como objetivo primordial la urbanización de la zona propuesta, así como la



densificación y consolidación de la mancha urbana que constituye en su totalidad a la localidad.

CULTURA.

Y por lo que hace al impulso del aspecto cultural de la localidad, se propone la creación de un programa de imagen urbana, mediante el cual se construyan elementos recreativos como parques ecoturísticos y zonas destinadas a deportivos, con la finalidad de fomentar al deporte, recreación, salud y bienestar de los habitantes.

LOTIFICACIÓN.

Para la política denominada “Desarrollo y propuesta de nuevos asentamientos urbanos para la población futura”, en la cual el objetivo principal es la reubicación pronta de los damnificados por el sismo y a las familias que resultaron afectadas en las viviendas asentadas en zonas de riesgo. Con el fin de amortiguar el déficit de vivienda en el municipio, se pretende introducir el programa Propuesta de nueva lotificación, que tiene como objetivo ofrecer a los damnificados del sismo del 19 de septiembre una reubicación a una propuesta de lotificación donde se pretende mitigar el déficit de vivienda existente, amortiguar el crecimiento poblacional a futuro y descentralizar el equipamiento e integrar el centro histórico con sus periferias. La zona elegida (Santa Cruz Axocopan), tiene un área de 45 Ha, es una zona subdesarrollada que depende de los servicios del centro de Atlixco, además, no cuentan con el servicio de alcantarillado. Por lo tanto, a corto plazo se realizará una correcta planeación de lotificación, que ayude a dotar de servicios de agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, drenaje, teléfono y

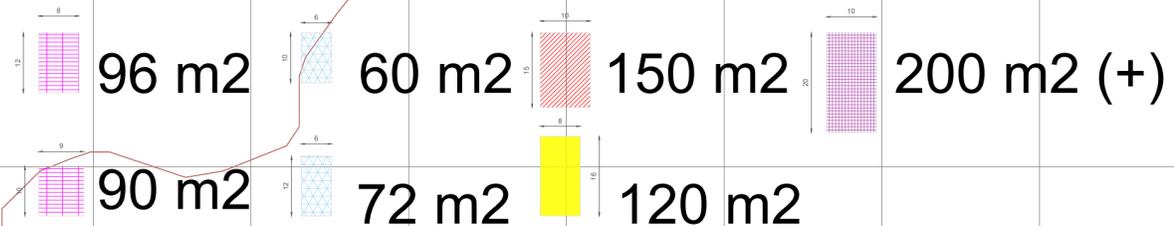
equipamiento necesario a las personas que se reubiquen en la zona de Axocopan.

Esta lotificación tendrá manzanas que comprenden desde 20 hasta los 40 lotes. Las áreas de los lotes propuestos son: 60m², 72m², 120m², 150m², 200 m² y más de 200m². Las dimensiones corresponden en función a los cajones salariales obtenidos en las tablas de programas de vivienda. Sin omitir que para el corto plazo la lotificación se tiene como objetivo la planeación de la misma, mediante el diseño de la propuesta que se muestra a continuación:

DATOS DE PROYECTO

POBLACIÓN: 8284 Hab.
 No. DE LOTES: 2071
 808 LOTES DE 90 y 96 M2
 360 LOTES DE 120 M2
 361 LOTES DE 150 M2
 446 LOTES DE 60 y 72 M2
 96 LOTES DE +200 M2

LOTES TIPO:

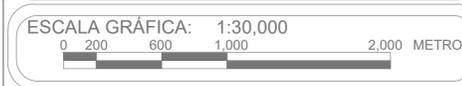
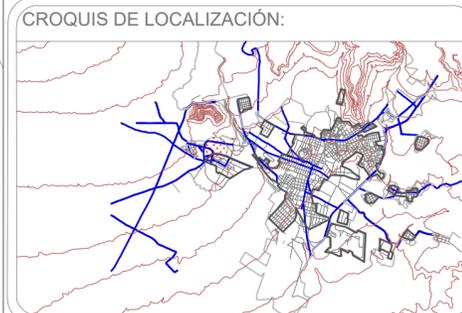
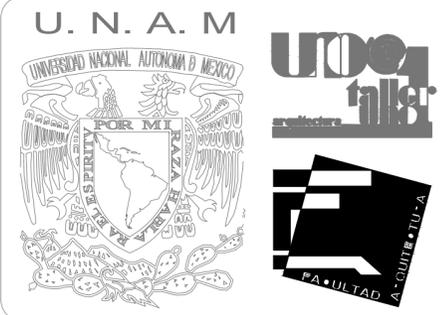


LOTIFICACIÓN LOCALIZADA ENTRE COORDENADAS:

COORDENADA G / H ENTRE COORDENADA 5

PORCENTAJE EN ÁREAS:

LOTES	25.58 Has.	47.56 %
VIALIDADES	21.5934 Has.	40.15 %
EQUIPAMIENTO	3.7 Has.	6.88 %
ÁREAS VERDES	2.9 Has.	5.39 %
TOTAL	53.7734 Has.	100 %



PLANO:
LOTIFICACIÓN

INTEGRANTES:
 CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
 DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
 NANDO MÁRQUEZ KEVIN OSVALDO.
 RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
 RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

SIMBOLOGÍA:

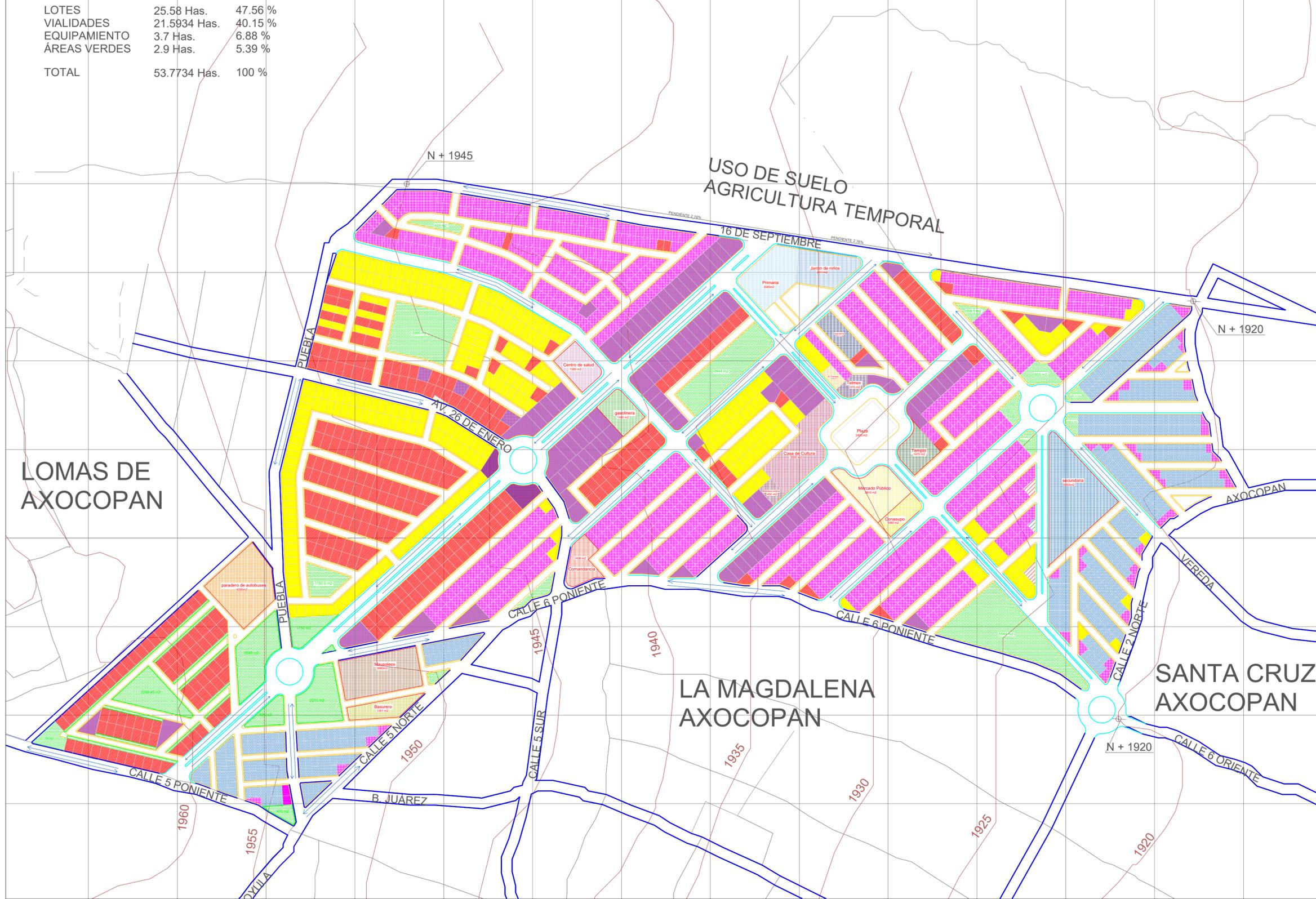
	LOTE
	BANQUETA
	VIALIDAD SECUNDARIA
	VIALIDAD PRIMARIA
	ÁREAS VERDES
	GLORIETA
	SENTIDO DE VIALIDADES

SIMBOLOGÍA BASE:

	Limite Territorial
	Carretera
	Curva de Nivel
	Traza Urbana

FUENTE:
 ELABORACIÓN PROPIA

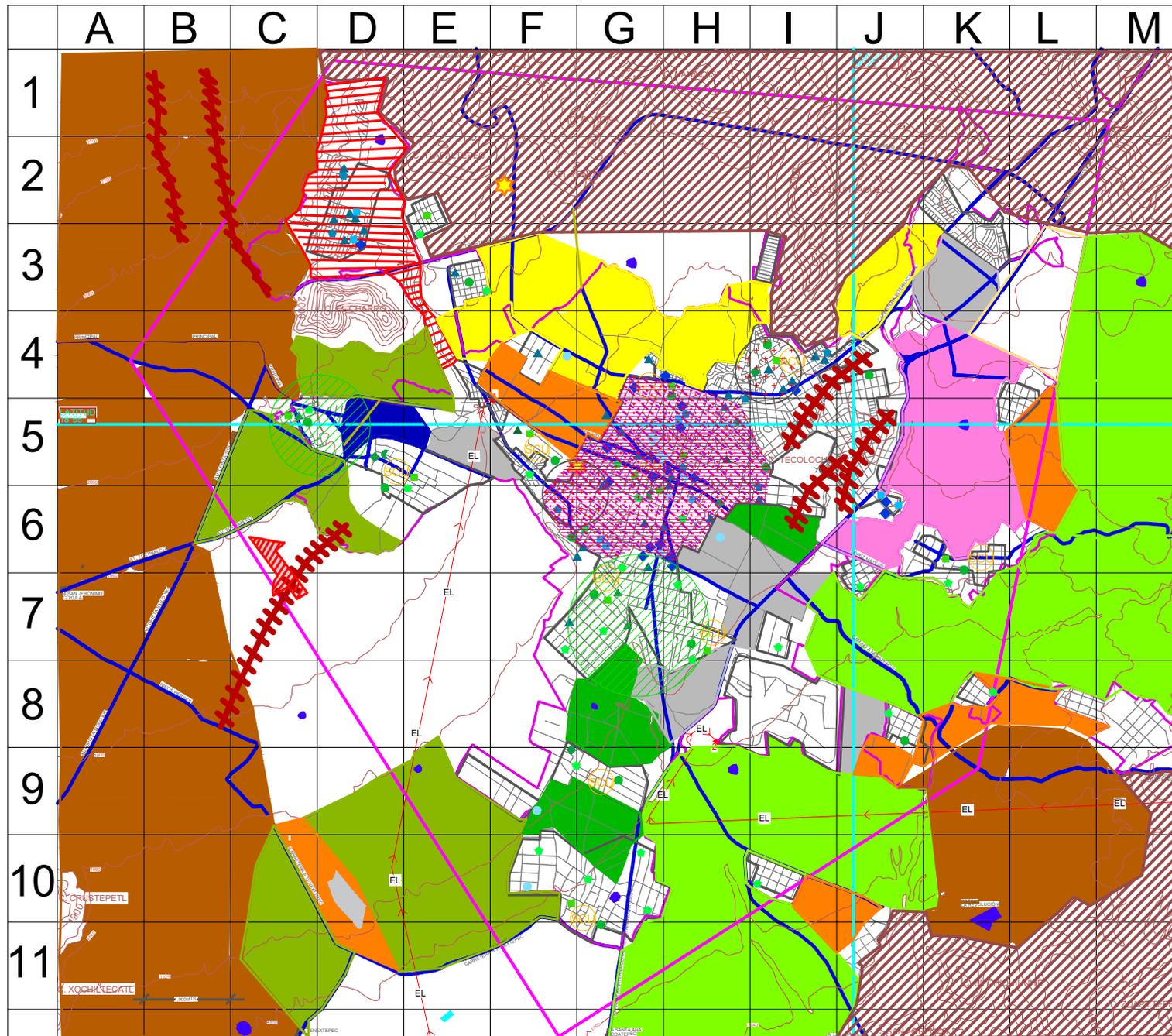
FECHA: MAYO - 2019
 CLAVE: **LT-01**



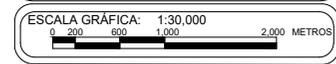
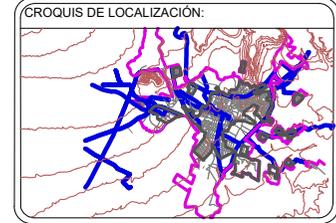
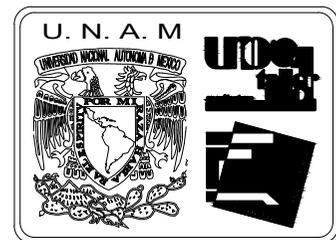
LOMAS DE AXOCOPAN

LA MAGDALENA AXOCOPAN

SANTA CRUZ AXOCOPAN



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO:
PROPUESTA ESTRUCTURA URBANA

INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULAMI ANDREA.
NANDO MARQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUIZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:**
- AGRICULTURA DE RIEGO (HAS = 782)
 - AGRICULTURA TEMPORAL (HAS = 127)
 - SIEMBRA DE MAÍZ (HAS = 27)
 - VIVEROS PLANTAS ORNAMENTO (HAS = 44)
 - FORESTAL (MODERADA) (HAS = 2626)
 - URBANA RURAL (HAS = 41)
 - GANADERÍA BOVINA (HAS = 33)
 - ZONA DE RIESGO (REUBICACIÓN) (HAS = 29)
 - ZONA NUEVOS ASENTAMIENTOS (HAS = 43)
 - PROYECTOS PRIORITARIOS
 - 1. CENTRO DE CAPACITACIÓN
 - 2. TRANSFORMADORA DE MADERA
 - MTOS. HISTÓRICOS RESTAURADOS
 - ZONAS DENSIFICADAS 100 Hab/Ha
 - REPARACIÓN RED SANITARIA
 - REPARACIÓN RED HIDRÁULICA
 - REPARACIÓN RED ELÉCTRICA
 - FALLA GEOLOGICA
 - EQUIP. URB. 2015
 - COMERC. Y ABAS. CULTURA
 - RECRE. Y DEPOR. EDUCACIÓN
 - SALUD
 - SUBCENTRO URBANO
 - CENTRO URBANO
 - EQUIP. CORTO PLAZO
 - COMERC. Y ABAS. CULTURA
 - RECRE. Y DEPOR. EDUCACIÓN
 - SALUD
 - ASIST. SOCIAL
 - ADMN. PÚBLICA
- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Limite Territorial
 - Limite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Limite de la Zona de Estudio
 - Rios

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

FECHA: MAYO 2019

CLAVE: PEU-01



MEDIANO PLAZO.

A mediano plazo una vez que se establezca la política de mejoramiento y tecnificación del sector primario, entrara la política con la denominación “Transformación de la materia prima a través de la industrialización del aguacate, maíz, plantas y carne de res, apoyadas por programas de agroecológicas, deslindándose de la industria capitalista”, estos programas son:

Fomentar la capacitación de fuerza laboral, el cual será apoyado a su vez por el Centro comunitario administrativo-participativo social.

Activación del sector de la transformación, en el cual por medio de la industria, se pretende transformar los productos primarios tanto de flores y/o plantas, vegetales y carne. Con la finalidad de producir productos transformados dentro del municipio y poder generar empleos estables e incrementar la economía de la localidad.

Una vez establecidas las industrias y que se haya activado el sector de la transformación, se introducirá la política denominada “Desarrollo y mejora de la infraestructura vial existente para el transporte de los productos”, que será apoyado por el programa Potencialización y ampliación de mercados, el cual tiene como objetivo ampliar los mercados para la comercialización, con el propósito de no mantener el autoconsumo de la población local, sino también vender los productos fuera del municipio para dar a conocer y promover el turismo que ofrece Atlixco. Se pretende lograr el objetivo mejorando de las vialidades existentes que permitan la entrada y

salida rápida de los productos. Con esto se impulsarán alternativas para fortalecer y apoyar su progreso.

VIALIDAD Y TRANSPORTE.

Para ello, las vialidades que se encuentren en mal estado o bien que son terracerías serán mejoradas y se les dará mantenimiento, añadiendo áreas exclusivas para bicicletas.

En cuanto a la política “Desarrollo de proyectos para la construcción de equipamiento para la industria impulsada”, se continuará el programa regularización de asentamientos, expandiendo la infraestructura hacia la zona periférica suroeste y norte, además de la zona en donde se ubica la propuesta de lotificación.

INFRAESTRUCTURA.

A las colonias que cuentan con el servicio de agua potable y drenaje, se les dará mantenimiento y, si es necesario, el reemplazo; en el caso de la red de agua, las tuberías de asbesto se propone ser reemplazadas por unas de material PEX (polietileno interconectado), cuyo material es flexible, resistente y útil para instalación de suministro de agua, con la finalidad de que su funcionamiento sea óptimo y eficaz, en cuanto a la red de drenaje, el material propuesto para reemplazar a las tuberías de cemento-asbesto es con tubos flexibles corrugados de acoplamiento que puedan resistir a movimientos bruscos originados desde el suelo.



EQUIPAMIENTO.

Se continuará con el objetivo de generar un crecimiento que fortalezca a las localidades de Atlixco, creando el equipamiento necesario, como lo son:

- 1 Jardín de niños de 9 aulas
- 1 Primaria de 18 aulas
- 1 Instituto tecnológico agropecuario de 26 aulas
- 2 Bibliotecas municipales públicas de 72 y 48 aulas
- 2 Teatros de 1000 y 400 butacas
- 1 Centro social popular de 2500 m2
- 1 Museo regional de 2400 m2
- 4 Centros de salud urbano de 6 consultorios
- 2 Unidades de medicina familiar (IMSS) de 15 consultorios
- 2 Unidades de medicina familiar (ISSSTE) de 4 consultorios
- 1 Hospital general (IMMS) de 144 camas
- 1 Hospital general (SSA) de 180 camas
- 2 Clínicas de medicina familiar (ISSSTE) de 20 consultorios
- 1 Guardería de 140 cunas
- 1 Centro de integración juvenil de 6 consultorios
- 2 Centros de desarrollo comunitario de 10 talleres
- 2 Centros de rehabilitación de 10 consultorios

- 1 Mercado sobre ruedas de 200 puestos
- 1 Rastro bovino de 250 bovinos
- 1 Rastro porcino de 500 porcinos
- 2 Farmacias (ISSSTE) de 263 m2
- 1 Unidad de abasto mayorista de 9903 m2
- 1 Oficina estatal de 500 m2
- 1 Cementerio de 2860 fosas
- 1 Plaza cívica de 4480 m2
- 1 Espectáculo deportivo de 4000 butacas
- 1 Cine de 280 butacas
- 1 Área de juegos infantiles de 3500 m2
- 1 Jardín vecinal de 7000 m2
- 1 Parque de barrio de 10000 m2

El mediano plazo estará en funcionamiento y dando el servicio el Proyecto del Rastro de Atlixco, el cual tendrá la capacidad para abastecer la cantidad necesaria para la población existente del mediano y largo plazo. La cooperativa de ganaderos que conforma el Rastro ayudara a la comunidad en su mejoramiento a través de los programas de Desarrollo.

DETERIORO AMBIENTAL.

Una vez establecido y funcionando el proyecto COTRAMA, se propone reforestar las zonas donde se detectaron las fallas



geológicas, esto con el objetivo de prohibir la construcción en esta zona, la cual será utilizada como recreación activa, ubicando canchas y áreas deportivas que contribuyan al deporte y recreación. También con la creación de estos parques, se pretende generar un pulmón vegetal en el que los árboles puedan captar las cantidades de dióxido de carbono que se generan por la contaminación vehicular y las industrias.

LOTIFICACIÓN.

En esta etapa, se presentarán propuestas de vivienda con las cuales la población podrá tomar como referencia para construir sus hogares. Así mismo se realizarán los cálculos de infraestructura para la lotificación para poder proceder a la construcción. Estas infraestructuras se desglosan a continuación:

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

La lotificación propuesta en la zona de Axocopan contará con servicio de suministro y abastecimiento de agua potable. Para la realización de la propuesta de instalación se realizó un cálculo de dimensionamiento de los elementos necesarios para su óptimo funcionamiento. A continuación, se especificarán los criterios de dimensionamiento que se requieren para el correcto cálculo, gasto diario y flujo de agua:

-La obtención del agua se dará a través de los pozos Atlixco-Matamoros, mediante una bomba sumergible para pozos profundos marca Altamira de 175 caballos de fuerza.

-La colocación de 10 tanques elevados esféricos por cálculo en la lotificación cuentan con una capacidad de 160 m³ cada uno. La altura de cada tanque es de 20 metros y un diámetro de 20

metros. La capacidad máxima a encontrar de este tipo de tanques en el mercado es de 500 m³. La descripción de los materiales de cada tanque es el siguiente: la esfera es de lámina de acero inoxidable de 5mm de espesor. Las columnas que lo sostienen son de acero, se requieren 6. Como descripción constructiva de anclaje al suelo, se requiere de una cimentación de losa de concreto armado de 1 metro de espesor.

-La ubicación de los tanques en los puntos especificados en plano se colocó con el objetivo de mantener un flujo y presión constantes del agua para que sea distribuida equitativamente a la población.

-Cada tanque dotará del servicio de agua potable en promedio a 205 viviendas y un equipamiento.

-La red hidráulica se divide en 4 tramos, a continuación, se especificará cada uno:

1.- Red de alimentación General: Es aquella que se conecta de manera directa al pozo Atlixco- Matamoros. Su función consiste en ser la red principal que correrá desde el primer tanque hasta el último. Se conectarán los tanques elevados a esta red a través de la red de conexión a los pozos. El diámetro de la tubería es de 20", mientras que el material de la misma será de fierro fundido.

2.- Red de alimentación a pozos: El agua que fluye de la Red General será dirigida al pozo de cada tanque elevado, posteriormente, se subirá el agua de cada pozo al tanque por medio de una bomba. El diámetro resultante por cálculo para dicha red es de 8". El material, al igual que con la Red de alimentación General, será de fierro fundido.



3.- Red de alimentación local por zona: El agua almacenada en los tanques, se trasladará a las calles por medio de una tubería de poliuretano negro, el diámetro será de 4”.

4.- Red de Toma Domiciliaria: Es el último tramo requerido para llevar el agua potable hacia cada lote y equipamiento. Se conecta de la Red de alimentación local por zona, el material propuesto es de poliuretano negro. El diámetro es de 2”. Se realizará una reducción a 1” de diámetro mediante un adaptador que reduce el diámetro nominal del tubo.

Se contemplan 205 viviendas para ser abastecidas por cada tanque, en cada una se estima una composición familiar de 4 personas. El producto de los dos datos antes mencionados nos da un total de 1325 personas. El número total de personas se multiplica por la dotación de agua al día por persona que establece SOAPAMA, dando un total de 257,630 litros de consumo al día.

-La dotación por lote al día es de 740 litros, teniendo en promedio 30 lotes por cada manzana que contempla la lotificación.

-La dotación por manzana tipo es de 22,220 litros, obtenidos de la multiplicación de los litros de cada lote por el número de éstos.

INSTALACIÓN SANITARIA.

La zona de Axocopan contará a su vez, de un sistema de drenaje y alcantarillado para el desalojo de agua potable servida y pluvial. Se abastecerá la red al 100% de la población.

A continuación, se especificarán los criterios de dimensionamiento para el funcionamiento óptimo del ramaleo de la red:

-El sistema funcionará a base de gravedad aprovechando la pendiente del terreno, dicha red de tuberías desalojará en la red secundaria del municipio de Atlixco.

-Las aguas servidas de esta zona se conectarán a la red de drenaje secundario de Atlixco, que desemboca en una planta de tratamiento.

-El agua desalojada se considera al 80% del total del agua potable dotada por lote.

-El material de la tubería general será de poliuretano marca NOVAFORT. Tendrá un diámetro de 20”.

-El material de la tubería local se propone de poliuretano marca NOVAFORT, con un diámetro de 10”.

-La salida domiciliaria tendrá un diámetro de 6”. El material propuesto será de PVC sanitario.

-Los diámetros se tomaron al 100% del agua potable dotada, más el caudal a la mitad del diámetro, considerando la materia sólida y el agua pluvial

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La propuesta consiste en dotar al 100% de este servicio a la población que en un futuro sea reubicada en esta zona. A continuación, se mencionarán las especificaciones que contempla a la red eléctrica:



- La energía para dotar a la zona de Axocopan será tomada de la subestación Atlixco – Metepec.

-Se proveerán 43 transformadores de 25kVA cilíndricos, puesto que son los necesarios para dotar del servicio a los habitantes.

-Cada transformador deberá dotar de 8 a 10 lotes de vivienda. El tipo de transformadores propuestos son monofásicos y bifásicos.

-Para cada equipamiento se deberá instalar un transformador de tipo trifásico.

-El cableado para la alta tensión deberá ser de conductor de aluminio duro compactado tipo AAC con recubrimiento aislante de XLP (Polietileno de cadena cruzada).

-El cableado tiene una capacidad de carga de 15 a 35 KVA, cuenta con una resistencia a la temperatura que va desde una temperatura ambiente de 30°C hasta temperaturas extremas de 90°C.

-Los postes serán prefabricados tipo pos-tensados.

VIALIDADES.

Las vialidades propuestas dentro de la lotificación desempeñan un papel importante, cumpliendo con una de las funciones indispensables, que consiste en la comunicación vial interna dentro de la lotificación, y a su vez, garantizar la interrelación tanto con las colonias aledañas, así como con la mancha urbana que se concentra al centro de la zona de estudio, con el objetivo de homogeneizar a las colonias que concentran una porción del total de la mancha urbana que hoy en día, aún se encuentran dispersas.

La vialidad escogida a analizar corresponde a la categoría de avenida principal. La función que cumple dentro de la lotificación propuesta es de tipo arterial, siendo considerada como eje vial para conectar las vialidades secundarias, y éstas a su vez, servir de enlace para conectar a calles locales o incluso andadores.

Se encuentra en una zona de uso de suelo comercial y residencial, por tal motivo es importante mencionar que los lotes colocados a las orillas de ésta, se plantea que sean destinados para la colocación de multifamiliares, comercio y unidades habitacionales.

En aspectos de equipamiento, en la vialidad cuenta con áreas verdes, mismas que sirven de recreación para los habitantes. Otros elementos que la conforman son dos glorietas que ayudan a enlazar a la vialidad con otras que permitan la comunicación con otras zonas que se encuentran dentro y fuera de la lotificación.

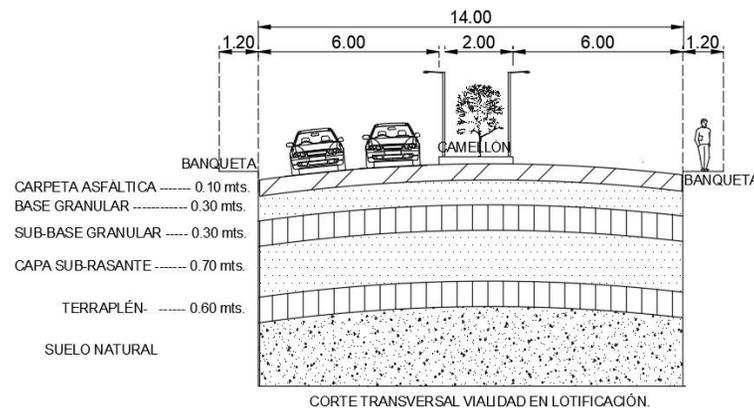
El ancho es de 14 metros, se divide en dos sentidos vehiculares, siendo el elemento separador un camellón central de 2 metros de ancho. Cuenta con dos carriles por cada sentido de 3 metros de ancho cada uno. El ancho de las banquetas es de 1.20 metros, y un peralte de 15 centímetros. La longitud de la vialidad es de 916.70 metros, tiene una pendiente del 2.83%.

El tipo de automóviles que circulan son ligeros y de carga. El ángulo de inclinación de la vialidad con respecto al norte es de 43°35'16''. El material propuesto para la vialidad es de pavimento de asfalto.



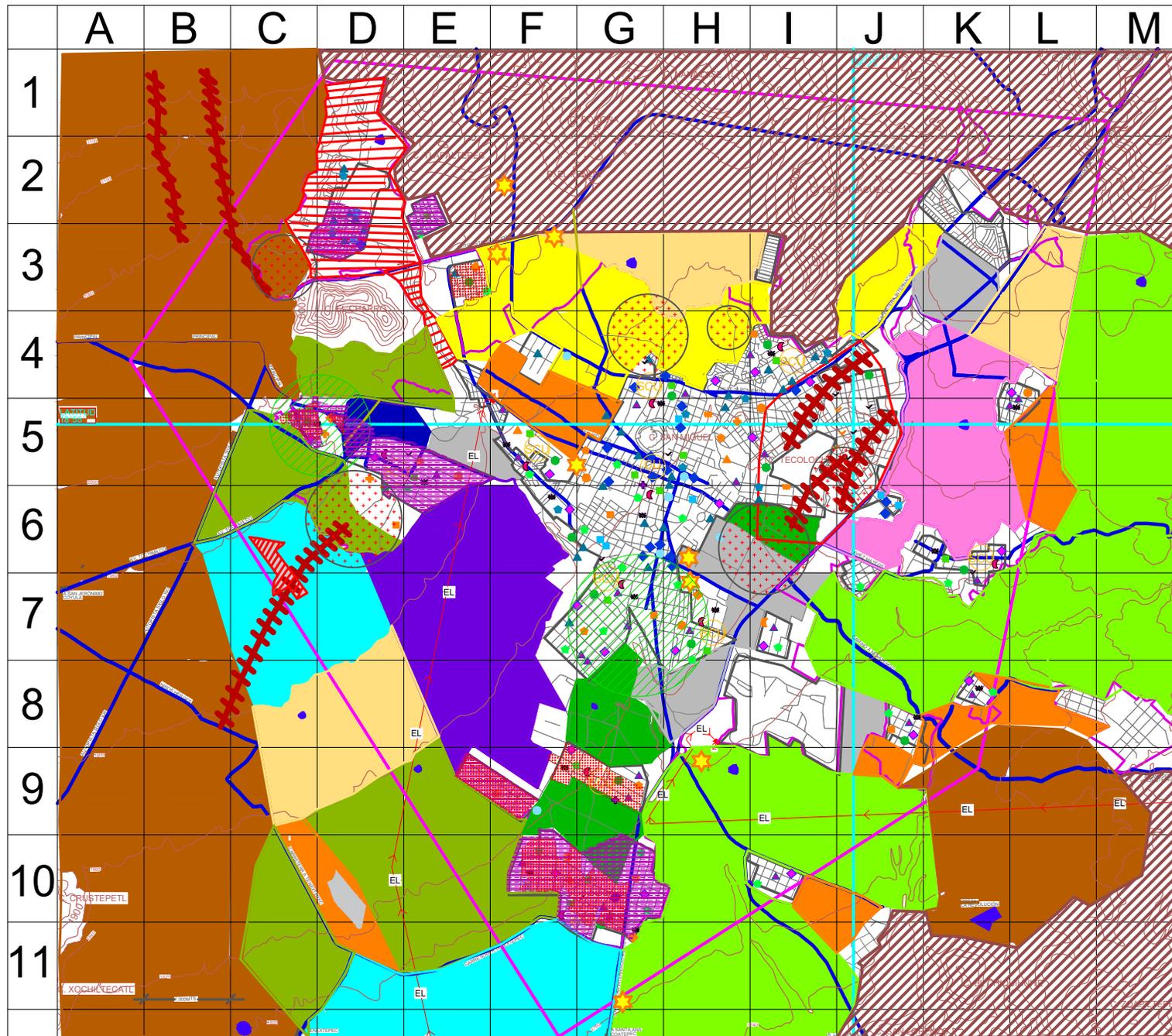
Las especificaciones de la vialidad para el amortiguamiento de vehículos son las siguientes:

- El ancho de carriles se determina en función de los vehículos que transitan sobre la vialidad (autos ligeros y camiones de carga)
- El peso máximo de los vehículos (camiones de carga) considerando el peso propio del vehículo más la capacidad de carga máxima de material es de 45 toneladas.
- Los materiales arcillosos son predominantes en la composición del suelo.
- Las capas que tendrá por encima del suelo natural son: una capa de terraplén de 0.60 metros, una capa sub-rasante de 0.70 metros, una sub-base granular de 0.30 metros, una base granular de 0.30 metros y la carpeta asfáltica de 0.10 metros de grosor.

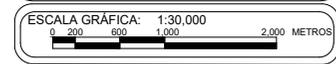
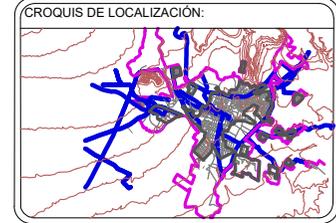
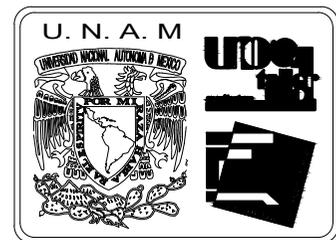


CORTE TRANSVERSAL VIALIDAD EN LOTIFICACIÓN.

Corte ilustrativo 12.- Fuente: Elaboración propia desde levantamiento en campo.



PLAN DE DESARROLLO PARA LA ZONA DE ESTUDIO ATLIXCO, PUEBLA.



PLANO:
PROPUESTA ESTRUCTURA URBANA

INTEGRANTES:
CALDERÓN MARTÍNEZ BRIAN DANIEL.
DÍAZ MURILLO ULANI ANDREA.
NANZO MARQUEZ KEVIN OSVALDO.
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT.
RUÍZ CRUZ MARCOS ALEJANDRO.

- SIMBOLOGÍA:**
- AGRICULTURA DE RIEGO (HAB = 1907)
 - AGRICULTURA TEMPORAL (HAB = 768)
 - SIEMBRAS DE MAÍZ (HAB = 227)
 - VIVEROS PLANTAS ORNAMENTO (HAB = 444)
 - FORESTAL (MODERADA) (HAB = 272)
 - RESERVA BOTÁNICOS PARQUES URBANOS (HAB = 659)
 - RESERVA URBANA (HAB = 414)
 - URBANA RURAL (HAB = 170)
 - GANADERÍA BOVINA (HAB = 170)
 - ZONA INDUSTRIAL (HAB = 281)
 - ZONA NUEVOS ASENTAMIENTOS (HAB = 43)
 - ZONA LOTIFICACIÓN (HAB = 43)
 - PROYECTOS PRIORITARIOS
 - 1. CENTRO DE CAPACITACIÓN
 - 2. TRANSF. DE MADERA COTRAMA
 - 3. TRANSFORMADORA DE PLANTAS
 - 4. RASTRO ATLIXCO
 - 5. INDUSTRIA DE AGUACATE
 - 6. CENTRAL DE AUTOBUSES ATLIXCO
 - 7. CENTRAL DE ABASTOS
 - 8. DISTRIBUIDORA DE PLANTAS
 - ZONAS DENSIFICADAS 100 Hab/Ha
 - VIALIDADES PROPUESTAS
 - ZONAS NUEVA RED SANITARIA
 - ZONAS NUEVA RED HIDRÁULICA
 - ZONAS NUEVA RED ELÉCTRICA
 - FALLA GEOLÓGICA
 - EQUIP. URB. 2015
 - COMERC. Y ABAS. CULTURA
 - RECRE. Y DEPOR. EDUCACIÓN
 - SALUD
 - SUBCENTRO URB. CENTRO URBANO
 - EQUIP. CORTO PLAZO
 - COMERC. Y ABAS. CULTURA
 - RECRE. Y DEPOR. EDUCACIÓN
 - SALUD
 - ASIST. SOCIAL
 - ADMI. PÚBLICA
 - EQUIP. MEDIANO PLAZO
 - COMERC. Y ABAS. CULTURA
 - RECRE. Y DEPOR. EDUCACIÓN
 - SALUD
 - ASIST. SOCIAL
 - ADMI. PÚBLICA
 - COM. Y TRANSP. SERVI. URB.
 - EQUIP. LARGO PLAZO
 - COMERC. Y ABAS. CULTURA
 - RECRE. Y DEPOR. EDUCACIÓN
 - SALUD
 - ASIST. SOCIAL
 - ADMI. PÚBLICA
 - COM. Y TRANSP. SERVI. URB.
- SIMBOLOGÍA BASE:**
- Limite Territorial
 - Limite de Área Urbana
 - Traza Urbana
 - Carretera
 - Rios
 - Curva de Nivel
 - Cuerpos de Agua
 - Red General Eléctrica
 - Sub-Estación Eléctrica
 - Limite de la Zona de Estudio

FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA

FECHA: MAYO 2019

CLAVE: PEU-03



PROYECTOS NECESARIOS.

Se generarán propuestas de proyectos arquitectónicos para la construcción de equipamiento necesario para llevar a cabo el trabajo de industrialización, almacenamiento y distribución de los productos transformados, de igual forma se impulsara el turismo mediante la propuesta de mejoramiento de vialidades y descentralización de los servicios dentro de la localidad. Así mismo, se pretende combatir la problemática actual presentada en la zona, además de los proyectos necesarios donde se llevarán a cabo las capacitaciones de los directores de producción, operadores de unidades, los productores y la mano de obra. A continuación se muestra el desglose de proyectos requeridos en la localidad enlistados, sin hacer omisión que el orden en que se enlista cada uno de los proyectos no es el predeterminado por jerarquía:

- 1.- VIVIENDA PROGRESIVA PARA DAMNIFICADOS POR EL SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017.
- 2.- COOPERATIVA TRANSFORMADORA DE MADERA
- 3.- CENTRAL DE AUTOBUSES ATLIXCO.
- 4.- RASTRO ATLIXCO.
- 5.- CENTRO DE CAPACITACIÓN COMUNITARIO (CCC).
- 6.- TRANSFORMADORA DE PLANTAS EN PRODUCTOS AROMÁTICOS.
- 7.- INDUSTRIA DE ACEITE DE AGUACATE.
- 8.- CENTRAL DE ABASTOS MUNICIPAL.

9.- DISTRIBUIDORA DE PLANTAS Y FLORES.

10.- CENTROS DE SALUD.

11.- EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN A NIVEL BÁSICO.



7.-RASTRO ATLIXCO

7.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

ANTECEDENTES. La Estrategia de Desarrollo propuesta en la presente tesis, tiene como objetivo mitigar las políticas neoliberales manifestadas en Atlixco-Puebla, las cuales se han reflejado en la economía e ideología- social, teniendo como consecuencia el monocultivo, los comercios individualizados y la migración ascendente por falta de empleo.

A continuación se nombran los puntos de la Estrategia en los cuales se apoyara el proyecto:

1. Organización y sensibilización de la población apoyados a través de Cooperativas.
3. Transformación de la materia prima a través de la industrialización de carne.
4. Desarrollo de proyectos para la construcción de equipamiento de la industria impulsada.

Los proyectos establecidos en la Estrategia van dirigidos a los productores del sector primario, personas de escasos recursos y a toda la población que se ve influenciada por el desorden social e ideológico (falta de organización).

Es a través del impulso de los tres sectores económicos, que se propone el crecimiento y avance en la economía de Atlixco,

dando prioridad en corto plazo al sector primario, en mediano y largo plazo al sector secundario y por último al sector terciario:

Sector primario. Enfocada al mejoramiento y tecnificación del sector primario con una producción principalmente de flores de ornamento, la siembra del maíz, aguacate, calabaza, jitomate, cempasúchil, gladiola, noche buena y trigo. Aplicando las alternativas de la producción, dirigidas desde las cooperativas con beneficio democrático, impulsando la agroecología. Por otra parte, se proponen las ganaderías bovinas con el objetivo de que la producción sea criada, transformada y comercializada dentro de Atlixco y al exterior.

Sector Secundario. Por medio de la industria, se pretende transformar los productos primarios tanto de flores y/o plantas, vegetales, carne y madera. Con la finalidad de producir productos transformados dentro del municipio y poder generar empleos estables e incrementar la economía de la localidad.

Sector terciario. Ampliar los mercados para la comercialización, con el propósito de no mantener el autoconsumo de la población local, sino también vender los productos fuera del municipio para dar a conocer y promover el turismo que ofrece Atlixco. Se pretende lograr el objetivo mediante el mejorando de las vialidades existentes que permitan la entrada y salida rápida de los productos. Con esto se impulsarán alternativas para fortalecer y apoyar su progreso.



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.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. El Rastro Municipal de Atlixco en su tiempo fue ubicado fuera de la zona urbana, en una antigua casona que fue adaptada para su funcionamiento.

En la actualidad, el rastro está ubicado en la zona céntrica del municipio debido a que el crecimiento poblacional fue abarcando más territorio y este se vio envuelto por la zona urbana. Esto representa un problema, ya que por normatividad, este tipo de equipamiento debe ubicarse a las afueras de la mancha urbana por cuestiones de higiene, ya que un rastro tiene gran impacto ambiental negativo para una localidad porque la disposición final de los residuos en estos establecimientos tiene un efecto adverso en el agua con consecuencias en la salud pública debido a que las aguas residuales contienen sangre, excremento, contenido estomacal, grasa y huesos que representan altos contaminantes para el suelo y por otro lado se proliferan los malos olores por la descomposición de la materia orgánica, la cual atrae plagas como moscas, cucarachas y ratas que son transmisoras de nocivas enfermedades para los habitantes.³²

Se ha registrado que el rastro de Atlixco ha contaminado la barranca del Carmen³³, ya que los residuos son arrojados y/o conducidos a la barranca como desecho del mismo, sin tener conciencia que esto perjudica a la salud de los pobladores atlisquenses.

De igual forma, la ubicación del rastro dificulta la accesibilidad de entrada y salida de los animales a la localidad, los productos y como ya se mencionó anteriormente, también dificulta la salida de los desechos.

No obstante, la ubicación del rastro no es el único problema que presenta en la zona de estudio, sino que también por haber sido adaptado en una casona, no se cuenta con los componentes espaciales adecuados para un rastro, lo que imposibilita en algunos aspectos la implementación correcta de las Normas Mexicanas de un rastro, además de que carece de tecnología para mayor eficiencia al ejecutar el trabajo.

Con lo anterior; la propuesta de reubicación del rastro fuera de la zona urbana, resuelve principalmente el problema de salubridad e impacto ambiental, consecuencia de la contaminación que genera el rastro actual en sus alrededores y principalmente a los cuerpos de agua de la barranca de Carmen.

³² Signorini Porchietto Marcelo. Evaluación de Riesgos de los rastros y mataderos municipales. CTNSA y CNA. México. 2006. Pág. 31

³³ Plan de Desarrollo Municipal de Atlixco, Puebla 2014-2018. Orden Jurídico Poblano. Atlixco, Puebla. 2014. Págs. 92-93



Recapitulando lo antes mencionado, debe ser una prioridad construir un nuevo rastro que cuente con la tecnología necesaria para el funcionamiento y el cumplimiento de las leyes sanitarias establecidas en las NOM, con la finalidad de no poner en riesgo la salud de la población por la ingesta de productos cárnicos contaminados ³⁴, además de proponer una reubicación fuera de la zona urbana para resolver los problemas de difícil acceso y salida de animales, productos y desechos, así como el problema de agente contaminante de cuerpos de agua en la barranca del Carmen.

El proyecto de Rastro Municipal contribuirá a implementar la estrategia de desarrollo para la zona de estudio Atlixco- Puebla, del cual se verán beneficiados los pobladores que se han visto afectados por el impacto ambiental debido a la ubicación del actual rastro, de igual forma se verán beneficiados todos los pobladores consumidores de carne de la localidad y de los poblados cercanos que no cuentan con este tipo de equipamiento, los cuales consumirán carne de mayor calidad y finalmente se beneficiarán todas aquellas personas que se dedican a la venta, producción y comercialización de carne, ya que se eficientará el proceso de producción.

Otro tipo de beneficio es el económico, y las personas favorecidas directamente en este proyecto son los operarios y sus familias. Para la operación del rastro se necesitan aproximadamente entre 25 y 30 empleados, de las cuales por la

composición familiar en Atlixco (4 personas por familia), se beneficiarán económicamente 120 personas.

Basados en la estrategia de desarrollo, el proyecto deberá iniciar operaciones en mediano plazo, puesto que es un proyecto que se ha solicitado desde el año 2014 según el Plan de Desarrollo de Atlixco.

En mediano plazo la población total en Atlixco será de 103,065 habitantes según la tasa de crecimiento de 1.39%, esperando un consumo total de carne de 1.7 ton de carne bovina y 1.5 ton de carne porcina.

Como objetivo principal del proyecto de Rastro, es impulsar el sector primario, secundario y terciario, en corto y mediano plazo, de los cuales, uno de los proyectos prioritarios responde a la propuesta de un Rastro Municipal, el cual generará empleos, directa e indirectamente, es decir, empleo a operarios del rastro (directamente), y a agricultores, productores y comerciantes de carne (indirectamente), que se verán apoyados por Cooperativas de los 3 sectores.

Uno de los objetivos fundamentales, es la nueva ubicación del rastro, el cual solucionará los diversos problemas ambientales ya mencionados.

³⁴ Gali Faday, José Antonio. Plan Estatal de Desarrollo. Puebla 2017-2018. Secretaría de Finanzas y Administración. Puebla, México. Pág. 37.



De igual forma, el rastro apoyará al negocio de los ganaderos a través de su ganado bovino y porcino, ya que es fundamental para la economía y el desarrollo de las familias de pequeños productores de Atlixco.

Mediante una sociedad cooperativa se busca asociar a ganaderos con el proyecto del rastro, con el objetivo de transformar su materia prima (ganado) y comercializarlo, de esta manera las ganancias serán mayores.

Además, se pretende renovar e innovar con nueva tecnología en el diseño del rastro, con la finalidad de ofrecer producto saludable e higiénico para la población consumidora de carne.

Finalmente, se tiene el objetivo de capacitar a los operarios del rastro para que sean conscientes en el cuidado de los animales que serán sacrificados y evitar en la manera de lo posible que el animal tenga sensaciones de sufrimiento, dolor y malestar antes de morir. La capacitación se proporcionara en el Centro de Capacitación, el cual responde a un proyecto necesario dentro de la Estrategia de desarrollo.

7.2 FUNDAMENTACIÓN

Atlixco busca la obtención de recursos que le permita la construcción de un nuevo rastro a través de la participación dentro del programa *Rastros de tipo inspección federal en los municipios*, y el programa *Rastros Saludables*. Por medio de dicha participación se busca la obtención de 93 millones de pesos

para la construcción del rastro, la compra del terreno y la maquinaria necesaria para su funcionamiento.

En contraste, sino se obtuvieran los recursos económicos del programa, el proyecto puede ser financiado a través de una sociedad cooperativa conformada por los ganaderos del Municipio.

Este proyecto les favorece a los ganaderos porque ellos mismo serán los beneficiados directos de las ganancias de la transformación de los productos cárnicos.

ESTUDIO DE MERCADO. En la estrategia de estudio de mercado, el proyecto de Rastro Municipal obtiene como producto final la carne cortada para su venta en carnicerías o bien (en el caso de carne bovina) para la transformación de cecina, por otro lado se obtiene la clasificación de huesos, vísceras, sangre y piel que pueden ser vendidas para ser utilizadas en derivados del mismo.

Se plantea, como ya se mencionó que la carne sea vendida en canal o cortada, ya que el costo se cobraría por kilogramo de carne y se obtendrían más ganancias en comparación de solo vender el servicio de matanza.

El mercado donde es comercializado el producto final del rastro, son las carnicerías del municipio y las carnicerías de los poblados cercanos, así como también el mercado de la zona donde comercializa la de cecina de Atlixco y para todos los diversos comercios que utilizan la carne para la elaboración de alimentos



del mismo. El costo por kg se especifica en los aspectos económicos del documento presente.

Se contempla que el producto puede ser vendido a otros municipios e incluso otros estados.

Actualmente el Rastro Municipal cobra su servicio por cabeza, teniendo un precio de \$85 pesos por cabeza porcina y \$180 pesos por cabeza bovina.

Al día se registra que se sacrifican 150 cabezas porcinas y 20 cabezas bovinas, lo cual genera \$16,350 pesos al día, que al año representan \$5, 967, 750 pesos, de los cuales los ingresos reales son de \$4,300, 877 pesos, según el informe presidencial municipal del día 19 de febrero de 2018.

Esta propuesta de proyecto responde a tener un registro futuro de sacrificar 200 cabezas porcinas y 50 bovinas al día, que generara \$26,000 pesos al día, que representa al año \$9,490,000 pesos, de los cuales \$6, 832, 800 pesos serían ingresos reales.

Por otra parte, para conocer la demanda de carne total al año se consideran los siguientes datos:

La población actual de Atlixco es de 93,570 habitantes. En corto plazo la población en 2024 será (según la proyección de pobl.) de 103,065 personas y en mediano plazo en 2036 la población aumentara a un total de 121,633 personas.

Para conocer la demanda de carne a cubrir se considera un consumo per cápita de 17.00 kg en carne bovina y 14.7 kg para

carne porcina al año³⁵, con dichos datos: en mediano plazo se debe cubrir un total de 1,752,105 kg de carne bovina y 1,515,055 kg de carne porcina y en largo plazo 2, 067,761 kg y 1,788,005 kg respectivamente.

³⁵ SAGARPA. Proyecciones para el sector Agropecuario en México. Escenario Base 2009-2018. Págs. 45-49



ASPECTOS TÉCNICOS. El rastro entra en el rubro de Comercio e Industria, y a base de la Normatividad de SEDESOL³⁶ se eligió la ubicación del terreno; tomando las siguientes consideraciones:

- Ubicación fuera de la zona urbana
- Vialidad regional para fácil accesibilidad
- Frente mínimo recomendable de 110 metros
- Proporción del predio de ancho y largo de 1:1 o 1:5
- Pendiente del 2% al 5%

Además de los puntos anteriores, también se consideró la ubicación a base de la estrategia de desarrollo, en la cual se identifican las zonas con mayor potencial para la localización de los proyectos necesarios.

El terreno es de propiedad privada y pertenece al Sr. Juan Aguilera. Tiene una superficie total de 13,592 m² con pendiente del 2% y con un frente de 106 m, en este mismo frente existe un área restringida debido al derecho de vía para la futura ampliación de la carretera Internacional Atlixco-Izúcar Matamoros, que tiene una superficie de 2,948.2 m². En la zona restringida se ubican elementos de infraestructura eléctrica y de telecomunicación, además existe un canal de riego, que es utilizado para el riego de los cultivos colindantes y para el mantenimiento del terreno natural del predio.

El tipo de uso de suelo donde se ubica el terreno es Agrícola y en

³⁶ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Rastro Bovino y Porcino. Tomo III, Comercio y Abasto. SEDESOL. México 1999. Págs. 80-87

sus colindancias existen lotes de cultivo, los cuales pertenecen al Sr. José Peralta y a la Sra. Elena Cisneros.

Por otra parte, la comunicación del proyecto es un aspecto prioritario, por lo tanto se consideró comunicación vial y conexión cercana con la materia prima (ganado). La carretera Internacional Atlixco-Matamoros atraviesa por el contorno de Atlixco, hasta convertirse en carretera Federal Atlixco-Puebla que conecta con Puebla de Zaragoza.

Al norte del terreno se localizan las colonias Trinidad Tepango, Veracruz y Vía. En la colonia Trinidad y a unos 400 metros del predio, se ubica un mercado sobre ruedas de venta y compra de ganado, en donde llegan ganaderos de los poblados cercanos a Atlixco. Por otra parte, a 100 metros hacia el sur del terreno se sitúa una casa de Materiales para construcción (Abastecedora de Materiales del Centro 2000 S.A. de C.V.) que puede ser una opción para la compra de materiales para la construcción del proyecto.

De manera puntual se nombran los espacios del programa arquitectónico desplantados en 2,931 m² construidos:

- Caseta de control 16 m²
- Oficinas adm. y servicios 398 m²
- Área de matanza 1862 m²
- Corrales de recepción 475 m²
- Corrales bovinos y porcinos 712 m²
- Estacionamiento 605 m²
- áreas verdes 1598 m²



- Patios de maniobras 3106.5 m²

Proceso de producción. Se comprarán al día, 150 porcinos y 30 bovinos en pie, estos son llevados al rastro, donde son pesados e inspeccionados por primera vez los corrales de recepción. Posteriormente son llevados a la zona de corrales y se les da una segunda inspección para determinar la salud de cada animal.

Antes de ser llevados a la zona de matanza, deben pasar por una manga con baño antemortem y a un área de secado, una vez cumplido este proceso, son insensibilizados con una pistola con perno a presión en la cabeza, causándoles una muerte cerebral y se debe asegurar que el animal este muerto.

Después de ser insensibilizado es colgado de patas a un riel aéreo el cual llevara todo el proceso de matanza que consiste en lo siguiente:

- Desangrado
- Corte de patas y cuernos
- Despielado
- Corte de pecho
- Se abre canal
- Evisceración
- Corte de canal en dos partes
- Lavado de los canales
- Inspección y aprobación de carne
- Cámaras de refrigeración de canal

Cuando es terminado este proceso, los canales son pesados y pueden ser llevados a la zona de embarcadero de camiones y ser

distribuidos a los puntos de venta o bien, el canal se lleva al área de corte de carne para separar por tipo para posteriormente ser vendido a los otros puntos de venta.

Por otra parte, en el proceso se contempla la separación y lavado de vísceras. La separación consiste en dividir las vísceras verdes y las vísceras rojas, estas últimas son aptas para el consumo humano (hígado, corazón, tripas, etc). Estas vísceras también se llevan a la cámara de refrigeración en lo que son removidas para su venta.

Es importante recalcar que durante todo el proceso los animales y la carne son inspeccionados por médicos veterinarios, los cuales dan el certificado de alimento comestible, y en caso de no ser así, el producto es decomisado y debe ser incinerado.³⁷

³⁷ Méndez Medina Danilo, Bienestar animal para operarios en rastros de bovinos-porcinos. SAGARPA. Méx 2013. Pág. 21-51



7.3 VIABILIDAD

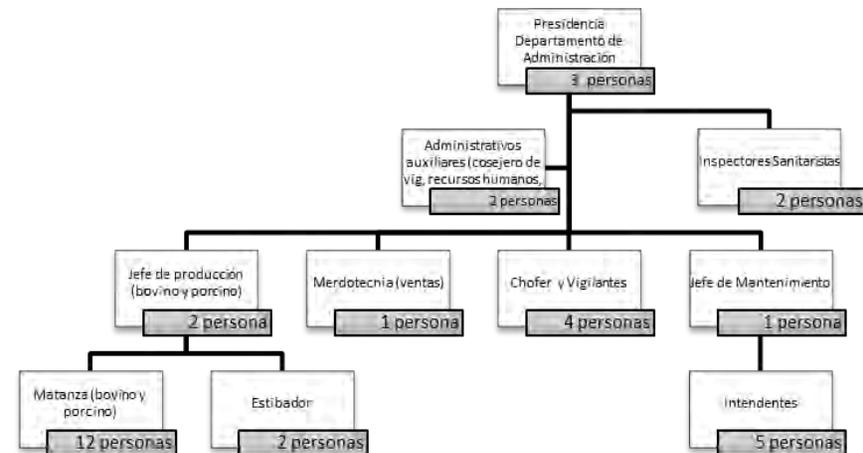
ADMINISTRACIÓN. El proyecto sería coordinado por una Sociedad Cooperativa de Producción, este tipo de sociedad es una forma de organización social integrada por personas físicas con base en intereses comunes y en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas, a través de la realización de actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios.

Y basados en el Artículo 6 la sociedad cooperativa deberá observar en su funcionamiento los siguientes principios:

- I.- Libertad de asociación y retiro voluntario de los socios;
- II.- Administración democrática;
- III.- Limitación de intereses a algunas aportaciones de los socios si así se pactara
- IV.- Distribución de los rendimientos en proporción a la participación de los socios;
- V.- Fomento de la educación cooperativa y de la educación en la economía solidaria;
- VI.- Participación en la integración cooperativa;
- VII.- Respeto al derecho individual de los socios de pertenecer a cualquier partido político o asociación religiosa, y
- VIII.- Promoción de la cultura ecológica.

Por otra parte el Artículo 8 menciona que las sociedades cooperativas se podrán dedicar libremente a cualesquiera actividades económicas lícitas.

En función de lo anterior, la Cooperativa estará organizada como se observa en el siguiente Organigrama basado en el Manual de Rastro Municipal:



Elaboración propia de Organigrama a partir de datos del manual de rastro municipal³⁸

³⁸H. Ayuntamiento de Atlixco 2014-2018. Manual de Procedimientos y Organización de Rastro Municipal. Dirección General de Servicios Públicos de Calidad. Atlixco, Puebla 2016. Pág. 9



Siendo así, el número total de operarios para el Rastro, será de 34 personas, las cuales desarrollarán las siguientes actividades:

Presidencia de Departamento de Administración

- **1 jefe administrador:** Elaborar y dar seguimiento a la ejecución de los planes de trabajo y es responsable de coordinar, planificar y dirigir los recursos materiales y humanos de la Jefatura del Departamento de la Administración del Rastro Municipal a su cargo con el objetivo de que se realicen las matanzas de Bovinos, Porcinos, así mismo supervisar el mantenimiento del Inmueble, como de la maquinaria, la higiene y limpieza de todas las áreas del Rastro y la atención al ciudadano.
- **2 secretarias:** Elaborar y actualizar los documentos, manuales y reglamentos referentes a los requerimientos administrativos que por la información que se genera en la jefatura y realizar oficios de contestación, recibir llamadas telefónicas, anotar reportes ciudadanos.

Administradores Auxiliares

- **1 consejero de vigilancia:** Integrar las requisiciones para la compra, adquisición o contratación de materiales, insumos, servicios y reparaciones necesarias para el desarrollo de la operatividad del rastro Municipal.
- **1 recursos humanos:** Elaborar y controlar la nómina, tiempo extra, vacaciones y demás trámites administrativos del personal operativo y administrativo dependiente de esta jefatura en coordinación y bajo supervisión del jefe

de servicios públicos de calidad y atender los requerimientos observaciones y recomendaciones que en materia de transparencia acceso a la información y protección de datos personales realice la unidad de transparencia.

Inspectores Sanitaristas

- **1 médico veterinario Inspector bovino y**
- **1 médico veterinario Inspector porcino:** En términos generales, supervisar que el Proceso de Matanza se lleve a cabo bajo la normatividad. Supervisar la Higiene personal de los Oficiales de Matanza. Supervisar al personal responsable del mantenimiento del Rastro y las demás que le asigne la administración y realizar la inspección Sanitaria del Ganado bovino, porcino, ovino y caprino en la modalidad ante-mortem y post-mortem. Supervisar la limpieza del equipo de matanza y del edificio. Además de supervisar la correcta aplicación del proceso o método de sacrificio, según la normatividad.

Jefe de Producción

- **1 jefe de área de matanza bovino y**
- **1 jefe de área de matanza porcino:** Supervisar que el proceso de matanza de las diferentes especies que se realiza en el Rastro y realizado por los matanceros se lleve a cabo conforme a la normatividad en materia de Rastros. Informar y realizar las actas de decomiso que se realicen durante el proceso de inspección.



Departamento de Mercadotecnia

- 1 administrador: Elaborar y controlar las requisiciones, solicitudes de compra y venta bajo supervisión del jefe del departamento de la Administración del Rastro Municipal.

Matanza

- **12 personas:** Realizar todas y cada una de las actividades propias de la matanza del ganado bovino, porcino, ovino y caprino en condiciones apropiadas de higiene y seguridad.
- **2 estibadores:** Cargar y descargar de los canales de res, cerdo, ovino y caprino a las carnicerías y demás actividades que la administración le asigne.

Jefe de Mantenimiento

1 persona: Supervisar el buen funcionamiento de la maquinaria del rastro y dar mantenimiento de las mismas.

Intendentes

- **5 personas:** Realizar todas y cada una de las actividades de limpieza de todas las instalaciones, equipo y maquinaria del rastro. Estas actividades se llevan a cabo en el propio departamento y tienen por objeto mantener una buena imagen de limpieza e higiene a la comunidad.

Chofer y Vigilantes

- **2 chofer:** Realizar el recorrido conduciendo el camión de reparto por las diferentes, calles, colonias y comunidades del municipio de Atlixco. Cargando y descargando los canales del rastro hacia las carnicerías. Esta actividad se realiza diariamente en el municipio y alrededores de Atlixco y tiene por objeto proporcionar un buen servicio a los usuarios y ciudadanía que lo requiera.
- **2 vigilante:** revisar entradas y salidas de los vehículos del rastro, teniendo un control escrito que al final será entregado a la administración.



En la Sociedad Cooperativa, las personas responsables de la toma de decisiones serán los encargados de cada área, es decir, el presidente de administración y los administradores auxiliares, el administrador de mercadotecnia, los inspectores sanitarios, los responsables del área de matanza y el jefe de mantenimiento, todas las personas nombradas formarán una Asamblea General, dicha asamblea se regirá por el Artículo 36 de la Ley General de Sociedades Cooperativas, donde se dicta lo siguiente:

Artículo 36.- La Asamblea General resolverá todos los negocios y problemas de importancia para la sociedad cooperativa y establecerá las reglas generales que deben normar el funcionamiento social. Además de las facultades que le conceden la presente Ley y las bases constitutivas, la Asamblea General conocerá y resolverá de:

- I.- Aceptación, exclusión y separación voluntaria de socios;
- II.- Modificación de las bases constitutivas;
- III.- Aprobación de sistemas y planes de producción, trabajo, distribución, ventas y financiamiento;
- IV.- Aumento o disminución del patrimonio y capital social;
- V.- Nombramiento y remoción, con motivo justificado, de los miembros del Consejo de Administración y de Vigilancia; de las comisiones especiales y de los especialistas contratados;
- VI.- Examen del sistema contable interno;

VII.- Informes de los consejos y de las mayorías calificadas para los acuerdos que se tomen sobre otros asuntos;

VIII.- Responsabilidad de los miembros de los consejos y de las comisiones, para el efecto de pedir la aplicación de las sanciones en que incurran, o efectuar la denuncia o querrela correspondiente;

IX.- Aplicación de sanciones disciplinarias a socios;

X.- Reparto de rendimientos, excedentes y percepción de anticipos entre socios, y

XI.- Aprobación de las medidas de tipo ecológico que se propongan.

Los acuerdos sobre los asuntos a que se refiere este artículo, deberán tomarse por mayoría de votos en la Asamblea General. En las bases constitutivas se podrán establecer los asuntos en que se requiera una mayoría calificada.³⁹

³⁹ Ley General de Sociedades Mercantiles. Capítulo III. Del funcionamiento y la administración. Págs. 7-8



NORMATIVIDAD. El proyecto de rastro se rige por las Normas y Reglamentos mostradas a continuación:

Norma Legal	Fecha de Publicación	Última Reforma
FEDERALES	DOF	DOF
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	05-02-1997	29-01-2016
ESTATALES	POE	POE
Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla	02-10-1997	04-01-2016
Ley de Ingresos del Municipio de Atlixco	21/12/2015	21/12/2015
Ley Orgánica Municipal	23-03-2001	31-12-2004
Normas Oficiales Mexicanas en materia de Rastro	25/08/2004	26/12/2012
Ley Federal sobre Metrología y Normalización.	01/07/1992	18/12/2015
Ley Ganadera	04/09/2006	22/11/2013
Ley Federal de Sanidad Animal	25/07/2007	07/06/2012
Ley de Salud	15/11/1994	29/03/2016
Ley de responsabilidades de los Servidores Públicos	29/06/1984	11/02/2015
MUNICIPALES	POE	POE
Reglamento del Rastro Municipal	16/04/1997	16/04/1997

Tabla de Normas y reglamentos para rastro tipo municipal en Atlixco⁴⁰

⁴⁰ H. Ayuntamiento de Atlixco 2014-2018. Manual de Procedimientos y Organización de Rastro Municipal. Dirección

Las Normas Oficiales Mexicanas empleadas para el diseño y funcionamiento arquitectónico del proyecto son:

Norma Oficial Mexicana NOM-033-SAG/ZOO-2014, Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres. SEGUNDA SECCIÓN. PODER EJECUTIVO

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SAG/GAN-2015, SISTEMA NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN ANIMAL PARA BOVINOS Y COLMENAS. 29/05/2015

Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, en aquellos puntos que resultaron procedentes. 10/02/1999

NORMA Oficial Mexicana NOM-194-SSA1-2004, Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos.26/08/2014.

Se ejecutarán Normas específicas que refuercen el Reglamento del rastro de Atlixco, ya que el Reglamento es del 1997 y en las NOM han tenido actualizaciones más recientes de 2016.

General de Servicios Públicos de Calidad. Atlixco, Puebla 2016. Pág. 6



ECONÓMICO-FINANCIERO. El aspecto financiero determinará la factibilidad para la realización del proyecto de rastro. Se hizo una investigación urbana arquitectónica y de mercadotecnia en la zona de estudio con la finalidad de obtener datos y cantidades concretas para detallar los costos y ganancias reales.

En la tabla se muestra un desglose de los costos por m2 de cada zona, o la inflación desde el abril de 2016 hasta abril de 2019:

Análisis de área y costo paramétrico		RASTRO ATLIXCO PUEBLA								
Espacio	SUPERFICIES CUBIERTAS (m2) a	SUPERFICIES DESCUBIERTAS (M2)	costo /m2 b	Base de datos	Fecha	c: Inflación acumulada	d: Costo actualizado b*c	Importe (a*d)	Homologado	
ADMINISTRACIÓN										
Administración (Muros de bock, losa macisa, cimentación concreto armado)	370.00		6199.27	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	7157.68	2648340.54	Oficinas clase 2	
Comedor (Cubierta de Tridilosa)	256.00		2363.42	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	2728.80	698574.01	Cobertizo	
Sanitarios (Acabados clase media)	42.00		9162.74	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	10579.30	444330.58	Servicios	
Cocina	23.50		9162.74	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	10579.30	248613.54	Restaurantes	
NAVE (ZONA DE MATANZA)										
Matanza Bovino (estructura acero)	997.00		8360.48	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	9653.01	9624051.18	Nave industrial	
Matanza Porcino (estructura acero)	1,014.00		8360.48	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	9653.01	9788152.35	Nave Industrial	
CORRALES										
Corrales Recepción	648.00		2363.42	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	2728.80	1768265.47	Cobertizo	
Corrales Bovinos	255.00		2363.42	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	2728.80	695845.21	Cobertizo	
Corrales Porcinos	452.00		2363.42	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	2728.80	1233419.74	Cobertizo	
CASSETAS/OTROS										
Caseta (Muros de block, losa maciza)	16.00		3980.00	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	4595.31	73524.93	bodega	
Caseta (Muros de block, losa maciza)	20.00		3980.00	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	4595.31	91906.16	bodega	
cuarto de bombas	35.00		3980.00	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	4595.31	160835.78	bodega	
ESPACIOS ABIERTOS										
Circulación (adoquín y guarnición)		839	616.02	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	711.26	596744.36	parques	
Estacionamiento (sin cubierta, carp. asfáltica)		650.00	495.75	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	572.39	372055.42	Estacionamiento	
Area verde		1,680.00	225.00	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	259.79	436438.80	parques	
Patio de maniobras		1,800.00	495.75	BIMSA	abril 2016-19	15.5%	572.39	1030307.31	Estacionamiento	
TOTALES:	4,128.50	3,169.00						29911405.38		
costo cubierto =	27475859.49									
costo descubierto =	2435545.89									
COSTO TOTAL =	29911405.38									



En la siguiente tabla se desglosa el costo total para la realización del proyecto arquitectónico, incluyendo el costo del terreno, presentada a manera de resumen:

COSTOS DEL PROYECTO					
Inmueble	m2			Costo m2	Total
Terreno	13592	m2	x	\$500 =	\$6,796,000
Área construida					
Nave industrial	2011	m2	x	\$9,653.01 =	\$19,412,203
Oficinas	370	m2	x	\$7,157.68 =	\$2,648,342
Comedor	256	m2	x	\$2,728.80 =	\$698,573
Servicios (sanitarios y cocina)	65.5	m2	x	\$10,579.30 =	\$692,944
Corrales	1355	m2	x	\$2,728.80 =	\$3,697,524
Caseta de control	36	m2	x	\$4,595.31 =	\$165,431
Cuarto de maquinas	35	m2	x	\$4,595.31 =	\$160,836
Área exterior					
Circulaciones	839	m2	x	\$711.26 =	\$596,747
Estacionamiento	650	m2	x	\$572.39 =	\$372,054
Áreas verdes	1680	m2	x	\$260 =	\$436,447
Patio de maniobras	1800	m2	x	\$572 =	\$1,030,302
Total de construcción					\$36,707,403
Elaboración propia a partir de Evaluador datos Bimsa, CMIC y prima cost abril 2016					

Una vez obtenido el costo de la construcción de \$36,707,403, se considerarán los costos adicionales que se refieren a los trámites correspondientes desglosados en la siguiente tabla:

COSTOS ADICIONALES				
Adicionales	%	Especificación	=	Total
Licencias y permisos	7%	Del monto total de construcción	=	\$2,569,518.18
Gastos Notariales	8%		=	\$2,936,592.20
Urbanización	15%		=	\$5,506,110.38
Imprevistos	15%		=	\$5,506,110.38
IVA	16%		=	\$5,873,184.40
Total del proyecto				\$22,391,515.53
Elaboración propia a partir de datos estadísticos del manual del constructor				

El costo de adicionales da un total de \$22,391,515.53, y sumando al costo total de la obra se obtiene un monto de \$59,098,918 pesos. Además se debe considerar el costo de los estudios preliminares, el cual es un estudio de Mecánica de suelo que se realizará a 5 metros de profundidad, el estudio de topografía el cual consiste en el levantamiento del terreno que tiene un total de 13,592 m2 y que es multiplicado por el costo por m2 que corresponde a 1.5 pesos y finalmente el estudio de impacto ambiental por parte de la institución de SEMARNAT, en la siguiente tabla se desglosa el costo por estudio:

ESTUDIOS PRELIMINARES				
Mecanica de suelos	Estudio por CYPE Ingenieros	=	\$21,796	
Topografía	Levantamiento de 13592 m2 x \$1.5 pesos el m2	=	\$20,388	
Impacto ambiental	evaluación por SEMARNAT	=	\$12,316.00	
Total de estudios				\$54,500.00
Elaboración propia a partir de datos obtenidos por CYPE Ingenieros y SEMARNAT				



Contemplando el costo total de Construcción, los costos Adicionales y los Estudios Preliminares, se obtiene una sumatoria de \$59, 153,418.00, misma que se le sumará el costo de maquinaria y equipo se obtiene una suma total de \$71,974,808.

COSTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	
Tipo de maquinaria-equipo	= Costo anual
Administrativo	= \$265,390.00
Área de matanza: bovinos y porcinos y equipo de seguridad para empleados	= \$12,556,000.00
Total	= \$12,821,390.00
Elaboración propia a partir de costos Tecnología para la Ind. Cárnica M.V.Z JL Ramírez y equipo para oficina Amazon	

Del mismo modo, se hace el análisis de los costos totales de insumos para la producción final. Se toma en cuenta el consumo necesario anual para la población de Atlixco a mediano plazo, y con ello se determina el volumen de kilogramos de bovinos y porcinos y como ya se mencionó en el estudio de mercado, el rastro obtendrá un producto final de canales y carne para ser vendidas por kilogramo.

El costo y el volumen de insumos requeridos anualmente se establecen a continuación, considerando que el insumo es el animal y este se comprara en pie, el cual es vendido por kilogramo del mismo y no por cabeza.

En la siguiente tabla se especifican los kg totales requeridos al año, multiplicados por el costo actual de venta de ganado en pie:

INSUMOS ANUALES			
Insumo anual	kg/anual	Costo x kg	= Costo anual
Porcinos en pie	3,636,132	\$25.00	= \$90,903,300.00
Bovinos en pie (vaca)	3,168,000	\$38.00	= \$120,384,000.00
Total por Insumos			= \$211,287,300.00
En el primer año de producción el insumo será al 70% por parte de la cooperativa de ganaderos		70%	= \$211,287,300.00
		Total	= \$147,901,110.00
Elaboración propia a partir de datos SNIIM precios nacionales de ganado			

El total de insumos anuales es de \$211, 287,300.00, si se considera el costo nacional de compra de ganado en pie, pero como la compra será a través de los mismos Cooperativistas el costo se considerará en un 70%, por lo tanto el total de los insumos es de \$147, 901,110.00. Por otra parte al total anterior se le suma el total de los insumos anuales consumibles, que se puede observar en específico en la siguiente tabla:

Después de obtener los totales de las 2 tablas de insumos anuales, estas se suman y se obtiene un total de insumo de \$148,001,110.00, cifra que será sumada en la tabla de Egresos de este mismo apartado.

INSUMOS ANUALES CONSUMIBLE			
Insumo anual	Descripción	=	Costo anual
Papelería	hojas, tinta, plumas, etc	=	\$50,000.00
Primeros auxilios	gasas, medicina, etc	=	\$20,000.00
Medicamentos	medicamentos para animales	=	\$30,000.00
Total por Insumos			= \$100,000.00
Elaboración propia a partir de datos SNIIM precios nacionales de ganado			



Es importante explicar que durante el proceso de producción se pierde un 20% de kilogramos por animal porcino, debido al desperdicio de vísceras verdes y sangre, es por ello que de 3,636,132 kg anuales de insumo porcino, al final se obtiene un total de producción de carne para venta de 2,908,905 kg y para el insumo bovino se considera un desperdicio de 30%, por lo tanto de 3,168,00 kg de insumo anual, se obtiene 2,217,600 kg de carne como producto final. No se consideran costos de insumos de alimentación para los animales debido a que, en la preparación antes de ser sacrificados deben estar en ayunas por lo menos 12 horas.⁴¹

En la tabla siguiente se especifica ingreso final del volumen por costo de venta:

INGRESOS ANUALES					
Producto	Producción kg	X	Precio venta	=	Ingreso Bruto
Canal de porcino	2,908,905	x	\$48.00	=	\$139,627,440.00
Canal de bovino	2,217,600	x	\$75.00	=	\$166,320,000.00
Piel de bovino	285,120.00	x	\$24.00	=	\$6,842,880.00
Visceras	316,800.00	x	\$12	=	\$3,801,600.00
Total de ingresos					= \$316,591,920.00

Elaboración propia a partir de datos SNIIM precios carne en canal

Otro aspecto financiero son los egresos por salarios de los trabajadores, para ello se debe detallar el salario mensual y anual total por tipo de trabajador.

El egreso anual de salarios equivale a \$3,546,000 pesos, de los cuales se suma un incentivo mensual de ayuda a la canasta básica de \$2,000 pesos por cada trabajador, siendo así, al año se considera un monto destinado a incentivos de \$816,000 pesos.

HONORARIOS MENSUALES					Anuales	
Puesto	No. trab	Jor/día	Sueldo me	Total mes	X12	Total anual
Jefe administrativo	1	8 hrs	\$15,000	\$15,000	x	\$180,000
Jefe de producción	2	8 hrs	\$12,000	\$24,000	x	\$288,000
Inspectores Sanitaristas	2	8 hrs	\$12,000	\$24,000	x	\$288,000
Administrativo Auxiliar	2	8 hrs	\$9,000	\$18,000	x	\$216,000
Mercadotecnia	1	8 hrs	\$8,000	\$8,000	x	\$96,000
Jefe de mantenimiento	1	8 hrs	\$9,000	\$9,000	x	\$108,000
Secretaria	2	8 hrs	\$7,500	\$15,000	x	\$180,000
Matancero	12	8 hrs	\$8,000	\$96,000	x	\$1,152,000
Chofer	2	8 hrs	\$8,500	\$17,000	x	\$204,000
Vigilante	2	12 hrs	\$8,500	\$17,000	x	\$204,000
Estibador	2	8 hrs	\$7,500	\$15,000	x	\$180,000
Intendente	5	8 hrs	\$7,500	\$37,500	x	\$450,000
total operarios	34	total salarios/mes	\$295,500	x	\$3,546,000	

Elaboración propia a partir de datos salariales de Indeed

⁴¹ Méndez Medina Danilo, Bienestar animal para operarios en rastros de bovinos-porcinos. SAGARPA. Méx 2013. Pág. 33 bovinos. Pág. 37 porcinos



Una vez detallado los salarios por trabajador se obtiene los siguientes datos de egresos:

EGRESOS			
No. de trabajadores	34 trabajadores	=	
Salario del trabajador	\$6000 a \$14000	=	
Salario por trab. anual	\$72000 a \$168000	=	
Salarios anuales		=	\$3,546,000.00
Incentivos anuales		=	\$816,000.00
Insumos anuales	Carne e insumos consumibles	=	\$148,001,110.00
Total de egresos		=	\$152,363,110.00
Elaboración propia a partir de datos SNIIM			

Se puede observar en la siguiente tabla la ganancia anual neta que se obtiene de restar los egresos de los ingresos anuales:

GANANCIA NETA			
Ingresos anuales	(-)	Egresos anuales	total
\$316,591,920	(-)	\$152,363,110	= \$164,228,810
ISR		35%	= \$57,480,083.50
Mantenimiento		10%	= \$16,422,881.00
Imprevistos		15%	= \$24,634,321.50
Servicio de luz		60% consumo	= \$10,849,146.74
Ganancia anual	(-)	ISR, mant e imprevistos	
\$164,228,810	(-)	\$109,386,432.74	
Total de ganancia neta		=	\$54,842,377.26
Elaboración propia, rangos paramétricos			

Con las tablas y datos anteriores se obtiene el monto total del proyecto que es igual a \$224,337,918 pesos, que es resultado de la suma del costo de la construcción, gastos adicionales , estudios

preliminares y maquinaria-equipo tiene un total de \$71,974,808 pesos, más costos de egresos anuales de \$152,363,110 pesos.

El costo inicial del proyecto será cubierto por 3 fuentes de financiamiento, la primera corresponde a SAGARPA con el programa “Componente Capitalización Productiva Pecuaria”, el cual tiene el objetivo específico es incentivar económicamente a las unidades económicas pecuarias, para la adquisición de activos productivos, infraestructura, maquinaria/equipo y perforación de pozos, que contribuya al incremento de su productividad”. Tiene como Concepto de Apoyo: Infraestructura, Maquinaria y Equipo para la transformación de productos pecuarios, con un monto máximo de: una aportación federal, que será hasta el 35% del valor del proyecto.⁴²

Siendo así, el 35% que aportaría SAGARPA del costo total del proyecto, sería un monto de: \$78, 518,271.30.

La segunda fuente de financiamiento es través del programa “Apoyo al sacrificio en rastros TIF” en donde uno de los apoyos tiene como objetivo: mejorar la inocuidad de la carne que se procesa en México en los rastros y obradores TIF, para beneficio de las cadenas agroalimentarias y se tiene como beneficio el apoyo a al equipamiento de nuevos establecimientos TIF e impulsar la creación de nuevos empleos. El financiamiento es por medio de FIRCO en calidad de agente técnico, con un apoyo que puede ser autorizado por \$10, 000,000 pesos.

⁴² SAGARPA. Componente Capitalización Productiva Pecuaria 2018. Programa de Fomento Ganadero.



En tal sentido, con las 2 fuentes de financiamiento anteriores, se cubre un monto de \$88, 518,271.30. pesos, para cubrir el faltante del proyecto que es de \$135, 819,647 pesos, se pedirá un crédito pyme al Banco Mercantil del Norte (Banorte) con una tasa fija de interés del 17% con un plazo a pagar en 60 meses, dicho crédito será otorgado en plazos de avance de la construcción del proyecto. Por lo tanto, la cantidad final a liquidar será de \$158, 908,986.99 pesos que se darán anualidades de \$31, 781,797.4 pesos durante 5 años.

Las ganancias netas en los años a pagar la deuda bancaria serán de \$23, 060,580 pesos, después de saldar la deuda las ganancias netas ascenderán a \$54, 842,377 pesos, de los cuales un porcentaje acordado de las ganancias se repartirá entre los socios miembros de la cooperativa, otro porcentaje del dinero se destinará al apoyo de la comunidad a través de los siguientes programas:

- Recuperación y mejoramiento de parques urbanos.
- Ayuda a grupos vulnerables de escasos recursos
- Construcción de espacios públicos que incentiven la actividad física de las personas.
- Talleres de actividades en base a las necesidades de la comunidad.
- Infraestructura en Zonas que carecen de los Servicios básicos.
- Mejoramiento de la infraestructura vial para la eficiencia del transporte de los productos comercializados.

Y el restante de las ganancias se utilizara en reinversión para la ampliación del rastro, así como la compra de maquinaria que cubra la demanda después del largo plazo.



7.4 MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto de rastro corresponde a la estrategia de desarrollo propuesta en la investigación de la zona de estudio de Atlixco, Puebla en donde se busca el beneficio de la población a través de lo siguiente:

1. Cumplimiento de las leyes sanitarias establecidas en las NOM, con la finalidad de no poner en riesgo la salud de la población por la ingesta de productos cárnicos contaminados.
2. La nueva ubicación del rastro, el cual solucionará los diversos problemas ambientales causados por el rastro actual dentro de la mancha urbana.
3. Rastro apoyará al negocio de los ganaderos a través de su ganado bovino y porcino, ya que es fundamental para la economía y el desarrollo de las familias de pequeños productores de Atlixco.
4. Las personas favorecidas directamente en este proyecto son los operarios y sus familias. Para la operación del rastro se necesitan 34 empleados, de las cuales por la composición familiar en Atlixco (4 personas por familia), se beneficiarán económicamente 136 personas.

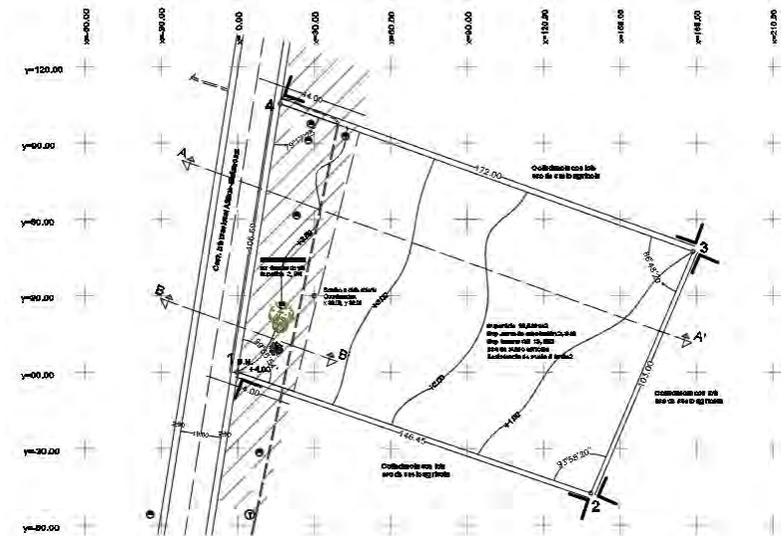
Generalidades del terreno

Para la selección del terreno se consultaron los requerimientos necesarios que especifican las normas y SEDESOL:

- Ubicación fuera de la zona urbana
- Vialidad regional para fácil accesibilidad
- Frente mínimo recomendable de 110 metros
- Proporción del predio de ancho y largo de 1:1 o 1:5
- Pendiente del 2% al 5%

El terreno seleccionado fue al sur del municipio de Atlixco, sobre la carretera Internacional Atlixco-Matamoros. La superficie del terreno es de 13,592 m² y tiene una pendiente del 2%. En el frente del terreno (136 metros) existe un área restringida (2,948 m²) por derecho de vía y en dentro del área se ubican elementos de infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones, además de un canal de riego que de 50 cm de ancho.

El terreno colinda con predios de cultivo temporal, puesto que se ubica en una zona con Uso de suelo agrícola.



Topografía

El tipo de suelo pertenece a Zona II Transición ya que es un suelo de Llanura Aluvial con Lomerío, por lo tanto tiene una resistencia de terreno de 5 ton/m2.

Para corroborar lo anterior, se realizó un estudio de mecánica de suelo y pruebas manuales, con la finalidad de conocer las características específicas del suelo.

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

TIPO DE SUELO	SÍMBOLO	RESISTENCIA EN ESTADO SECO	MOVILIDAD DEL AGUA	TENACIDAD
arcillas orgánicas de media o alta plasticidad	OH	Media a alta	Media	Ligera a media

CAPACIDAD ADMISIBLE

$$Q_c = \frac{Q + PP + PT}{AP} \times IS \quad Q_c = \frac{100 \text{ KG} + 250 \text{ KG} + 5.50 \text{ KG}}{0.01 \text{ M}^2} \quad Q_c = 5 \text{ TON/M}^2$$

Proyecto arquitectónico

El proyecto se conforma por un conjunto de los elementos arquitectónicos y espacios, necesarios para el funcionamiento del proceso de producción:

Programa arquitectónico y áreas por elemento:

- 2 Caseta de control 35 m²
- Oficinas adm. y servicios 692 m²
- Área de matanza 2011 m²
- Corrales de recepción 648 m²
- Corrales bovinos y porcinos 704 m²
- Estacionamiento 650 m²
- Áreas verdes 1680 m²
- Patios de maniobras 1800 m²

Para el diseño de los elementos se consideraron las cantidades de producción y el número de personas que operarán el rastro, todo ello para determinar los m2 por espacio, además de que se consultaron medidas mínimas en las normas oficiales.

Por otro lado, se realizó un análisis del sitio para proponer la ubicación de los elementos en relación a la orientación, a los vientos dominantes, vegetación, tipo de suelo y características del mismo, infraestructura, tipología de la zona y los reglamentos y normas.

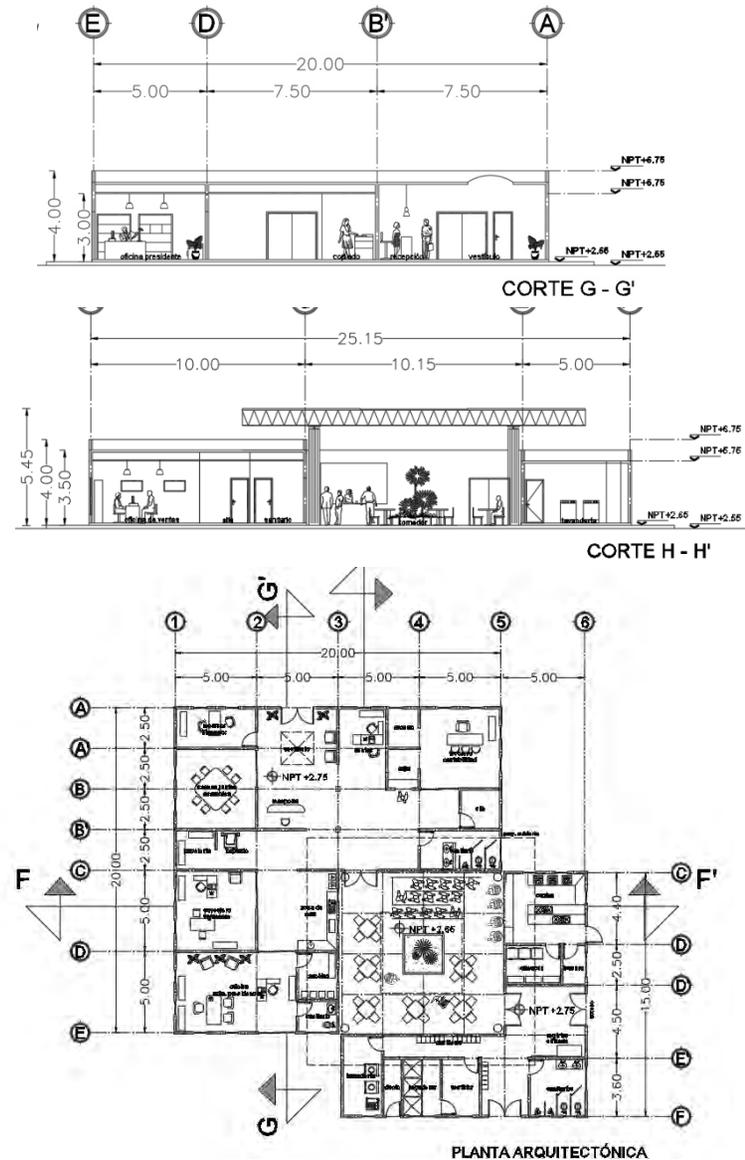
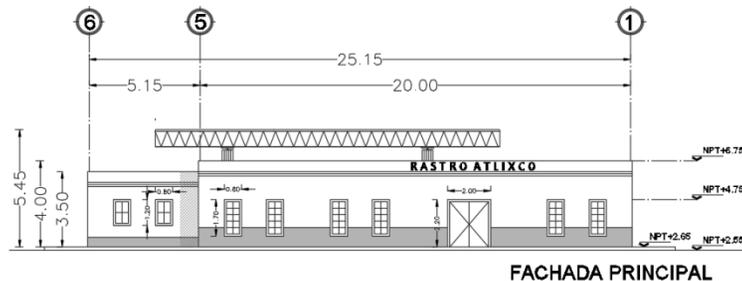


DESCRIPCIÓN POR ELEMENTO ARQUITECTÓNICO DESARROLLADO

➤ Elemento: Administración y Servicios

Es un conjunto de 3 elementos arquitectónicos;

- El primer elemento es el edificio administrativo y tiene una superficie de construcción de 306 m². Cuenta con vestíbulo, oficinas, sala de juntas, site, cocineta y sanitarios.
- El segundo elemento es el edificio de servicios para los operarios, este esta conformado por una cocina, bodegas, cuarto de basura, sanitarios, vestidor, regaderas y área de lavado. La superficie total construida es de 130 m².
- Y el tercer elemento une a los dos primeros elementos, formando un cuadrado techado de 16x16 metros que tiene un uso de comedor para los operarios.





Acabados

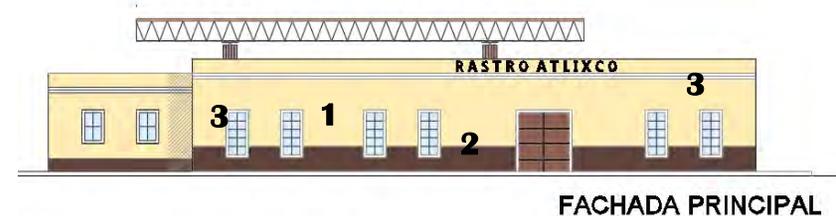
La imagen urbana de Atlixco, responde a edificaciones de diversos colores en fachadas, ventanas largas rectangulares, pecho de paloma como remate en el pretil y vegetación de flores de ornato como símbolo del municipio.

Basado en lo anterior, en el diseño del edificio de oficinas administrativas y servicios para operarios, se diseñó la fachada respondiendo a la tipología de la localidad.

Para la selección de los colores en los elementos arquitectónicos del proyecto se consultó el Reglamento Urbano ambiental de Atlixco, en donde especifica lo siguiente:

- Se autorizarán únicamente pinturas con acabado mate
- Se pintarán los enmarcamientos y ornamentos en color blanco.
- El color de las fachadas de los inmuebles que se construyan, se elegirá tomando en cuenta la interacción de los inmuebles colindantes.
- No se autoriza la aplicación de color blanco en paramentos de fachadas.
- No se permitirá ningún dibujo, figura, escudo o rotulación, realizados con pintura esmalte, vinílica u otros en paramentos de fachadas.

- Queda prohibido el uso de pintura de aceite para fachadas e interiores, salvo disposición de lo contrario.⁴³ Siguiendo el Reglamento urbano se propone los siguientes acabados en fachada:



- 1** Acabado en pintura para exteriores marca Comex color Espiga 044-03 mate.
- 2** Acabado en pintura para exteriores marca Comex color Caballo 079-07 mate.
- 3** Acabado en pintura para exteriores marca Comex color blanco.

⁴³ Orden Jurídico Poblano. Reglamento Urbano Ambiental del Municipio de Atlixco, Puebla. Gobierno del Estado de Puebla. Publicación 2014. Págs. 347-348.

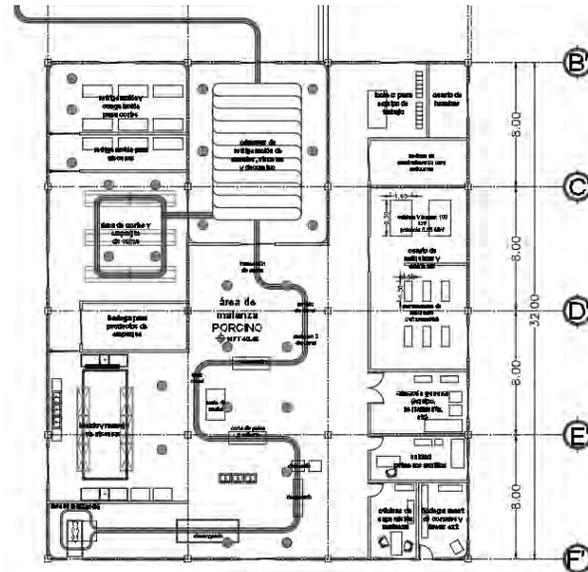
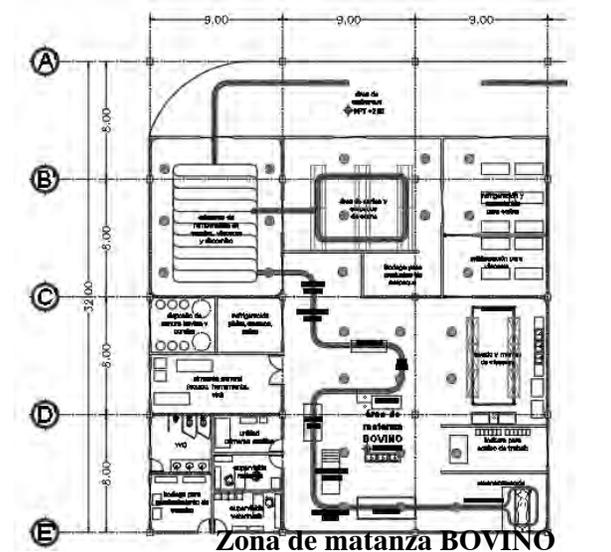
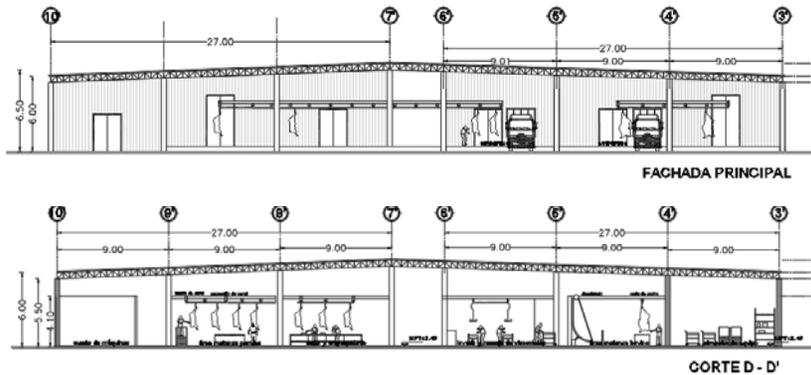


➤ **Elemento: Nave industrial**

Esta zona está conformada por 2 naves que corresponden a la matanza de bovinos y la matanza de porcinos, debido a que los procesos son distintos y se necesitan maquinarias diferentes.

Las dos naves suman un total de superficie de 1862 m2 de construcción.

- La primer Nave, es destinada para la matanza de porcinos. Cuenta con el área de matanza, cámaras de refrigeración, área de corte, áreas de lavado, oficinas, servicio primeros auxilios, bodega y cuarto de máquinas.
- La segunda Nave es para la matanza de bovinos, en la cual está el área de matanza, áreas de lavado, áreas de corte, cámaras de refrigeración, oficinas, primeros auxilios, bodega, depósito de sangre y sanitarios.



Zona de matanza PORCINO



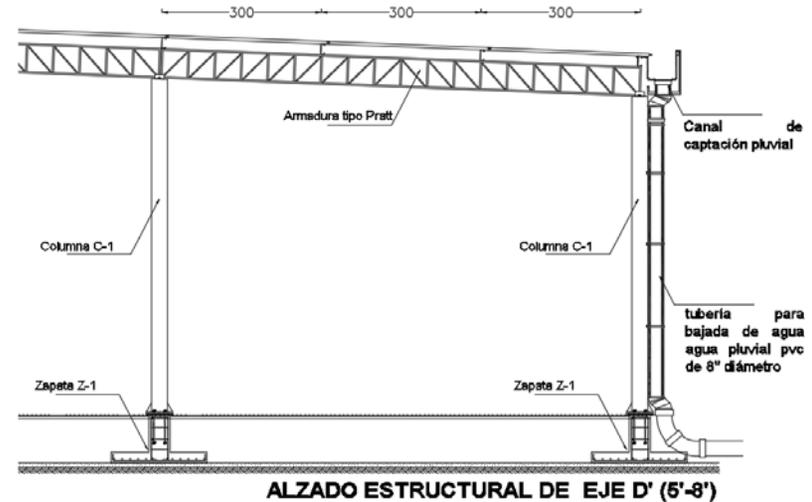
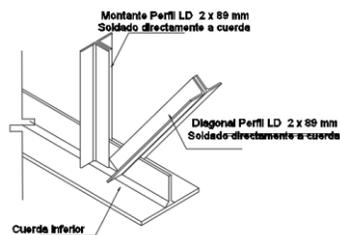
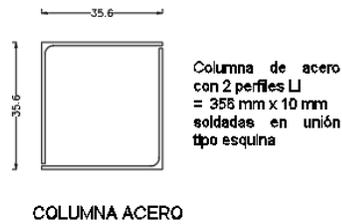
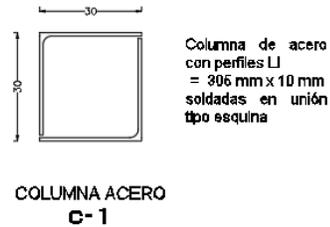
Estructura

Para la súper estructura se proponen marcos rígidos de acero (columnas y armaduras), tendrá una cubierta de multytecho que estará sostenida por montantes que a su vez los soportara la armadura abierta tipo pratt de alma abierta.

La propuesta de utilizar acero es debido a cuestiones de practicidad en tiempo de la obra. Y columnas de acero por la carga que soportaran por los rieles aéreos donde se transportaran a los animales durante el proceso de producción.

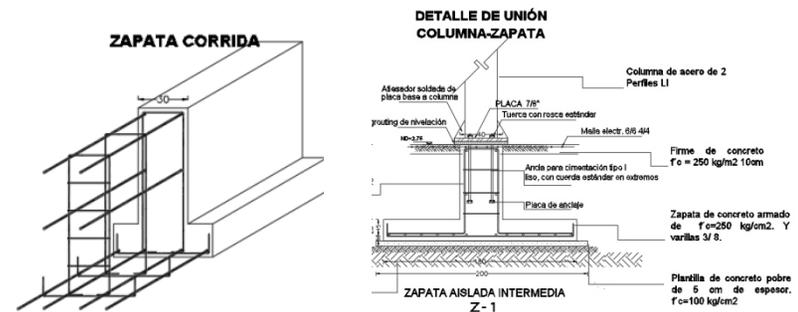
También se realizaron pre dimensionamientos para los criterios de los elementos estructurales. Se determinó por

medio de la bajada de cargas que el tipo cimentación debía ser zapatas aisladas de concreto armado.



Cimentación

El cálculo de las zapata Z-2, dio las dimensiones y varillas correspondientes al dibujo mostrado. Y en el caso de la zapata Z-1 se determinaron las medidas mínimas ya que esta zapata se propuso solo para reducir el claro de la trabe de liga.

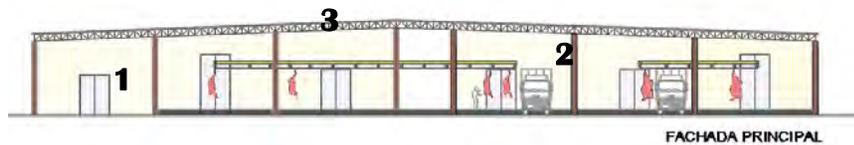




Acabados

En cuanto a los acabados de las Naves de matanza, se dejaron los materiales aparentes, se siguió con el “patrón tipo” de una nave industrial puesto que el sistema estructural propuesto (marcos rígidos de acero) y los materiales para su construcción, deben tener obtener el carácter de una industria, con la finalidad de ubicación de los elementos y la jerarquización de los mismos.

Los colores elegidos de los materiales responden al Reglamento Urbano antes ya mencionado.



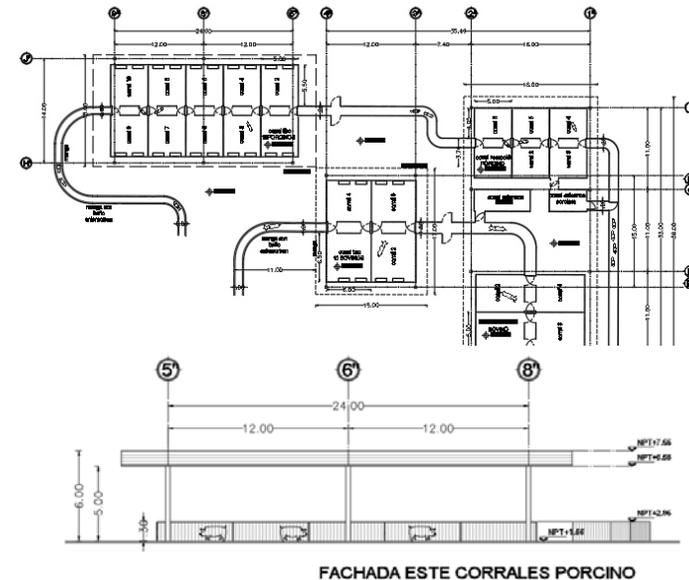
- 1** Acabado de multymuro calibre 26 color arena.
- 2** Acabado en columna, pintura anticorrosión color café a dos manos.
- 3** Acabado en cubierta multytecho color arena

➤ Elemento: Corrales bovinos y porcinos

La zona de corrales se ubica en la parte trasera del terreno, se ubicaron ahí por actividad y funcionamiento a nivel conjunto.

El área total de los corrales 1,352 m² de los cuales se dividen:

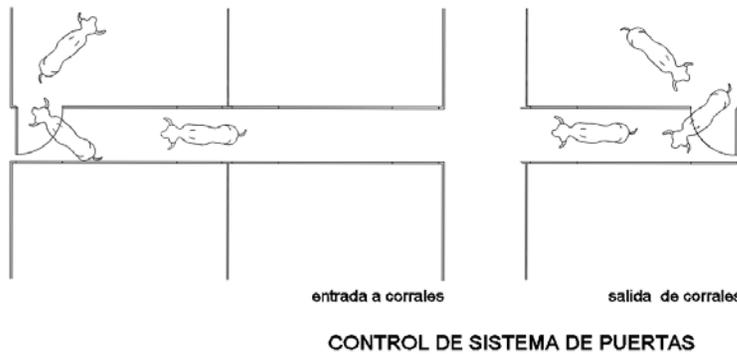
- Corrales de recepción y corrales enfermos 648 m²
- Corrales para bovinos 450 m²
- Corrales para porcinos 254 m²





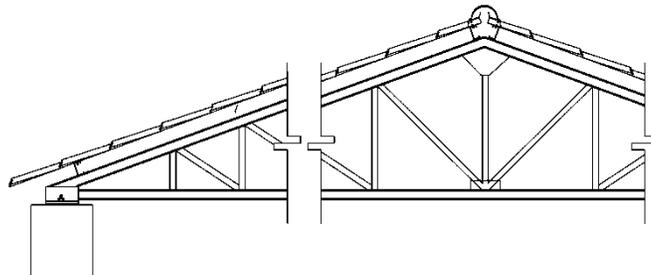
Sistema de puertas

Se implementa un sistema de control para el acceso o restricción de los animales a través de la apertura de puertas, las cuales sirven como barrera para bloquear el paso por los pasillos.

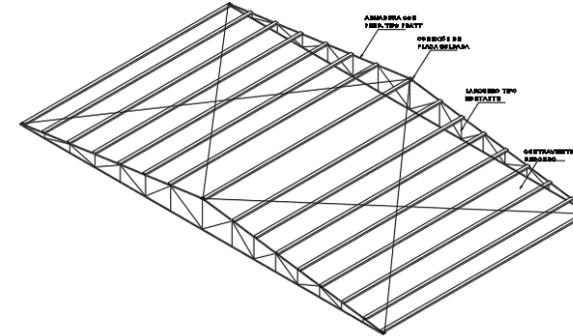


Estructura

Al igual que la nave industrial, los corrales son por medio del sistema de marcos rígidos de acero (columnas de acero y armadura de alma abierta tipo pratt), pero con una cubierta de galvatecho.

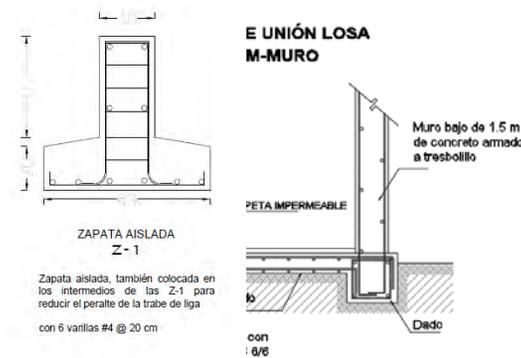


DETALLE DE UNIÓN ARMADURA-MONTEN



Cimentación

De igual forma se determinó por medio de la bajada de cargas que el tipo de cimentación debía ser zapatas aisladas de concreto armando unidas con traveses de liga. La cimentación de las mangas es losa de cimentación.



INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES GENERALES

Para el diseño de las instalaciones se debe tomar en cuenta las características de las infraestructuras existentes y como ya se mencionó en la zona de ubicación del terreno no existe infraestructura hidráulica y sanitaria.

Por lo anterior, se describirá la solución por falta de infraestructura:

Instalación hidráulica

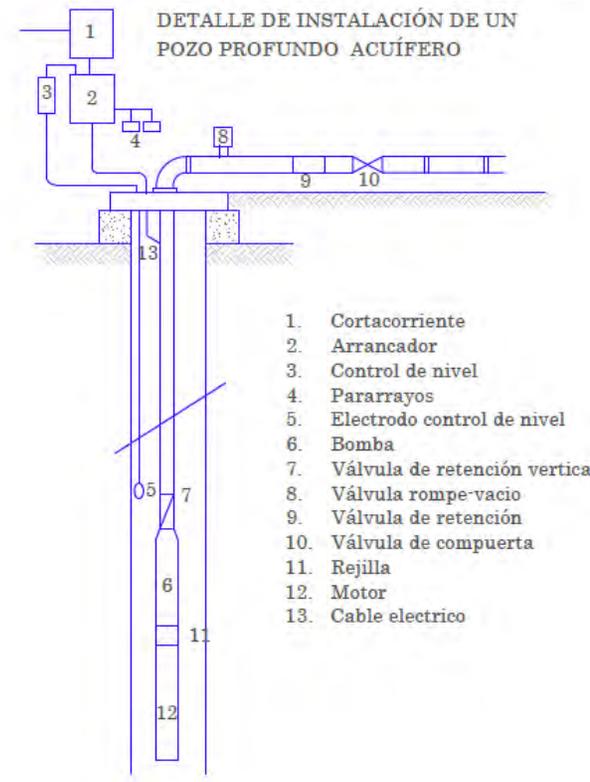
El proyecto requiere de una dotación de agua de:

- 1000 lts cabeza bovino x 30 cabezas = 30,000 lts/ día
- 450 lts cabeza porcino x 140 cabezas = 63,000 lts / día
- 100 lts/ trabajador/ día x 34 trabajadores = 3,400 lts/ día

Requiriendo un total de 96,500 lts diarios y contemplando los 2 días de reserva, se necesita un total de 290,000 lts

La propuesta para obtener la cantidad de agua requerida es un pozo profundo equilibrado de mantos acuíferos, que será solicitado mediante un programa a SAGARPA llamado “Componente Capitalización Productiva Pecuaria 2018” la cual otorga el apoyo de perforación de pozos.

El pozo es de tipo equilibrado ya que se tendrá un registro suministrado de extracción de agua necesaria. Las características del pozo son las siguientes:



El diámetro de la tubería del pozo es de 3 pulgadas, se necesita de un hidroneumático que ayude a la distribución del agua a las cisternas del proyecto.

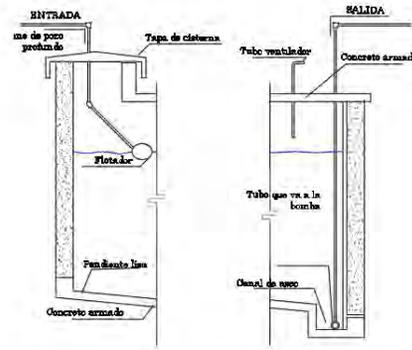
Por la cantidad de agua requerida, se planteó la construcción de una cisterna de almacenamiento que tiene de dimensiones:



Cisterna

Capacidad = 300 m³ agua

Dimensiones = 10m x 15m x 2.50 m



El sistema utilizado para la instalación hidráulica del proyecto es por hidroneumático de 450 LPM.

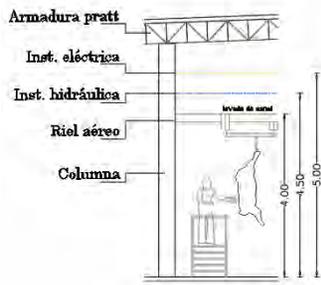
La instalación para la distribución de agua potable y agua caliente para el área de matanza es aérea, la tubería estará sostenida por columpios colgantes.

materiales a utilizar, la pendiente, los diámetros, etc deben ser los establecidos por la norma:

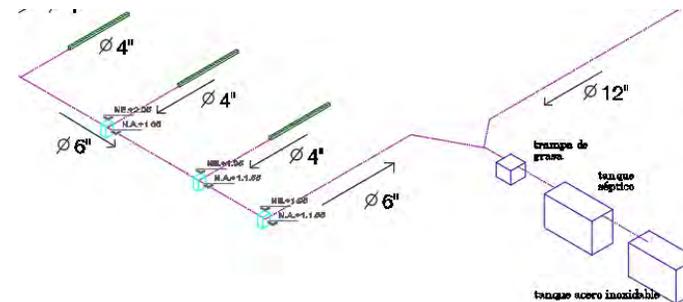
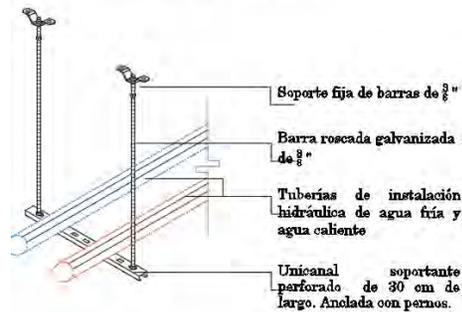
- Los drenajes deberán fluir en dirección contraria a al movimiento de la línea de procesamiento.
- Las líneas de drenaje de w.c y migitorios no deberán conectarse con las líneas de la planta.
- Los drenajes para el ganado bovino deberá ser por lo menos de 30 cm de diámetro con el fin de evitar taponamientos, y para porcinos será de 15 cm de diámetro. Todas las demás un diámetro de 10 cm.
- Las tuberías serán de fierro colado o galvanizado.
- Entre otras normas

La solución que se dio para el desalojo de aguas residuales de la planta de procesamiento es concentrarla en un contenedor de acero inoxidable el cual será vaciado diariamente para ser llevada el agua residual a una planta de tratamiento especializada.

DETALLE DE ALTURAS DE INSTALACIONES



DETALLE DE SOPORTE PARA INSTALACIONES TIPO COLUMPIO



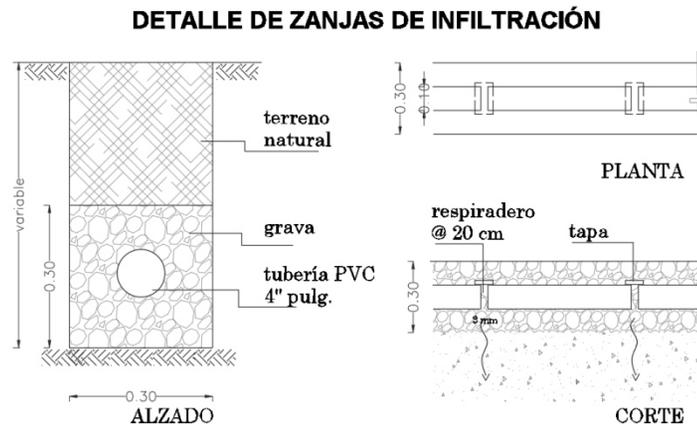
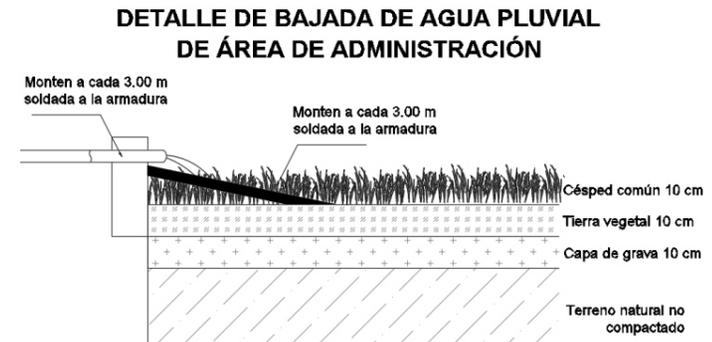
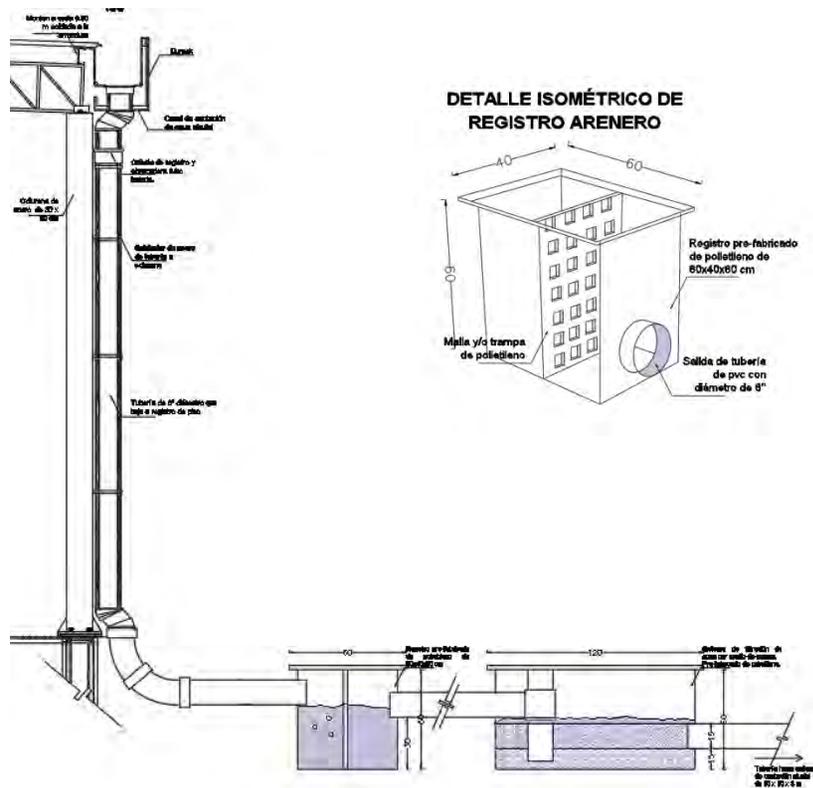
Para el diseño de la instalación sanitaria se respetó lo planteado en la NOM-008-ZOO-1994 (modificación 2016), ya que los



Instalación Pluvial

El desalojo de aguas pluviales se plantea el almacenaje de captación de una de las cubiertas de la zona de matanza, antes de ser almacenada se filtrara por medio de un sistema de filtración. El agua almacenada tendrá un uso para riego de áreas verdes y para lavado de los corrales bovinos y porcinos.

Toda la demás agua pluvial será filtrada y dirigida a las áreas verdes del proyecto, por medio de 2 formas; la primera es el direccionamiento hacia campos de filtración y la segunda es con ayuda de una pileta de concreto que ayuda a minimizar la velocidad del agua para evitar que se forme un hoyo en el área verde por la presión de caída del agua.

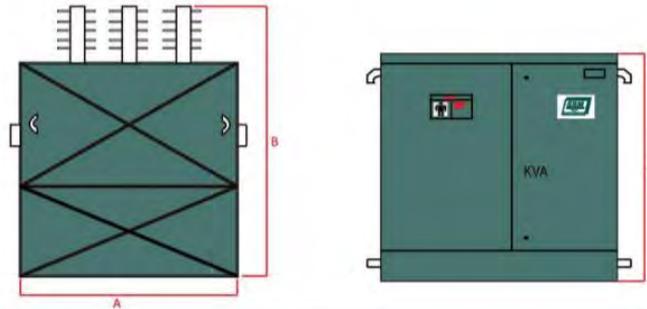




Instalación eléctrica

En la zona restringida del frente del terreno se ubican los postes de luz y los transformadores como ya se mencionó anteriormente, entonces, al contar con la infraestructura eléctrica, la energía requerida para el proyecto será abastecida por medio de una acometida de luz.

El proyecto requiere de una subestación eléctrica, la cual es ubicada en un cuarto de máquinas cerca de un acceso y alejada de la circulación de personas, debido a cuestiones de seguridad. La capacidad de la sub-estación con transformador tipo Pedestal clase KV con dimensiones 49 pulg x 54 pulg x 50 pulg y un peso de 1892 kilogramos, para una carga total de del proyecto de 67,221 watts que estará dividida en 3 fases:



Fase A = 22,409 watts (circuitos 1-5)

Fase B = 22,397 watts (circuitos 6-10)

Fase C = 22.415 watts (circuitos 11-15)

La línea de acometida hacia la subestación tiene un cableado (3 cables No. 3 / 1 cable No. 6). Y la línea de red general que distribuye a las fases tiene un cableado de (3 cables No. 1 / 1 cable No. 4), ambos calculados por caída de tensión. Por otra parte en la fase A el cableado corresponde a (1 No. 8 / 1 No. 12), en la fase B y C el cableado es (1 No. 6 / 1 No.12), de igual forma calculados por caída de tensión.

El tipo de maquinaria en el proyecto es distribuida en las 3 fases, por ejemplo la bomba sumergible para pozo profundo de 10 Hp marca Evans trifásica, equilibradas en fase A, B y C con una carga de 2500 en cada una.

Instalación de gas

En el proyecto se requiere de un tanque estacionario con dimensiones de 3.58 m de largo y 1.04 de ancho que suministrara de gas a 2 estufas con 4 quemadores y horno con un consumo de 0.480 m3, 2 calentadores de paso con un consumo por boquilla de 0.031 m3, ambos con conexión de 1/2".





Y además suministrara la caldera industrial de la zona de matanza, que tiene una potencia de 0.65 MW, que tiene una conexión de 1/2” de diámetro.



Tubería de gas de 1 1/2 mm diámetro envevida en ducto de concreto de 200 kg/m2.

La tubería general tiene un recorrido el cual tiene que bajar de la azotea de la administración y será ahogada en concreto por el área de circulación como se muestra en el Detalle 1, y posteriormente sube para ir la instalación aérea por la Nave.

La tubería de la red general es de 1 1/2”, suministrando del tramo A al tramo L. Y la tubería de los tramos B-C, H-I y J-K con un diámetro de 3/4 “.

Pavimentos

Fueron propuestos 6 tipos de pavimentos, los cuales son los siguientes:

PV-01: pavimento de concreto permeable de 10 cm de espesor, capa de grava 10 cm, capa de balastro de 20 cm y rasante de terreno natural para patio de maniobras.

PV-02: pavimento de concreto con malla electrosoldada con espesor de 10 cm, base de tepetate 25 cm y terreno natural compactado al 95% para plataformas de edificación.

PV-03: pavimento con adoquín de concreto, de 5 cm de espesor, capa de arena de 10 cm, capa de grava de 10 cm y rasante de terreno natural para zonas de circulación.

PV-04: pavimento de ecocreto de 10 cm de espesor, capa de grava de 10 cm, capa de balastro de 20 cm y rasante de terreno natural para estacionamiento.

PV-05: pavimento de granillo de tezontle rojo de 10 cm de espesor, capa de arena de 10 cm y terreno natural compactado al 95% para zona de corrales.

PV-06: áreas verdes con césped común de 10 cm, tierra vegetal y capa de grava, ambas capas de 10 cm de espesor.

En los accesos se considera el paso de cebra el cual esta constituido de líneas paralelas de 0.40 x 2.00 m y separaciones a cada 0.40 m con pintura blanca PYT, marca Pintex.



Vegetación

La vegetación en el proyecto juega un papel importante puesto que es la misma vegetación la que servirá de barrera natural para la disminución de olores del rastro hacia las colindancias, para ello se eligieron los siguientes arboles: trueno, Acecintle y Tepozán los cuales tienen la función de barrera vegetal, además de que se eligieron puesto que corresponden al clima de la zona.

Por otro lado se tiene el arbusto Higuera e Izote los cuales son utilizados para las jardineras y de los andadores de circulación del área administrativa.

En la paleta vegetal se pueden observar las características generales, dimensiones y no. de piezas en el proyecto:

PALETA VEGETAL		
<p>Nombre: Trueno Oleaceae</p> <p>Dimensiones : La altura es de entre 5 a 8 metros. y su fronda de 3 a 4 metros.</p> <p>Características : Es de tipo Perennifolio de crecimiento moderado. Se usa para banquetas, grupos y barreras. Clima: Cw, Cf, Cs y Cx.</p> <p>No. de árboles : 11</p>	<p>Nombre: Tepozán Longaniaceae</p> <p>Dimensiones : Árbol de hasta 8 a 10 metros de altura y fronda de 6 a 8 metros. Hojas lanceoladas de 5.1x 1.5 cm hasta 24 x 10 cm</p> <p>Características : Originario de México. Tipo perennifolio y de crecimiento rápido. Uso en grupos y banquetas. Clima: Cw, Cf.</p> <p>No. de árboles : 38</p>	<p>Nombre: Izote Yucca elephantipes</p> <p>Dimensiones : Puede tener una altura hasta de 10 m. Con hojas de 50 a 100 cm de longitud y de 5 a 7 cm de ancho.</p> <p>Características: Nativo de Centroamérica</p> <p>No. de árboles : 3</p>
<p>Nombre: Acecintle Negundo Aceraceae</p> <p>Dimensiones : Árbol de hasta 8 metros de altura, con una fronda de 6 metros.</p> <p>Características : Endémico de México. Tipo caducifolio. de crecimiento rápido. Con uso en banquetas y arriates. Clima : Am, Cf, Cw.</p> <p>No. de árboles : 10</p>	<p>Nombre: Higuera Ficus Carica</p> <p>Dimensiones : De 5 hasta 10 m altura, con tronco pequeño. Copa con forma de paraguas y follaje temporal. Hojas de 10 hasta 20 cm.</p> <p>Características : Originario de Asia, introducido en México. Tiene flores diminutas.</p> <p>No. de árboles : 11</p>	<p>Nombre: Pasto Festuca arundinacea</p> <p>Características : Es un pasto de tipo perenne. Su color es verde oscuro y es de clima templado. No necesita mucho mantenimiento.</p> <p>Superficie total : 1,680 m2</p>



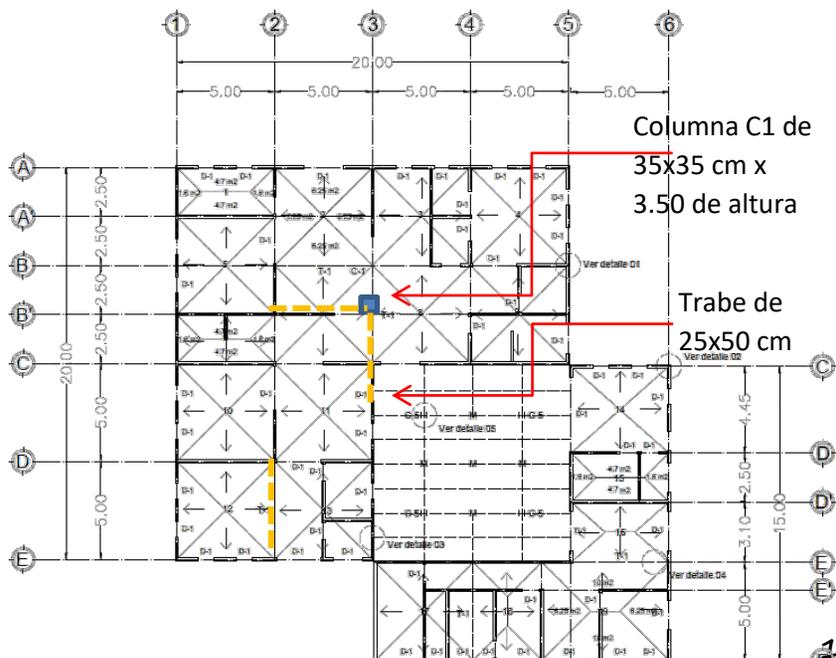
7.5 MEMORIAS DE CÁLCULO

7.5.1 PARTIDO ESTRUCTURAL DE ADMINISTRACIÓN

a) CÁLCULO DE LOZA MACIZA DE CONCRETO ARMADO

Análisis de cargas

1. Impermeabilizante	25 kg/m ²
2. Mortero cemento-arena 3 cm	63 kg/m ²
3. Losa (2400 kg/m ³ x 12)	288 kg/m ²
4. Falso plafón	14 kg/m ²
5. Instalaciones	30 kg/m ²
6. Carga muerta adicional	40 kg/m ²
7. Carga viva de azotea	100 kg/m ²
Carga total =	560 kg/m²



158

MEMORIAS DE CÁLCULOS

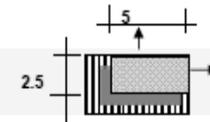
LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

LOSAS CON DOS BORDES DISCONTINUOS
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M²

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORAN .

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

Atlixco, Puebla
Rivera Alfonso Diana Monserrat
Cooperativa Rastro Atlixco



SIMBOLOGIA

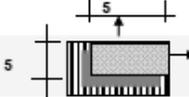
CLARO MAYOR DE LA LOSA ML = (L)	COEFICIENTES KG/CM ² (R , J)
CLARO MENOR DE LA LOSA ML = (B)	PERALTE EFECTIVO CM = (D')
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG/M ² = (Q)	PERALTE TOTAL CM. = (DT)
RELACION ENTRE CLARO CORTO Y LARGO= (m)	AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM ² = (A _{S+})
COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO CORTO =(C+)	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM ² = (A _{S-})
COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO LARGO =(CL+)	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO CORTO =(C-)	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO LARGO =(CL-)	SEPARACION DE VARILLAS MOMENT + = (VAR + @)
CORTANTE DEL LADO CORTO KG = (V (B))	SEPARACION DE VARILLAS MOMENT - = (VAR - @)
CORTANTE DEL LADO LARGO KG = (V (L))	SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT. = (VAR T @)
MOMENTO CLARO CORTO (+) KGXM = (M _{B+})	CORTANTE UNITARIO KG/CM ² = (VU)
MOMENTO CLARO CORTO (-) KGXM = (M _{B-})	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM ² = (VAD)
MOMENTO CLARO LARGO (+) KGXM = (M _{L+})	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM ² = (DFV)
MOMENTO CLARO LARGO (-) KGXM = (M _{L-})	ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM ² = (U)
LADO A (BORDE CONTINUO)	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM ² = (U)
LADO B (BORDE DISCONTINUO)	



TABLERO 1 EN EJES 1-2, (A-B)

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.

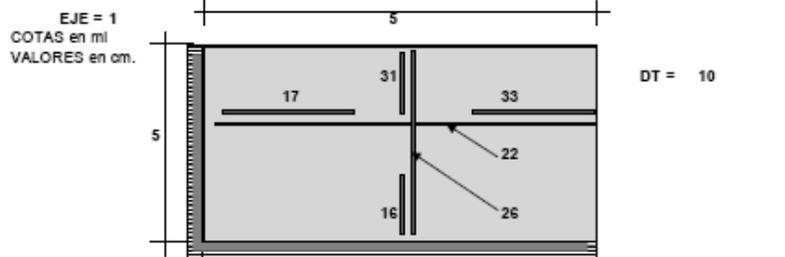
DIRECCIÓN DE LA OBRA: Atlixco, Puebla
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Rivera Alfonso Diana Monserrat
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: Cooperativa Rastro Atlixco



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2100
RELACION ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673
RELACION ENTRE EJE NEUTRO Y (D') - (K)	0.31569868
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 - (C.M.)	460
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 - (C.V.)	100

TABLERO	L	s	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
1	5	5	560	1	0.037	0.049	0.025
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS- en A
	0.037	0.049	0.025	933.333333	933.333333	518	686
	MS- en B	ML-	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	350	518	686	350	15.9411285	6.55998016	8.55998016

QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :							
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S A	#VAR	NV	VAR S- @
2.7567695	3	3.86874416	25.8481812	4.56357113	3	6.40434	15.6144115
AS (-) S B	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
2.32835262	3	3.26752041	30.6042465	3.24325824	3	4.55146372	21.970954
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
4.29512577	3	6.02761412	16.5903122	2.1913907	3	3.07531332	32.5170119
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.16666667	1.43589744	4.58530261	11.234287	11.7527925	53.1196247		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			

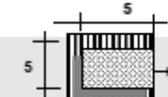


ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30

TABLERO 2 EN EJES 2-3, (A-B)

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.

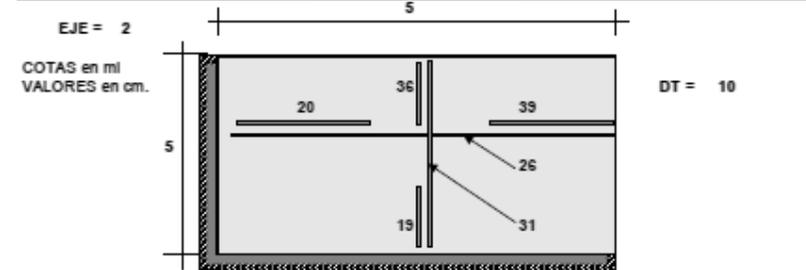
DIRECCIÓN DE LA OBRA: Atlixco, Puebla
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Rivera Alfonso Diana Monserrat
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: Cooperativa Rastro Atlixco



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2100
RELACION ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673
RELACION ENTRE EJE NEUTRO Y (D') - (K)	0.31569868
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 - (C.M.)	460
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 - (C.V.)	100

TABLERO	L	s	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
2	5	5	560	1	0.031	0.041	0.021
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS- en A
	0.031	0.041	0.021	933.333333	933.333333	434	574
	MS- en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	294	434	574	294	15.9411285	6.000624	8.000624

QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :							
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S A	#VAR	NV	VAR S- @
2.3097258	3	3.24138024	30.8510549	3.8184983	3	5.35873347	18.6611259
AS (-) S B	#VAR	NV	VAR S(-) @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
1.9558162	3	2.74471714	36.4336268	2.71732447	3	3.81338852	26.2233967
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L(-) @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L(-) @
3.59388075	3	5.04351385	19.8274463	1.84076819	3	2.58326319	38.7107285
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.16666667	1.43589744	4.58530261	13.4086651	14.0275266	53.1196247		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			



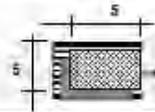
ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO (CM.) = 30



TABLERO 5 EN EJES 1-2, (B-C)

LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO
LOSAS CON UN BORDE DISCONTINUO
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./M²
MEMORIA DE CÁLCULO

DIRECCIÓN DE LA OBRA: Atlixco, Puebla
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Rivera Alfonso Diana Monserrat
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: Cooperativa Rastro Atlixco

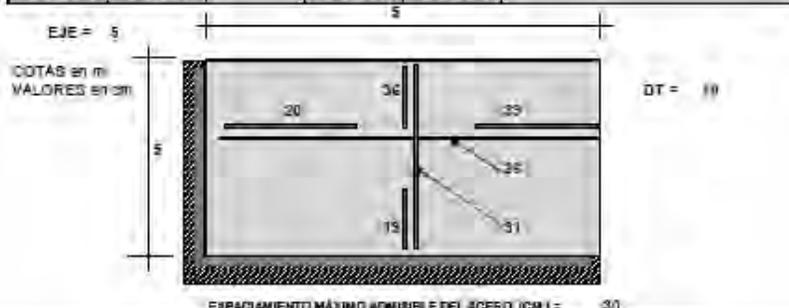


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM ²	250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM ²	2100
RELACION ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377675
RELACION ENTRE EJE NEUTRO Y (D') - (K)	0.31569868
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M ² - (C.M.)	0
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M ² - (C.V.)	0

TABLERO	L	s	Q	m	C ⁺	C ⁻ - en A	C ⁻ - en B
	5	5	560	1	0.031	0.041	0.021
	CL-	CL-en A	CL-en B	V (S)	V (L)	MS-	MS-en A
5	0.031	0.041	0.021	933.333333	933.333333	434	574
	MS-en B	ML-	ML-en A	ML-en B	R	D'	DT
	294	434	574	294	15.9411285	5.000624	8.000624
						DT	J

QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :

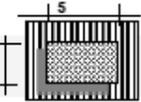
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S A	#VAR	NV	VAR S(-) @
2.3097258	3	3.24136024	30.8510549	3.6184963	3	5.35873347	18.6511259
AS (-) S B	#VAR	NV	VAR S(-) @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
1.9558162	3	2.74471714	36.4536268	2.71732447	3	3.81338652	36.2233967
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L(-) @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L(-) @
3.59386075	3	5.04351385	19.8274463	1.84076615	3	2.58326319	36.7107285
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.16666667	1.43589744	4.58530261	13.4086651	14.9275366	53.1196247		
VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO		



TABLERO 6 EN EJES 2-3, (B-C)

LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO
LOSAS CONTINUAS
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./M²
MEMORIA DE CÁLCULO
 AUTOR DEL PROGRAMA : ARG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

DIRECCIÓN DE LA OBRA: Atlixco, Puebla
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Rivera Alfonso Diana Monserrat
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: Cooperativa Rastro Atlixco

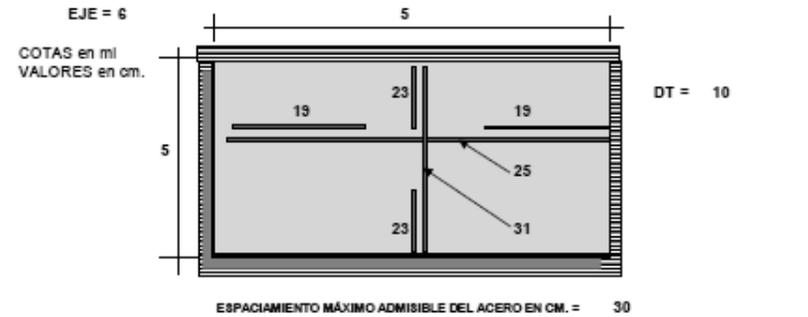


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM ²	250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM ²	2100
RELACION ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673
RELACION ENTRE EJE NEUTRO Y (D') - (K)	0.31569868
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M ² - (C.M.)	460
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M ² - (C.V.)	100

TABLERO	L	s	Q	m	C+	C-	CL+
	5	5	560	1	0.025	0.033	0.025
	CL-	V (S)	V (L)	MS+	MS-	ML+	ML-
6	0.033	933.333333	933.333333	350	462	350	462
	R	D'	DT				
	15.9411285	5.38345957	7.38345957				
					DT	J	

QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :

AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S	#VAR	NV	VAR S(-) @
2.32835262	3	3.26752041	30.6042465	3.07342546	3	4.31312694	23.1650352
AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	AS (-) S	#VAR	NV	VAR L(-) @
2.86566476	3	4.02156358	24.8659503	3.78267749	3	5.30846392	18.8378411
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.16666667	1.43589744	4.58530261	13.3013958	13.3013958	53.1196247		
VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO		





TABLERO 7 EN EJES 3-4, (B-C)

LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

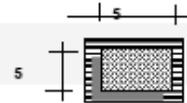
LOSAS CONTINUAS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M2

MEMORIA DE CÁLCULO

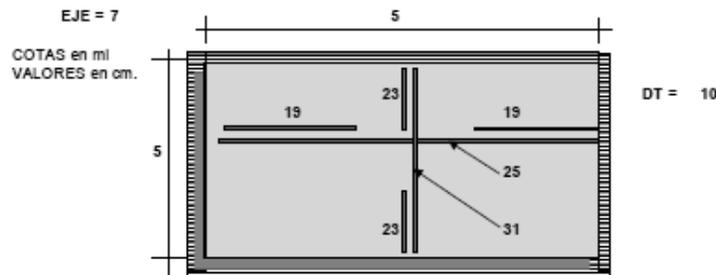
AUTOR DEL PROGRAMA : ARG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

DIRECCIÓN DE LA OBRA: Atlixco, Puebla
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Rivera Alfonso Diana Monserrat
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: Cooperativa Rastro Atlixco



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2100
RELACION ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673
RELACION ENTRE EJE NEUTRO Y(D') - (K)	0.31569868
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 - (C.M.)	460
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 - (C.V.)	100

TABLERO	L	S	Q	m	C+	C-	CL+
	5	5	560	1	0.025	0.033	0.025
	CL-	V (S)	V (L)	MS+	MS-	ML+	ML-
7	0.033	933.333333	933.333333	350	462	350	462
	R	D'	DT				
	15.9411285	5.38345957	7.38345957				
					DT	J	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO -				8	10	0.89476711	
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S	#VAR	NV	VAR S- @
2.32835262	3	3.26752041	30.6042465	3.07342546	3	4.31312694	23.1850352
AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	AS (-) L	#VAR	NV	VAR L- @
2.86566476	3	4.02156358	24.8659503	3.78267749	3	5.30846392	18.8378411
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.1666667	1.43585744	4.58530261	13.3013558	13.3013558	53.1196247		
VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO			



ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30

TABLERO 8 EN EJES 1-2, (B-C)

LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

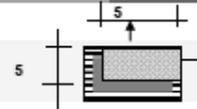
LOSAS CON DOS BORDES DISCONTINUOS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M2

MEMORIA DE CÁLCULO

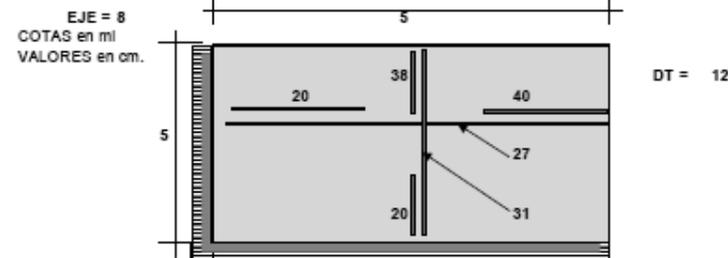
AUTOR DEL PROGRAMA : ARG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

DIRECCIÓN DE LA OBRA: Atlixco, Puebla
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Rivera Alfonso Diana Monserrat
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: Cooperativa Rastro Atlixco



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2100
RELACION ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673
RELACION ENTRE EJE NEUTRO Y(D') - (K)	0.31569868
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 - (C.M.)	460
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 - (C.V.)	100

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	5	5	560	1	0.037	0.049	0.025
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS- en A
8	0.037	0.049	0.025	933.333333	933.333333	518	686
	MS- en B	ML-	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	350	518	686	350	15.9411285	6.55998016	8.55998016
						DT	J
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				10	12	0.89476711	
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S A	#VAR	NV	VAR S- @
2.29730792	3	3.22395347	31.0178174	3.65085691	3	5.123472	19.5180144
AS (-) B	#VAR	NV	VAR S- @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
1.8626821	3	2.61401633	38.2553081	2.62549476	3	3.68451825	27.1405902
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
3.47700658	3	4.87949714	20.4539151	1.77398295	3	2.48953936	40.1680735
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0.93333333	1.09803922	4.58530261	10.7849155	11.1021189	53.1196247		
VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO	VERDADERO			



ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 36



TABLERO 17 EN EJES 1-2, (C-D)

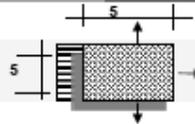
LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

LOSAS CON TRES BORDES DISCONTINUOS

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M2.

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: Atlixco, Puebla
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Rivera Alfonso Diana Monserrat
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: Cooperativa Rastro Atlixco

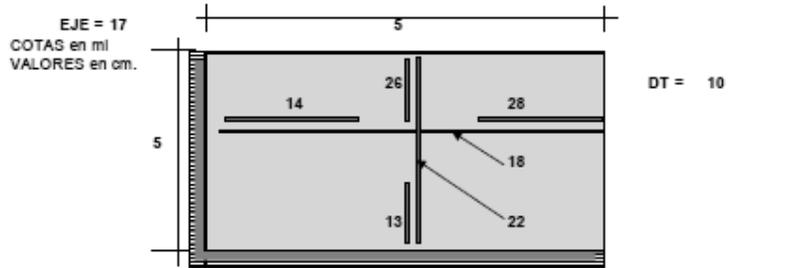


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2100
RELACION ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673
RELACION ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0.31563868
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	460
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	100

TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	5	5	560	1	0.044	0.058	0.029
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS- en A
17	0.044	0.058	0.029	933.333333	933.333333	616	812
	MS- en B	ML-	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	406	616	812	406	15.9411285	7.13704579	5.13704579
					DT	J	

QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :

AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S A	#VAR	NV	VAR S- @
3.27832049	3	4.60066873	21.7359705	5.40177808	3	7.58064735	13.1914856
AS (-) S B	#VAR	NV	VAR S- @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
2.70088904	3	3.79032367	26.3829711	3.85684763	3	5.41255145	18.4755749
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
5.08402642	3	7.13472691	14.0159534	2.54201321	3	3.56736346	28.0319068
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.16666667	1.43589744	4.58530261	9.44701406	9.8830301	53.1196247		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			



b) CÁLCULO DE COLUMNA DE CONCRETO ARMADO

COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO

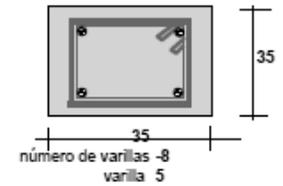
RECTANGULARES REFORZADAS CON ESTRIBOS

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : Carretera Int. Atlixco-Matamoros
 NOMBRE DEL CALCULISTA : Rivera Alfonso Diana Monserrat
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : Cooperativa Rastro Atlixco

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2	250
RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2	2530
UBICACIÓN DE LA COLUMNA :	3
CARGA CONCENTRADA EN KG :	26000
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML	3.5
REDUCCIÓN RESISTENCIA	0.8
CARGA TOTAL (KG)	32500
LADO MENOR DE LA COLUMNA CM :	35



DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA : **35**

AREA DE CONCRETO CM2 :	1225
CARGA SOPORTADA CONCRETO KG.	65079
CARGA SOPORTADA ACERO KG.	-32579
AREA DE ACERO NECESARIA CM2	-15

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR : **5**

AREA DE LA VARILLA CM2	1.99
NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS =	-8

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = -0.01299592
 ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB = 0.01 A 0.08

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 2 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	35	O	25	O	30
-------------------------	----	---	----	---	----

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 3 (CM)

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	35	O	25	O	45
-------------------------	----	---	----	---	----



c) CÁLCULO DE TRABE

Trabe Eje 2 (D – E)

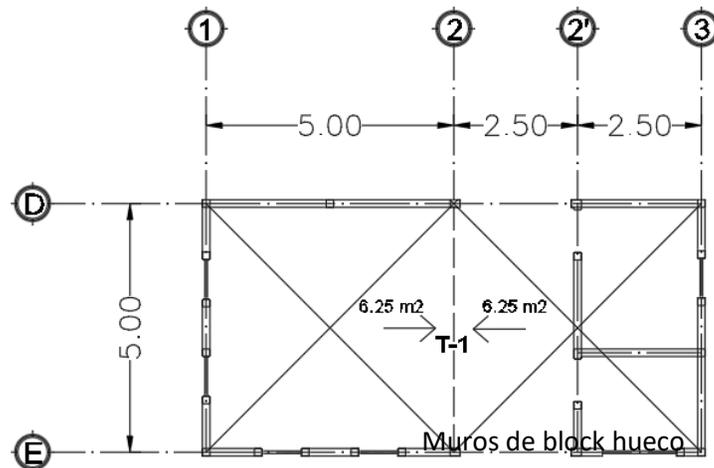
Uso: Oficinas administrativas

Planta baja

W cubierta = 560 kg/m²

1. Cosntantes de calculo

- $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$
- $f^*c = 0.8 \times f'c = 200 \text{ kg/cm}^2 \times 0.8 = 160 \text{ kg/cm}^2$
- $f''c = f^*c \times 0.85 = 136 \text{ kg/cm}^2$
- $f_y = \text{acero de refuerzo} = 4000 \text{ kg/cm}^2$
- $F_y = \text{estribos} = 2300 \text{ kg/cm}^2$
- F.C. = 1.4



2. Sentido de tableros

$\text{Claro largo} = 5.00 \text{ m} = 1$

$\text{Claro corto} = 5.00 \text{ m}$

$1 < 1.5$ por lo tanto son 2 sentidos

$\text{Área} = 6.25 \text{ m}^2 \text{ por tablero}$

$\text{Área por 2 tableros} = 6.25 \text{ m}^2 \times 2 = 12.50 \text{ m}^2$

3. Peso de tableros

Carga de cubierta x área tributaria

$560 \text{ kg/m}^2 \times 12.50 \text{ m}^2 = 7000 \text{ kg}$

Carga sobre la trabe

$\text{Peso tableros} = \frac{7000 \text{ kg}}{5 \text{ m}} = 1400 \text{ kg/m}$

$\text{Claro} = 5 \text{ m}$

4. Peso propio de la trabe = PPT

$\text{PPT} = 2,200 \text{ kg/m}^3 \times 0.5 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} = 275 \text{ kg/m}$

Predimensionamiento =

$\text{Peralte} = \frac{\text{claro}}{10} = \frac{5.00 \text{ m}}{10} = 0.50 \text{ m}$



$$\text{Base} = \frac{\text{peralte}}{2} = \frac{0.5 \text{ m}}{2} = 0.25 \text{ m}$$

5. Carga de Diseño

$$1400 \text{ kg/m} + 275 \text{ kg/m} = 1,675 \text{ kg/m}$$

1) Momento ultimo = Mu

$$w = 1675 \text{ kg/m}$$

$$\text{Mu} = \frac{w \times L^2}{8} \times \text{F.C.} = \frac{1675 \text{ kg/m} \times 5^2}{8} \times 1.4 = 7,328.125 \text{ kg}^*\text{m}$$

$$= 732,812.5 \text{ kg}^*\text{cm}$$

2) Índice de Resistencia = q (P = % acero promedio)

$$q = \frac{P \times f_y}{f'c} = \frac{0.008 \times 4000 \text{ kg/cm}^2}{136 \text{ kg/cm}^2} = 0.2352$$

3) Peralte efectivo = d

$$d = 3 \sqrt{\frac{\text{Mu}}{\text{FR} \times f'c \times q \times (1 - (0.5 \times q))}}$$

$$d = 3 \sqrt{\frac{2.5 \times 732,812.5 \text{ kg}^*\text{cm}}{0.9 \times 136 \text{ kg/cm}^2 \times 0.2352 \times (1 - (0.5 \times 0.2352))}}$$

$$d = 41.62 = 45 \text{ cm}$$

4) Peralte total = h

$$h = d + \text{recubrimiento}$$

$$h = 45 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm} = 50 \text{ cm} = 50 \text{ cm}$$

5) Base total = B

$$B = h/2 \text{ ó } h/2.5 \text{ ó } h/3$$

$$B = 50/2 = 25 \text{ cm}$$

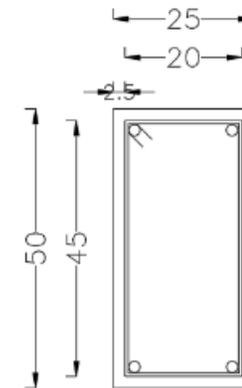
$$B = 50/2.5 = 20 \text{ cm}$$

$$B = 50/3 = 16 \text{ cm}$$

6) Base efectiva = b

$$b = B - \text{recubrimiento}$$

$$b = 20 \text{ cm} - 2.5 - 2.5 = 15 \text{ cm}$$



7) Porcentaje de acero = P

$$P_{\min} = \frac{0.7 \times f'c}{f_y} = \frac{0.7 \times 200 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} = 0.002474$$

$$P_{\max} = 0.75 \times \left(\frac{f'c}{f_y} \times \frac{6000 \times B_1}{6000} \right)$$



$$P_{max} = 0.75 \times \frac{136 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \times \frac{6000 \times 0.85}{4000 \text{ kg/cm}^2 + 6000} = 0.013005$$

$$P = \frac{f''c}{f_y} \times \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{2\mu}{FR \times b \times d^2 \times f''c} \right)} \right)$$

$$P = \frac{136 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2} \times \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{2 \times 732,812.5 \text{ kg*cm}}{0.9 \times 25 \text{ cm} \times 45^2 \text{ cm} \times 136 \text{ kg/cm}^2} \right)} \right)$$

$$P = 0.004291$$

8) Área de acero = A_s

$$A_s = P \times b \times d$$

$$A_s = 0.004291 \times 25 \times 45 = 4.82 \text{ cm}^2$$

9) Número de varillas = N_v 's

$$N_v\text{'s} = \frac{A_s}{A_s} = \frac{4.82 \text{ cm}^2}{0.71} = 6.78 = 7 \text{ v's \#3}$$

$$N_v\text{'s} = \frac{A_s}{A_s} = \frac{4.82 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 3.79 = 4 \text{ v's \#4}$$

$$N_v\text{'s} = \frac{A_s}{A_s} = \frac{4.83 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 2.42 = 3 \text{ v's \#5}$$

10) Área de acero x temperatura = AST

$$AST = P_{min} \times b \times d$$

$$AST = 0.002474 \times 25 \text{ cm} \times 45 \text{ cm} = 2.78 \text{ cm}^2$$

11) Número de varillas = N_v 's

$$N_v\text{'s} = \frac{AST}{A_s} = \frac{2.78 \text{ cm}^2}{0.71 \text{ cm}^2} = 3.91 = 4 \text{ v's \#3}$$

12) Espacio entre varillas

Esp \leq 1.5 diámetro grava

Cortante

1) Cortante Ultimo = V_u

$$w = 1675 \text{ kg/m}$$

$$V_u = \frac{w \times L \times F.C}{2} = \frac{1675 \text{ kg/m} \times 5.00 \text{ m} \times 1.4}{2} = 5862.5 \text{ kg}$$

2) Cortante resistente = V_{CR}

$$V_{CR} = FR \times b \times d \times (0.2 + (30 \text{ veces PREAL})) \times \sqrt{f''c}$$

$$PREAL = \frac{a_s \times \# \text{ v's}}{b \times d} = \frac{1.99 \text{ cm}^2 \times 4}{25 \times 45} = 0.00707$$



Diagrama de armado de trabe

$$VCR = 0.8 \times 25 \times 45 \times (0.2 + (30 \times 0.00707)) \times \sqrt{160} \text{ kg/cm}^2$$

$$VCR = 4,691.4 \text{ kg}$$

3) Cortante actuante = V'

$$V' = Vu - VCR$$

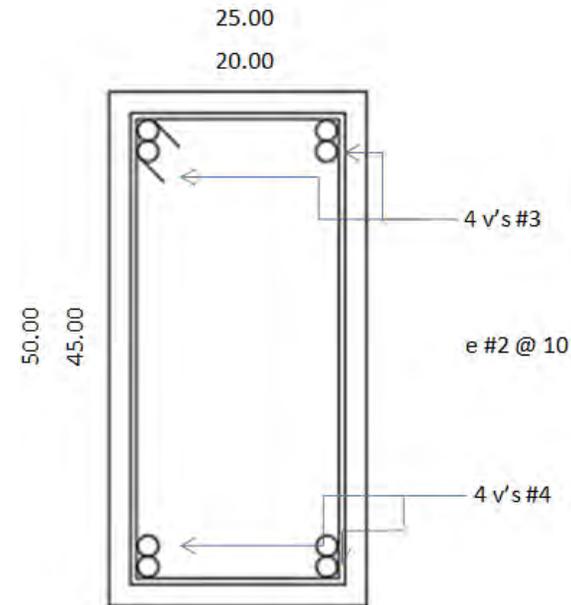
$$V' = 5,862.5 \text{ kg} - 4,691.4 \text{ kg} = 1171.1 \text{ kg}$$

4) Separación de estribos = Sep

$$Sep = \frac{FR \times (as \times \#ramas) \times d \times fy}{V'}$$

$$Sep = \frac{0.8 \times (0.32 \text{ cm}^2 \times 2) \times 45 \times 2300}{1171.1 \text{ kg}} = 45$$

$$Sep \text{ mínima} = 10 \text{ cm} \quad Sep \text{ máxima} = d/2 = 22.5 = 22$$





d) CÁLCULO DE CIMENTACIÓN

ANÁLISIS DE CARGAS		BAJADA DE CARGAS DE ADMINISTRACIÓN			
EJE	TRAMO	ZAPATA DE COLINDANCIA			
EJE A	EJE 2- EJE 3				
ELEMENTOS	ÁREA DE TABLERO (MTS. ALTIMETRO)	LONGITUD (MTS.)	PESO (KG/M2)	SUMA DE PESOS.	
TABLEROS: 1	6.25				
PRETEL	5	0.5	156	390	
LOSA DE AZOTEA	5	0.1	560	3500	
MUROS	5	3.5	156	546	
PUERTAS: 1	2	2.2	25	110	
MURO EFECTIVO	ÁREA	17.5	4.4	13.1	
				PESO FINAL DE MURO	2043.6
				TOTAL	6043.6
20 % PESO PROPIO DE LA CIMENTACIÓN.				0.2	1208.72
DESCARGA TOTAL				7252.32	

DESCARGA POR METRO (KG/M2)

DESCARGA TOTAL	7252.32	=			
LONGITUD	5		1450.464 KG/M	/	1000 1.450464 TON/M

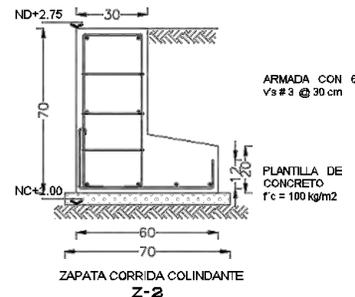
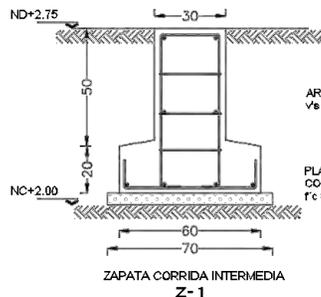
ANCHO DE CIMENTACIÓN.

DESCARGA POR METRO (MTS.)	1.450464	=	
RESISTENCIA DE TERRENO (KG/M2)	5		0.2900928 MTS.

ANCHO DE CIMENTACIÓN POR REGLAMENTO = 0.60 MTS.
ALTURA

$$h = \tan 60 (0.15) = 1.73 \times 0.15 = 0.2595 \text{ MTS.}$$

ALTURA MÍNIMA POR REGLAMENTO = 0.60 MTS.



PROPUESTA DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO.

Av. = 0.60m (1.00)

Av. = 0.60 M2

VA= 0.60 (5.40 T/M2)

$$3.24 \text{ TON.} = \frac{0.6}{VA} \times 5.4 \text{ T/M2}$$

$$Mv = VA \frac{a}{2}$$

$$Mv = 3240 \text{ kg} \frac{0.20\text{m}}{2} = 324 \text{ kg}\cdot\text{m} = 32,400 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

*FALLA POR CORTANTE:

$$dv = \frac{VA}{Vc \cdot B} = \frac{3240}{3.53 \cdot 100} = 9.17 \text{ cms}$$

*FALLA POR MOMENTO:

$$dm = \frac{\sqrt{Mv}}{K \cdot B} = \frac{\sqrt{32,400 \text{ kg}\cdot\text{cm}}}{12.5 \text{ kg}\cdot 100} = 0.14 \text{ cms}$$

*RIGE FALLA POR CORTANTE

$$dv = 9.17 \text{ cms.} = 12 \text{ cms.}$$

SEPARACIÓN:

$$S \text{ MÁXIMA} = 2.5(d) = 2.5 (20 \text{ cms. Peralte}) = 50 \text{ cms.}$$

$$S \text{ TEMPERATURA} = \frac{500 As}{h \text{ media}} = \frac{500 \cdot 1.27}{20 \text{ cms}} = 31.75 \text{ cms.} \quad 30 \text{ cms.}$$

$$h \text{ media} = \frac{h \text{ min} + h}{2} = \frac{15 + 25}{2} = 20 \text{ cms.}$$

$$S \text{ ESTRUCTURAL} = \frac{B (As) (Fs) (l) (d)}{Mv} = \frac{100 (1.27 \text{ cms}^2) (2520 \text{ kg}) (0.9) (20 \text{ cms})}{84000 \text{ kg}\cdot\text{cm}} = 68.58 \text{ cms.}$$

RIGE LA SEPARACIÓN POR TEMPERATURA.

30 CMS

*ARMADO DE CONTRATRABE.

$$As \text{ min} = \frac{14 \cdot b \cdot h}{4200} = \frac{14 \cdot 20 \text{ cm} \cdot 60 \text{ cms}}{4200 \text{ kg/m}^2}$$

4 CMS2.

PROPUESTA:

6φ 3/8"

6(0.71 CMS2) = 4.26 CMS2

4.26 CMS2 > 4 CMS2



e) BAJADA DE CARGAS DE ÁREA DE COMEDOR

BAJADA DE CARGAS DE ZONA ADMINISTRATIVA (Comedor)

MEMORIA DE CÁLCULO

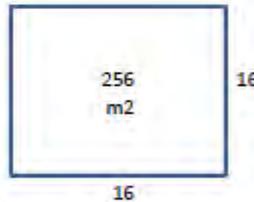
Dirección de obra: Carretera Internacional Atlixco- Matamoros
 Nombre del calculista: Rivera Alfonso Diana Monserrat

Constantes de cálculo

FC= 1.4
 fy= 2530 kg/m²
 fb= fy x .60 = 2530 kg/cm² x0.60 = 1518 kg/cm²

Análisis de cargas

	PESO	UNID
Panel W (panel de 1.5", calibre 26)	= 135	kg/m ²
Carga viva con pend. Menor a 5%	= 100	kg/m ²
Tridisolosa de 0.75 cm peralte	= 180	kg/m ²
TOTAL	= 415	kg/m²



Carga total de cubierta = WTA

WTA = w * área total de cubierta

WTA = 415 kg/m² x 256 m² = 106240 kg/m²

Carga puntual a Apoyos

$\frac{106240}{4}$ m² apoyos = 26560 kg

peso de sección con Panel W x área tributaria
 415 kg/m² x 58 m² = 24070 kg

peso de sección con Policarbonato de 1.6 kg/m²
 peso de sección con Poli x área tributaria
 281.6 kg/m² x 6.25 m² = 1760 kg

suma de los 2 pesos de las áreas tributarias
 24070 kg (+) 1760 kg = 25830 kg

Peso propio de Columna

Columna circular de 0.35 m de diámetro

área de círculo x altura x 2400 kg/m²
 0.0962 x 4.5 x 2400 kg/m² = 1038.96 kg

WT = Peso total a la cimentación

w de cubierta + w de columna = WT
 25830 kg (+) 1038.96 kg = 26869 kg



d) CÁLCULO DE COLUMNA Y ZAPATA

COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO

CIRCULARES CON REFUERZO HELICOIDAL
CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : Carretera Int. Atlixco-Matamoros
NOMBRE DEL CALCULISTA : Rivera Alfonso Diana Monserrat
NOMBRE DEL PROPIETARIO : Cooperativa Rastro Atlixco

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2	250
RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2	2100
UBICACIÓN DE LA COLUMNA :	C
CARGA CONCENTRADA EN KG :	25830
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML	4.5
DIAMETRO DE LA COLUMNA CM :	45



DE EL VALOR PROPUESTO CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

REDUCCIÓN RESISTENCIA	0.66	35
CARGA TOTAL (KG)	39137	

AREA DE CONCRETO CM2 : 962
CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. 60125
CARGA SOPORTADA ACERO KG. -20988
AREA DE ACERO NECESARIA CM2 -10

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

AREA DE LA VARILLA CM2	1.99	5	minimo de 5/8 - # 5
------------------------	------	---	---------------------

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = -6 minimo = 6 varillas
6 n° de varillas adecuadas.

AREA ACERO / AREA CONCRETO = 0.012
AREA ACERO / AREA CONC ADMISIB. = 0.01 A 0.08

REFUERZO HELICOIDAL

AREA DEL NUCLEO DE CONCR. CM2	572.5566
RELAC. ESFUERZO DE LA ESPIRAL	0.01457536
VOLUMEN DE LA ESPIRAL CM3	8.3

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA UTILIZADA PARA LA ESPIRAL

AREA DE LA VARILLA DE LA HELICOIDE CM2	0.71	3
PERIMETRO DEL NUCLEO CM.	85	
VOLUMEN NECESARIO DE LA ESPIRAL CM3	60.35	

ESPACIAMIENT. PASO DE LA ESPIRAL HELICOIDAL CM 7 ADMISIBLE 3.5 A 7.5

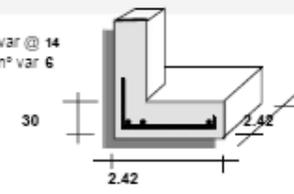
ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO
DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN COLINDANTE
CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : Carretera Int. Atlixco-Matamoros

CALCULISTA : Rivera Alfonso Diana Monserrat
PROPIETAR. : Cooperativa Rastro Atlixco



S I M B O L O G Í A

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM) = B
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
PERALTE TOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM) = E
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
AREA DE ACERO (CM2) = AS
NÚMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	5000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.31569868
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100	J = 0.89476711	R = 15.9411285

EJES CON CIMENTACIÓN COLINDANTE

IDENTIFICACIÓN EJE	C	A	L	W	C	B
		5.857442	2.42021528	4587.15596	2.07021528	55
CARGA CONCENT. KG	25869	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.35	2379022.39	24.8320591	34.8320591		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						25
		DT	VD	VL	V ADM	E
		30	20207.857	3.33984455	4.58530261	60
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		25217.6239	4.20293731	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		50.6441417	6	17.7680096	13.5986043	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		22983.3333	9.63769029	26.5598124	VERDADERO	



7.5.2 PARTIDO ESTRUCTURAL DE ZONA DE MATANZA

f) CÁLCULO DE ARMADURA

ARMADURA TIPO PRATT DE ALMA ABIERTA

MEMORIA DE CÁLCULO

Dirección de obra: Carretera Internacional Atlixco- Matamoros
 Nombre del calculista: Rivera Alfonso Diana Monserrat

Análisis de cargas

	PESO	UNID
Multytecho (panel de 3", calibre 26)	= 12.84	kg/m ²
Carga muerta adicional	= 20	kg/m ²
Carga viva con pend. Menor a 5%	= 100	kg/m ²
Instalaciones	= 30	kg/m ²
TOTAL	= 162.84	kg/m²

Peso de larguero 8 metros de longitud (monten)

Larguero 8" x 3" (marca Aermotor)

Calibre	Espesor	Peso
12	0.105	63 kg

Peso de larguero para armadura = 63 kg x 3 = 189 kg

Carga total de cubierta = WTA

WTA = w x área tributaria + peso propio de larguero =

$$WTA = 162.84 \text{ kg/m}^2 \times 72 \text{ m}^2 + 189 \text{ kg} = 11913.48 \text{ kg}$$

Carga puntual

$$\frac{WTA}{\#crujias} = \frac{11913.48}{17} = 700.79 \text{ kg} = 0.71 \text{ ton}$$

RA = RB

$$RA = \frac{F}{2} = \frac{0.71 \text{ ton} \times 18}{2} = 6.39 = RB$$

Cortante

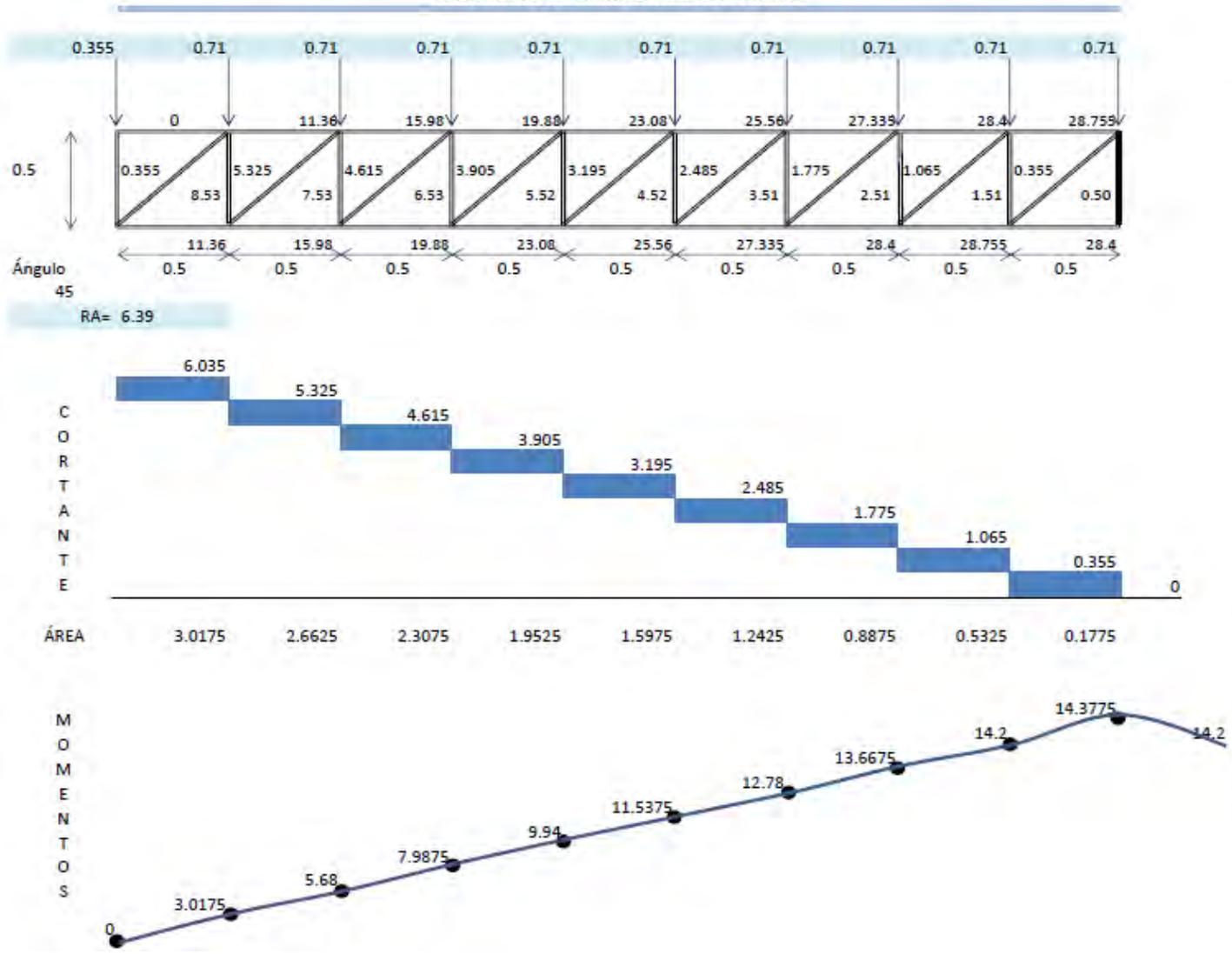
6.39 ton	(-)	0.355 ton	=	6.04 ton
6.035 ton	(-)	0.71 ton	=	5.33 ton
5.325 ton	(-)	0.71 ton	=	4.62 ton
4.615 ton	(-)	0.71 ton	=	3.91 ton
3.905 ton	(-)	0.71 ton	=	3.2 ton
3.195 ton	(-)	0.71 ton	=	2.49 ton
2.485 ton	(-)	0.71 ton	=	1.78 ton
1.775 ton	(-)	0.71 ton	=	1.07 ton
1.065 ton	(-)	0.71 ton	=	0.36 ton
0.355 ton	(-)	0.71 ton	=	-0.36 ton

Áreas

6.035	x	0.5	=	3.018	m ²
5.325	x	0.5	=	2.663	m ²
4.615	x	0.5	=	2.308	m ²
3.905	x	0.5	=	1.953	m ²
3.195	x	0.5	=	1.598	m ²
2.485	x	0.5	=	1.243	m ²
1.775	x	0.5	=	0.888	m ²
1.065	x	0.5	=	0.533	m ²
0.355	x	0.5	=	0.178	m ²
-0.355	x	0.5	=	-0.18	m ²



DIAGRAMA DE ARMADURA TIPO PRATT





aplicando trigonometria determinamos las diagonales

AD	=	$\frac{\text{cortante}}{\text{SEN } (45)}$	=		IL	=	$\frac{3.195}{0.7071}$	=	4.52 ton
AD	=	$\frac{6.035}{0.7071}$	=	8.53 ton	KN	=	$\frac{2.485}{0.7071}$	=	3.51 ton
CF	=	$\frac{5.325}{0.7071}$	=	7.53 ton	MO	=	$\frac{1.775}{0.7071}$	=	2.51 ton
EH	=	$\frac{4.615}{0.7071}$	=	6.53 ton	ÑQ	=	$\frac{1.065}{0.7071}$	=	1.51 ton
GJ	=	$\frac{3.905}{0.7071}$	=	5.52 ton	PS	=	$\frac{0.355}{0.7071}$	=	0.50 ton

por ultimo, la tracción en la cuerda inferior que es en este caso igual a la compresión en la cuerda superior
 $T = C = M/H = \text{momento/altura}$

AC	=	$\frac{5.68}{0.5}$	=	11.36	KM	=	$\frac{13.67}{0.5}$	=	27.335
CE	=	$\frac{7.9875}{0.5}$	=	15.98	MÑ	=	$\frac{14.2}{0.5}$	=	28.4
EG	=	$\frac{9.94}{0.5}$	=	19.88	ÑP	=	$\frac{14.38}{0.5}$	=	28.755
GI	=	$\frac{11.54}{0.5}$	=	23.08	PR	=	$\frac{14.2}{0.5}$	=	28.4
IK	=	$\frac{12.78}{0.5}$	=	25.56					



aplicando trigonometria determinamos las diagonales

AD	=	$\frac{\text{cortante}}{\text{SEN } (45)}$	=		IL	=	$\frac{3.195}{0.7071}$	=	4.52 ton
AD	=	$\frac{6.035}{0.7071}$	=	8.53 ton	KN	=	$\frac{2.485}{0.7071}$	=	3.51 ton
CF	=	$\frac{5.325}{0.7071}$	=	7.53 ton	MO	=	$\frac{1.775}{0.7071}$	=	2.51 ton
EH	=	$\frac{4.615}{0.7071}$	=	6.53 ton	ÑQ	=	$\frac{1.065}{0.7071}$	=	1.51 ton
GJ	=	$\frac{3.905}{0.7071}$	=	5.52 ton	PS	=	$\frac{0.355}{0.7071}$	=	0.50 ton

por ultimo, la tracción en la cuerda inferior que es en este caso igual a la compresión en la cuerda superior
 $T = C = M/H = \text{momento/altura}$

AC	=	$\frac{5.68}{0.5}$	=	11.36	KM	=	$\frac{13.67}{0.5}$	=	27.335
CE	=	$\frac{7.9875}{0.5}$	=	15.98	MÑ	=	$\frac{14.2}{0.5}$	=	28.4
EG	=	$\frac{9.94}{0.5}$	=	19.88	ÑP	=	$\frac{14.38}{0.5}$	=	28.755
GI	=	$\frac{11.54}{0.5}$	=	23.08	PR	=	$\frac{14.2}{0.5}$	=	28.4
IK	=	$\frac{12.78}{0.5}$	=	25.56					



SELECCIÓN DE PERFILES PARA ARMADURA:

Armadura 4 paneles de 0.5 mt Y altura de 0.5 mt

Dimensiónamiento de barras.

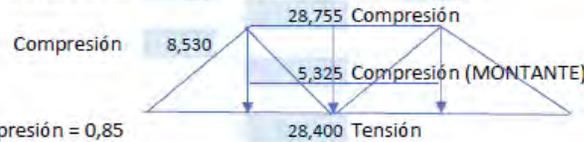
P_u = carga axial

P_{cr} = carga axial de pandeo = $P_n = F_{cr} \times A$

ϕ_c = Factor de minoración de resistencia a compresión = 0,85

ϕ_t = Factor de minoración de resistencia a tensión

ϕ_{fcr} = esfuerzo admisible a compresión



Cordón inferior [diseño a tensión]

Área requerida = $P_u / \phi_t [F_y] =$ $28400 / 0.9 \times 2530 = 12.47 \text{ cm}^2$
 Kg Kg/cm²

Se busca en tabla de perfiles según él área requerida y se

Realiza comprobación

radio de giro mínimo es = $\phi > L/300$ tenemos que

$50 / 300 = 0.167 \text{ cm}$

Se revisa si el perfil cubre cumple con el radio de giro mínimo

Cordon inferior (diseño a compresión) $K(L)/r$

Área = 14.8 cm² r = 2.76 cm

K = 1 L = 0.5 mt

$K(L)/r = 18.09513$

Se busca en tabla de esfuerzo admisible a compresión =

$\phi_{fcr} = 2031 \text{ Kg / cm}^2$

Se aplica según la ecuación $\phi_{pn} = \phi_{fcr}(A)$ tenemos

$2031 \times 14.8 = 30059$

Por medio de ecuación de interacción P_u / ϕ_{pn} se comprueba

$28400 / 30058.8 = 0.945 = \phi < 1$

Revisamos si el resultado es congruente y si cumple o no

PERFIL A EMPLEAR: PERFIL "LD" DE 89mm x 10 mm. PESO: 11.7 kg/m. x 2 PERFILES= 23.40 kg/m

En caso de meter dos perfiles, para obtener el radio de giro.

$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$

PERFIL	CE	PERALTE X PESO
AREA	14.8	89 X 11.7
I	113	
r=	2.76	

Cordón superior [diseño a compresión]

Área requerida = $P_u / \phi_t [F_y] =$ $28755 / 0.9 \times 2530 = 12.63 \text{ cm}^2$
 Kg Kg/cm²

Se busca en tabla de perfiles según él área requerida y se

Realiza comprobación

radio de giro mínimo es = $\phi > L/300$ tenemos que

$50 / 300 = 0.167 \text{ cm}$

Se revisa si el perfil cubre cumple con el radio de giro mínimo

Cordon superio (diseño a compresión) $K(L)/r$

Área = 14.8 cm² r = 2.76 cm

K = 1 L = 0.5 mt

$K(L)/r = 18.11594$

Se busca en tabla de esfuerzo admisible a compresión =

$\phi_{fcr} = 2031 \text{ Kg / cm}^2$

Se aplica según la ecuación $\phi_{pn} = \phi_{fcr}(A)$ tenemos

$2031 \times 14.8 = 30059$

Por medio de ecuación de interacción P_u / ϕ_{pn} se comprueba

$28755 / 30058.8 = 0.957 = \phi < 1$

En caso de meter dos perfiles, para obtener el radio de giro.

$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$

PERFIL	CE	PERALTE X PESO
AREA	14.8	89 X 11.7
I	114	
r=	2.76	



Revisamos si el resultado es congruente y si cumple o no

PERFIL A EMPLEAR: PERFIL "LD" DE 89mm x 10 mm. PESO: 11.70 kg/m. x 2 PERFILES= 23.40/m

Diagonal [diseño a compresión]

Área requerida = $P_u / \phi_t [F_y] =$

$$\frac{8530}{\text{Kg}} \times 0.9 \times 2530 = 3.75 \text{ cm}^2$$

En caso de meter dos perfiles, para obtener el radio de giro.

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

Diagonal (diseño a compresión)

L = longitud

H = altura de la armadura =

Sumatoria de L + H =

$$\text{Área} = 13.6 \text{ cm}^2 \quad r = 2.80 \text{ cm}$$

$$K = 1 \quad L = \text{Raíz de } L \text{ al cuadrado} + H \text{ al cuadrado}$$

$$0.5 \text{ al cuadrado} = 0.25$$

$$0.5 \text{ al cuadrado} = 0.25$$

$$0.5 \text{ Raíz cuadr.} = 0.707 \text{ mt}$$

$$K(L)/r = 70.71068 \text{ cm} / 2.805 = 25.2094$$

$$F_{cr} = 870 \text{ Kg/cm}^2$$

Al revisar la tabla de esfuerzo admisible a comp. Tenemos =

Se aplica la ecuación = $\phi_p n = \phi F_{cr}(A)$ y obtenemos $\phi_p n =$

Por medio de la ecuación de interacción $P_u / \phi_c (P_n)$

$$870 \times 13.6 = 11832 \text{ Kg}$$

$$\frac{8530}{11832} = 0.721 = \phi < 1$$

Revisamos si el resultado es congruente y si cumple o no

PERFIL A EMPLEAR: PERFIL "LD" DE 89mm x 8 mm. PESO: 10.70 kg/m. x 2 PERFILES= 21.40 kg/m

PERFIL	CE	PERALTE	X PESO
AREA	13.6	89	X 10.7
I	107		
r=	2.8		



g) BAJADA DE CARGAS ZONA DE MATANZA

BAJADA DE CARGAS DE ZONA DE MATANZA PORCINO

MEMORIA DE CÁLCULO

Dirección de obra: Carretera Internacional Atlixco- Matamoros
 Nombre del calculista: Rivera Alfonso Diana Monserrat

Constantes de cálculo

FC= 1.4
 fy= 2530 kg/m²
 fb= $f_y \times .60 = 2530 \text{ kg/cm}^2 \times 0.60 = 1518 \text{ kg/cm}^2$

Análisis de cargas

	PESO	UNID
Multytecho (panel de 3", calibre 26)	= 12.84	kg/m ²
Carga viva con pend. Menor a 5%	= 100	kg/m ²
Instalaciones	= 50	kg/m ²
TOTAL	= 162.8	kg/m²

Peso de larguero 8 metros de longitud (monten)

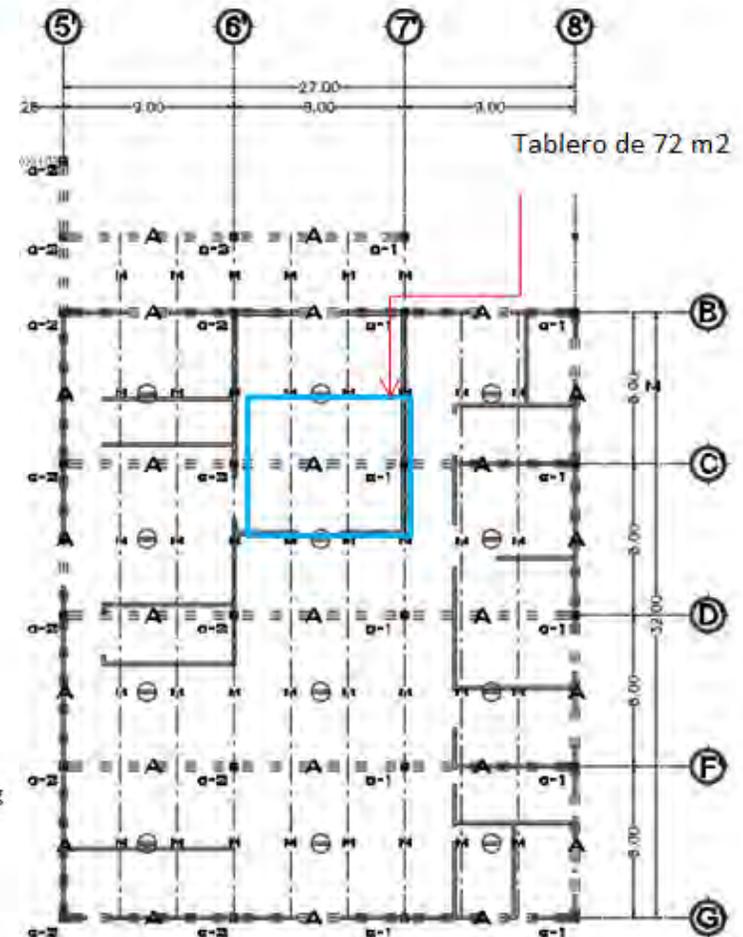
Larguero 203 mm x 76 mm (8TM-12)

Calibre	Espesor	Peso				
12	2.66 mm	7.78 kg/ml				
Peso de larguero =			7.78 kg/ml	x	8 m	x 4 = 248.96 kg

Carga total de cubierta = WTA

WTA = w x área tributaria + peso propio de larguero =

WTA = 162.84 kg/m² x 72 m² + 249 kg = 11973 kg





Carga puntual

$$\frac{WTA}{\#crujias} = \frac{11973.44}{17} = 704.3 \text{ kg} = 0.71 \text{ ton}$$

W cubierta

$$w \text{ cubierta} = \text{área tributaria} \times w = 72 \text{ m}^2 \times 162.84 \text{ kg/m}^2 = 11724 \text{ kg}$$

$$w \text{ armadura} = 86.42 \text{ kg}$$

$$w \text{ largueros} = 62.24 \text{ kg} \times 4 = 249 \text{ kg}$$

$$W \text{ total de cubierta} = w \text{ cubierta} + w \text{ armadura} + w \text{ largueros} = 11973.44 \text{ kg} + 86.42 \text{ kg} + 248.96 \text{ kg} = 12309 \text{ kg}$$

W rieles aéreos

$$w \text{ animales en } 9.00 \text{ m} = 6 \text{ porcinos} \times 6 \times \text{peso propio } 100 \text{ kg} = 600 \text{ kg}$$

$$w \text{ vigas} = 60.72 \text{ kg} \times 9 \text{ m} = 546.48 \text{ kg}$$

$$2 \text{ rieles} \times 546 \text{ kg} = 1092 \text{ kg}$$

$$W \text{ total rieles} = w \text{ animales} + w \text{ rieles} = 600 + 1092 = 1692 \text{ kg}$$





W TOTAL TRANSMITIDA

$$\begin{aligned}
 W \text{ TOTAL T} &= w \text{ cubierta} + w \text{ rieles} \\
 &= 12308.82 \text{ kg} + 1692 \text{ kg} \\
 \\
 W \text{ TOTAL T} &= 14000.82 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Columna de acero de perfil IL

Perfil HSS 305mm x 305 mm x 10 mm

$$\begin{aligned}
 w &= 65 \text{ kg/m} \\
 \text{área} &= 52.6 \text{ cm}^2 \quad \mathbf{14000.8 \text{ kg}}
 \end{aligned}$$

CIMENTACIÓN

$$\begin{aligned}
 Q &= W \text{ TOTAL} + \text{peso propio de la columna} \\
 Q &= 14000.82 \text{ kg} + 65 \text{ kg} \quad \mathbf{X} \\
 Q &= 14000.82 \text{ kg} + 455 \text{ kg} \quad \mathbf{=} \\
 Q &= 14455.82 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

h) CÁLCULO DE ZAPATA AISLADA

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO
DE PERALTE CONSTANTE

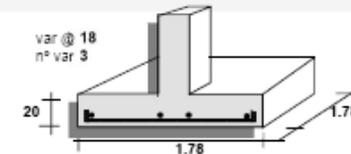
CIMENTACIÓN INTERMEDIA
CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARG. JOSÉ MIGUEL GONZALEZ MORAN.

UBICACION DE LA OBRA :
Carretera Int. Atlixco-Matamoros

CALCULISTA :
Rivera Alfonso Diana Monserrat

PROPIETAR. :
Cooperativa Rastro Atlixco



S I M B O L O G Í A

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
NUMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	5000	RELAC. ENTRE MODULOS DE ELASTIC	8.58377673
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.31569868
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100	J =	0.89476711
		R =	15.9411285

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	5'	A	L	W	C	B
		3.161	1.77792013	4587.15596	0.71396007	55
CARGA CONC. KG	14500	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.35	207861.282	8.56389128	18.5638913		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						
		DT	VD	VL	V ADM	E
		20	4599.43099	1.72464852	4.58530261	50
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		13353.211	4.45107034	8.3800358	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		7.37484739	3	10.3495768	17.5186552	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		5822.77054	13.9728359	53.1196247	VERDADERO	

A contunación se calculo la zapata aislada colindate con base a la bajada de cargas del tablero mas critico:



i) BAJADA DE CARGAS EJE G'

BAJADA DE CARGAS DE ZONA DE MATANZA EJE G'

MEMORIA DE CÁLCULO

Dirección de obra: Carretera Internacional Atlixco-Matamoros
 Nombre del calculista: Rivera Alfonso Diana Monserrat

Constantes de cálculo

FC= 1.4
 fy= 2530 kg/m²
 fb= fy x .60 = 2530 kg/cm² x0.60 = 1518 kg/cm²

Análisis de cargas

	PESO	UNID
Multytecho (panel de 3", calibre 26)	=	12.84 kg/m ²
Carga viva con pend. Menor a 5%	=	100 kg/m ²
Instalaciones	=	50 kg/m ²
TOTAL	=	162.8 kg/m²

Peso de larguero 8 metros de longitud (monten)

Larguero 8" x 3" (marca Aermotor)

Calibre	Espesor	Peso
12	0.105	63 kg

Peso de larguero para armadura = 63 kg x 4 = 252 kg

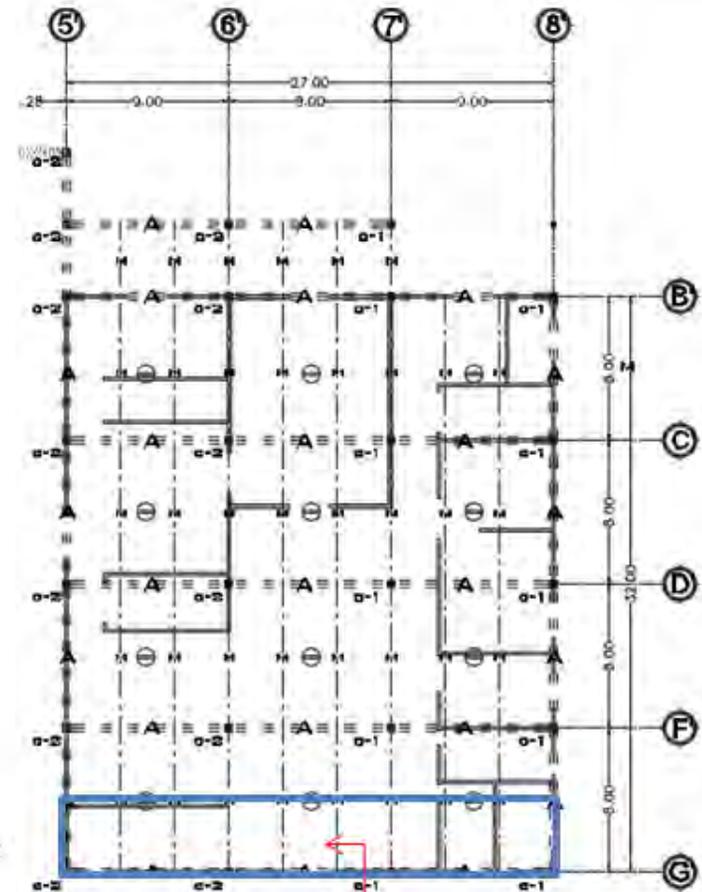
Carga total de cubierta = WTA

WTA = w x área tributaria + peso propio de larguero =

WTA = 162.84 kg/m² x 108 m² + 252 kg = 17839 kg

Carga puntual

$\frac{WTA}{\#crujias} = \frac{17838.72}{17} = 1049 \text{ kg} = 1.5 \text{ ton}$



ÁREA TRIBUTARIA 108 m²

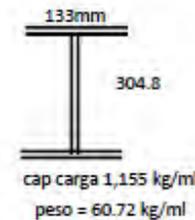


W cubierta

$$\begin{aligned}
 w \text{ cubierta} &= \text{área tributaria} \times w &= 108 \text{ m}^2 \times 163 \text{ kg/m}^2 &= 17604 \text{ kg} \\
 w \text{ armadura} &= 86.42 \text{ kg} \times 35 \text{ m} &= 3025 \text{ kg} \\
 w \text{ largueros} &= 63 \text{ kg} \times 4 &= 252 \text{ kg} \\
 W \text{ total de cubierta} &= w \text{ cubierta} + w \text{ armadura} + w \text{ largueros} &= 17604 \text{ kg} + 3025 \text{ kg} + 252 \text{ kg} &= 20881 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

W rieles aéreos

$$\begin{aligned}
 w \text{ animales en } 9.00 \text{ m} &= 6 \text{ porcinos} \times \text{peso propio} &= 6 \times 100 \text{ kg} &= 600 \text{ kg} \\
 w \text{ vigas} &= 60.72 \text{ kg} \times 20 \text{ m} &= 1214 \text{ kg} \\
 &= 2 \text{ rieles} \times 1214 \text{ kg} &= 2429 \text{ kg} \\
 W \text{ total rieles} &= w \text{ animales} + w \text{ rieles} &= 600 + 2429 &= 3029 \text{ kg}
 \end{aligned}$$



W Múltimuro

$$\begin{aligned}
 \text{Peso de panel aislador modular} &= 12.7 \text{ kg/m}^2 \\
 w \text{ panel} &= \text{longitud} \times \text{altura} \times \text{peso propio} &= 35 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 12.7 \text{ kg/m}^2 &= 2667 \text{ kg} \\
 \text{Área efectiva muro} - \text{área de puerta} &= 85 \text{ m}^2 - 6.75 \text{ m}^2 &= 78.3 \text{ m}^2 \\
 W \text{ total panel} &= w \text{ panel} + \text{peso de la puerta} &= 2667 \text{ kg} + 168.8 \text{ kg} &= 2836 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

peso de puerta
 $6.75 \times 25 = 168.75 \text{ kg}$



W TOTAL TRANSMITIDA

$$W \text{ TOTAL T} = w \text{ cubierta} + w \text{ rieles} + w \text{ multymuro}$$

$$20880.7 \text{ kg} + 3029 \text{ kg} + 2836 \text{ kg}$$

$$W \text{ TOTAL T} = 26745.25 \text{ kg}$$

Columna de acero de perfil IL

Perfil HSS 305mm x 305 mm x 10 mm

$$w = 65 \text{ kg/m}$$

$$\text{área} = 52.6 \text{ cm}^2$$

CIMENTACIÓN

$$Q = W \text{ TOTAL} + \text{peso propio de la columna C1}$$

$$Q = 26745.25 \text{ kg} + 65 \text{ kg} \times 6 \text{ m} \times 2$$

$$Q = 26745.25 \text{ kg} + 390 \text{ kg} = 780 \text{ kg}$$

$$Q = W \text{ TOTAL} + \text{peso propio de la columna C2}$$

$$Q = 26745.25 \text{ kg} + 65 \text{ kg} \times 7 \text{ m} \times 2$$

$$Q = 26745.25 \text{ kg} + 455 \text{ kg} = 910 \text{ kg}$$

$$Q = 28045.25 \text{ kg}$$

$$\frac{Q}{ml} = \frac{28045.25 \text{ kg}}{27 \text{ m}} = 1039 \text{ kg/m}$$

ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO

PERALTE CONSTANTE

EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

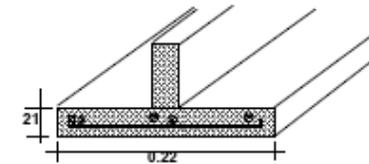
HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA: ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.

UBICACIÓN DE LA OBRA : Carr. Internacional Atlixco-Matamoros

CALCULISTA : Rivera Alfonso Diana Monserrat

PROPIETARIO : Cooperativa Rastro Atlixco



IDENTIFICACIÓN EJE	4	A	W	M	D	DT
		0.22264	4545.45455	340.032364	0.46184963	6.46184963

QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO							15
CARGA UNIF. KG/ML	1012	DT	VD	VL	V ADM		VERDADERO
		21	-857.636364	-0.57175758	4.58530261		
		AS	# VAR	NV	VAR @		@ ADM
		0.01206423	3	0.01693048	98.335139		30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T		@ ADM T
		0.66792	3	0.93733321	-131.872077		45 CM.
		U	U ADM. <	35 kg/cm ²			
		-257.912276	53.1196247	VERDADERO			

IDENTIFICACIÓN EJE	5	A	W	M	D	DT
		0.242	4545.45455	191.136364	0.34626782	6.34626782

QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO							15
CARGA UNIF. KG/ML	1100	DT	VD	VL	V ADM		VERDADERO
		21	-813.636364	-0.54242424	4.58530261		
		AS	# VAR	NV	VAR @		@ ADM
		0.00678145	3	0.00951683	99.0572886		30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T		@ ADM T
		0.726	3	1.01884044	541.388521		45 CM.
		U	U ADM. <	35 kg/cm ²			
		-344.001616	53.1196247	VERDADERO			

IDENTIFICACIÓN EJE	6	A	W	M	D	DT
		0.242	4545.45455	191.136364	0.34626782	6.34626782

QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO							15
CARGA UNIF. KG/ML	1100	DT	VD	VL	V ADM		VERDADERO
		21	-813.636364	-0.54242424	4.58530261		
		AS	# VAR	NV	VAR @		@ ADM
		0.00678145	3	0.00951683	99.0572886		30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T		@ ADM T
		0.726	3	1.01884044	541.388521		45 CM.
		U	U ADM. <	35 kg/cm ²			
		-344.001616	53.1196247	VERDADERO			



7.5.3 INSTALACIONES

a) INSTALACIÓN HIDRÁULICA

INSTALACION HIDRAULICA
ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.

INSTALACION HIDRAULICA.

PROYECTO : RASTRO ATLIXCO
UBICACION : CARRETERA ATLIXCO MATAMOROS, ATLIXCO PUEBLA
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de operarios/día = 34 (En base al proyecto)
Dotación (industria) = 100
No. de bovinos/día = 30
Dotación por cabeza = 1000
No. de porcinos/día = 140 (En base al reglamento)
Dotación por cabeza = 450 (No usuarios x Dotación)
Dotación requerida = 28400
= 1.115741 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo medio diario = 88400
Consumo máximo diario = 1.115741 x 1.2 = 1.338889 lts/seg
Consumo máximo horario = 1.338889 x 1.5 = 2.008333 lts/seg
donde:
Coeficiente de variación diaria = 1.5
Coeficiente de variación horaria

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

$Q = 1.338889 \text{ lts/seg} \times 60 = 80.33333 \text{ lts/min.}$
 $Q = 0.1 \text{ lts/seg}$ (Q=Consumo máximo diario)
 $V = 1.5$ (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
 $H_f = 13 \text{ mm.}$ (A partir del cálculo del área)
 $A = \frac{Q}{V} = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0.0001 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.0001$
 $A = 0.0001 \text{ M}^2$
 $A = \frac{\pi d^2}{4}$
si el área del círculo es

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000127 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.011284 \text{ mt.} = 11.28378 \text{ mm}$$

DIAMETRO COMECIAL DEL POZO = 30 mm.
2 pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	N. DE MUEBLS	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lechero	9	llave	3	13 mm	27
Regadera	3	manivela	2	13 mm	6
W.C.	8	llave	2	13 mm	16
W.C.	8	llave	6	13 mm.	48
Regadera	15	llave	2	13 mm	30
Manguera	30	llave	3	13 mm	90
Manguera 1	4	llave	5	13 mm.	20
1 1/2"	Total		77		237

237 U.M.
DIAMETRO DEL MEDIDOR = 2"
(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS (Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM	U.M ACUM	TOTAL U.M.	DIAMETRO		VELOCIDAD	HF.
					PULG.	MM.		
1	0	T1-T8	237	270	2"	50	1.8	1.5
2	72		58	116.4	1 1/2"	38	1.6	3
3	0		26	86.6	1 1/2"	32	1.8	1.5
4	4	T4-T8	155	216	2"	50	0.1	0.85
5	33	T5-T8	83	144	1 1/2"	38	2	1.5
6	8		26	86.6	1 1/2"	32	1	0.6
7	6		60	124.8	1 1/2"	38	1.4	1.5
8	19		12	37.8	1"	25	1.6	1.3

3.427827

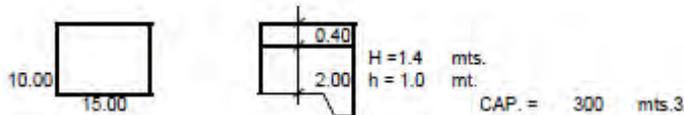


CÁLCULO DE CISTERNA

DATOS :

No. operarios = 34 (En base al proyecto)
 Dotación = 100 lts/asist/día (En base al reglamento)
 No. bovinos = 30 (En base al proyecto)
 Dotación = 1000 lts/asist/día (En base al reglamento)
 No. porcinos = 140 (En base al proyecto)
 Dotación = 450 lts/asist/día (En base al reglamento)
 Dotación Total = 96400 lts/día
 Volumen requerido = 96400 + 192800 = 289200 lts.
 (dotación + 2 días de reserva)
 según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA 1 = 289200 lts = 289.2 m3



CÁLCULO DE LA BOMBA

Donde: Q = Gasto máximo horario
 h = Altura al punto mas alto
 n = Eficiencia de la bomba (0.8) (especifica el fabricante)

$$H_p = \frac{Q \times h}{78 \times n}$$

$$H_p = \frac{2.008333 \times 6}{78 \times 0.8} = 0.198191$$

Hp = 0.198191

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans ó similar de 32x28 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1 Hp, 746 volts 60 ciclos 3450 RPM.

CÁLCULO DE HIDRONEUMÁTICO

PARA EQUIPOS DE LA MARCA MEJORADA

1.- SELECCIÓN DEL GÉNERO DE EDIFICIO Y EL NÚMERO DE SALIDAS DE LA RED DE PROYECTO.

CÁLCULO DEL GASTO MÁXIMO Y PRESION MINIMA PARA SELECCION DE EQUIPOS MEJORADA

Tipo de Edificación	Número total de salidas de agua						
	0-25	26-50	51-100	101-200	201-400	401-600	600 o +
Hospitales	3.78	3.78	3.03	2.27	1.9	1.7	1.51
Edificios Comerciales	4.92	3.78	3.03	2.68	2.27	2.05	1.81
Edificios Oficinas	4.55	3.4	2.72	2.46	1.9	1.51	1.32
Escuelas y Clubes	4.55	3.21	2.46	2.27	2.08	1.7	1.6
Hoteles y Moteles	3.03	2.46	2.08	1.7	1.51	1.32	1.24
Edificios de Apartamentos	2.27	1.9	1.4	1.13	1.05	0.95	0.9

1.1.- Para obtener el gasto pico probable en litros por minuto, multiplicar el número de salidas por el factor resultante entre la línea del tipo de edificio y la columna del número de salidas. En edificios habitados en su mayoría por mujeres, aumentar un 15% al resultado.

Número de salidas = 104 (Según el proyecto)

Factor = 2.27 (En base a género de edificio y parámetro de salidas del proyecto)

Q Máximo = 236.08 L.P.M.

2.- Para calcular la presión mínima en metros de columna de agua (MCA), se utiliza la siguiente fórmula:

Presión mínima (MCA) = md + 0.07 mt + 10

donde:

MCA = md + 0.07(mt) + 10

md =

7.2 (Según cada proyecto será el desarrollo en metros del nivel bajo de la cisterna al nivel del mueble más elevado.)

mt =

80 (Desarrollo lineal en metros de la línea de conducción diseñada en proyecto del equipo hacia el mueble más alejado.)

0.07 =

0.07 constante de cálculo

10 =

10 constante de cálculo

MCA = 22.8

RENDIMIENTOS Y MEDIDAS DE EQUIPOS HIDRONEUMATICOS INTEGRADOS MARCA MEJORADA

Modelo Equipo	Gasto Máx LPM	Presión Min MCA	Motobombas		Tanques		Medidas		
			No.	CF(c/u)	No.	Total Litros	Largo mts	Ancho mts	Alto mts
H23-150-1T86	340	17(24)	2	1%	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-200-1T86	360	19(27)	2	2	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-300-1T119	420	28(40)	2	3	1	450	1.45	0.95	1.65
H21-P500-2T119	520	42(60)	2	5	2	900	2.45	0.95	1.65
H21-P750-3T119	560	49(70)	2	7%	3	1350	3.65	0.95	1.65
H21-P1000-3T119	590	63(90)	2	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P500-2T119	780	42(60)	3	5	2	900	2.95	0.95	1.65
H31-P750-3T119	840	49(70)	3	7%	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P1000-3T119	880	63(90)	3	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H25-500-3T119	720	28(40)	2	5	3	1350	3.15	0.95	1.65
H25-750-3T119	840	32(46)	2	7%	3	1350	3.15	0.95	1.65
H35-550-3T119	1080	28(40)	3	5	3	1350	3.65	0.95	1.65
H35-750-3T119	1260	32(46)	3	7%	3	1350	3.65	0.95	1.65

Nota: Para obtener la presión máxima, agregar 14 MCA (20 PSI) a la presión mínima indicada en esta tabla.



b) INSTALACIÓN SANITARIA

INSTALACION SANITARIA.

PROYECTO : RASTRO ATLIXCO
 UBICACION : CARR. INTERNACIONAL ATLIXCO-MATAMOROS
 PROPIETARIO : COOPERATIVA RASTRO ATLIXCO

DATOS DE PROYECTO.

No. de operarios = 35 hab. (En base al proyecto)
 Dotación de aguas servidas = 100 lts/hab/día (En base al reglamento)
 No. de usuarios = 0 hab. (En base al proyecto)
 Dotación de aguas servidas = 0 lts/hab/día (En base al reglamento)
 Aportación (80% de la dotación) = 3500 x 80% = 2800
 Coeficiente de previsión = 1.5
 2800
 Gasto Medio diario = $\frac{86400}{3600} = 0.032407$ lts/seg (Aportación segundos de un día)
 Gasto mínimo = $0.032407 \times 0.5 = 0.016204$ lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{35000}} + 1 =$$

P=población al millar

$$M = \frac{14}{4 \times 187.0829} + 1 = 1.018708$$

$$M = 1.018708$$

Gasto máximo instantáneo = $0.032407 \times 1.018708 = 0.033014$ lts/seg
 Gasto máximo extraordinario = $0.033014 \times 1.5 = 0.049521$ lts/seg
 superf. x int. lluvia = 1728 x 879
 Gasto pluvial = $\frac{1510912}{3600} = 421.92$ lts/seg
 segundos de una hr. = 3600 = 60x60
 Gasto total = $0.032407 + 421.92 = 421.9524$ lts/seg
 gasto medio diario + gasto pluvial

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt = 421.9524 lts/seg. En base al reglamento
 (por tabla) \mathcal{C} = 200 mm art. 59
 (por tabla) v = 0.15
 diametro = 200 mm. 0.64 vel lts/seg
 pend. = 2%

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	Nº. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Z _{propio}	total U.M.
Lavabo	6	llave	1	38	6
Regadera	3	llave	3	50	9
Lavadero	1	llave	2	38	2
W.C.	8	tanque	5	100	40
coladera	2		3	50	6
Fregadero	3	llave	2	38	6
Mingitorio	3	valvula	5	50	15
total =					84

Velocidad = $V = (rh/23 \times S^{1/2}) / n$
 rh = radio hidráulico = A / P_m donde = $A = P_i \times d^2/4$
 S = diferencia de nivel entre la longitud $P_m = \pi \times d$

n = coef. De rugosidad = 0.013
 % de pendiente = 1.0

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS (En base al proyecto específico)

dif de niv en mt.	Nº. de TRAMO	U.M.	tramos en m. (bajada)	U.M.	total U.M.	diámetro		velocidad (m/s)	
						mm	pluv.		
0.1	1		T2-T10	77	77	100	4	0.21	10.00
0.05	2	8			8	100	4	0.29	5.00
0.35	3	35			35	100	4	0.11	35.00
0.15	4	17	T4-T5	34	51	100	4	0.17	15.00
0.01	5	17				100		0.66	1.00
0.01					0	100		0.66	1.00
0.01					0	100		0.66	1.00
0.01					0	100		0.66	1.00
0.01					0	100		0.66	1.00
0.01					0	100		0.66	1.00
0.01					0	100		0.66	1.00
0.01					0	100		0.66	1.00
0.01					0	100		0.66	1.00
TOTAL				77					

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.



c) INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INSTALACIÓN ELECTRICA (SISTEMA TRIFASICO A 4 HILOS)

PROYECTO : Rastro Atlixco
UBICACION : Carr, Internacional Atlixco - Matamoros
PROPIETARIO : Cooperativa Rastro Atlixco

TIPO DE ILUMINACION : La iluminación será directa con lámparas LED
 (según tipo de luminarias)

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	11,996 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	12,850 watts	(Total de fuerza)
Maquinaria	=	42375 watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	67,221 watts	(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)
 (mayor de 8000 watts)

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento TW
 (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	67,221 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos ϕ	=	0.85 watts.	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)



Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts , bajo un sistema trifasico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } \phi} = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \text{ Cos } \phi}$$

- 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

$$I = \frac{67,221}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{67,221}{323.894} = 207.54 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 207.54 \times 0.7 =$$

I_c = 145.28 amp.
 conductores calibre: (en base a tabla 1)

I_c = Corriente corregida
 3 No. 6 Con capacidad de 70 amp.
 1 No. 8 Con capacidad de 50 amp.

1.2. cálculo por caída de tensión ACOMETIDA

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{E_n e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm²
 L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
 e% = 1 Caída de tensión en %



$$S = \frac{2 \times 18 \times 145.28}{127.5 \times 1} = \frac{5230.02}{127.5} = 41.02 \text{ mm}^2$$

3 No 4 con sección de 27.24 mm
1 No 6 con sección de 25 mm (neutro)

1.2.1 cálculo por caída de tensión LÍNEA GENERAL

$$S = \frac{2 \times 75 \times 145.28}{127.5 \times 1} = \frac{21791.75}{127.5} = 170.92 \text{ mm}^2$$

3 No 1 con sección de 42.41 mm
1 No 4 con sección de 27.24 mm (neutro)

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
3	6	fases	70	no			no	no
1	8	neutro	50	no			no	no

* f.c.a. =

factor de corrección por agrupamiento

** f.c.t =

factor de corrección por temperatura

DIAMETRO DE LA TUBERIA :
(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
4	3	49.26	147.78
6	1	65.61	65.61
total =			213.39

diámetro = 25 mm2
(según tabla de poliductos) 1" pulg.

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 6 incluyendo el neutro.



2. CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:
 W = especificada
 En = 127.5 watts.
 Cos O = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO :

$$I = \frac{W}{En \cos O} = \frac{108.375}{108.375}$$

TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.
(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1660	108.375	15.32	0.7	10.72	12
2	1664	108.375	15.35	0.7	10.75	12
3	1666	108.375	15.37	0.7	10.76	12
4	1644	108.375	15.17	0.7	10.62	12
5	1650	108.375	15.22	0.7	10.66	12
6	1664	108.375	15.35	0.7	10.75	12
7	1660	108.375	15.32	0.7	10.72	12
8	1664	108.375	15.35	0.7	10.75	12
9	1652	108.375	15.24	0.7	10.67	12
10	1632	108.375	15.06	0.7	10.54	12
11	1660	108.375	15.32	0.7	10.72	12
12	1656	108.375	15.28	0.7	10.70	12
13	1646	108.375	15.19	0.7	10.63	12
14	1680	108.375	15.50	0.7	10.85	12
15	1648	108.375	15.21	0.7	10.64	12
0	0	0	#¡DIV/0!	0	#¡DIV/0!	0

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

En = 127.50 watts.
 Cos O = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7
 L = especificada
 Ic = del cálculo por corriente
 e % = 2

APLICANDO : $S = \frac{4 L Ic}{En e \%} =$

CUADRO DE CARGAS															
CIRCUITO	32 W	40 W	22 W	20 W	30 W	18 W	18 W	40 W	250 W	180 W	MAQU	TOTAL WATS	A LA FASE		
													A	B	C
C-1	14	9	6									1680	1680		
C-2	9	7	1		4	3						1664	1664		
C-3	4	10	4		5							1666	1666		
C-4		4	2		12							1644	1644		
C-5	4	2	5		6	4						1650	1650		
C-6	19		2				7		3	1		1664		1664	
C-7	5									6		1680		1680	
C-8	18						6	6		4		1664		1664	
C-9	16							15		3		1652		1652	
C-10	8			12				6		3		1632		1632	
C-11	5									6		1680			1680
C-12	13							6	4			1656			1656
C-13	25						7			4		1646			1646
C-14			8						20		4	1680			1680
C-15	14			24							4	1648			1648
M-1											1	7500	2500	2500	2500
M-2											3	6750	2250	2250	2250
M-3											1	1125	375	375	375
M-4											2	6750	2250	2250	2250
M-5											2	6750	2250	2250	2250
M-6											4	8000	2000	2000	2000
M-7											2	3000	1000	1000	1000
M-8											4	4500	1500	1500	1500
TOTAL	154	32	21	36	27	7	20	53	19	45	19	67221	22409	22397	22415
											CARGA TOTAL EN AMPERES =		CARGA TOTAL INSTALADA =		
											146.46 amp		67,221 watts		



d) INSTALACIÓN DE GAS

INSTALACIÓN DE GAS

PROYECTO : RASTRO ATLIXCO
 UBICACIÓN : Carretera Internacional Atlixco-Matamoros
 PROPIETARIO : Cooperativa de Rastro de Atlixco

Se considera una Instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con recipiente estacionario.
 (Según el tipo de instalación y tipo de recipiente seleccionado)

DATOS DE PROYECTO.

MUEBLES (según proyecto)	(consumo por aparato ver Tabla No 1 en Hoja 2)
Calentador de paso de 42 Lts.	= 0.93 m3/h
3 E Q H C	= 0.480 m3/h
Caldera	= 8.600 m3/h

CALCULO NUMÉRICO

$$\text{Consumo total} = C = CA \text{ paso}^2 + Caldera + E4QHC^2$$

$$C = 1.86 + 8.600 + 0.960 = 11.420 \text{ m}^3/\text{h}$$

Se propone un recipiente estacionario de 300 Lts con capacidad de 2.17 m3/h y un regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm2.
 (recip estacionario ver Tabla No 2 en hoja 3)
 (regulador pág 99)

CALCULO POR CAÍDA DE PRESIÓN

Por la fórmula de Pole

$$H = (C)^2 \times L \times F$$

donde : C=Consumo L=Long. F=Fac, tub. O=Diam.

CALCULO POR CAÍDA DE PRESIÓN

Por la fórmula de Pole

$$H = (C)^2 \times L \times F$$

donde : C=Consumo L=Long. F=Fac, tub. O=Diam.

TRAMO A-B

L = 6.3	H = 0.960 ² x 6.3 x 0.0018 =
C = 0.960	H = 9.22E-01 x 6.3 x 0.0018 =
F = 0.0018	H = 0.010
O = 38.1	

TRAMO B-C

L = 11.20	H = 0.239 ² x 11.20 x 0.048 =
C = 0.239	H = 5.71E-02 x 11.20 x 0.048 =
F = 0.048	H = 0.0307
O = 19.1	

TRAMO C-D (Rizo de CF del calentador)

L = 0.50	H = 0.239 ² x 0.50 x 0.970 =
C = 0.239	H = 5.71E-02 x 0.50 x 0.970 =
F = 0.970	H = 0.0277
O = 12.7	

TRAMO C-E

L = 1.80	H = 0.480 ² x 1.80 x 0.048 =
C = 0.480	H = 2.30E-01 x 1.80 x 0.048 =
F = 0.048	H = 0.0199
O = 19.1	

TRAMO E-F (Rizo de CF de la estufa)

L = 0.50	H = 0.480 x 0.50 x 0.970 =
C = 0.480	H = 2.30E-01 x 0.50 x 0.970 =
F = 0.970	H = 0.1117
O = 12.7	

TRAMO B-G

L = 16.50	H = 0.480 x 16.50 x 0.002 =
C = 0.480	H = 2.30E-01 x 16.50 x 0.002 =
F = 0.002	H = 0.0068
O = 38.1	

TRAMO G-H

L = 3.00	H = 0.480 x 3.00 x 0.048 =
C = 0.480	H = 2.30E-01 x 3.00 x 0.048 =
F = 0.048	H = 0.0332
O = 19.1	

TRAMO H-I (Rizo de CF del calentador)

L = 2.50	H = 0.930 x 2.50 x 0.970 =
C = 0.930	H = 8.65E-01 x 2.50 x 0.970 =
F = 0.970	H = 2.0974
O = 12.7	



TRAMO H-J

L = 1.50
C = 0.480
F = 0.048
O = 19.1

H = 0.480 x 1.50 x 0.048 =
H = 2.30E-01 x 1.50 x 0.048 =
H = 0.0166

TRAMO J-K (Rizo de CF del calentador)

L = 2.50
C = 0.930
F = 0.970
O = 12.7

H = 0.930 x 2.50 x 0.970 =
H = 8.65E-01 x 2.50 x 0.970 =
H = 2.0974

TRAMO G-L

L = 50.00
C = 0.480
F = 0.002
O = 38.1

H = 0.480 x 50.00 x 0.002 =
H = 2.30E-01 x 50.00 x 0.002 =
H = 0.0207

TRAMO L-M (Rizo de CF de la caldera)

L = 1.50
C = 8.600

H = 8.600 x 1.50 x 0.002 =
H = 7.40E+01 x 1.50 x 0.002 =

F = 0.002
O = 38.1

H = 0.1997

Consumo Total = 11.420 m3/h
Máxima Caída de Presión

TRAMO	%
A-B	0.0105
B-C	0.0307
C-D	0.0277
C-E	0.0199
E-F	0.1117
B-G	0.0068
G-H	0.0332
H-I	2.0974
H-J	0.0166
J-K	2.0974
G-L	0.0207
L-M	0.1997
TOTAL	= 4.6723

menor a 5%

MATERIALES:

Tubería de cobre rígido tipo "K" de 19 mm (3/4") CRK marca Nacobre ó similar para la línea de llenado.

Tubería de cobre rígido tipo "L" de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar para servicio.

Tubería de cobre flexible tipo "L" de 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar

Recipiente estacionario para gas L.P. de 300 Lts con capacidad de 2.17 m3/h

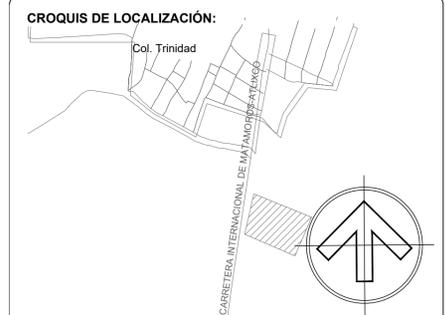
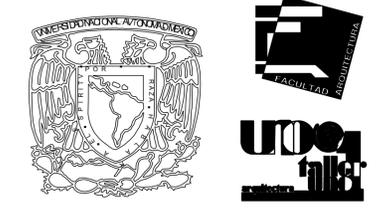
Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m3/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm2.



7.6 ANEXO DE PLANOS EJECUTIVOS

Se anexan planos correspondientes al proyecto de Rastro Atlixco, los cuales son:

1. Plano Topográfico
2. Plano de Nivelación
3. Plano de Trazo
4. Plano Arquitectónico de Conjunto
5. Plano de Cubiertas de Conjunto
6. Plano de Fachadas en Conjunto
7. Plano Arquitectónico Área de Matanza
8. Plano Arquitectónico Administración
9. Plano Arquitectónico de Corrales
10. Plano Estructural Área de Matanza
11. Plano de Cimentación Área de Matanza
12. Plano Estructural Administración
13. Plano de Cimentación Administración
14. Plano Estructural Corrales
15. Plano de Cimentación Corrales
16. Plano Instalación Hidráulica 01
17. Plano Instalación Hidráulica 02
18. Plano Instalación Sanitaria 01
19. Plano Instalación Sanitaria 02
20. Plano Instalación Pluvial 01
21. Plano Instalación Pluvial 02
22. Plano Instalación Eléctrica 01
23. Plano Instalación Eléctrica 02
24. Plano Instalación Eléctrica 03
25. Plano de Instalación de Gas
26. Plano de Albañilería 01
27. Plano de Albañilería 02
28. Plano de Albañilería 03
29. Plano de Albañilería 04
30. Plano de Acabados Área de Matanza
31. Plano de Acabados Administración
32. Plano de Cancelería Área de Matanza
33. Plano de Cancelería Administración
34. Plano Ruta de Evacuación
35. Plano de Pavimentos
36. Plano de Vegetación

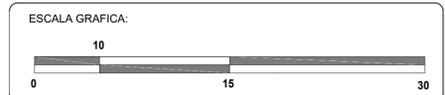


SIMBOLOGÍA:

- CURVAS DE NIVEL
- ÁNGULO INTERIOR
- CRUCE DE COORDENADAS
- CARRETERA INTERNACIONAL
- TRANSFORMADOR
- CORTE DE TERRENO
- B.N. BANCO DE NIVEL
- ÁREA DE AFECTACIÓN POR DERECHO DE VÍA
- POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR CAPACIDAD DE 10 KVA
- POSTE DE LUZ DE CONCRETO
- POSTE DE TELMEX DE MADERA
- CANAL PARA RIEGO, ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

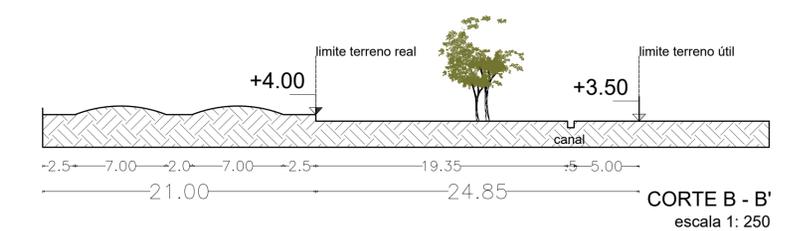
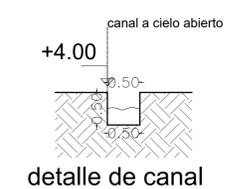
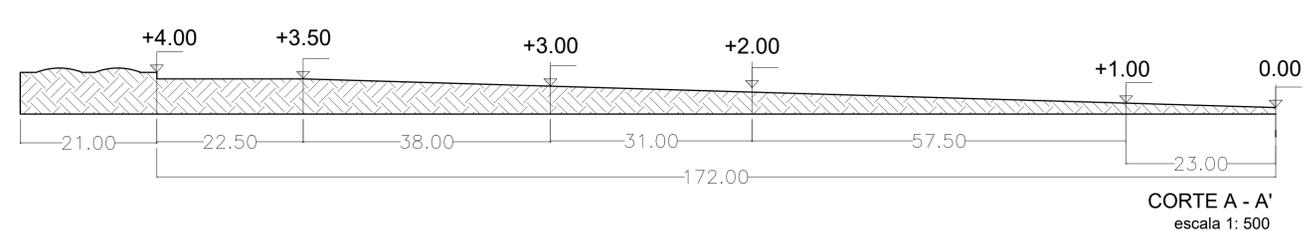
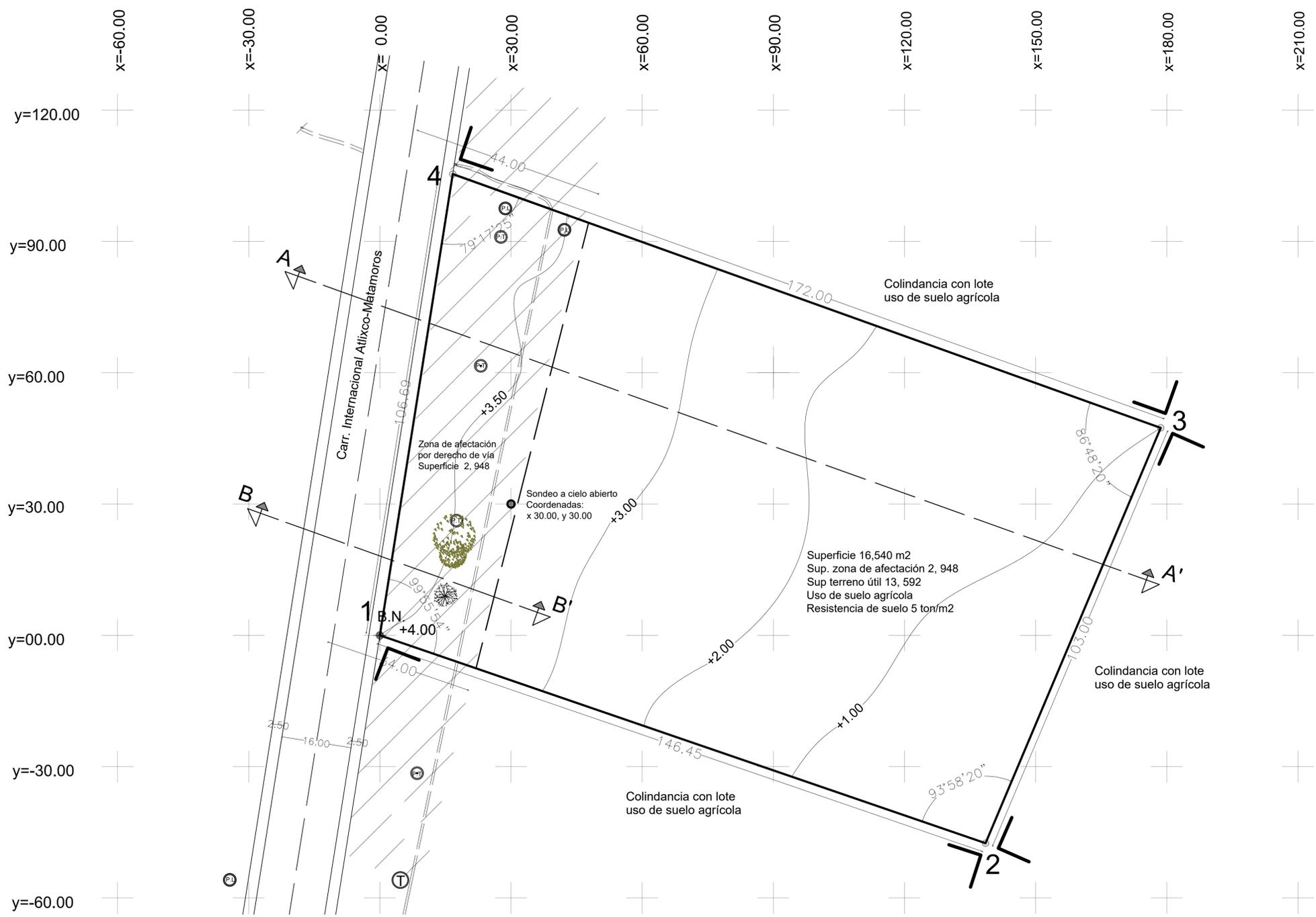
SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER U N O
 SEMINARIO DE TITULACIÓN

PROYECTO: RASTRO MUNICIPAL
 CLAVE: T-1
 P L A N O: TOPOGRÁFICO
 UBICACION: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS
 ATLIXCO, PUEBLA
 Escala: 1:500
 Acolación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA:
RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT
 FUENTE: GOOGLE EARTH PRO



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

Lado	Distancia	Rbo. calculado	Ángulo int.	y	x	Punto
1-2	146.45 m	S 71° E	93°58'20"	-47.7702	138.3163	2
2-3	103.00 m	N 23° E	86°48'20"	46.8614	178.5165	3
3-4	172.00 m	N 70° W	79°17'25"	105.577	16.7086	4
4-1	106.69 m	S 9° W	99°55'54"	0	0	1

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

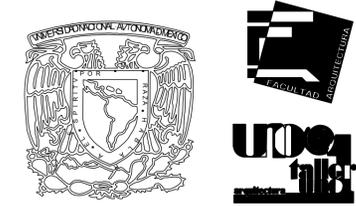
TIPO DE SUELO	SÍMBOLO	RESISTENCIA EN ESTADO SECO	MOVILIDAD DEL AGUA	TENACIDAD
arcillas orgánicas de media o alta plasticidad	OH	Media a alta	Media	Ligera a media

CAPACIDAD ADMISIBLE

$$Q_C = \frac{Q + PP + PT}{AP} \times IS$$

$$Q_C = \frac{100 \text{ KG} + 250 \text{ KG} + 550 \text{ KG}}{0.01 \text{ M}^2}$$

$$Q_C = 5 \text{ TON/M}^2$$



ESPECIFICACIONES:

El despalme del terreno natural será de 15 cm para todo el área del terreno así como también el área restringida.

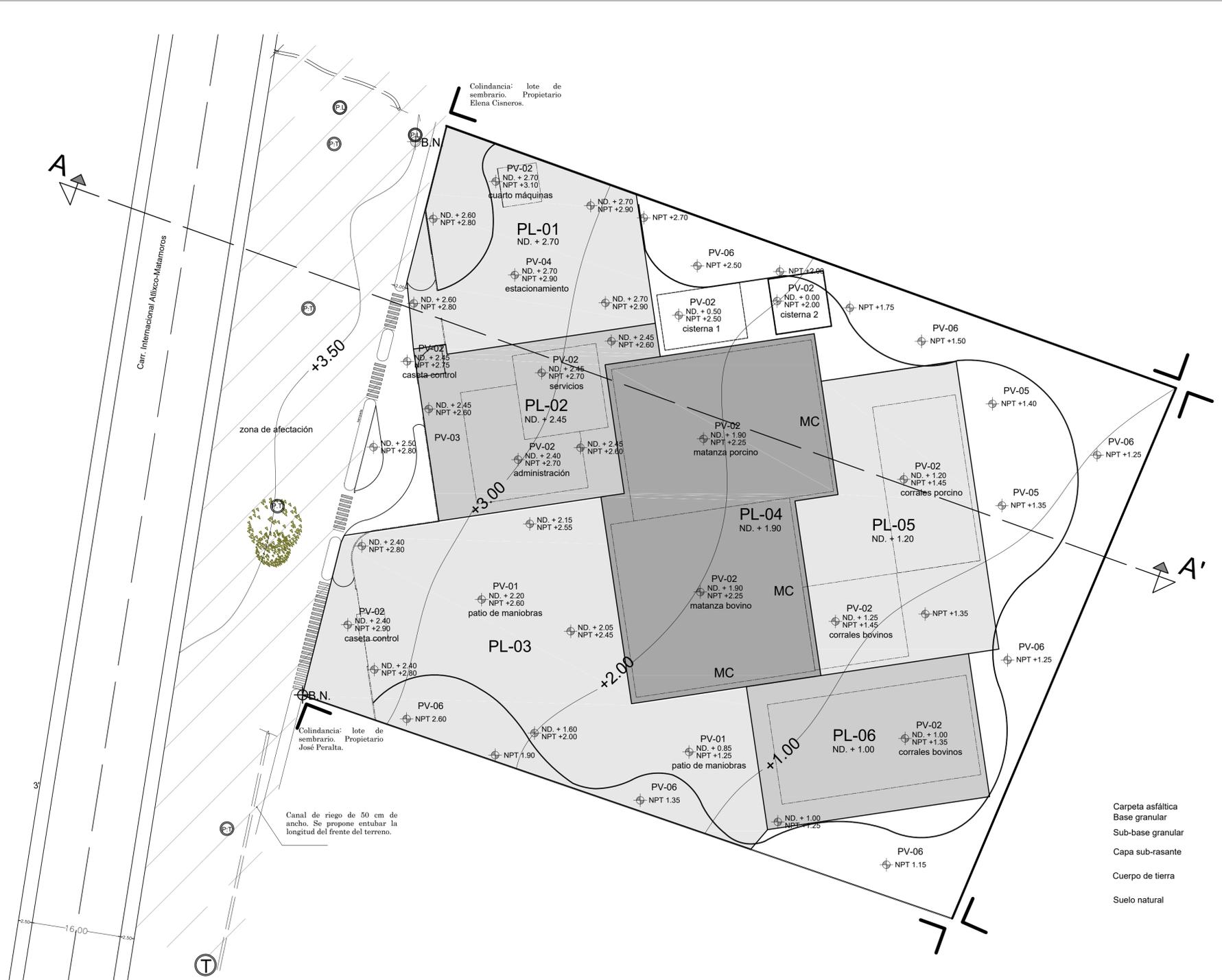
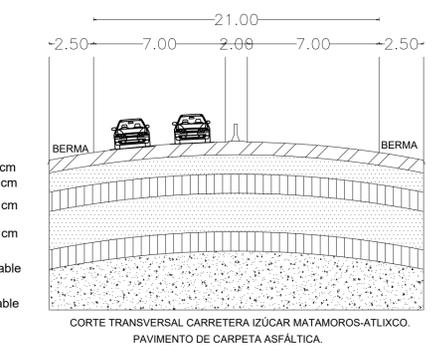
El volumen de terreno natural es:
Sup total = 16, 539 m² x 25 cm = 413, 475 m³

El tipo de compactación a utilizar será mecánico, con un rodillo ligero.

Todas las plataformas de despalme tendrán 15 cm de espesor.

El tipo de pavimentos propuestos en el proyecto son:
 PV-01 : Ecoconcreto
 PV-02 : Capa de ecoconcreto
 PV-03 : adoquinado
 PV-04 : carpeta asfáltica
 PV-05 : granillo de tezontle rojo
 PV-06 : natural

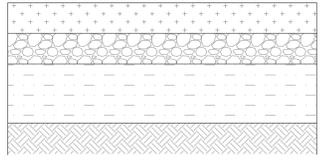
DETALLE 03 VIALIDAD CARR. ATLIX-MAT.



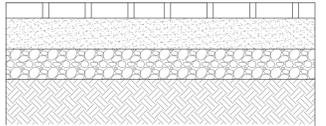
POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA

DETALLE PV-01

Pavimento permeable 10 cm de espesor
 Grava de 10 cm de espesor
 Balastro 20 cm de espesor
 Rasante terreno natural

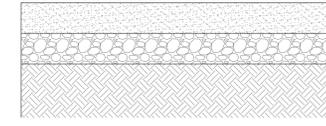


Adoquín de concreto 5 cm sellado con arena
 Capa de arena de 10 cm de espesor
 Grava de 10 cm de espesor
 Terreno natural compactado al 95%



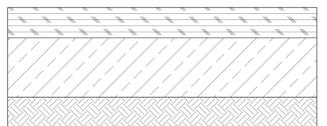
DETALLE PV-03

Granillo tezontle rojo de 10 cm espesor
 Grava de 10 cm de espesor
 Terreno natural no compactado



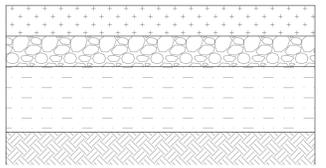
DETALLE PV-05

Capa de concreto con malla elect. 10 cm
 Base de tepetate 25 cm de espesor
 Terreno natural compactado al 95%



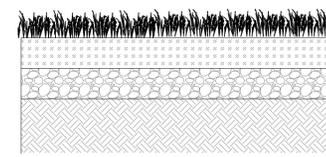
DETALLE PV-02

Pavimento permeable 10 cm de espesor
 Grava de 10 cm de espesor
 Balastro de 20 cm de espesor
 Rasante terreno natural



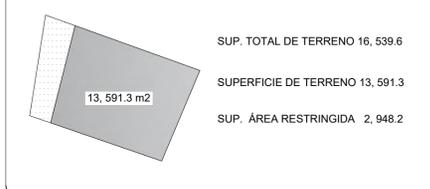
DETALLE PV-04

Césped común 10 cm
 Tierra vegetal 10 cm
 Capa de grava 10 cm
 Terreno natural no compactado

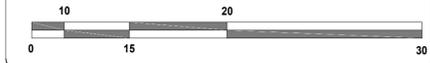


DETALLE PV-06

CUADRO DE ÁREAS:



ESCALA GRAFICA:



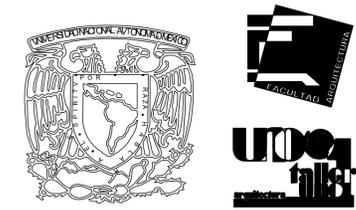
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER U N O
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO MUNICIPAL
 P L A N O: NIVELACIÓN
 UBICACION: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO,PUEBLA

CLAVE:
TN-1
 Escala: 1:400
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: **RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT**

FUENTE: GOOGLE EARTH PRO



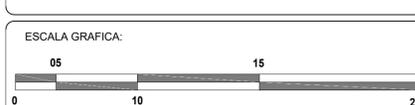
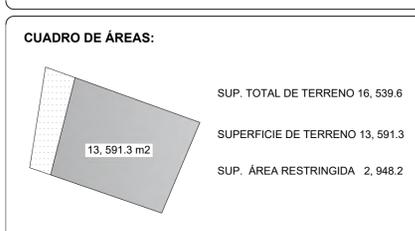
SIMBOLOGÍA:

PL-01	PLATAFORMA	B.N.	BANCO DE NIVEL
PV-01	PAVIMENTO	I.N.	INICIO DE TRAZO
N.D.	NIVEL DE DESPLANTE	- - -	EJES MAESTROS "X" - "Y"
NPT	NIVEL DE PISO TERMINADO	T-1	TRIÁNGULO
⊕	NIVEL	⊙	PUNTO COORD.
∟	ÁNGULO 90°		

SIMBOLOGÍA BASE:

	CURVAS DE NIVEL		POSTE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR CAP. 10 KVA
	ÁNGULO INTERIOR		POSTE DE LUZ DE CONCRETO
	CARR. INTERNACIONAL		POSTE TELMEX DE MADERA
	CORTE DE TERRENO		CANAL DE RIEGO/ANCHO 50 cm
	ÁREA DE AFECTACIÓN		

- ESPECIFICACIONES:**
- Todas las cotas están dadas en metros
 - Las cotas son a ejes o a paños de albañilería
 - Todos los ángulos no referidos son de 90°00'00"



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO MUNICIPAL
CLAVE: TN-2
P L A N O: TRAZO
UBICACION: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA
Escala: 1:400
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: GOOGLE EARTH PRO



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ÁNGULOS

T-1 Ángulo 117°	T-2 Ángulo 63°	T-3 Ángulo 122°	T-4 Ángulo 149°
T-5 Ángulo 118°	T-6 Ángulo 85°	T-7 Ángulo 160°	T-8 Ángulo 113°

POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA

Carr. Internacional Atlixco-Matamoros

zona de afectación

Colindancia: lote de sembrario. Propietario José Peralta.

Canal de riego de 50 cm de ancho. Se propone entubar la longitud del frente del terreno.

Colindancia: lote de sembrario. Propietario Elena Cisneros.

PL-01
ND. + 2.70

PL-02
ND. + 2.45

PL-03
ND. + 2.60

PL-04
ND. + 1.90

PL-05
ND. + 1.25

PL-06
ND. + 1.00

T-2
NPT 1.15

T-5
NPT +2.50

T-7
NPT +1.50

T-8
NPT +1.25

T-1
NPT 2.60

T-3
NPT 1.35

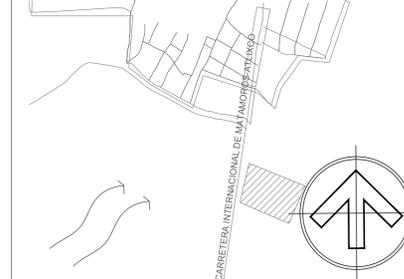
T-6
NPT 1.90

T-7
NPT 1.90

T-8
NPT 1.15



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

- ⊕ NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL

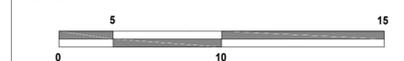
SIMBOLOGÍA GENERAL:

- == CARRETERA INTERNACIONAL
- ↕ CORTE DE TERRENO
- ▨ ÁREA DE AFECTACIÓN
- ⊕ POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA
- ⊕ POSTE DE LUZ DE CONCRETO
- ⊕ POSTE TELMEX DE MADERA
- CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8

ESCALA GRÁFICA:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER U N O
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

P L A N O: PLANTA CUBIERTAS

UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS
ATLIXCO, PUEBLA

CLAVE:

A-02

Escala: 1:300

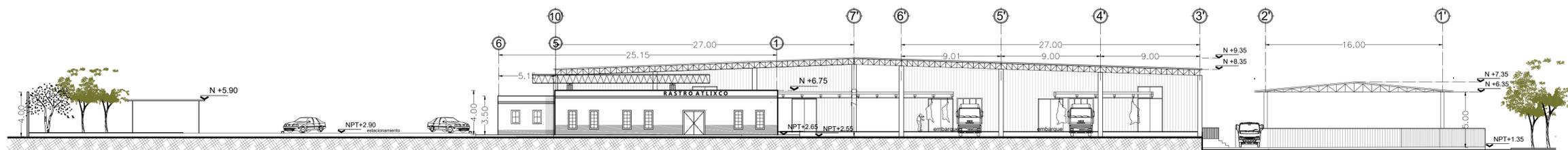
Acotación: mts.

Fecha: MAYO 2019

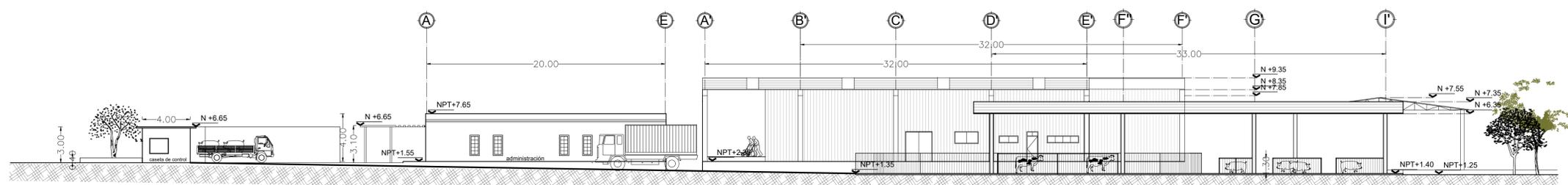
ALUMNA: **RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT**

FUENTE:
 Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. págs 21-52
 Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino.
 Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

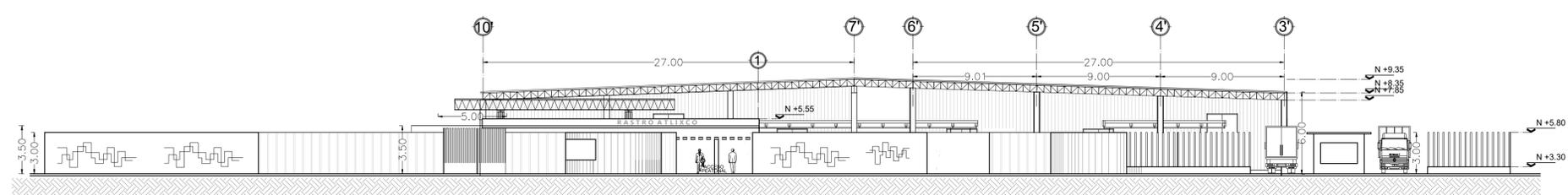




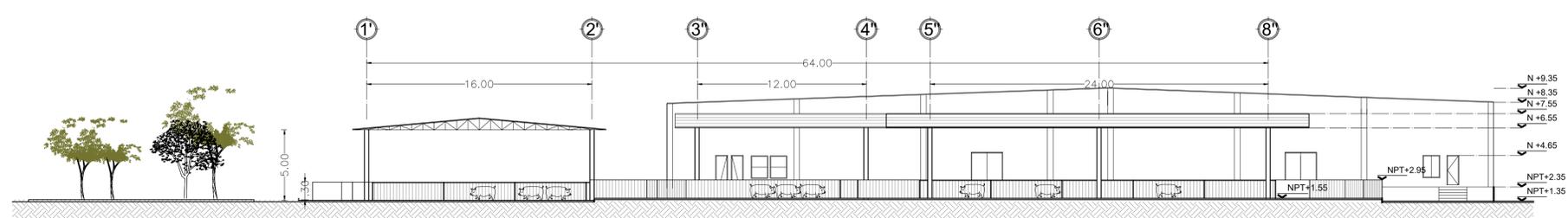
CORTE DE CONJUNTO A - A'



CORTE DE CONJUNTO C - C'



FACHADA VISTA DESDE LA CALLE



FACHADA ESTE DE CORRALES

SIMBOLOGÍA:

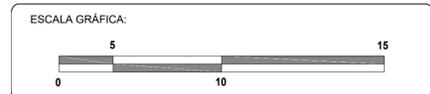
- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

SIMBOLOGÍA GENERAL:

- CARRETERA INTERNACIONAL
- CORTE DE TERRENO
- ÁREA RESTRINGIDA
- POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA
- POSTE DE LUZ DE CONCRETO
- POSTE TELMEX DE MADERA
- CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16, 539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13, 591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2, 948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4, 128.8
	ÁREAS VERDES 1, 680.0
	ÁREA LIBRE 7, 782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER U N O
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATlixco

P L A N O: CORTES CONJUNTO

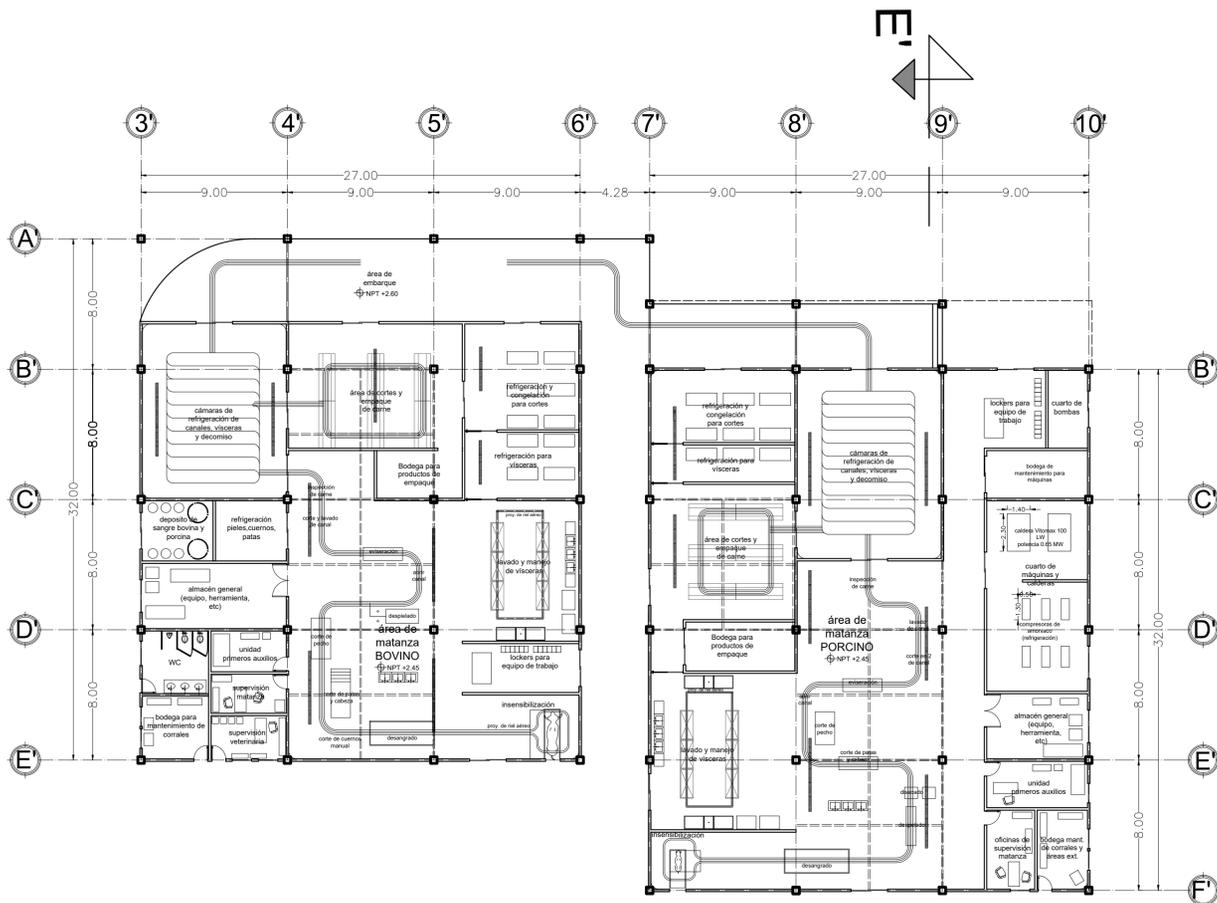
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATlixco-MATAMOROS ATlixco,PUEBLA

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

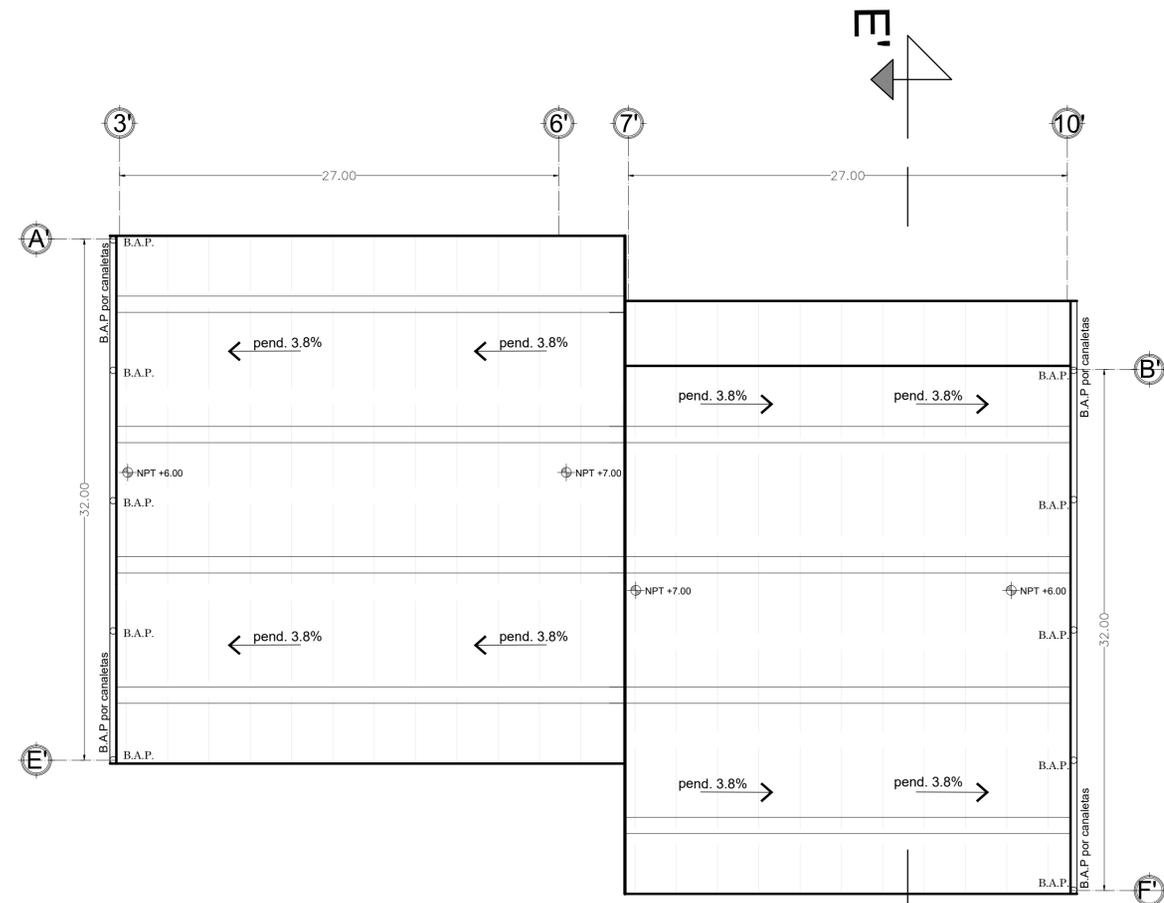
CLAVE: A-03

Escala: 1:200
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

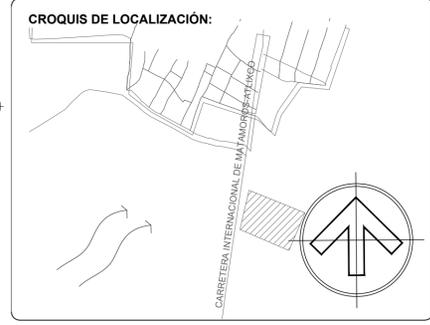
FUENTE:
 Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013 págs 21-52
 Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino.
 Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



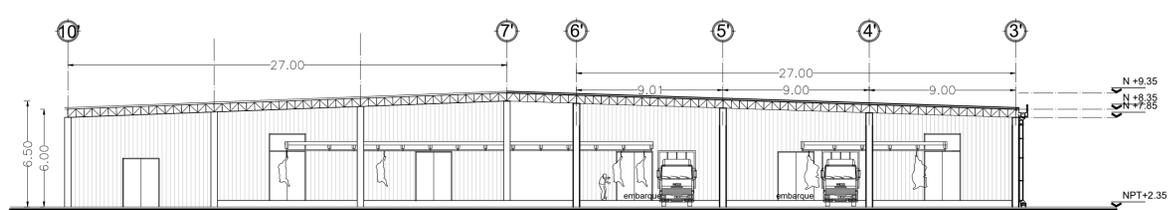
PLANTA ARQUITECTÓNICA



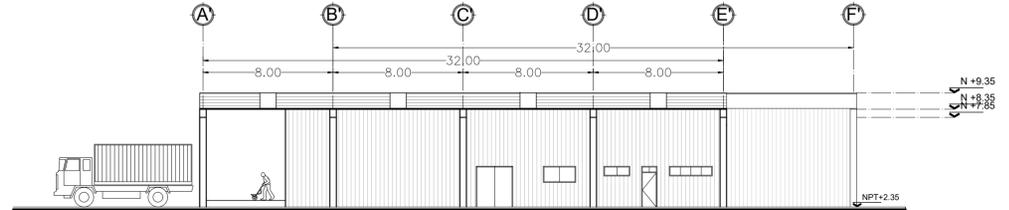
PLANTA DE CUBIERTAS



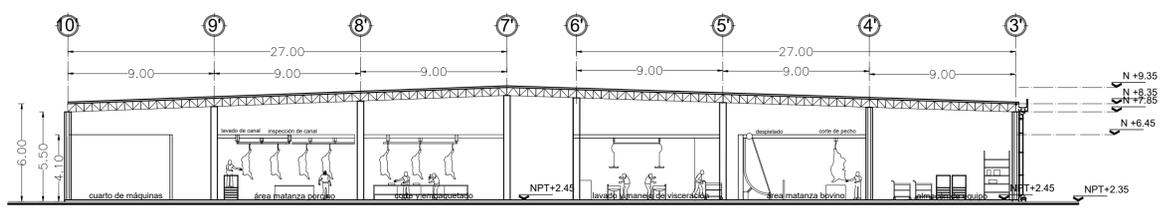
- SIMBOLOGÍA:**
- NIVEL
 - NPT** NIVEL DE PISO TERMINADO
 - B.A.P.** BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - COLUMNA DE ACERO
 - RIEL DOBLE AÉREO
 - COLADERA DE DESAGÜE
- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- CARRETERA INTERNACIONAL
 - CORTE DE TERRENO
 - ÁREA RESTRINGIDA
 - POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA
 - POSTE DE LUZ DE CONCRETO
 - POSTE TELMEX DE MADERA
 - CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm



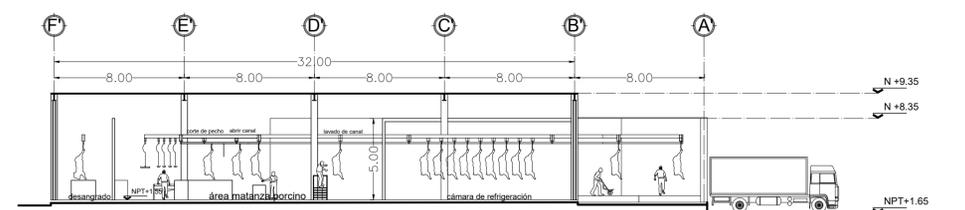
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA SUR



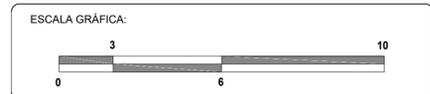
CORTE D - D'



CORTE E - E'

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

P L A N O: PLANTA, CORTES Y FACHADA ÁREA DE MATANZA

UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

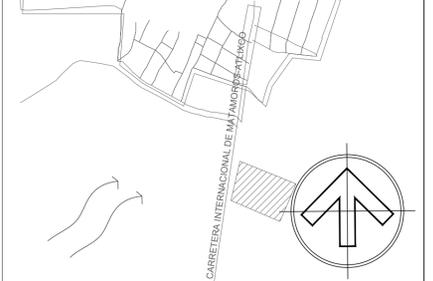
CLAVE: A-04

Escala: 1:200
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. págs 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL

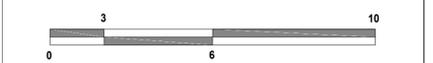
SIMBOLOGÍA GENERAL:

- CARRETERA INTERNACIONAL
- CORTE DE TERRENO
- ÁREA RESTRINGIDA
- POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA
- POSTE DE LUZ DE CONCRETO
- POSTE TELMEX DE MADERA
- CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8

ESCALA GRÁFICA:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

PLANO: PLANTA, CORTES Y FACHADA ADMINISTRACIÓN Y SERVICIO

UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA

CLAVE:

A-05

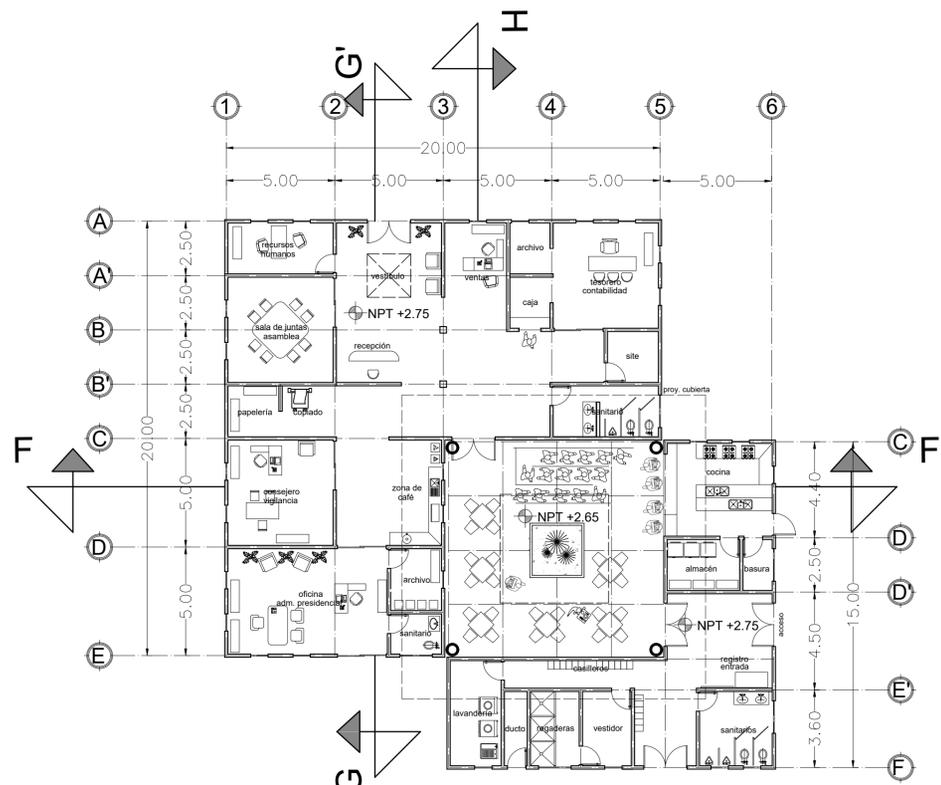
Escala: 1:150

Acotación: mts.

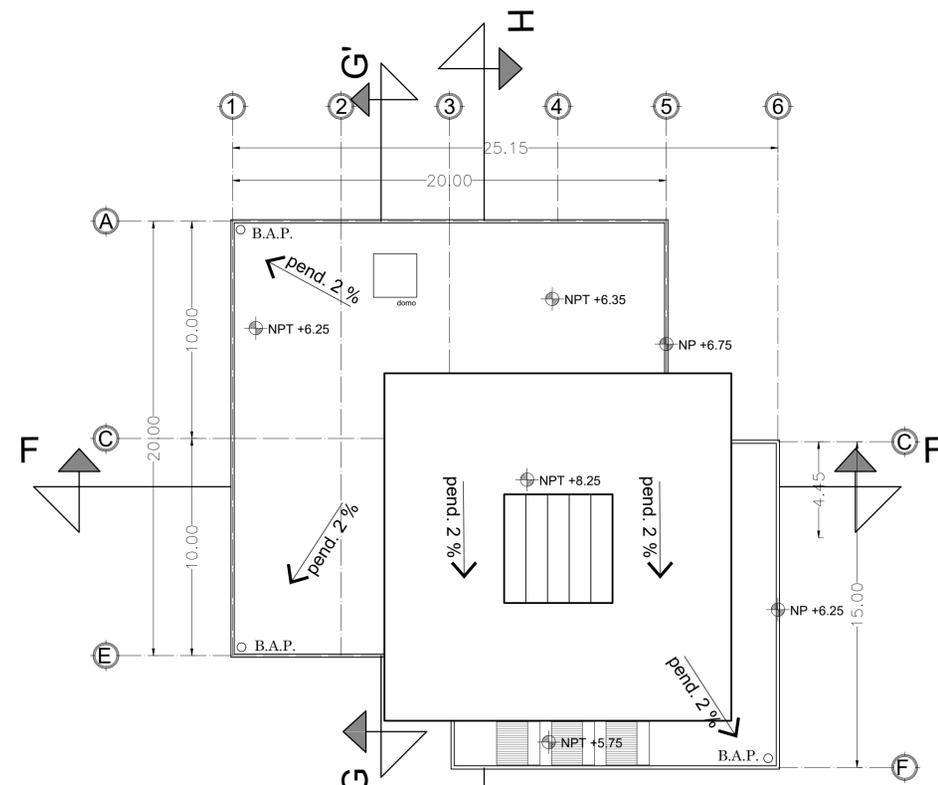
Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

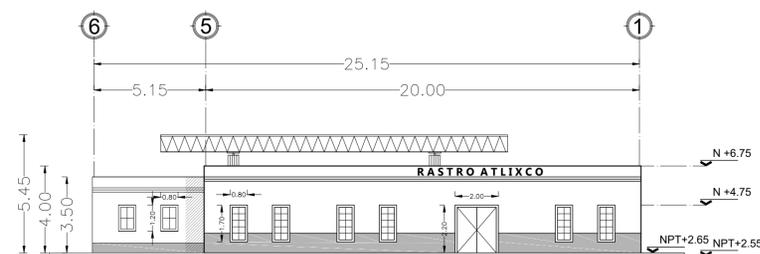
FUENTE: Méndez Domínguez. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



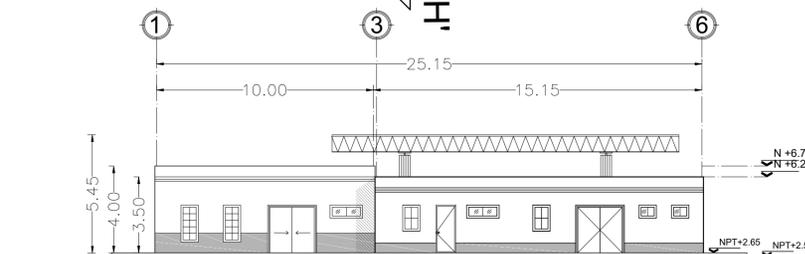
PLANTA ARQUITECTÓNICA



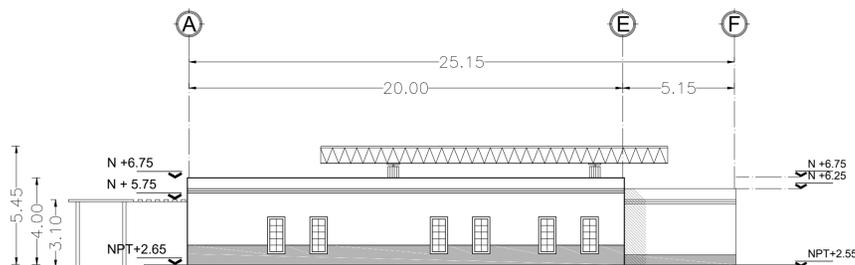
PLANTA DE CUBIERTA



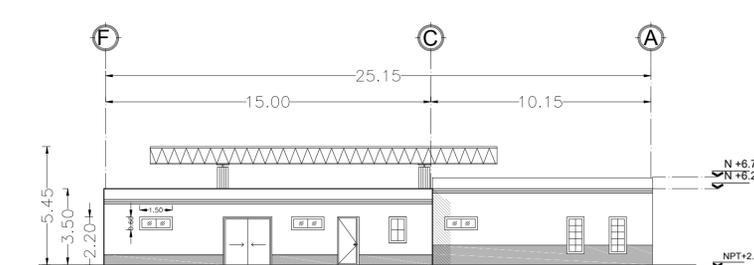
FACHADA PRINCIPAL



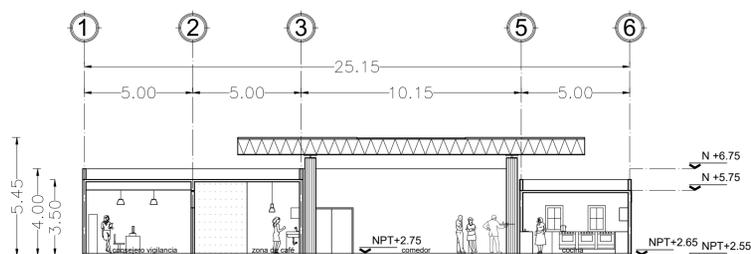
FACHADA ESTE



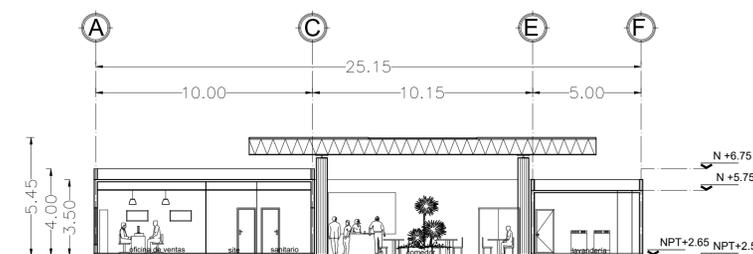
FACHADA LATERAL SUR OESTE



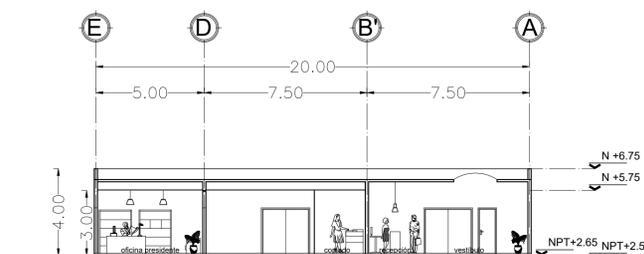
FACHADA LATERAL NOR ESTE



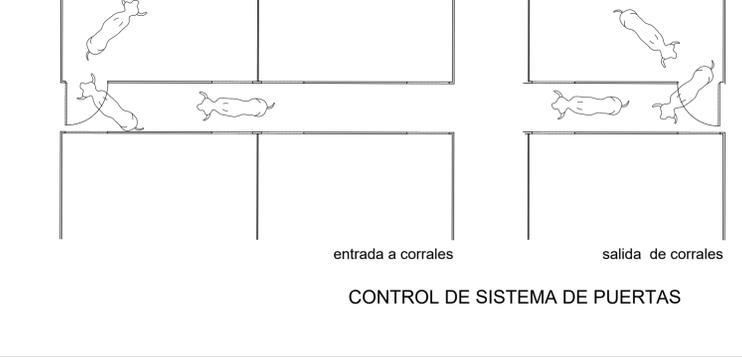
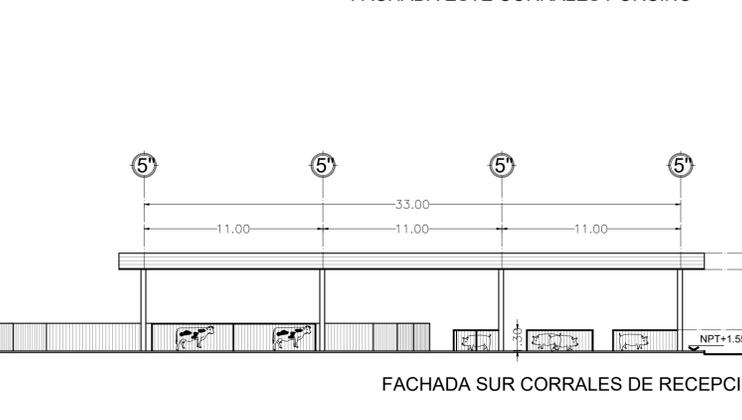
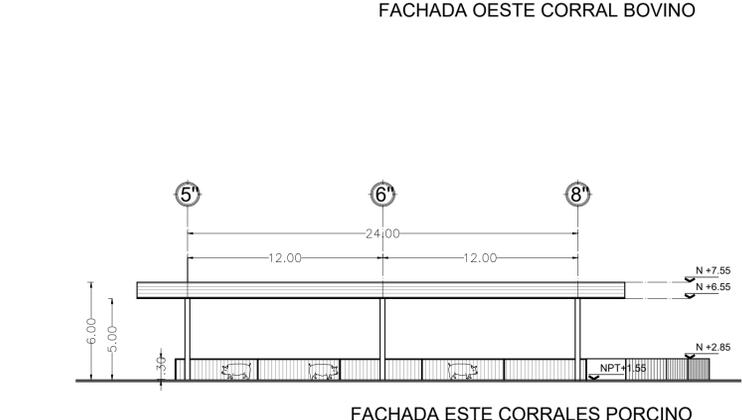
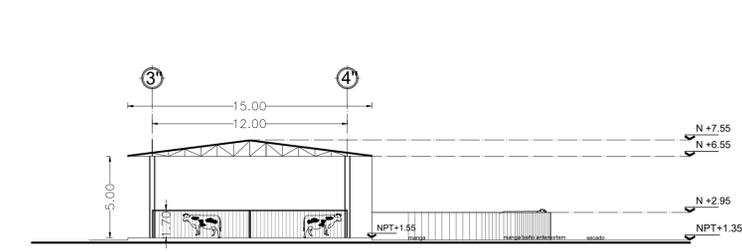
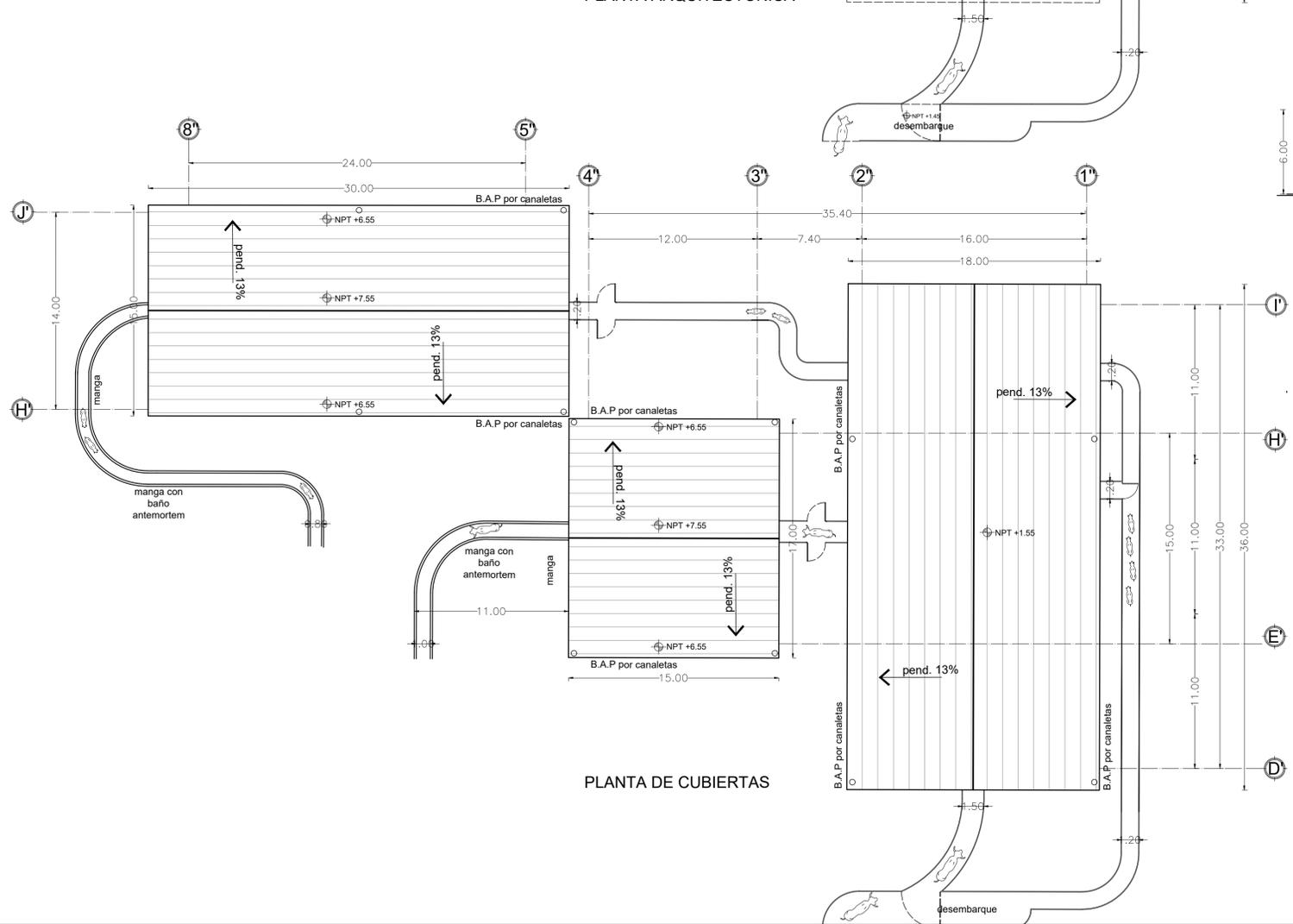
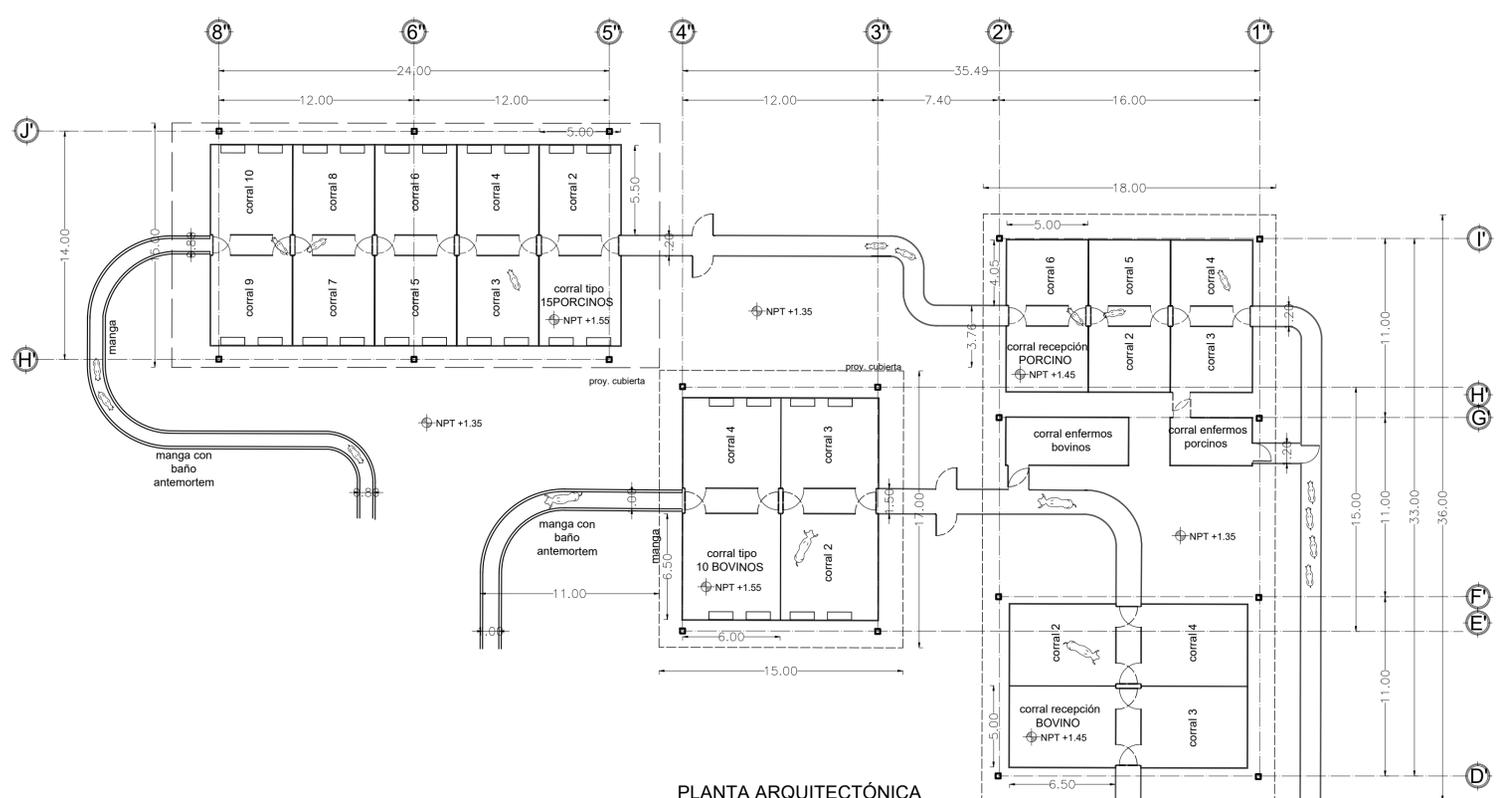
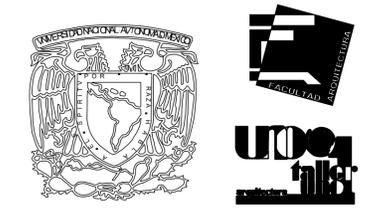
CORTE F - F'



CORTE H - H'



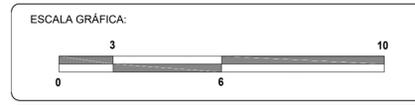
CORTE G - G'



- SIMBOLOGÍA:**
- NIVEL
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- CARRETERA INTERNACIONAL
 - CORTE DE TERRENO
 - ÁREA RESTRINGIDA
 - POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA
 - POSTE DE LUZ DE CONCRETO
 - POSTE TELMEX DE MADERA
 - CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

PLANO: PLANTA, CORTES Y FACHADA DE CORRALES

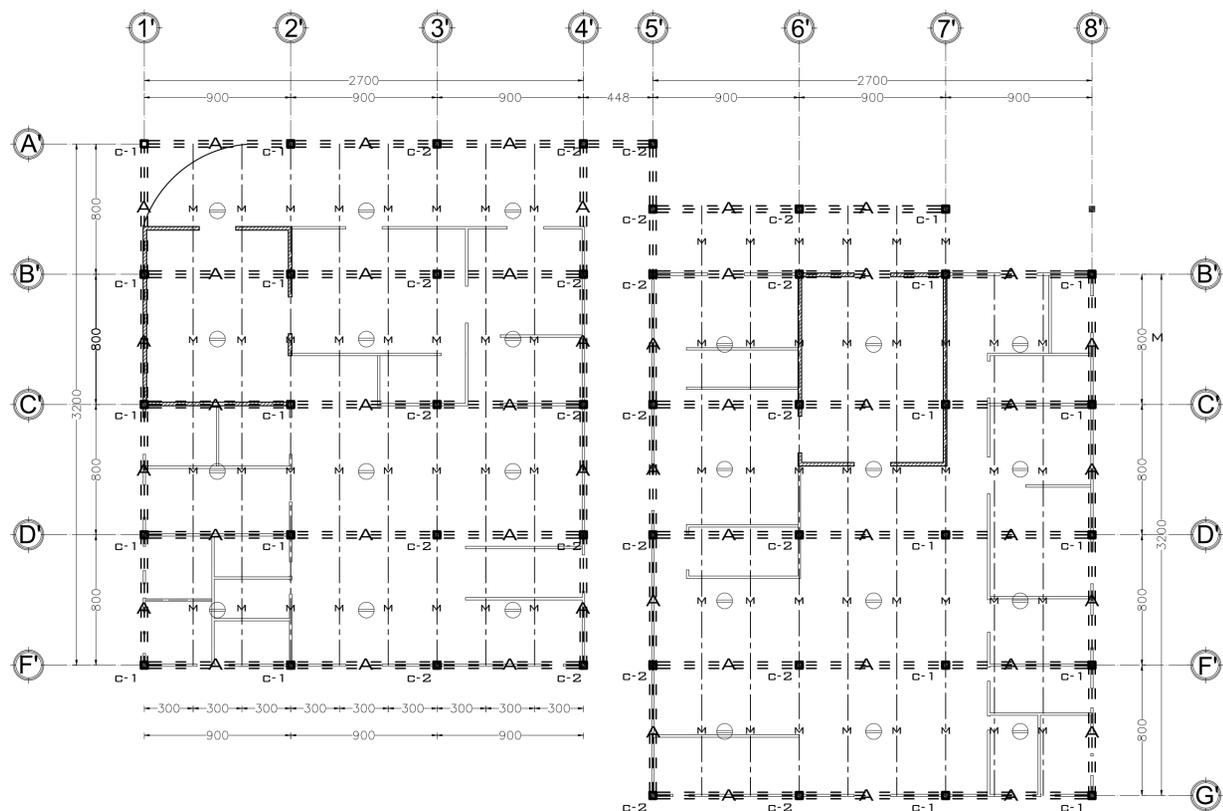
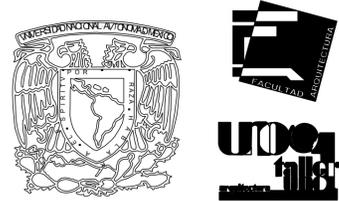
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA

CLAVE: **A-06**

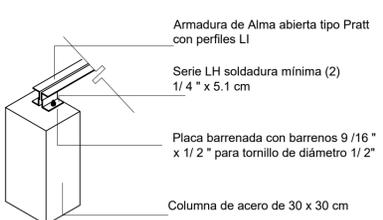
Escala: 1:200
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: **RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT**

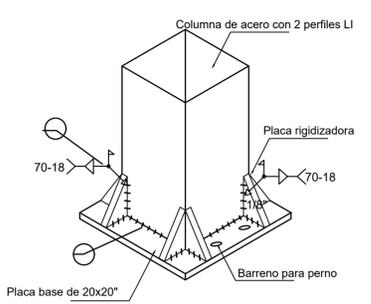
FUENTE: Méndez Domínguez, Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA, México, 2013, página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



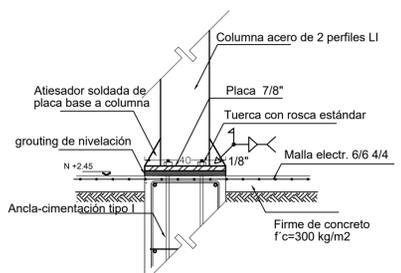
DETALLE DE CONEXIÓN ARMADURA-COLUMNA



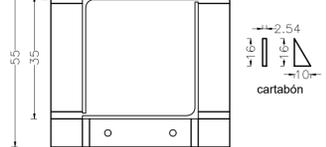
DETALLE DE UNIÓN COLUMNA-PLACA BASE



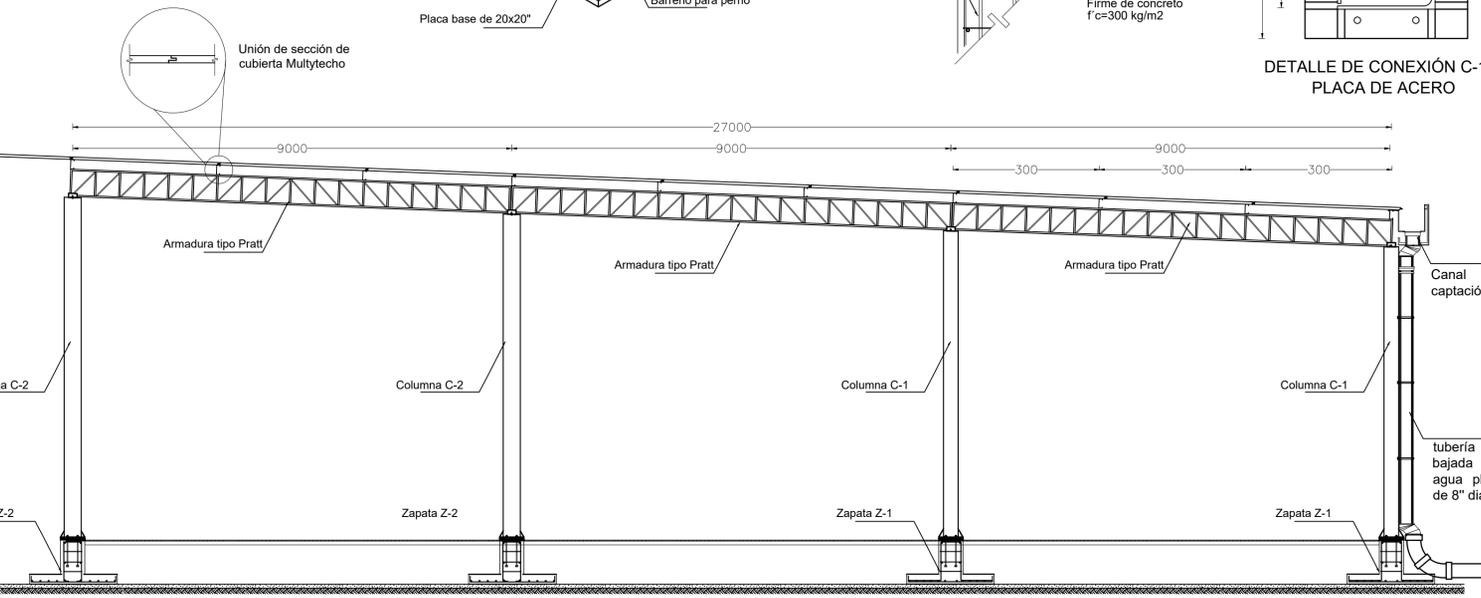
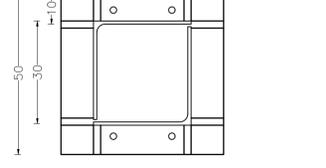
DETALLE DE UNIÓN COLUMNA-PLACA BASE



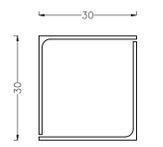
DETALLE DE CONEXIÓN C-2 A PLACA DE ACERO



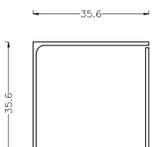
DETALLE DE CONEXIÓN C-1 A PLACA DE ACERO



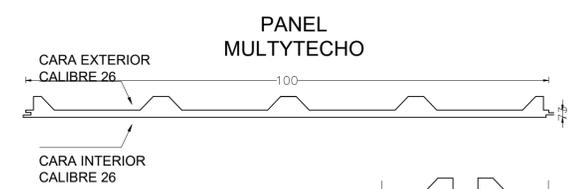
Larguero para estructura de cubierta de perfil tipo MONTEN 203x76 mm con espesor de 3.42 mm y peso de 9.91 kg/ml. Longitudes de 8 metros



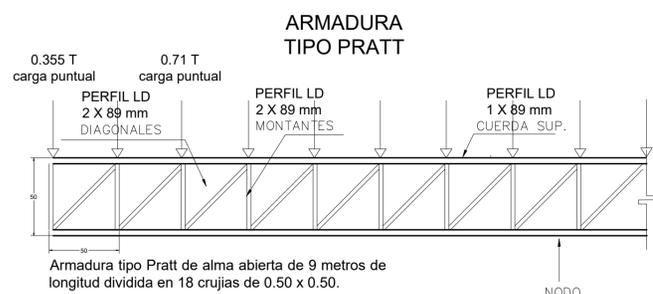
Columna de acero con perfiles LI = 305 mm x 10 mm soldadas en unión tipo esquina



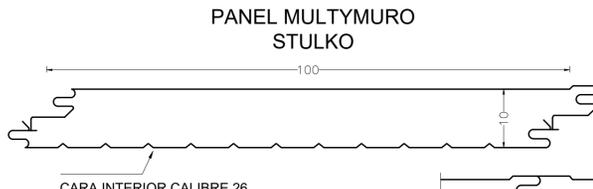
Columna de acero con 2 perfiles LI = 356 mm x 10 mm soldadas en unión tipo esquina



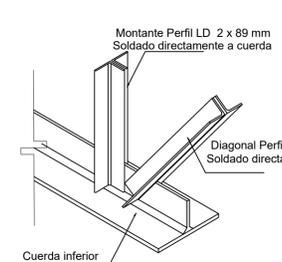
PANEL MULTYTECHO
Panel multytecho de calibre 26 en módulos de 1.00 m x 8.00 m, con un peso de 12.84 kg/m² y espesor de 5".
Cumpliendo los punto 4.8 y 5.4.3 de la NOM-008-ZOO-1994 modificada



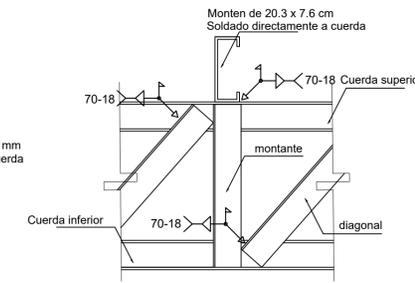
Armadura tipo Pratt de alma abierta de 9 metros de longitud dividida en 18 crujeas de 0.50 x 0.50.



PANEL MULTYMURO STULKO
Panel multymuro de espuma rígida de poliuretano y dos caras de acero con fy=37 ksi. Con espesor de 4" y calibre 26 en ambas caras. Módulos de 1.00 m x 6-7 m y peso de 12.70 kg/m².

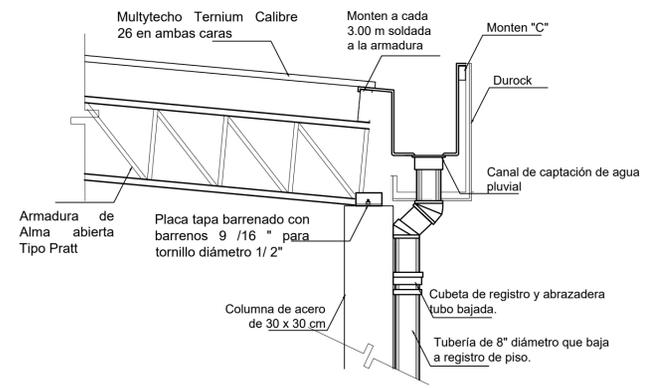


DETALLE ISOMÉTRICO DE DIAGONALES Y MONTANTES SOLDADOS A CUERDA



DETALLE CONEXIÓN DE LARGUERO (MONTANTE) A LA ARMADURA

DETALLE DE CONEXIÓN CANALETA-CUBIERTA-COLUMNA



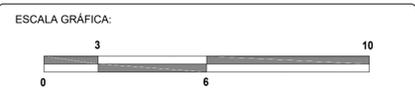
SIMBOLOGÍA:

- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- ARMADURA
- MONTEN
- SENTIDO P. MULTYTECHO
- C-1 COLUMNA
- MURO DIVISORIO
- MURO PANEL (CÁMARA DE REFRIGERACIÓN)

- DATOS DEL PROYECTO**
- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 5 TON/M²
 - SE CONSIDERA UNA CARGA UNITARIA DE 1500 KG/M²
 - EDIFICACIÓN TIPO A
 - TODAS LAS COTAS ESTÁN EN CENTÍMETROS
- ESPECIFICACIONES**
- EL ACERO SERÁ DE fy = 2530 KG/CM²
 - LOS MUROS DIVISORIOS SERÁN DE PANEL W
 - EN LAS CÁMARAS DE REFRIGERACIÓN SE COLOCARÁN MUROS DE PANEL AISLADO MODULAR.

CUADRO DE ÁREAS:

SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2
ÁREA CONSTRUIDA	4,128.8
ÁREAS VERDES	1,680.0
ÁREA LIBRE	7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
CLAVE: E-01
P L A N O: ESTRUCTURA DE ÁREA DE MATANZA
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO,PUEBLA
Escala: 1:200
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

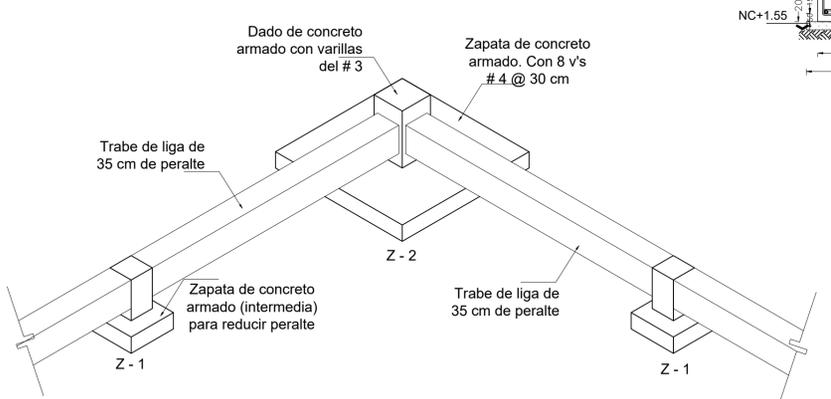
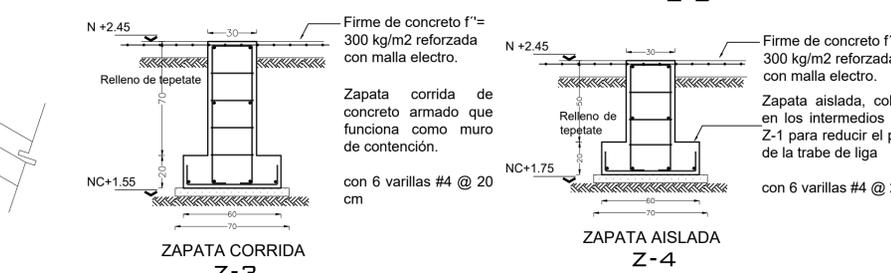
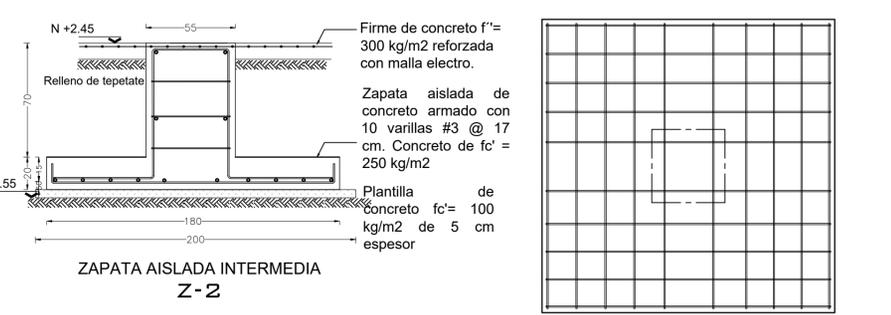
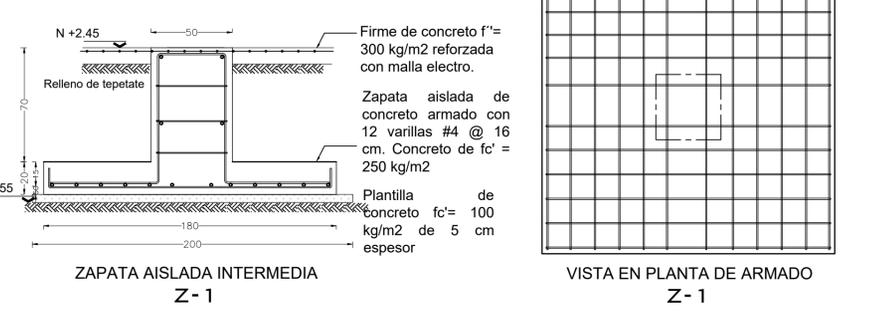
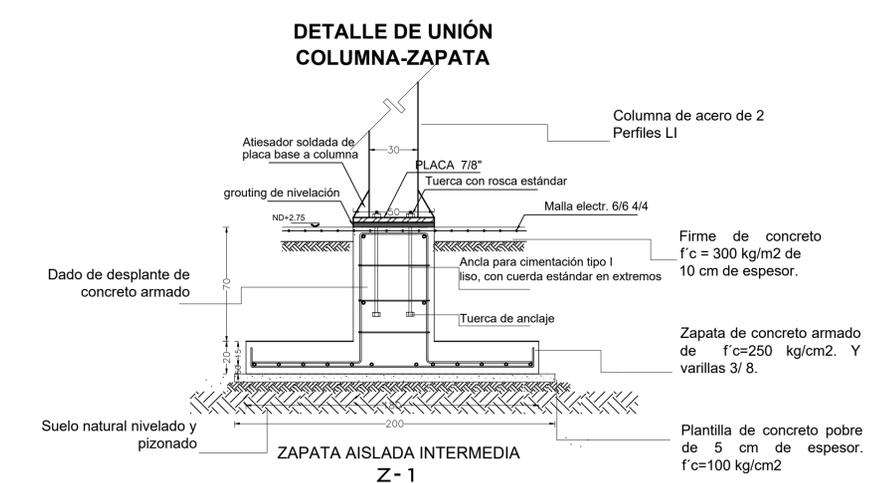
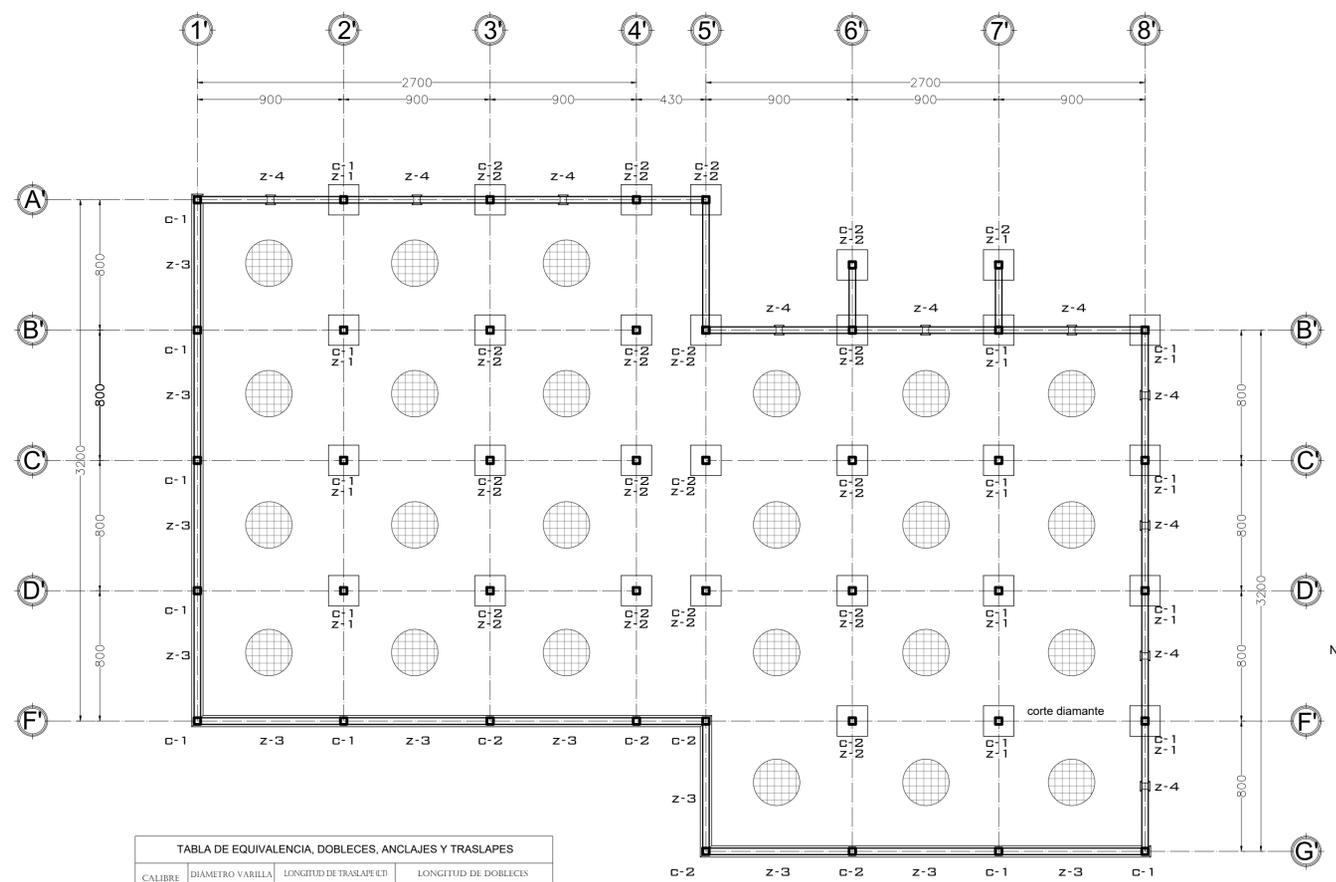
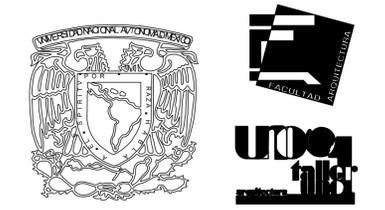


TABLA DE EQUIVALENCIA, DOBLECES, ANCLAJES Y TRASLAPES					
CALIBRE VARILLA	DIÁMETRO VARILLA		LONGITUD DE TRASLAPES		LONGITUD DE DOBLECES
	IN	MM	LI	LS	EN VARILLAS LONGITUDINALES EN ESTRIBOS
#2	1/4"	6.350	25.00 CM	25.00 CM	D=4.00 CM f _{cd} =681 f _{cd} =8.0CM
#3	3/8"	9.525	35.00 CM	40.00 CM	D=6.00 CM f _{cd} =681 f _{cd} =10.0CM
#4	1/2"	12.700	50.00 CM	60.00 CM	D=7.60 CM f _{cd} =681 f _{cd} =13.0CM
#5	5/8"	15.875	65.00 CM	75.00 CM	D=9.50 CM f _{cd} =681 f _{cd} =16.0CM



- SIMBOLOGÍA:**
- ND: NIVEL DESPLANTE
 - NC: NIVEL CIMENTACIÓN
 - C-1: COLUMNA
 - Z-1: ZAPATA AISLADA
 - Z-2: ZAPATA AISLADA INTERMEDIA
 - Z-3: ZAPATA COLINDANTE
 - Z-4: ZAPATA CORRIDA INTERMEDIA
 - M: MALLA

DATOS DEL PROYECTO

1. LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 5 TON/M2

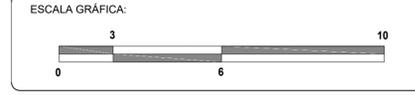
BAJADA DE CARGA (NAVE INDUSTRIAL)

Carga puntual
1 NIV X 14,550 KG/M2 = 14,550 KG/M2 = 14.5 TON/M2

NOTAS:
TODAS LAS ACOTACIONES SE ENCUENTRAN EN CENTÍMETROS

CUADRO DE ÁREAS:

SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2
ÁREA CONSTRUIDA	4,128.8
ÁREAS VERDES	1,680.0
ÁREA LIBRE	7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

CLAVE: C-01

P L A N O: CIMENTACIÓN DE ÁREA DE MATANZA

UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO,PUEBLA

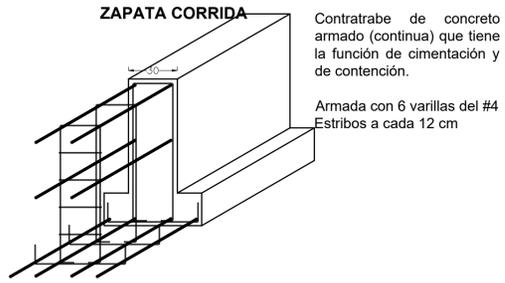
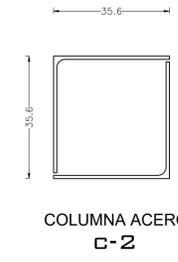
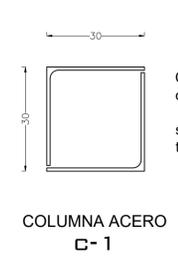
Escala: 1:200
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

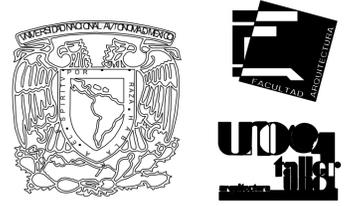
ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. págs 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

Malla electrosoldada Ferrex para unión.
Peso considerado: industrial moderada 1500 kg/m2.
Medidas: 6x6 4/4 (cm2/m) espesor 15, ancho 2.5, largo 4 m y diámetro de 5.72

MALLA ELECTROSOLDADA M-1



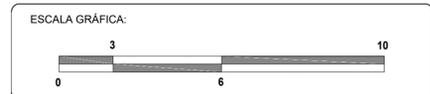


SIMBOLOGÍA:

- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- C-1 COLUMNA
- T-1 TRABE
- D-1 DALA
- MURO DE DIVIS
- CELOSÍA
- SENTIDO DE PANEL MULTYTECHO

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8

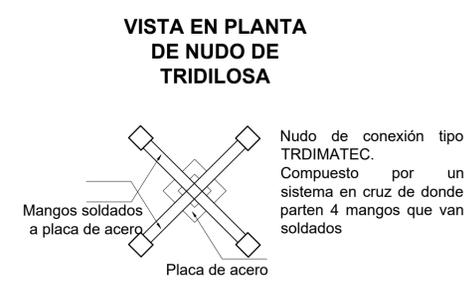
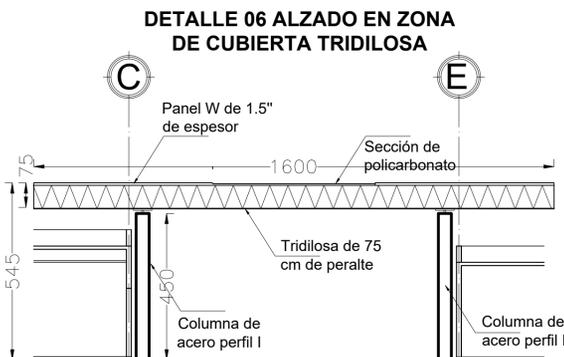
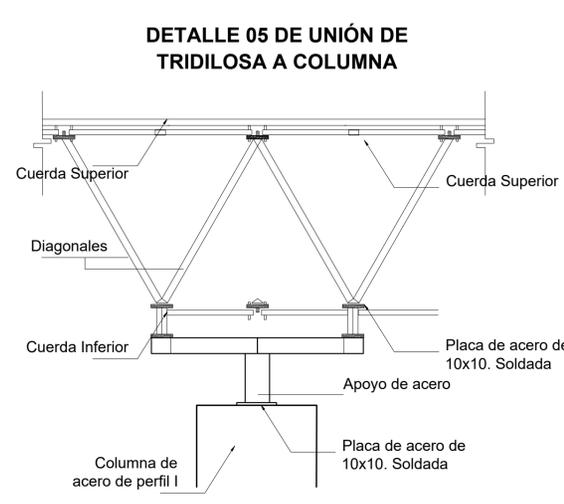
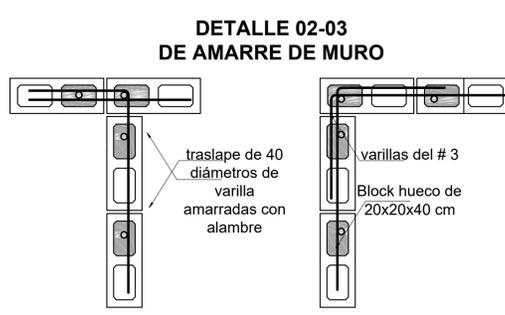
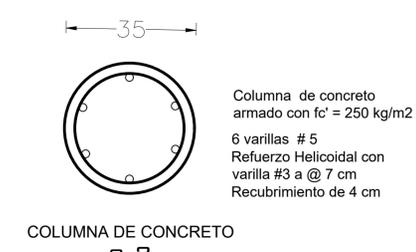
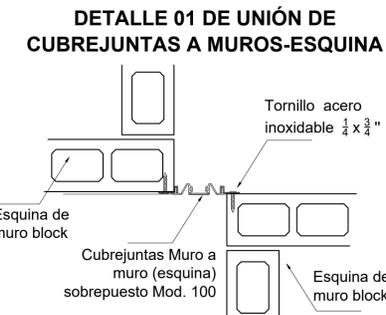
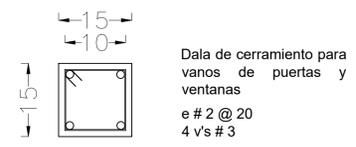
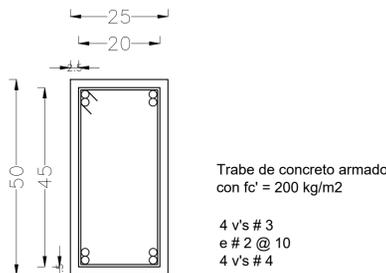
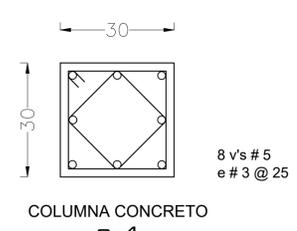
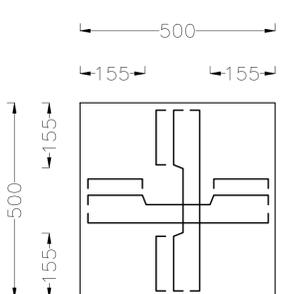
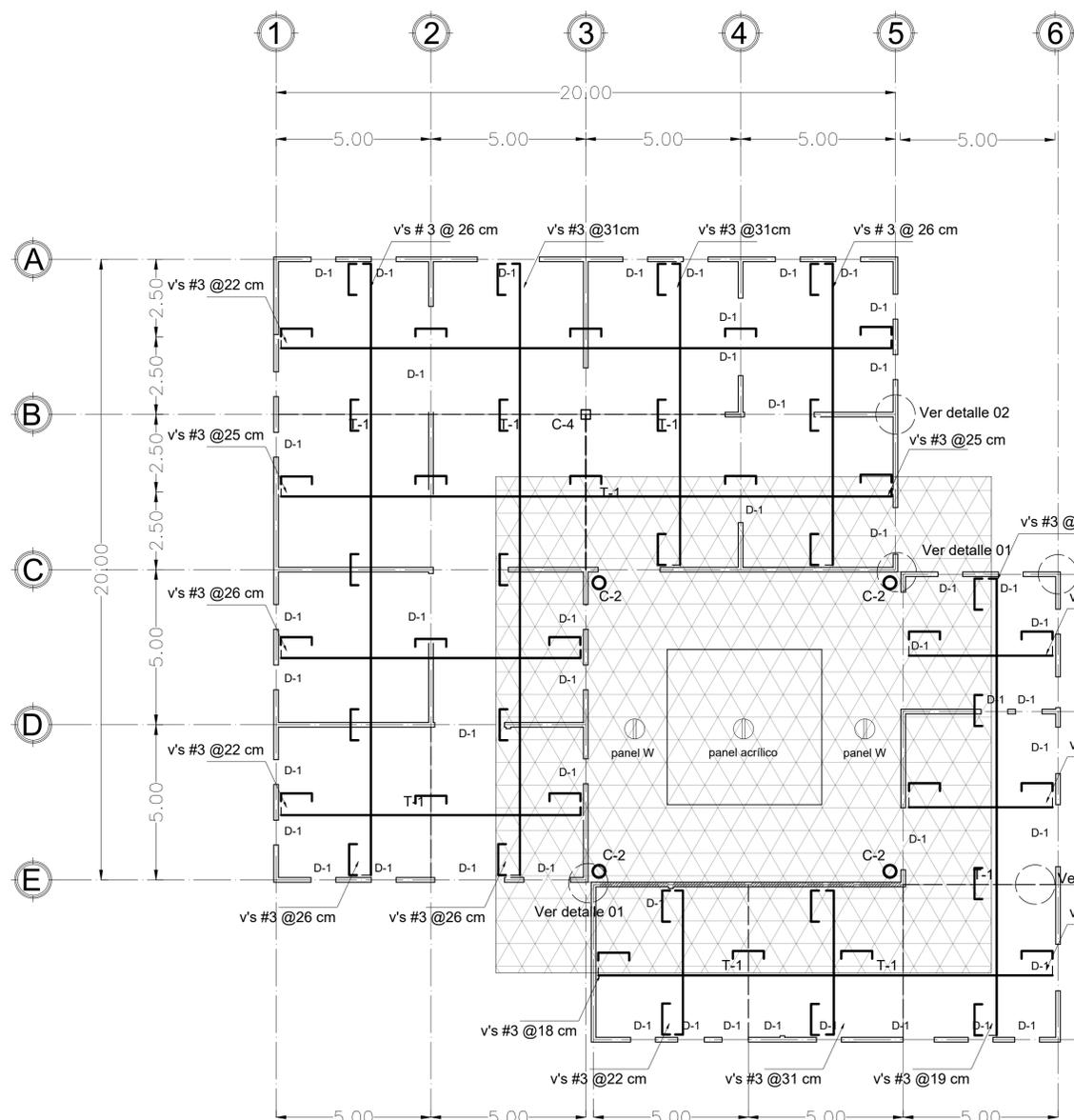


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER U N O
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
 CLAVE: **E-02**
 P L A N O: ESTRUCTURAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIO
 UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA
 Escala: 1:100
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: **RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT**

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



- DATOS DEL PROYECTO**
- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 5 TON/M2
 - SE CONSIDERA UNA CARGA UNITARIA DE KG/M2
 - EDIFICACIÓN TIPO B
 - LA ESCALA DE LOS DETALLES ESTÁ INDICADA
 - PARA DATOS O INSTALACIONES QUE DEBEN ESTAR EMBEBIDOS EN LOS ELEMENTOS ESTR. CONSULTAR PLANOS CORRESPONDIENTES.

- MATERIALES**
- EL CONCRETO A UTILIZAR EN OBRA PARA MUROS DE CARGA SERÁ DE $f'c = 250 \text{ KG/CM}^2$ CON UN REVEDIMIENTO DE +14 CM.
 - EL ACERO SERÁ DE $f_y = 2100 \text{ KG/CM}^2$
 - LAS VARILLAS PARA LOS ARMADOS SERÁN DEL #3 (Indicados en detalles)
 - LOS MUROS DE CARGA SERÁN DE BLOCK HUECO HORIZONTAL DE 15X20X40 CON PESO DE 156.25 kg/m2
 - PARA EL ÁREA DE COMEDOR LA CUBIERTA SERÁ DE ACRÍLICO OPACO DE 10 mm DE ESPESOR CON PESO DE 11.8 kg/m2

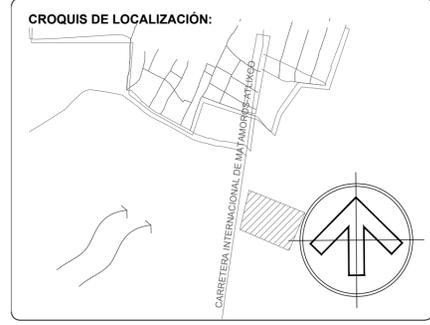
PROPORCIÓN 1:1.5: 4:5

PLANTA ESTRUCTURAL

DETALLE 05 DE UNIÓN DE TRIDILOSA A COLUMNA

DETALLE 06 ALZADO EN ZONA DE CUBIERTA TRIDILOSA

VISTA EN PLANTA DE NUDO DE TRIDILOSA



SIMBOLOGÍA:

- NIVEL
- N.C. NIVEL DE CIMENTACIÓN
- N.D. NIVEL DE DESPLANTE
- C-1 COLUMNA
- Z-1 ZAPATA CORRIDA INTERMEDIA
- Z-2 ZAPATA CORRIDA COLINDANTE
- Z-3 ZAPATA AISLADA INTERMEDIA
- TRABES DE LIGA

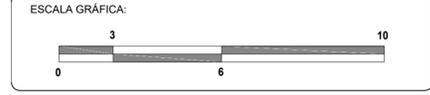
DATOS GENERALES

- EL TIPO DE SUELO DEL TERRENO ES ARCILLAS ORGÁNICAS DE MEDIA PLASTICIDAD.
- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 5 TON/M² Y SE UBICA EN ZONA DE TIPO DE SUELO DE TRANSICIÓN
- CARGA UNITARIA (ADMINISTRACIÓN)

NOTA: TODAS LAS COTAS DE ESTÁN EN CENTÍMETROS

CUADRO DE ÁREAS:

SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2
ÁREA CONSTRUIDA	4,128.8
ÁREAS VERDES	1,680.0
ÁREA LIBRE	7,782.8

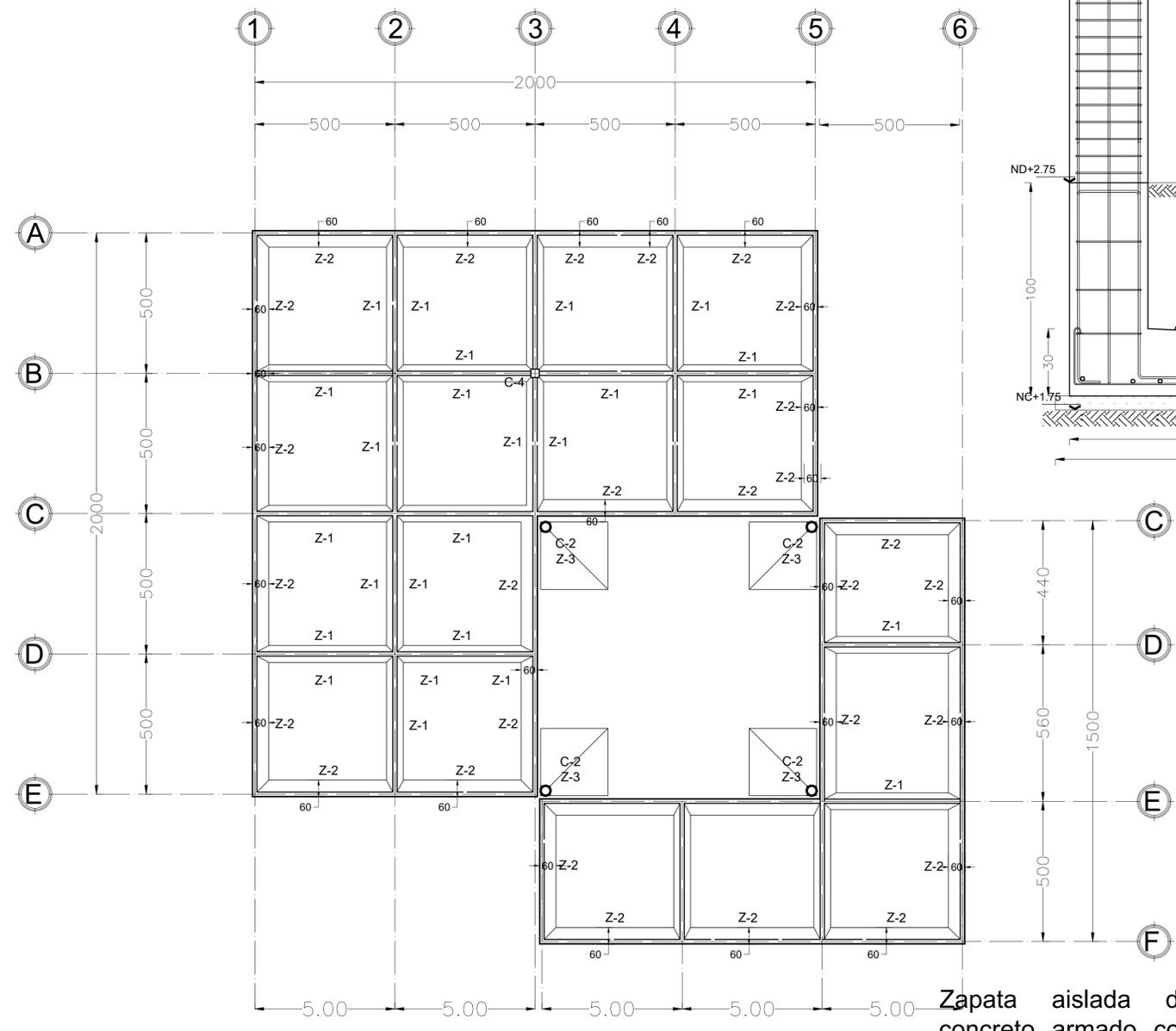


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

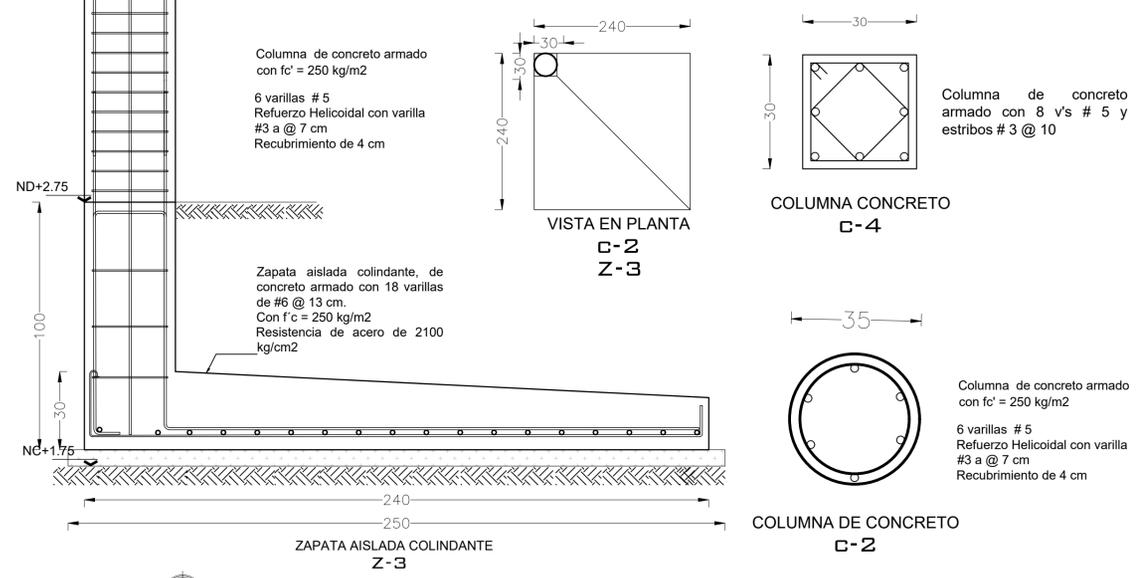
PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
CLAVE: C-02
P L A N O: CIMENTACIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIO
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA
 Escala: 1:100
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

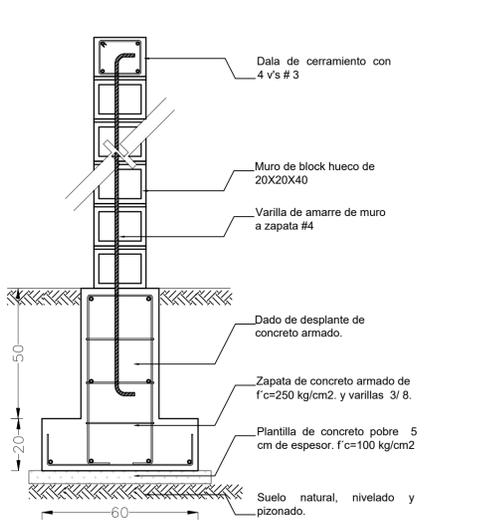
FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



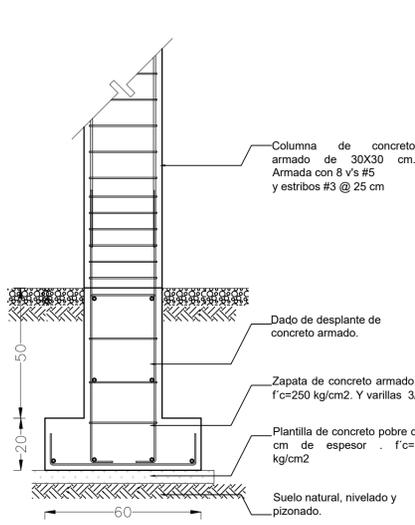
DETALLE DE UNIÓN COLUMNA CIRCULAR DE CONCRETO ARMADO-ZAPATA AISLADA INTERMEDIA



DETALLE UNIÓN MURO DE BLOCK HUECO-ZAPATA CORRIDA CONCRETO



DETALLE UNIÓN COLUMNA CONCRETO ARMADO-ZAPATA CONCRETO



Zapata aislada de concreto armado con 10 varillas #3 @ 17 cm. Concreto de fc' = 250 kg/m²

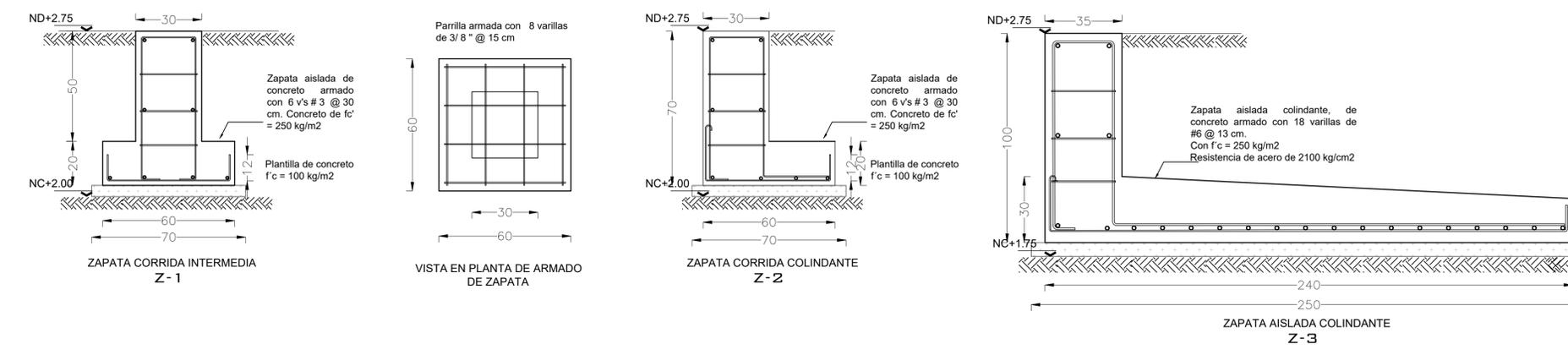


TABLA DE EQUIVALENCIA, DOBLECES, ANCLAJES Y TRASLAPES

CALIBRE VARILLA	DIÁMETRO VARILLA	LONGITUD DE TRASLAPES		LONGITUD DE DOBLECES	
		LI	LS	EN VARILLAS LONGITUDINALES	EN ESTRIBOS
#2	1/4"	6.350	25.00 CM	25.00 CM	D=4.00 CM f _s =0.681 f _s =8.0CM
#3	3/8"	9.525	35.00 CM	40.00 CM	D=6.00 CM f _s =0.681 f _s =10.0CM
#4	1/2"	12.700	50.00 CM	60.00 CM	D=7.60 CM f _s =0.681 f _s =13.0CM
#5	5/8"	15.875	65.00 CM	75.00 CM	D=9.50 CM f _s =0.681 f _s =16.0CM

HEPERALTE DE LA SECCION TRANSVERSAL

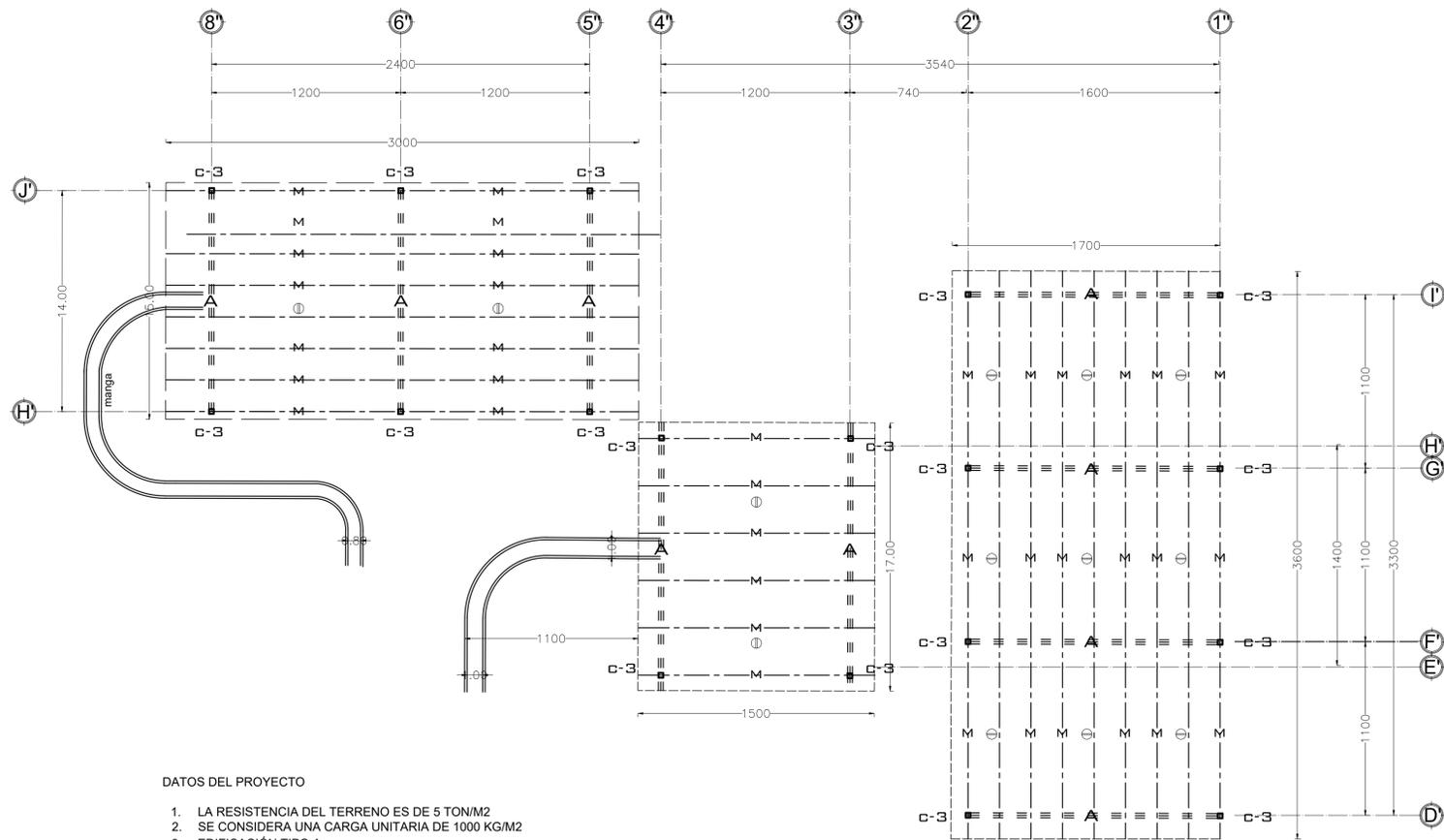
L=LECHO INFERIOR L=LECHO SUPERIOR LI=LONGITUD DE TRASLAPES

NOTA: EN COLUMNAS RIGEN LAS LONGITUDES LS

PERNO PARA EL DOBLEZ EN VARILLAS LONGITUDINALES

REFUERZO PRINCIPAL EN ESTRIBOS

NOTA: LOS DOBLECES O GANCHOS DE LAS VARILLAS SE HARÁN EN FRIO EN TODOS LOS CASOS ALREDEDOR DE UN PERNO CON EL DIÁMETRO INDICADO EN LA TABLA Y CON EQUIPO ESPECIAL NO SE PERMITIRÁ NINGÚN DOBLEZ DE ALGUNA VARILLA PARCIALMENTE EMBEBIDA.



PLANTA ESTRUCTURAL

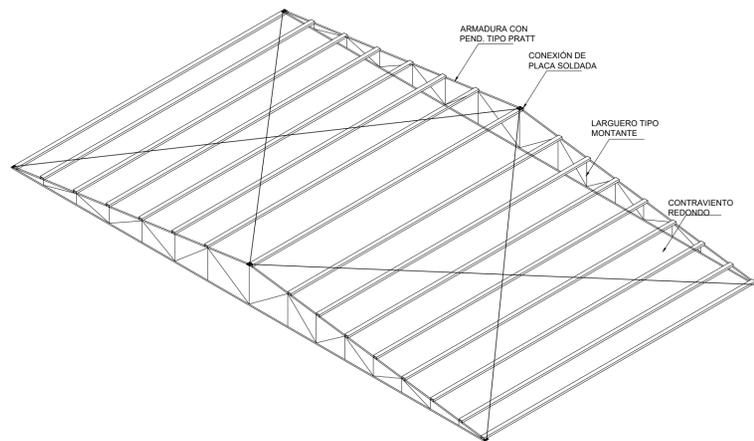
DATOS DEL PROYECTO

1. LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 5 TON/M2
2. SE CONSIDERA UNA CARGA UNITARIA DE 1000 KG/M2
3. EDIFICACIÓN TIPO A
4. TODAS LAS COTAS ESTÁN EN CENTÍMETROS

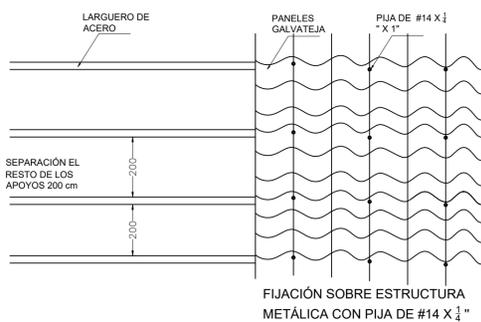
ESPECIFICACIONES

1. EL ACERO SERÁ DE $f_y = 2530 \text{ KG/CM}^2$
2. SE USARÁN LARGUEROS ENTRE ARMADURAS PARA LIGAR Y SOPORTAR LA CUBIERTA DE MULTYTECHO
3. LA CUBIERTA SERÁ DE MULTYTECHO DE ESPESOR DE 3" (7.3 CM) CON UN PESO DE 12.84 KG/M2 POR PANEL DE 1.00 M ANCHO Y LONGITUD DE 9.00 M

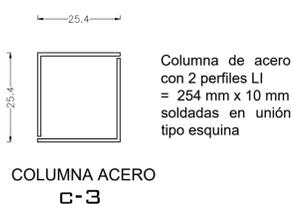
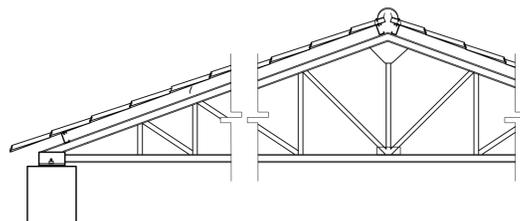
DETALLE DE UNIÓN ARMADURA-MONTEN



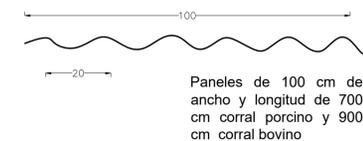
DETALLE DE UNIÓN CUBIERTA-LARGUEROS



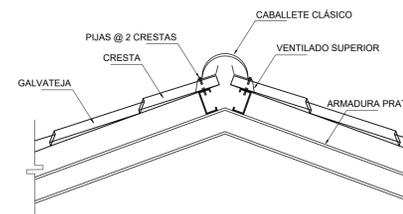
DETALLE DE UNIÓN PERFILES DE ARMADURA



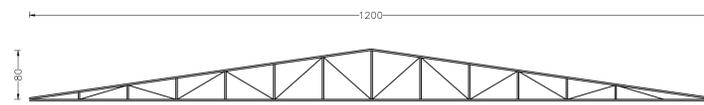
PANEL GALVATEJA



DETALLE DE UNIÓN CUBIERTA GALVATEJA

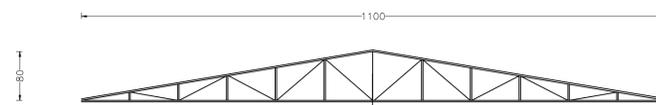


ARMADURA 1 PRATT CON PENDIENTE



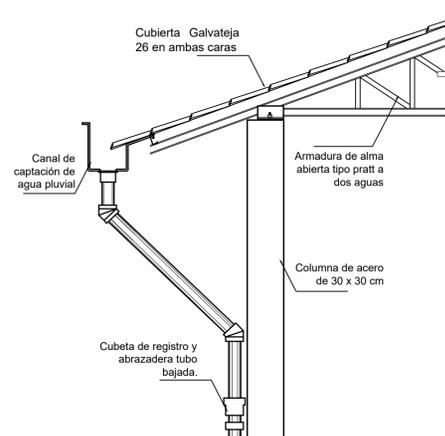
PREDIMENSIONAMIENTO:
Cubierta corrales porcinos
 $h = 12 \text{ m} / 15 = 0.80 = 80 \text{ m}$

ARMADURA 2 PRATT CON PENDIENTE

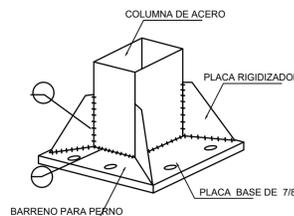


PREDIMENSIONAMIENTO:
Cubierta corrales porcinos
 $h = 11 \text{ m} / 15 = 0.73 = 0.80 \text{ m}$

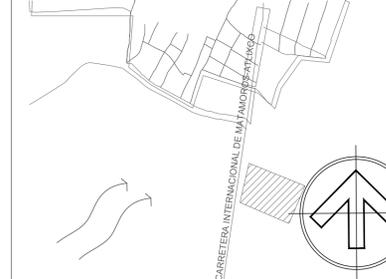
DETALLE DE UNIÓN CANALETA-CUBIERTA



DETALLE DE UNIÓN COLUMNA-PLACA BASE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



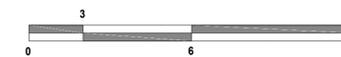
SIMBOLOGÍA:

- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- ARMADURA
- MONTEN
- SENTIDO P. MULTY
- C-1 COLUMNA
- MURO DE CONCRETO ARMADO

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8

ESCALA GRÁFICA:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

P L A N O: ESTRUCTURAL DE ÁREA DE CORRALES

UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA

CLAVE:

E-03

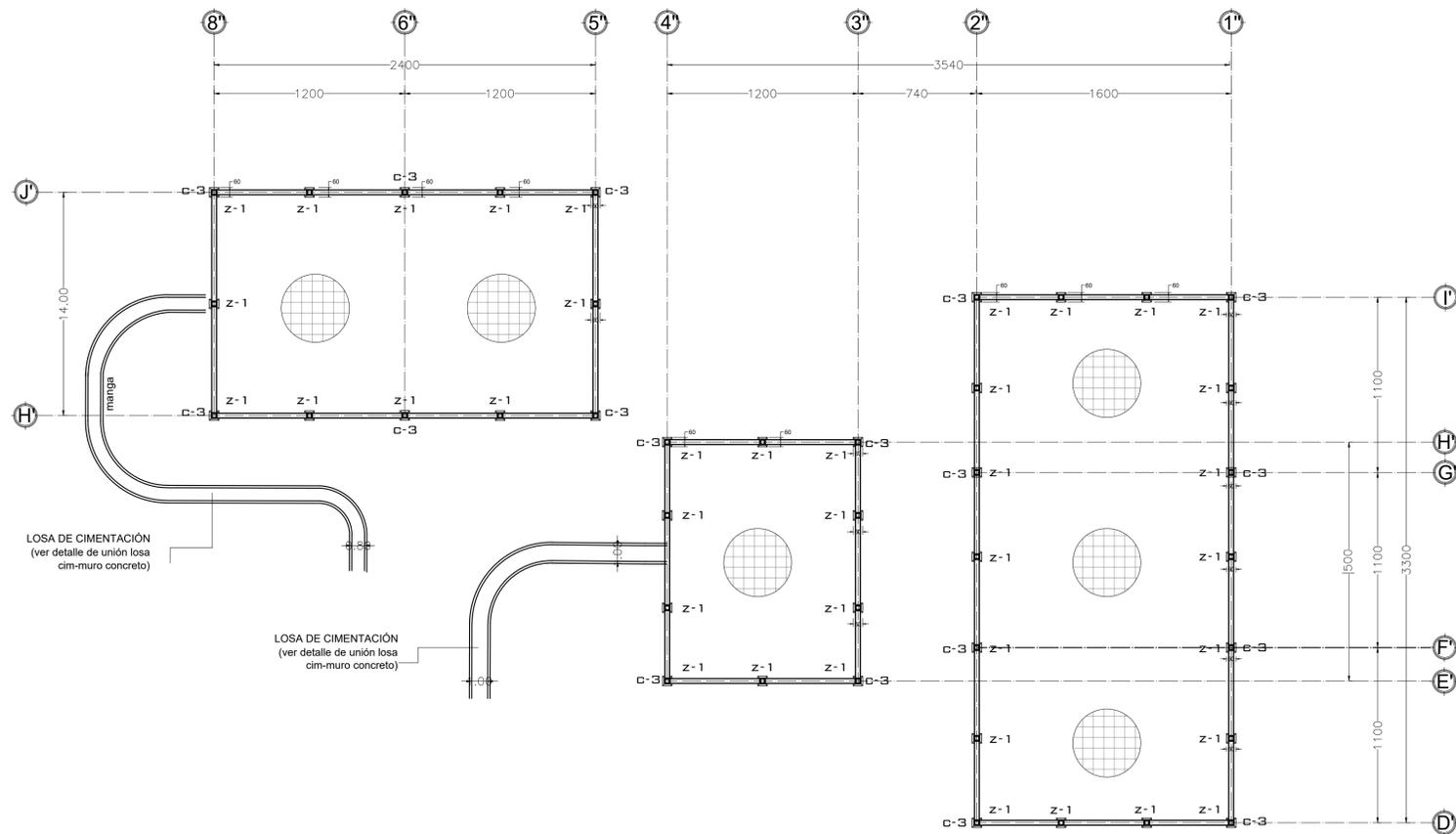
Escala: 1:200

Acotación: mts.

Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Memorias Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



PLANTA CIMENTACIÓN

DATOS GENERALES

- EL TIPO DE SUELO DEL TERRENO ES ARCILLAS INORGÁNICAS DE ALTA PLASTICIDAD (CH), CON MUY ALTA RESISTENCIA EN ESTADO SECO, MOVILIDAD DEL AGUA NULA Y ALTA PLASTICIDAD.
- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 5 TON/M2
- SE UBICA EN ZONA DE TIPO DE SUELO DE TRANSICIÓN

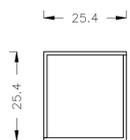
CARGA UNITARIA (CORRALES)
1 NIV X 1500 KG/M2 = 1.5 TON/M2

Área de cimiento = 1,500 kg x 0.7 / 5000 kg/m2 = 0.21
Lado de la zapata = 60 mínimo

1ER CRITERIO : CIMENTACIÓN A UTILIZAR SERÁ ZAPATA AISLADA EN CORRALES

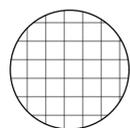
2DO CRITERIO : SE REQUIERE DE UNA LOSA DE CIMENTACIÓN EN LAS MANGAS CON MURO DE CONCRETO ARMADO BAJO, DEBIDO AL PESO CONSTANTE DE GANADO QUE PASARÁ, CON UNA PENDIENTE DE 2%.

NOTAS:
TODAS LAS ACOTACIONES SE ENCUENTRAN EN CENTÍMETROS



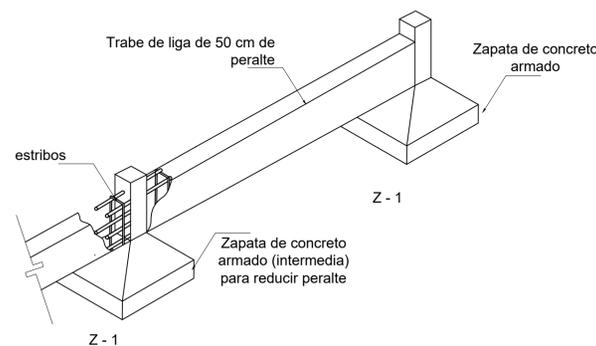
COLUMNA ACERO
C-3

Columna de acero con perfiles tipo L= 254 mm x 254 mm soldadas en unión tipo esquina

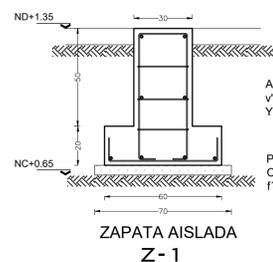


MALLA ELECTROSOLDADA
M-2

Malla electrosoldada Ferrex para unión.
Peso considerado: industrial ligero 1000 kg/m2.
Medidas: 6x6 6/6 (cm2/m) espesor 12, ancho 2.5, largo 4 m y diámetro de 4.88

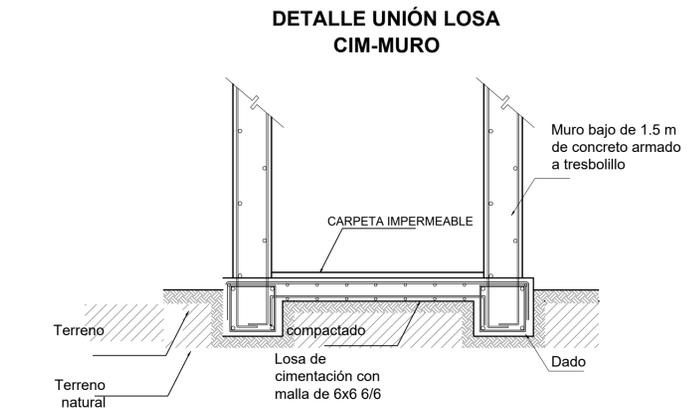


DETALLE DE UNIÓN
Z-1 y Z-2

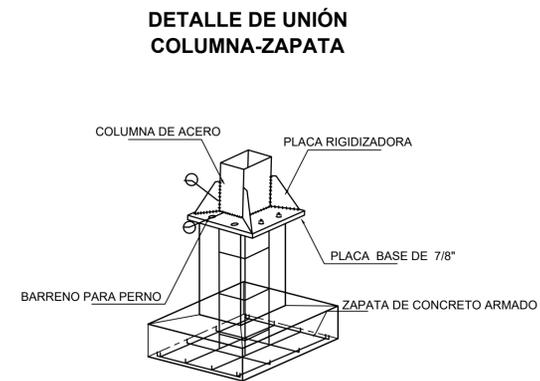


ZAPATA AISLADA
Z-1

VISTA EN PLANTA ARMADO DE ZAPATA

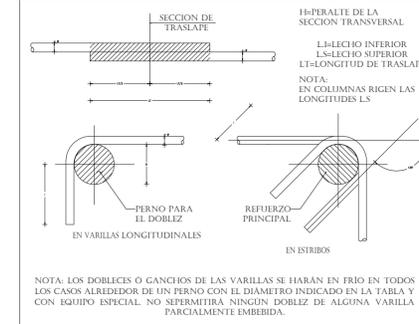


DETALLE UNIÓN LOSA
CIM-MURO



DETALLE DE UNIÓN
COLUMNA-ZAPATA

CALIBRE VARILLA	DIAMETRO VARILLA		LONGITUD DE TRASLAPES		LONGITUD DE DOBLICES	
	IN	MM	LI	LS	EN VARILLAS LONGITUDINALES	EN ESTRIBOS
#2	1/4"	6.350	25.00 CM	25.00 CM	D=4.00 CM	E=6.61H
#3	3/8"	9.525	35.00 CM	40.00 CM	D=6.00 CM	E=10.0CM
#4	1/2"	12.700	50.00 CM	60.00 CM	D=7.60 CM	E=13.0CM
#5	5/8"	15.875	65.00 CM	75.00 CM	D=9.50 CM	E=16.0CM



NOTA: LOS DOBLICES O GANCHOS DE LAS VARILLAS SE HARÁN EN FRIO EN TODOS LOS CASOS ALREDEDOR DE UN PERNO CON EL DIAMETRO INDICADO EN LA TABLA Y CON EQUIPO ESPECIAL. NO SUPERMITIRA NINGUN DOBLIZ DE ALGUNA VARILLA PARCIALMENTE EMBEBIDA.



SIMBOLOGÍA:

- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- ARMADURA
- MONTEN
- SENTIDO P. MULTY
- C-1 COLUMNA
- MURO DE CONCRETO ARMADO

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8

ESCALA GRÁFICA:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATlixCO

P L A N O: CIMENTACIÓN DE ÁREA DE CORRALES

UBICACIÓN: CARR. INTER. ATlixCO-MATAMOROS ATlixCO,PUEBLA

CLAVE:

C-03

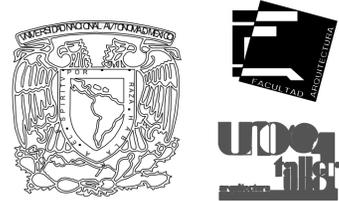
Escala: 1:200

Acotación: mts.

Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Memorias Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013 págs 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



DATOS DEL PROYECTO

La zona donde se localiza el terreno NO cuenta con infraestructura hidráulica.

Dotación de agua
 1000 lts por cabeza bovina
 450 lts por cabeza porcina
 100 lts por trab/día

1000 lts x 30 cabezas = 30,000 lts/día
 450 lts x 140 cabezas = 63,000 lts/día
 100 lts x 34 trab. = 3,400 lts/día
TOTAL = 96,400 lts/día
 96.5 m3 agua

+ 2 días de Reserva
 96,400 lts/día x 3 = 289,200 lts/día
 290 m3 agua

Capacidad de Cisternas
 Cisterna 1
 10m x 15m x 2.50m (altura) = 300 m3 agua

Nota: para abastecer el agua requerida se propone un pozo profundo equilibrado (ver en especificaciones del plano I-02)

ESPECIFICACIONES GENERALES

La tubería de la bomba del pozo será de 3" de diámetro.

La tubería de alimentación de agua a las cisterna será de 2" pulg.

Las tuberías serán de polipropileno de 1", 1 1/2" y 2".

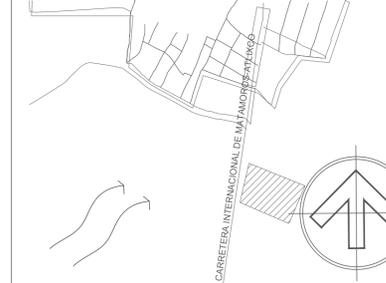
Todos los conectores serán de polipropileno

La tubería de agua potable de la planta estará pintada de color azul.

La presión general será de 2.4 m/s y la presión de agua para la planta será de 3.6 kg/cm2 mínimo.

El modelo del hidrotimétrico será Evans industrial con sistema de presión constante de 6 HP.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

- ⊕ NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- ALIMENTACIÓN GRAL. AGUA
- TUBERÍA AGUA FRÍA
- TUBERÍA AGUA CALIENTE
- ⌋ CODO A 45°
- ⊕ CONEXIÓN TEE
- ⊗ VÁLVULA DE COMPUERTA
- ⊕ CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- ⊖ CODO DE 90° HACIA ABAJO
- ⊕ TAPÓN
- ⌋ LLAVE DE NARIZ
- ⌋ LLAVE DE CONTROL PARA MANGUERA
- ∅ DIÁMETRO DE TUBERÍA
- T-1 TRAMO
- S.A.F. SUBE AGUA FRÍA
- B.A.F. BAJA AGUA FRÍA
- DETALLE

CUADRO DE DETALLES DE CONEXIÓN

DETALLE 1		DETALLE 4	
DETALLE 2		DETALLE 5	
DETALLE 3		<p>NOTA: todos los detalles de conexión están en escala 1: 175</p>	

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	NO. MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL U.M
lavabo	9	lavabo	3	13 mm	27
regadera	3	regadera	2	13 mm	6
nariz	8	nariz	2	13 mm	16
w.c.	8	w.c.	6	13 mm	48
fregadero	15	fregadero	2	13 mm	30
manguera	30	manguera	3	13 mm	90
mingitorio	4	mingitorio	5	13 mm	20
TOTAL	77				237

TABLA DE CALCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

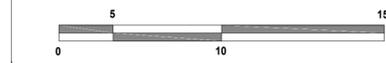
TRAMO	GASTO UM	TRAMO ACUM.	TOTAL lts/min.	DIÁMETRO pulg.	DIÁMETRO mm	VELOCIDAD	Hf.
1	0	T1-T8	237	2"	50	1.8	1.5
2	72		58	1 1/2"	38	1.6	3
3	0		26	1 1/2"	32	1.8	1.5
4	4	T4-T8	155	2"	50	0.1	0.85
5	33	T5-T6	83	1 1/2"	38	2	1.5
6	8		26	1 1/2"	32	1	0.6
7	6		60	1 1/2"	38	1.4	1.5
8	19		12	1"	25	1.6	1.3



CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8

ESCALA GRÁFICA:

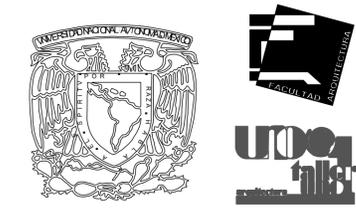


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER U N O
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATlixco
P L A N O: I. HIDRÁULICA
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATlixco-MATAMOROS ATlixco,PUEBLA
ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT
CLAVE: I-01
 Escala: 1:250
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

FUENTE:
 Méndez Domínguez, Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

Colindancia: lote de sembrario. Propietario José Peralta.



ESPECIFICACIONES

Al no contar con infraestructura hidráulica en la zona, el proyecto se abastecerá de agua potable por medio de un Pozo profundo de acuífero equilibrado.

El pozo tendrá una profundidad de 35 metros que es donde se ubican los mantos acuíferos dinámicos de la zona.

La demanda de agua potable extraída será de 0.105 m³/s.

La bomba del pozo será marca Evans, de acero inoxidable con potencia de 10 HP, con voltaje de 220V.

La tubería de la bomba del pozo será de 3" de diámetro pintada de color azul.

Todos los conectores serán de polipropileno

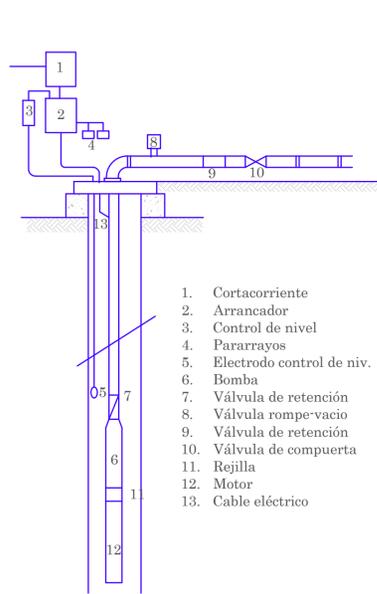
La presión general será de 2.4 m/s y la presión de agua para la planta será de 3.6 kg/cm² mínimo.

El modelo del hidrotimétrico será marca Evans Inoxidable con sistema de variador de presión, de 450 litros total, con medidas de 1.45 x 0.95 x 1.65 (alto)

Para instalación de agua caliente en la zona de matanza se utilizarán calderas tipo Vitomax 100 LW con potencia de 0.65 MW, dimensiones 1.40 x 2.30 m.

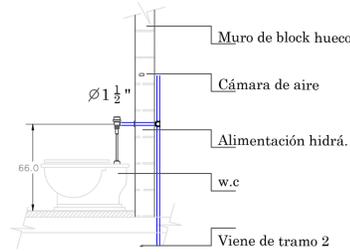
Para la instalación de agua caliente en la zona de servicios se utilizarán 2 calentadores solares con capacidad de 280 litros con dimensiones de 199 x 207 x 126 m con un peso de 87 kg, con 24 tubos de 1.80 m cada uno. Marca Ecovita.

DETALLE DE INSTALACIÓN DE UN POZO PROFUNDO ACUÍFERO

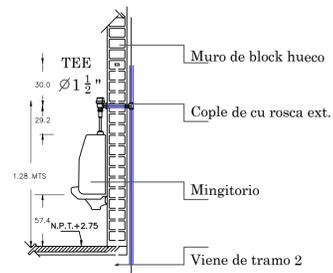


1. Cortacorriente
2. Arrancador
3. Control de nivel
4. Pararrayos
5. Electrodo control de niv.
6. Bomba
7. Válvula de retención
8. Válvula rompevacío
9. Válvula de retención
10. Válvula de compuerta
11. Rejilla
12. Motor
13. Cable eléctrico

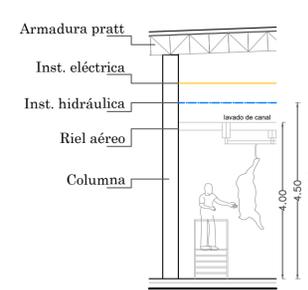
INST. DE INODORO CON FLUXÓMETRO DE SENSOR



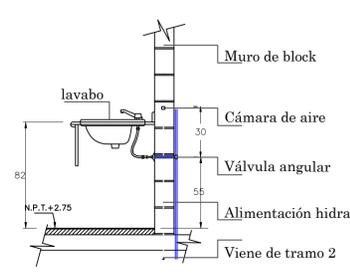
INST. DE MINGITORIO CON FLUXÓMETRO DE SENSOR



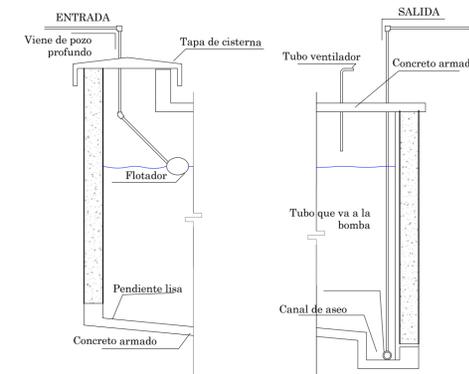
DETALLE DE ALTURAS DE INSTALACIONES



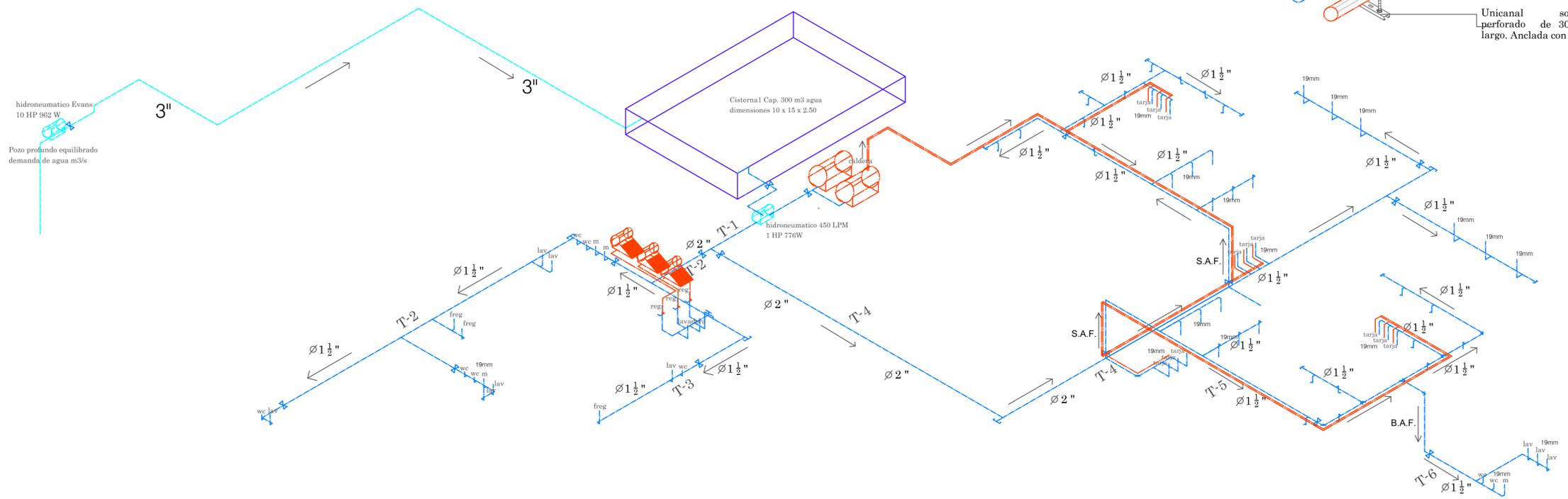
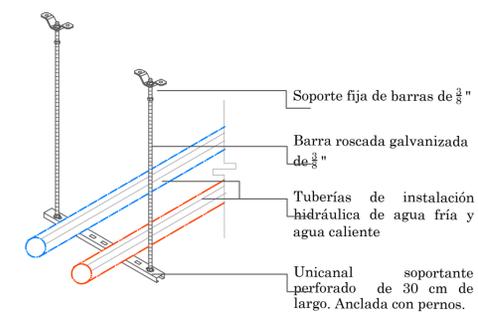
INSTALACIÓN DE LAVABO CON FLUXÓMETRO



DETALLE DE CISTERNA DE AGUA POTABLE



DETALLE DE SOPORTE PARA INSTALACIONES TIPO COLUMPIO



ISOMÉTRICO INSTALACIÓN HIDRÁULICA. ESCALA 1:225

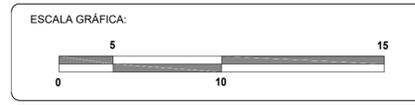


SIMBOLOGÍA:

- ⊕ NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- ALIMENTACIÓN GRAL. AGUA
- TUBERÍA AGUA FRÍA
- TUBERÍA AGUA CALIENTE
- ⊥ CODO A 45°
- ⊕ CONEXIÓN TEE
- ⊗ VÁLVULA DE COMPUERTA
- ⊕ CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- ⊖ CODO DE 90° HACIA ABAJO
- ⊕ TAPÓN
- ∅ DIÁMETRO DE TUBERÍA
- T-1 TRAMO
- R.A.C. RETORNO AGUA CALIENTE
- S.A.F. SUBE AGUA FRÍA
- B.A.F. BAJA AGUA FRÍA

CUADRO DE ÁREAS:

SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2
ÁREA CONSTRUIDA	4,128.8
ÁREAS VERDES	1,680.0
ÁREA LIBRE	7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATlixco
CLAVE: I-02
P L A N O: I. HIDRÁULICA
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATlixco-MATAMOROS ATlixco,PUEBLA
 Escala: 1:250
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013 págs 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

Carr. Internacional Atlixco-Matamoros

ESPECIFICACIONES

Para el diseño de la Instalación Sanitaria se aplicaron las especificaciones marcadas en la:

NORMA Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

6.4. Drenaje de la planta. Todos los pisos de las áreas en que se lleven al cabo operaciones con agua estarán bien drenados. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45 m². La inclinación será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal. Los pisos deberán inclinarse uniformemente hacia los drenajes sin tener lugares más bajos donde se depositen líquidos.

6.7. Dimensiones y construcción de las líneas de drenaje. Los drenajes para contenido estomacal de ganado bovino serán por lo menos de 30 cm de diámetro con el fin de evitar taponamientos; los que se utilicen para el contenido de estómagos de becerros, ovinos y cerdos serán de 15 cm de diámetro por lo menos; dichos drenajes no se conectarán con líneas regulares de la planta ni de excusados. Todas las demás líneas tendrán un diámetro de 10 cm como mínimo. Las líneas del drenaje dentro de la planta estarán construidas de hierro colado, galvanizado u otro material autorizado por la Secretaría.

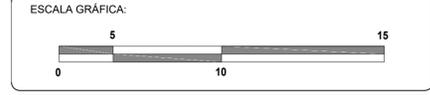
6.8. Trampas y respiraderos de las líneas de drenaje. Cada dren del piso, incluyendo los utilizados para la sangre, contarán con una trampa de obturador profundo en forma de P, de U o de S.

6.11. Sistema de desechos de la planta. Para evitar la contaminación, todos los desechos fecales y aguas residuales de los establecimientos, se deberán sujetarse a lo que establezcan las disposiciones y autoridades competentes.



CUADRO DE ÁREAS:

SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2
ÁREA CONSTRUIDA	4,128.8
ÁREAS VERDES	1,680.0
ÁREA LIBRE	7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

P L A N O: I. SANITARIA

UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA

CLAVE: **I-03**

Escala: 1:250
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Méndez Domínguez, Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



NPT + 1.40
zona de afectación

Colindancia: lote de sembrario. Propietario José Peralta.

Canal de riego de 50 cm de ancho. Se propone entubar la longitud del frente del terreno.

ESPECIFICACIONES

Las siguientes especificaciones responden a las NOM-008-ZOO-2016:

Las tuberías de drenaje de excusados y mingitorios no estarán conectados a las líneas de drenaje de las zonas de matanza.

Las líneas de drenaje de aguas residuales de la área de matanza para bovinos tendrán un diámetro de 30 cm de polipropileno.

Y las líneas de drenaje de aguas residuales en el área de matanza porcino, la tubería tendrá un diámetro de 15 cm de polipropileno.

Los registros para la línea de drenaje de diámetro de 30 cm serán a cada 40 m y para los de diámetro de 15 a cada 10 m.

Por cada 45 m2 se colocó una coladera.

La pendiente de las tuberías serán de 2 cm por cada metro.

NOTA: Al no contar con una planta de tratamiento para desechos de sangre se colocará un tanque de acero inoxidable, mismo que deberá remitirse diariamente a una planta de rendimiento ubicada en otro establecimiento. Se tendrá que solicitar un permiso para transportar dichos residuos por calles y carreteras.

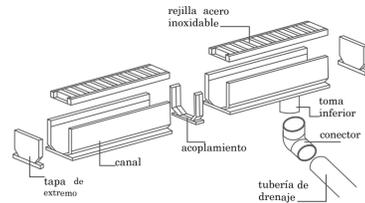
ESPECIFICACIONES

Se utilizará un sistema de zanjas de infiltración, la cual se llevará a cabo en las áreas verdes por especificación.

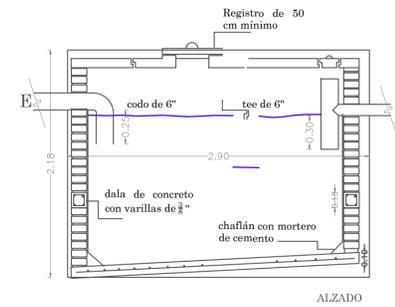
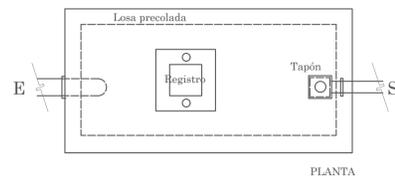
El diseño de los tanques sépticos será basado en la cantidad de litros de aguas residuales por zona de matanza de bovinos y porcinos:

- Para las aguas residuales de bovinos se desechan 6,000 litros, por lo que se requiere un tanque con las siguientes dimensiones: 2.90 largo x 1.30 ancho y altura de 2.18.
- Para las aguas residuales de porcinos se desechan 12,000 litros, por lo que se requiere un tanque con las siguientes dimensiones: 3.90 largo x 1.70 ancho y altura de 2.38.
- Para las aguas negras de la zona de servicios se desechan 3,000 litros, por lo que se requiere un tanque con las siguientes dimensiones: 2.30 largo x 1.00 ancho y altura de 1.88.

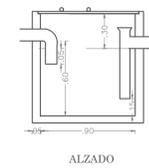
DETALLE DE REJILLA DE ACERO INOXIDABLE



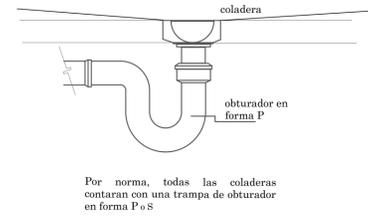
DETALLE DE TANQUE SÉPTICO



DETALLE TRAMPA DE GRASAS

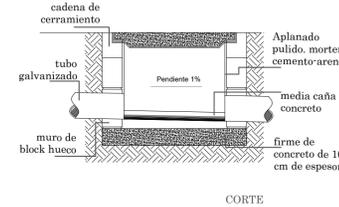


DETALLE DE COLADERA A TUBERÍA EN ÁREA DE MATANZA

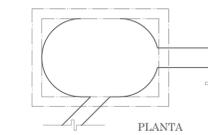


Por norma, todas las coladeras contarán con una trampa de obturador en forma P o S

DETALLE DE REGISTROS



REGISTRO 1 ZONA MATANZA

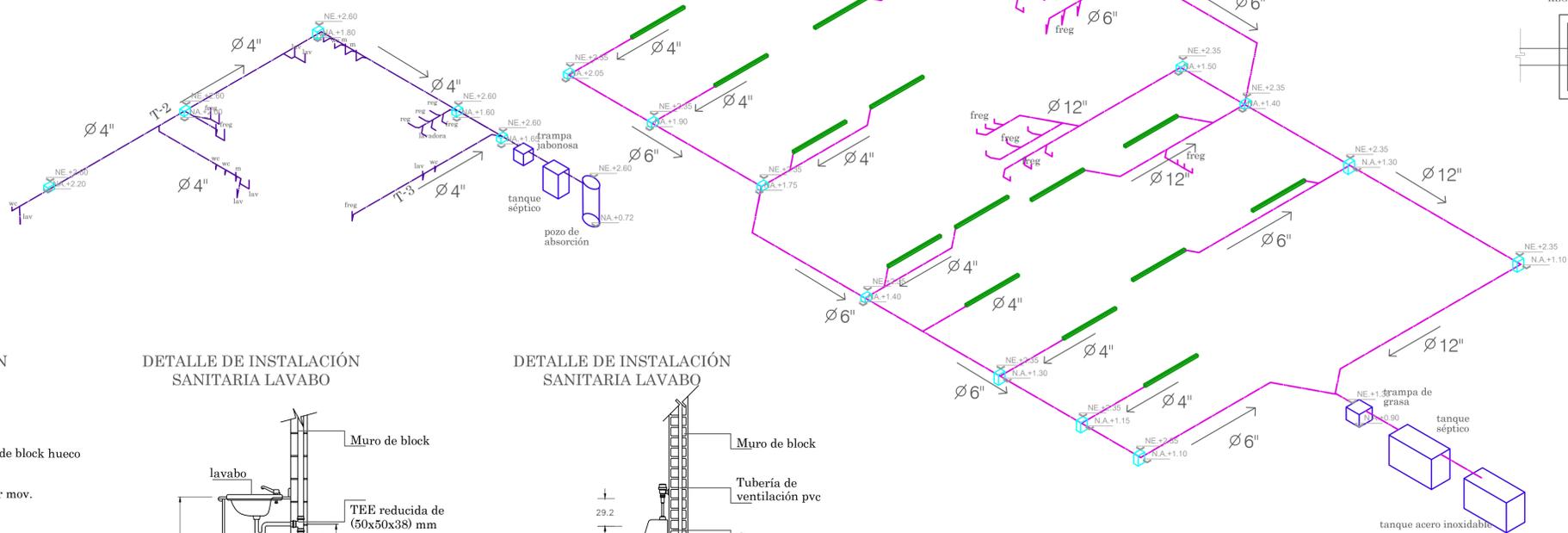


REGISTRO 1 ZONA ADMINIS.

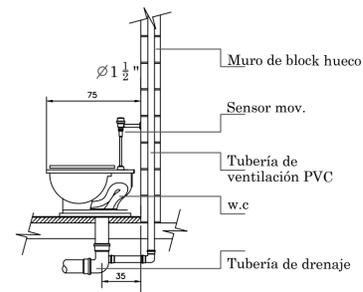


PLANTA

NOTA: Para los registros en zona de matanza se curvarán las esquinas.

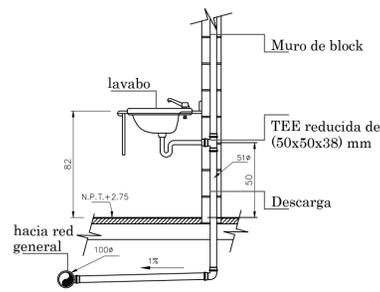


DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA W.C.



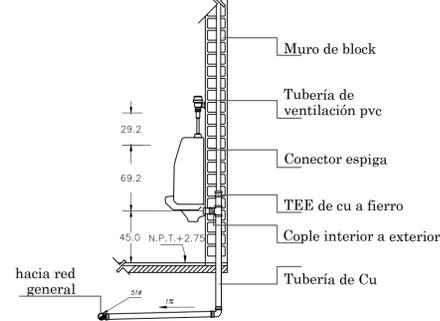
ESPECIFICACIONES.
 INODORO: IDEAL STANDAR MOD. OLIMPICO 01-038
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.
 FLUXOMETRO: HELVEX MOD. F-110 CON SPUD DE 32mm.

DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA LAVABO



ESPECIFICACIONES.
 OVALIN. DE SOBREPUNER IGUAL STANDAR MOD. TAMPICO BLANCO 01-016
 DESAJE. CESPOL "P" DE 32mm. DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO, CROMADO CON REGISTRO, CONTRA Y CHAFETON DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCIÓN ANGULAR Y FILTRO INTEGRADO
 ALIMENTADOR. ELECTRONICA CON SENSOR DE PRESENCIA, OPERADA CON BATERIAS, CON UN GASTO MAXIMO DE 10 L.P.M.

DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA LAVABO



ISOMÉTRICO INSTALACIÓN SANITARIA ESCALA 1:225



SIMBOLOGÍA:

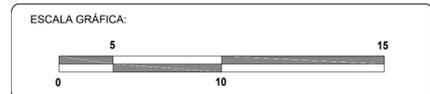
- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- TUBERÍA DE DRENAJE
- TUBERÍA LÍNEA DE SANGRE
- COLADERA
- REGISTROS
- LÍNEAS DE INFILTRACIÓN (DUCTOS)
- N.A.+0.60 NIVEL DE ARRASTRE

SIMBOLOGÍA GENERAL:

- CARRETERA INTERNACIONAL
- CORTE DE TERRENO
- ÁREA RESTRINGIDA
- POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA
- POSTE DE LUZ DE CONCRETO
- POSTE TELMEX DE MADERA
- CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2
ÁREA CONSTRUIDA	4,128.8
ÁREAS VERDES	1,680.0
ÁREA LIBRE	7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
CLAVE: I-04
P L A N O: I. SANITARIA
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO,PUEBLA
 Escala: 1:300
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Mentes Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013 págs 21-52
 Ing. Becerril Diego Osesimo. Datos prácticos de inst. hidra. y sanitarias. 12 edición. 2015. págs. 189-206
 Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

Carr. Internacional Atlixco-Matamoros

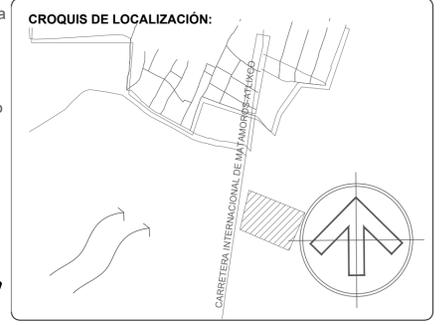
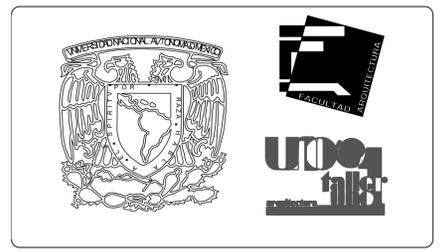


ESPECIFICACIONES

La precipitación pluvial media anual es de Atlixco es de 858.90 mm.
 Se captará agua pluvial por medio de canaletas en cubierta de la área de matanza con un área de 990 m².
 Capacidad de Cisterna de almacenaje de agua pluvial:
 $(859.8 \times 990 \text{ m}^2 / 3600) \times (0.95) = 224.62 \text{ lts/seg}$
 $224.62 \times 60 = 13477.2 \text{ lts/min}$
 $13477.2 \times 60 = 808.632 \text{ lts/hora}$
 $808.632 / 1000 = 808.63 \text{ m}^3/\text{h}$

Las aguas serán filtradas por un sistema, para posterior a la filtración el agua ser almacenada en una cisterna.
 El agua almacenada se utilizará para el riego de áreas verdes, lavado de corrales y lavado de automóviles.

La tubería será de PVC de 2" para riego, 4" diámetro para canaletas y 6" de diámetro para alcantarillado.
 Se hará uso de campos de oxidación en áreas verdes para la distribución de la bajada de aguas pluviales de las cubiertas de las cuales no se captará agua para reutilización.

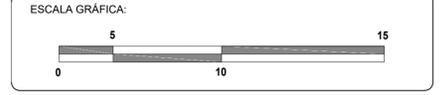


SIMBOLOGÍA:

- ⊕ NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- CANALETA
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- ALCANTARILLADO
- TUBERÍA ABASTECIMIENTO AGUA TRATADA
- REGISTRO
- ⊕ LLAVE DE NARIZ PARA ASPERSOR
- ⊕ VÁLVULA DE COMPUERTA
- ∅ DIÁMETRO DE TUBERÍA
- CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER U N O
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
P L A N O: I. AGUA PLUVIAL
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO,PUEBLA

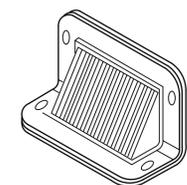
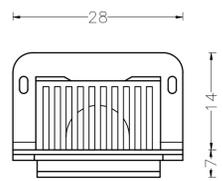
CLAVE:
I-05

Escala: 1:300
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

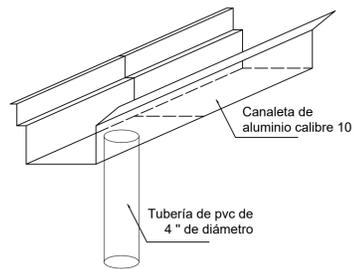
FUENTE:
 Manuales: Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. págs 21-52
 Ing. Becerril Diego Osesimo. Datos prácticos de inst. hidra. y sanitarias. 12 edición. 2015. págs. 206-215
 Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

DETALLE DE COLADERA DE PRETEL PARA AZOTEA

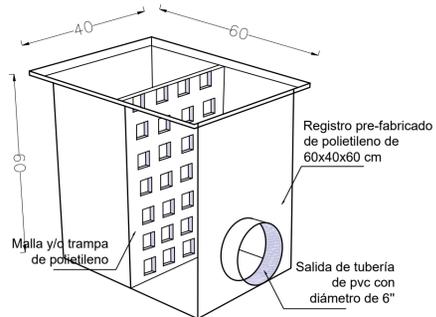


Coladera marca Helvex H4954 de material: Fierro colado de pretil con conexión para tubería de 4", con rejillas removibles. Medidas: 22x21x28 cm

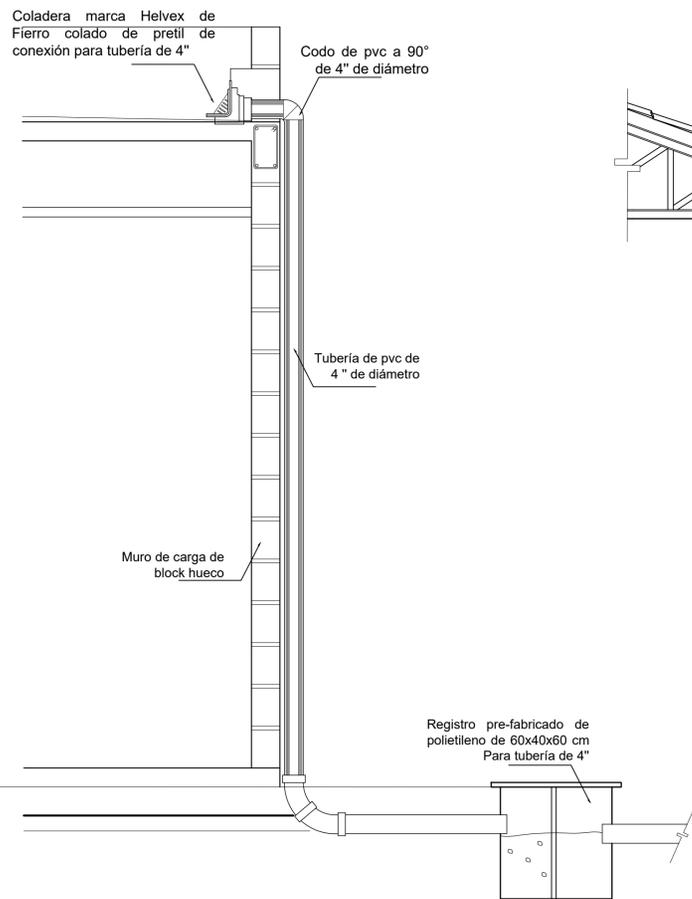
DETALLE ISOMÉTRICO DE CANALETA



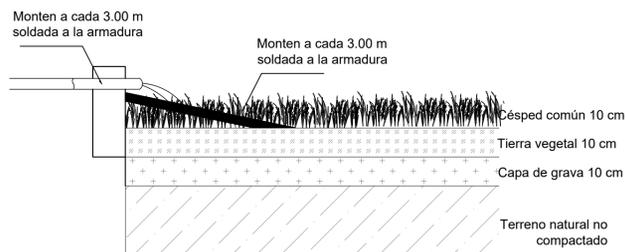
DETALLE ISOMÉTRICO DE REGISTRO ARENERO



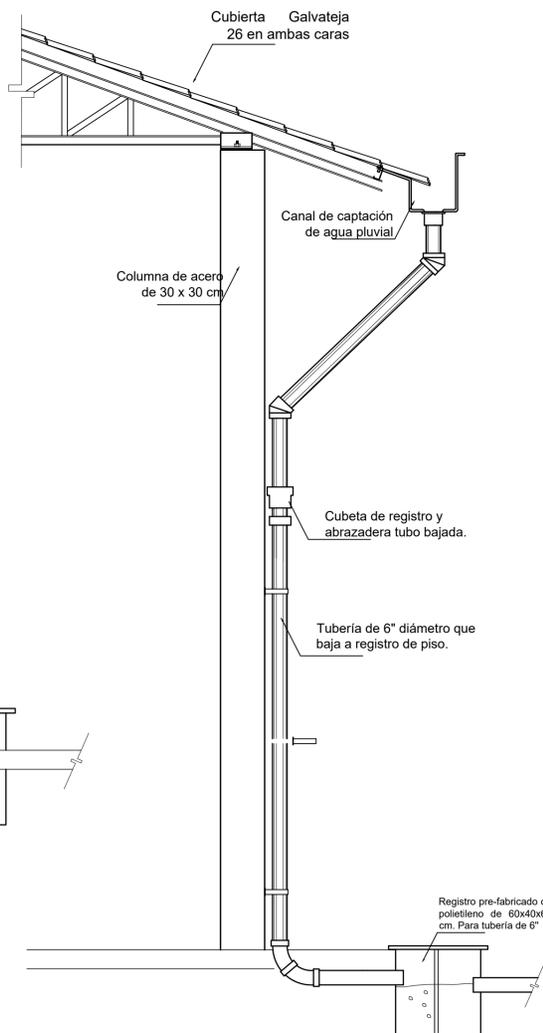
DETALLE DE BAJADA DE AGUA PLUVIAL DE ÁREA DE ADMINISTRACIÓN



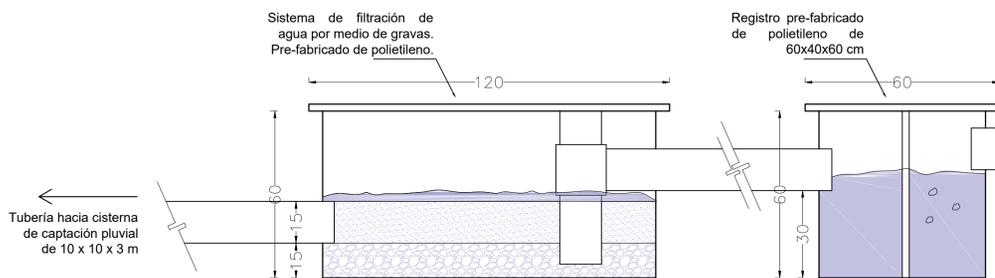
DETALLE DE BAJADA DE AGUA PLUVIAL DE ÁREA DE ADMINISTRACIÓN



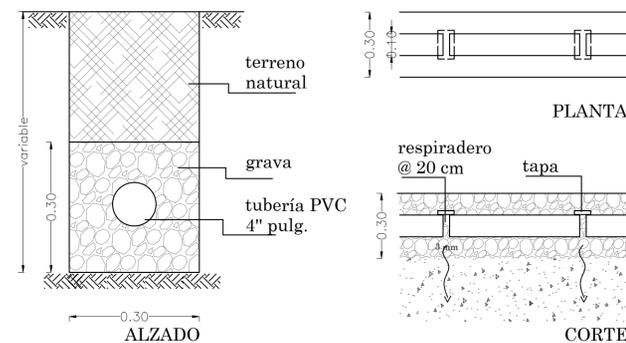
DETALLE DE CONEXIÓN CANALETA-CUBIERTA DE ÁREA DE CORRALES



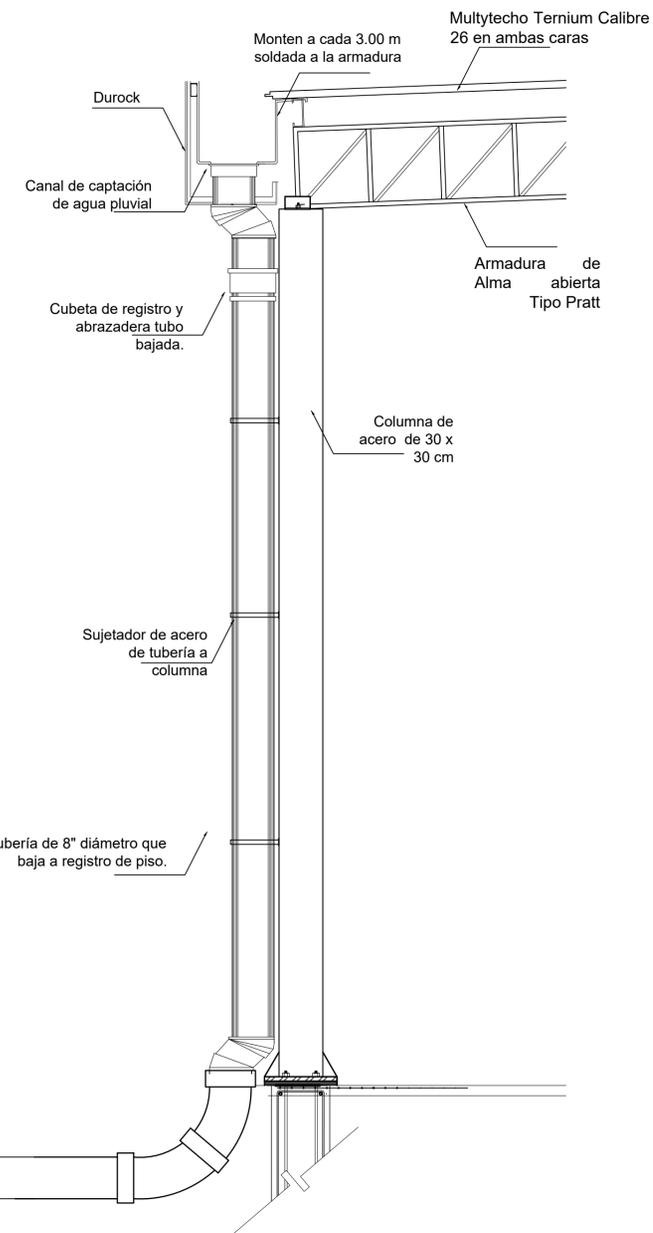
DETALLE (SCP) DE PROCESO DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL PARA USO DE LAVADO DE CORRALES.



DETALLE DE ZANJAS DE INFILTRACIÓN



DETALLE DE CONEXIÓN CANALETA-CUBIERTA DE ÁREA DE MATANZA

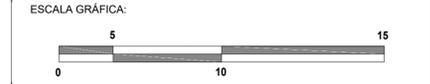


SIMBOLOGÍA:

- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- CANALETA
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- ALCANTARILLADO
- TUBERÍA ABASTECIMIENTO AGUA TRATADA
- REGISTRO
- LLAVE DE NARIZ PARA ASPERSOR
- VÁLVULA DE COMPUERTA
- DIÁMETRO DE TUBERÍA
- CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.5
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

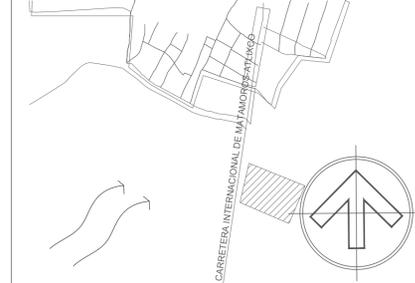
PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
CLAVE: I-06
P L A N O: I. AGUA PLUVIAL DETALLES
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA
Escala: 1:100
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Memorias Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. págs. 21-52. Ing. Becerril Diego Onesimo. Datos prácticos de inst. hidra. y sanitarias. 12 edición. 2015. págs. 206-215. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

	NIVEL		LAMP. LED 32W
	NIVEL DE PISO T		LED REFLECTOR 40W
	MEDIDOR		ARBORTANTE LED 22W
	TABLERO DISTR.		LAMP. LED EXT. 18W
	INTERRUPTOR		LAMP. LED INT. 18W
	CONTACTO 180 W		LAMP. SUSPENDIDA 42 W
	LÍNEA POR PISO		APAGADOR
	LÍNEA GALVANIZADO		LAMP. ARBOTANTE 20 W
	C-1 CIRCUITO		LAMP. FOTOVOLTAICA
	LAMP. FOTOVOLTAICA		

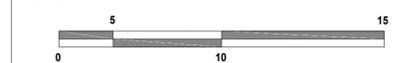
SIMBOLOGÍA GENERAL:

	CARRETERA INTERNACIONAL
	ÁREA RESTRINGIDA
	POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA
	POSTE DE LUZ DE CONCRETO
	POSTE TELMEX DE MADERA
	CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16, 539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13, 591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2, 948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4, 128.8
	ÁREAS VERDES 1, 680.0
	ÁREA LIBRE 7, 782.8

ESCALA GRÁFICA:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

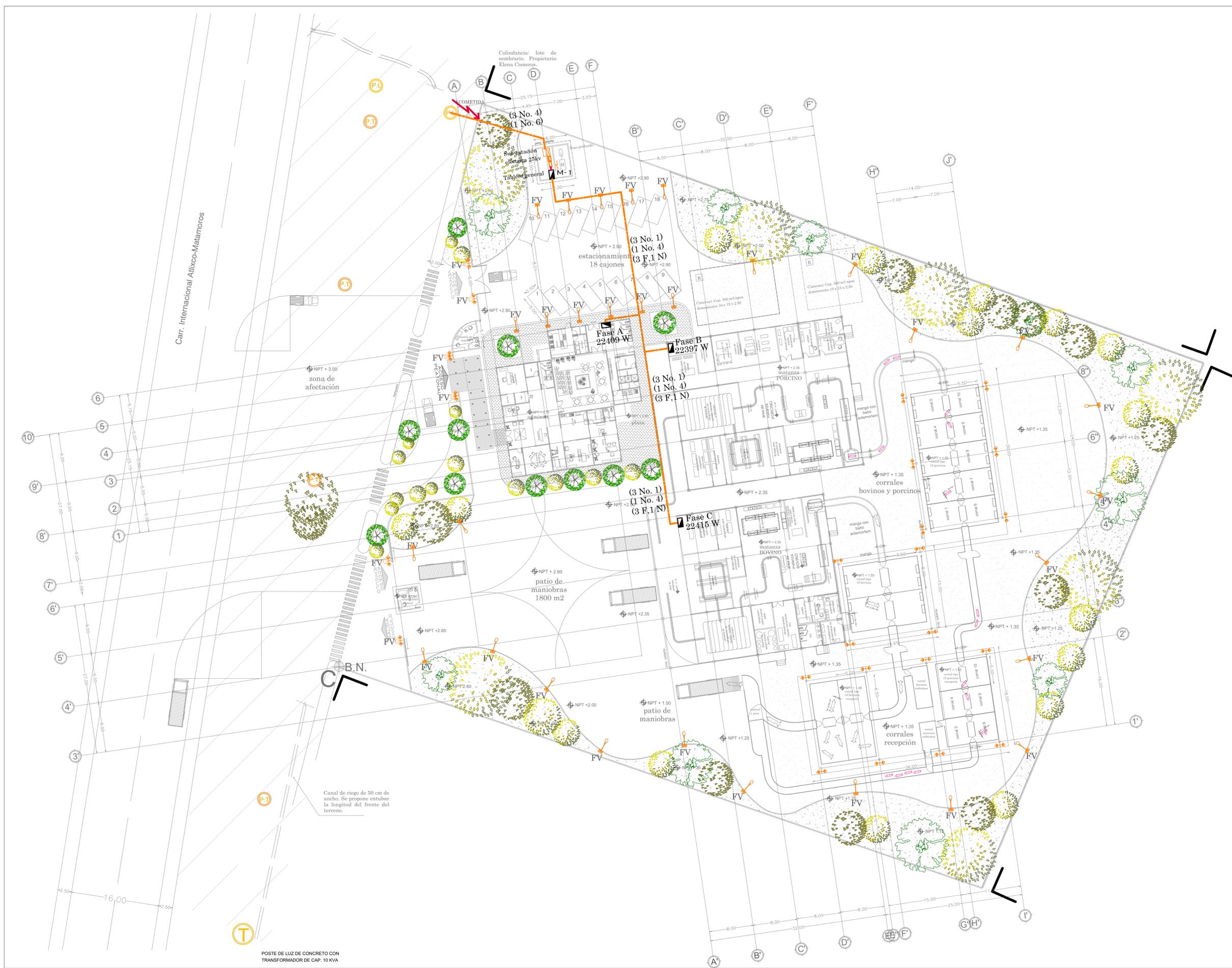
PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

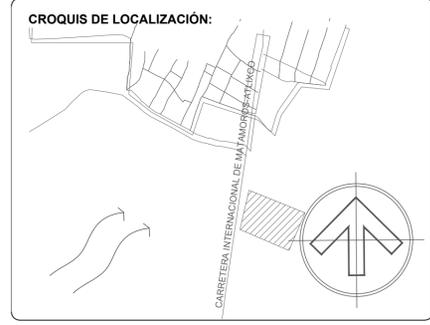
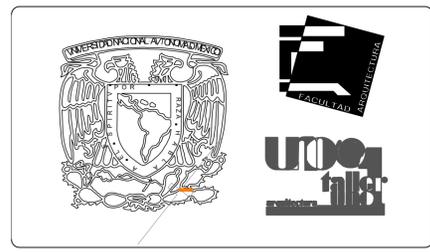
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS
ATLIXCO, PUEBLA

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Méndez Domínguez. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA



SIMBOLOGÍA:

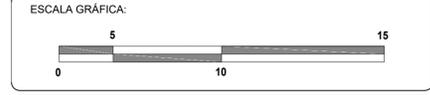
- NPT: NIVEL DE PISO T
- MEDIDOR
- TABLERO DISTR.
- INTERRUPTOR
- CONTACTO 180 W
- LÍNEA POR PISO
- LÍNEA GALVANIZADO
- C-1: CIRCUITO
- FV: LAMP. FOTOVOLTAICA
- LAMP. LED 32W
- LED REFLECTOR 40W
- ARBORITANTE LED 22W
- LAMP. LED EXT. 18W
- LAMP. LED INT. 18W
- LAMP. SUSPENDIDA 42 W
- APAGADOR
- ARBOTANTE 20 w
- LAMP. FOTOVOLTAICA

SIMBOLOGÍA GENERAL:

- CARRETERA INTERNACIONAL
- ÁREA RESTRINGIDA
- POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA
- POSTE DE LUZ DE CONCRETO
- POSTE TELMEJ DE MADERA
- CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2
ÁREA CONSTRUIDA	4,128.8
ÁREAS VERDES	1,680.0
ÁREA LIBRE	7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATlixco

PLANO: I. ELÉCTRICA ADMINISTRACIÓN

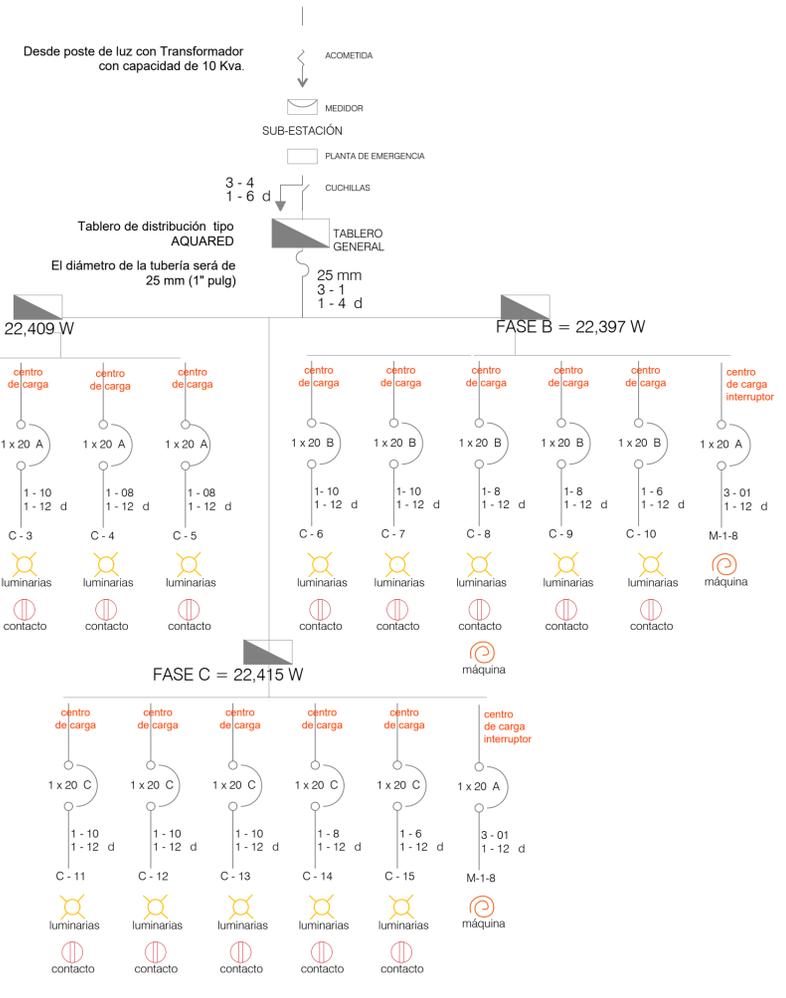
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATlixco-MATAMOROS ATlixco,PUEBLA

CLAVE: I-08

Escala: 1:100
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

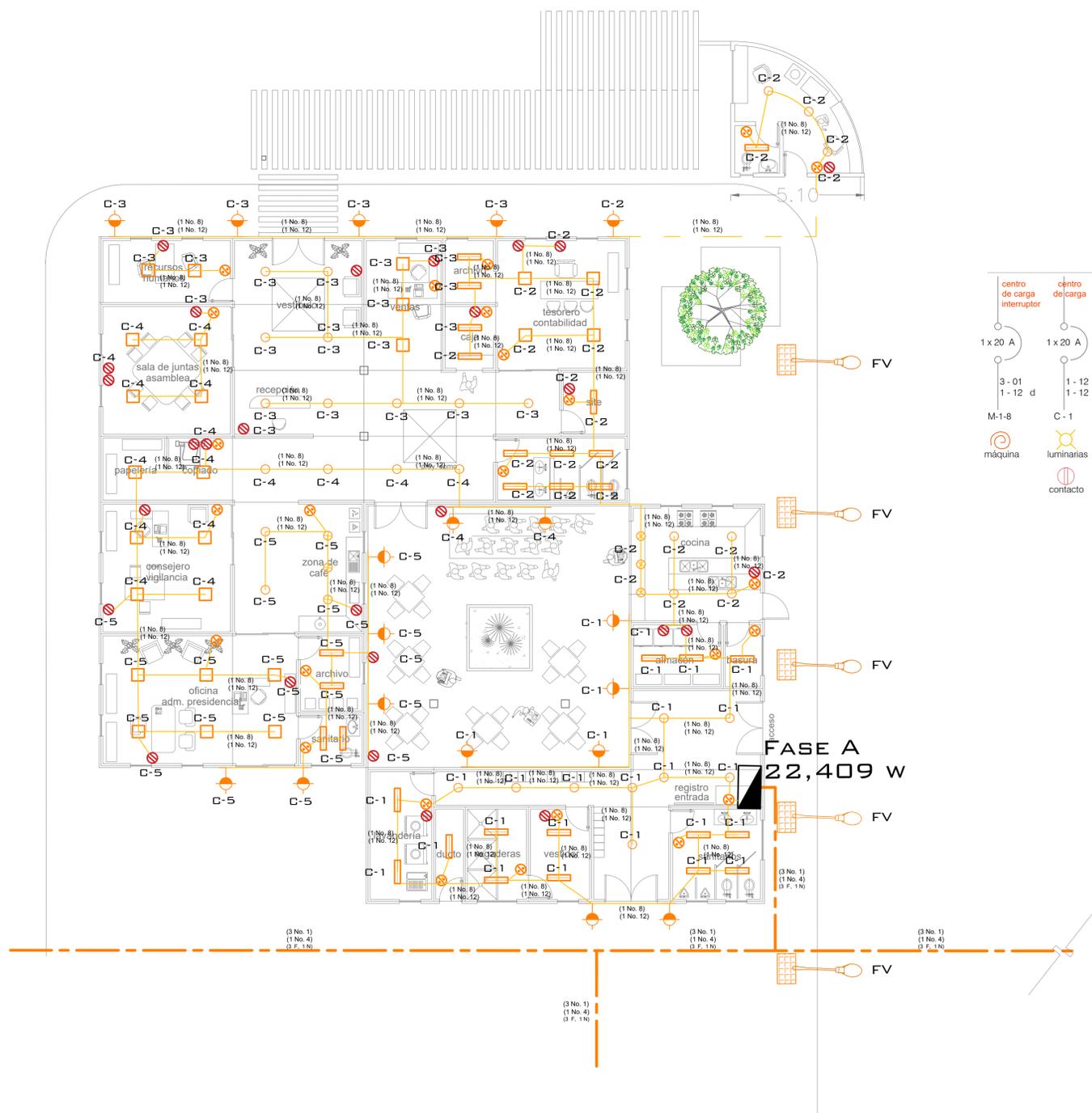
FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013 págs 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



CUADRO DE CARGAS

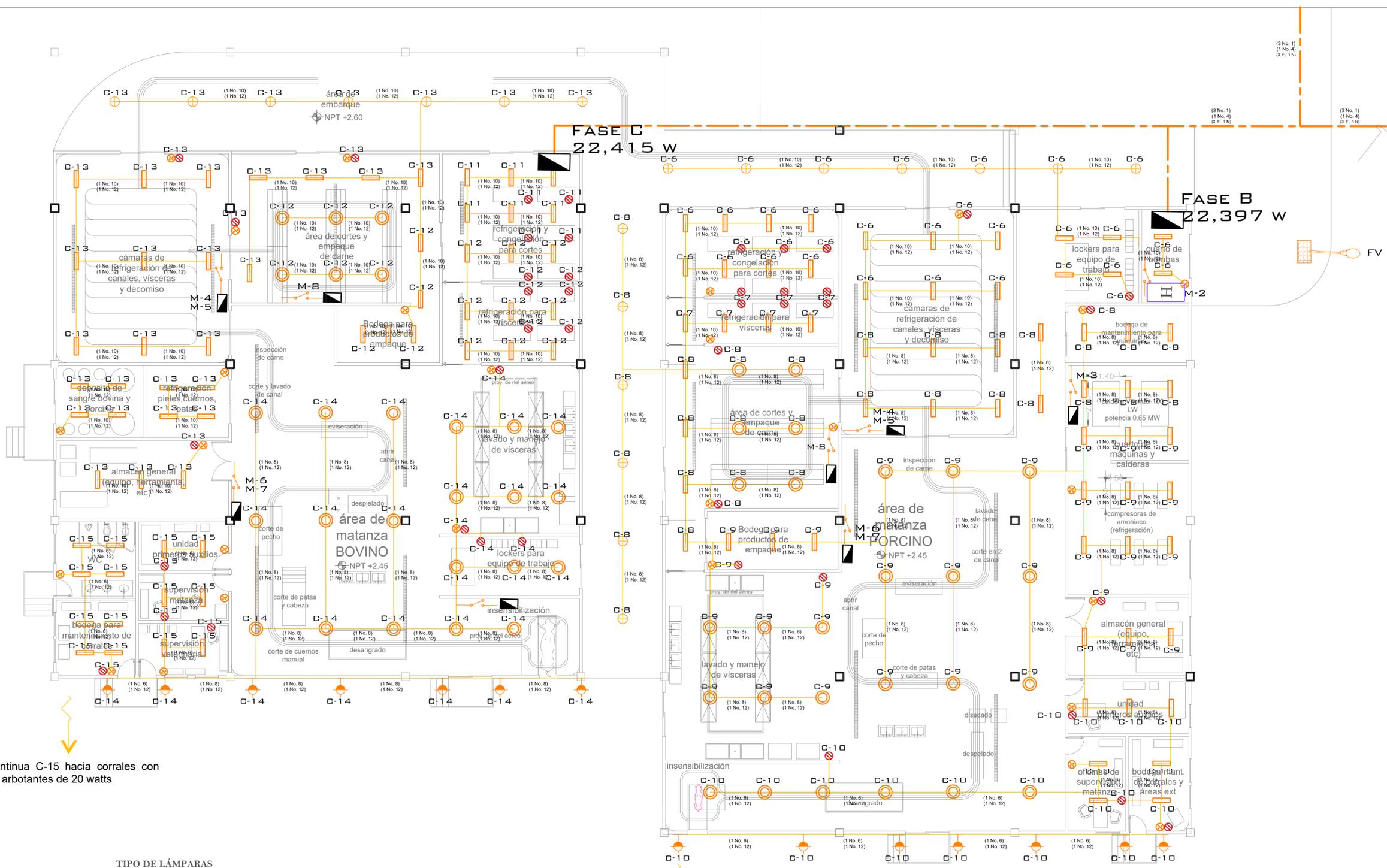
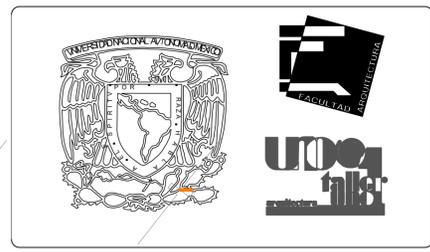
CIRCUITO	CARGAS										MAQUÍ	TOTAL WATS	A LA FASE		
	32 W	40 W	22 W	20 W	30 W	18 W	18 W	40 W	250 W	180 W			A	B	C
C-1	14	9	6									1660	1660		
C-2	9	7	1		4	3					5	1664	1664		
C-3	4	10	4		5						5	1666	1666		
C-4		4	2		12						6	1644	1644		
C-5	4	2	5		6	4					6	1650	1650		
C-6	19		2				7		3	1		1664		1664	
C-7	5								6		6	1660		1660	
C-8	18						6	6			4	1664		1664	
C-9	16							15			3	1652		1652	
C-10	8			12				6			3	1632		1632	
C-11	5								6			1660			1660
C-12	13							6	4			1656			1656
C-13	25						7				4	1646			1646
C-14			8					20			4	1680			1680
C-15	14			24							4	1648			1648
M-1											1	7500	2500	2500	2500
M-2											3	6750	2250	2250	2250
M-3											1	1125	375	375	375
M-4											2	6750	2250	2250	2250
M-5											2	6750	2250	2250	2250
M-6											4	6000	2000	2000	2000
M-7											2	3000	1000	1000	1000
M-8											4	4500	1500	1500	1500
TOTAL	154	32	21	36	27	7	20	53	19	45	19	67221	22409	22397	22415

CARGA TOTAL EN AMPERES = 146.48 amp
 CARGA TOTAL INSTALADA = 67,221 watts



- MATERIAL A UTILIZAR**
- Tubo cónduit de acero galvanizado, de pared delgada tipo omega de 19 Y 25 mm.
 - Tubo poliducto naranja de pared delgada de 13, 19 Y 25 mm. En muros y losa, marca FOVI o similar.
 - Tubo poliducto naranja de pared gruesa de 13 Y 19 mm.
 - Cajas cuadradas de conexión. Galvanizadas de 19 mm.
 - Conductores de cobre suave o recocado THW
 - Tablero de distribución AQUARED para exteriores.
 - Apagadores y contactos QUINZIÑO ó similar.

- TIPO DE LÁMPARAS**
- Lámpara cuadrada. MODELO: SQ305 LED 30 watts. Im 2900 IRC 82%. Piezas: 27
 - Lámpara doble led multiespacios. MODELO: MaggLed. LED 32 watts. Im 2300. IRC 82%. Piezas: 31
 - Lámpara circular. MODELO: M3600 MaggLed. LED 40 watts Im 3200 IRC 82%. Piezas: 32
 - Lámpara arbotante. MODELO: Construilta Reflector Ext. 22 watts Im 845. Piezas: 14
 - Lámpara suspendida. MODELO: Modelo LUNA 40 watts Im 2300 IRC 83%. Piezas: 7
 - EXTERIOR PATIO DE MANIOBRAS. Poste solar fotovoltaico ENV30. LEDDOLAR. Descripción: luminarias a base de fotoceldas de LED 30 W. Piezas: 11



Continua C-15 hacia corrales con 24 arbotantes de 20 watts

Continua C-10 hacia corrales con 12 arbotantes de 20 watts

TIPO DE LÁMPARAS

1. 1. **ÁREA MATANZA.** MODELO: HBO OPEN HIGH RAY Reflector Philips. 40 watts. Piezas: 53
2. 2. Lámpara suspendida. MODELO: Candel Pro C08014. MeggLed. 18 watts. Im 2145. Piezas: 20
3. 3. VARIOS. MODELO: GAMMA LED. MeggLed. 2x16 w = 32 watts Im 1670. IRC 82%. Piezas: 123
4. 4. Lámpara arbotante. MODELO: Construilta Reflector Ext. 22 watts Im 845. Piezas: 18
8. 8. **CORRALES.** MODELO: ARBORTANTE Pared. 20 watts Im 650. Piezas: 36
9. 9. **EXTERIOR PATIO DE MANIOBRAS.** Poste solar fotovoltaico ENV30. LEDDOLAR. Descripción: luminarias a base de fotoceldas de LED 30 W. Piezas: 19

SIMBOLOGÍA:

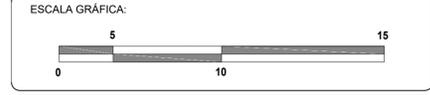
	NIVEL		LAMP. LED 32W
	NIVEL DE PISO T		LED REFLECTOR 40W
	MEDIDOR		ARBORTANTE LED 22W
	TABLERO DISTR.		LAMP. LED EXT. 18W
	INTERRUPTOR		LAMP. LED INT. 18W
	CONTACTO 180 W		LAMP. SUSPENDIDA 42 W
	LINEA POR PISO		APAGADOR
	LINEA GALVANIZADO		ARBOTANTE 20 w
	CIRCUITO		LAMP. FOTOVOLTAICA
	LAMP. FOTOVOLTAICA		

SIMBOLOGÍA GENERAL:

	CARRETERA INTERNACIONAL
	ÁREA RESTRINGIDA
	POSTE DE LUZ DE CONCRETO CON TRANSFORMADOR DE CAP. 10 KVA
	POSTE DE LUZ DE CONCRETO
	POSTE TELMEX DE MADERA
	CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

PLANO: I. ELÉCTRICA ÁREA DE MATANZA

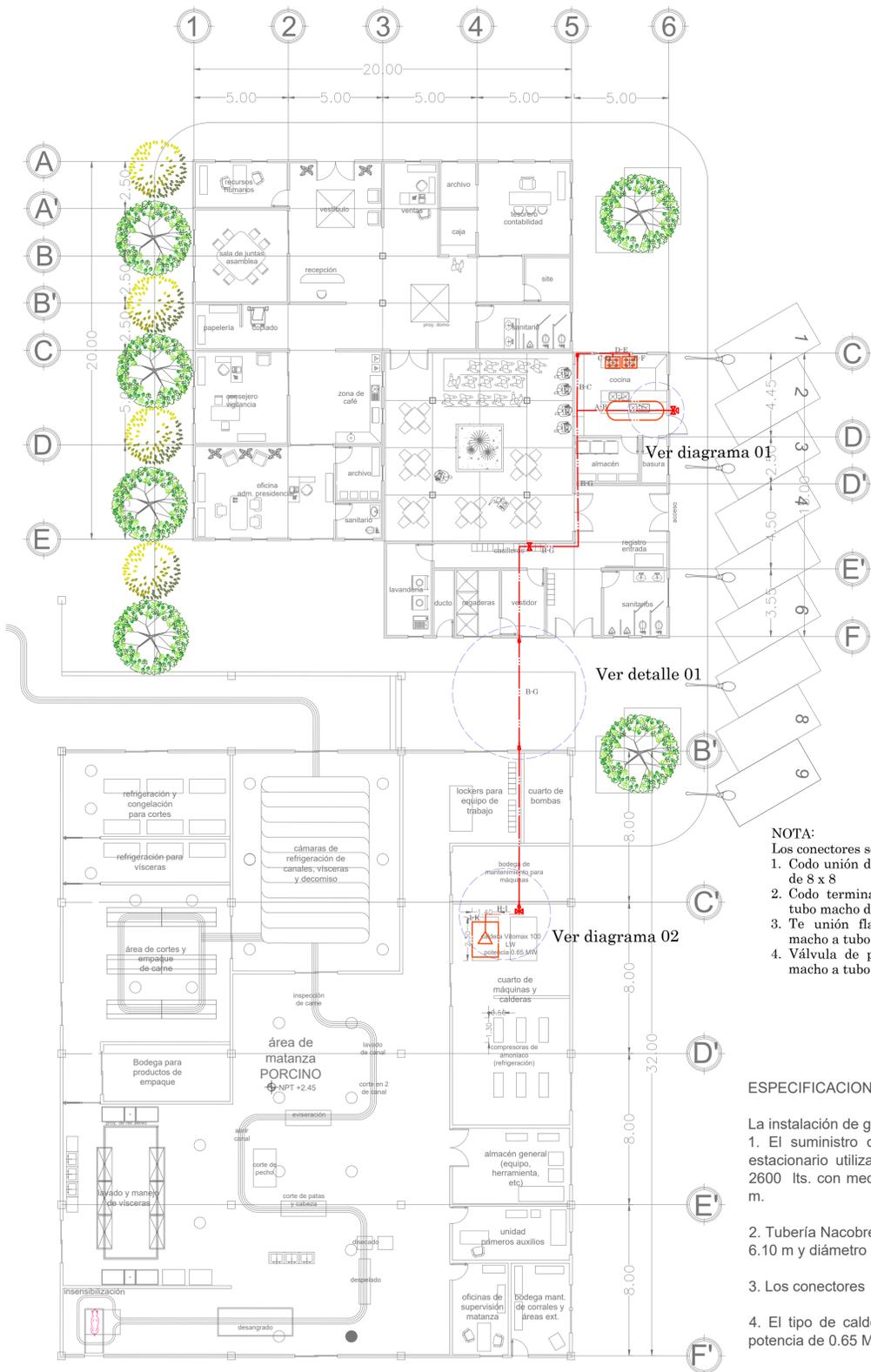
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA

CLAVE: I-09

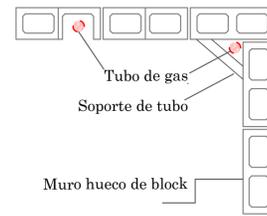
Escala: 1:100
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Méndez Domínguez, Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

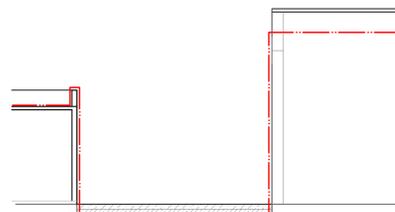


DETALLE VISTA EN PLANTA INDICANDO PASOS DE TUBERÍA



Muro hueco de block

DETALLE 01 VISTA EN ALZADO



Tubería de gas de 1 1/2 mm diámetro envevida en ducto de concreto de 200 kg/m2.

NOTA:

- Los conectores serán:
1. Codo unión de 90° macho a flare de 8 x 8
 2. Codo terminal de 90° macho a tubo macho de
 3. Te unión flare macho a flare macho a tubo macho de 8 x 8 x 8
 4. Válvula de paso terminal flare macho a tubo macho 8 x 6

ESPECIFICACIONES (B)

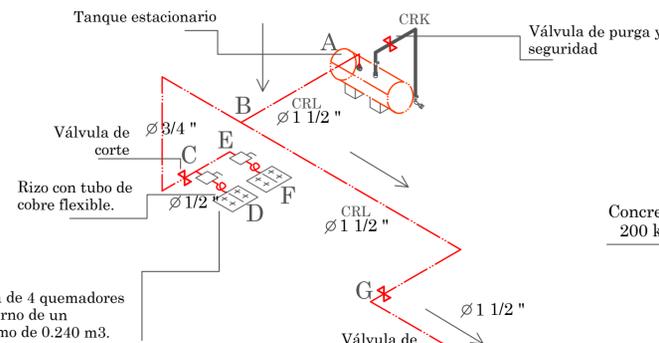
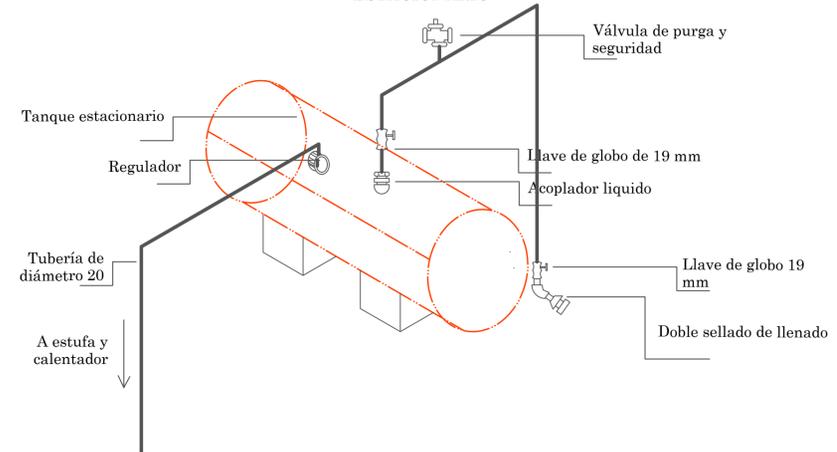
- La instalación de gas de la red para caldera industrial, utilizará:
1. El suministro de gas será mediante el mismo recipiente estacionario utilizado para estufa y calentadores de paso de 2600 lts. con medidas de diámetro 0.76 m y un largo de 1.97 m.
 2. Tubería Nacobre tipo K de Temple rígido en tramos rectos de 6.10 m y diámetro de 1/2"
 3. Los conectores y válvulas serán marca Nacobre.
 4. El tipo de caldera industrial será Vitomax de 100LW con potencia de 0.65 MW

ESPECIFICACIONES (A)

La instalación de gas de la red para estufas

1. El suministro de gas será mediante recipiente estacionario de 2600 lts. con medidas de diámetro 1.04 m y un largo de 3.58 m.
2. Tubería Nacobre tipo L de Temple rígido en tramos rectos de 6.10 m y diámetro de 13 mm
3. Los conectores y válvulas serán marca Nacobre.
4. El tipo de estufa será de 4 quemadores y horno con un consumo de 0.480 m3.

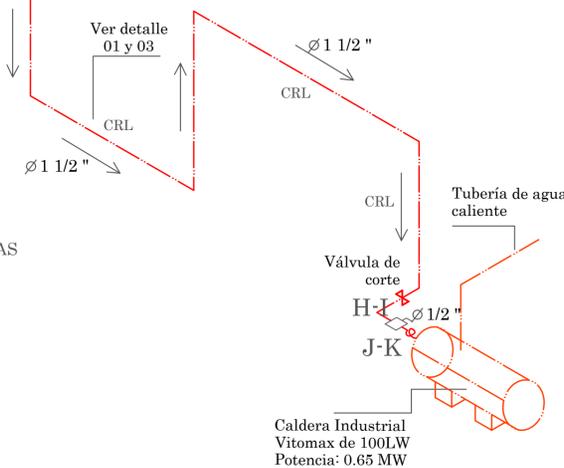
DIAGRAMA 01 DE INSTALACIÓN DEL TANQUE ESTACIONARIO



DETALLE 03 VISTA EN CORTE

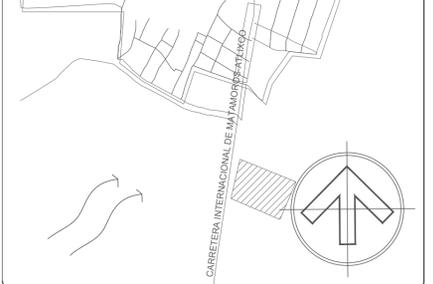
Estufa de 4 quemadores con horno de un consumo de 0.240 m3.

ISOMÉTRICO INSTALACIÓN DE GAS ESCALA 1:225



Caldera Industrial Vitomax de 100LW Potencia: 0.65 MW

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



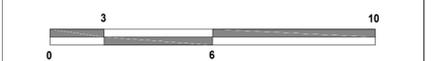
SIMBOLOGÍA:

- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- TUBERÍA DE GAS
- VÁLVULA DE GLOBO
- TUBERÍA QUE SUBE
- TUBERÍA QUE BAJA
- RIZO
- TANQUE ESTACIONARIO
- ESTUFA 4 QUEMADORES CON HORNO Y COMAL
- CALENTADOR DE AGUA AL PASO
- CALDERA CON QUEMADOR ATMOSFÉRICO

CUADRO DE ÁREAS:

SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2
ÁREA CONSTRUIDA	4,128.8
ÁREAS VERDES	1,680.0
ÁREA LIBRE	7,782.8

ESCALA GRÁFICA:

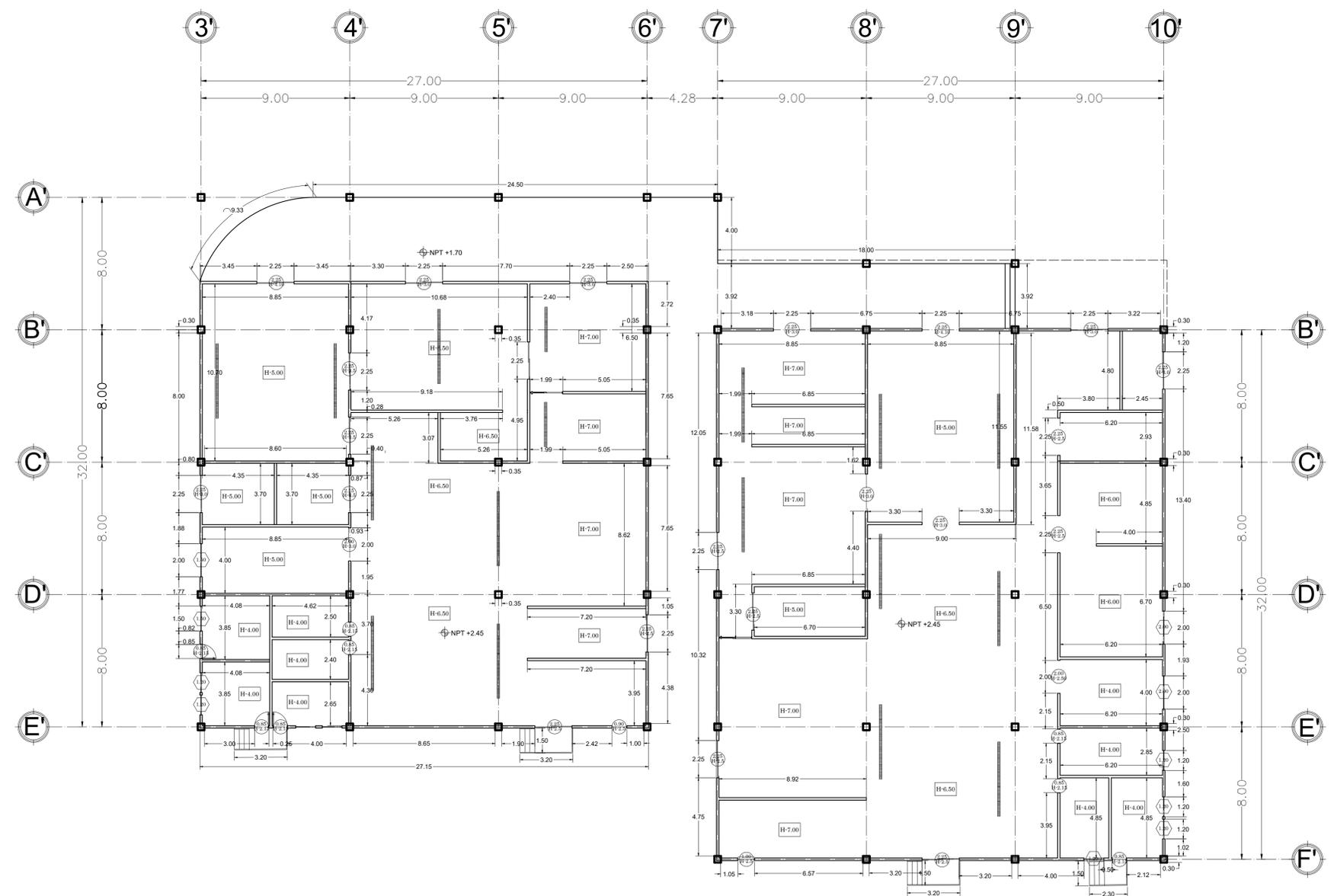
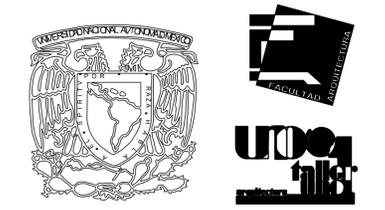


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
CLAVE: I-10
P L A N O: PLANTA, CORTES Y FACHADA ADMINISTRACIÓN Y SERVICIO
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA
Escala: 1:150
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

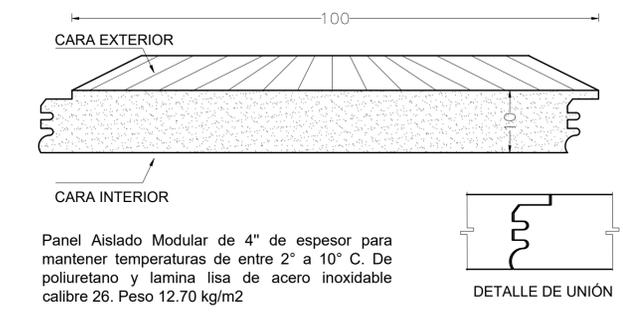
ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Memorias Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

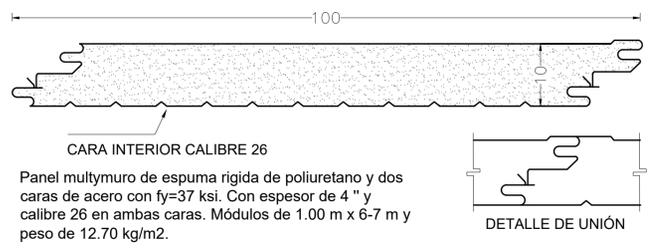


PLANTA ARQUITECTÓNICA

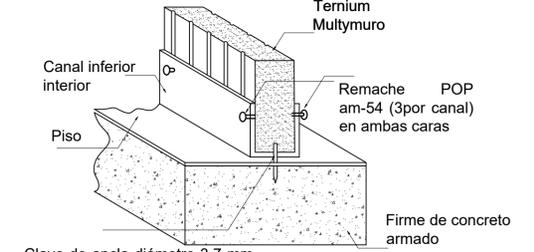
PANEL AISLADO MODULAR PARA CÁMARA DE REFRIGERACIÓN



PANEL MULTIMURO STULKO

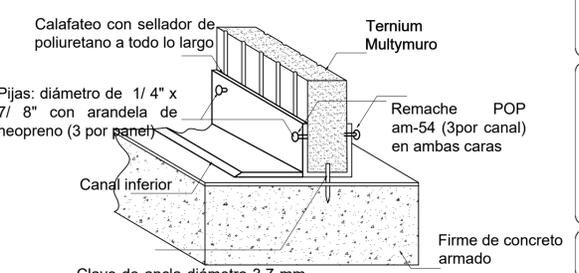


DETALLE DE FIJACIÓN DE MULTIMURO EN DESPLANTE DE MURO INTERIOR



Clavo de ancla diámetro 3.7 mm x 42 mm de largo a cada 30 cm o pija para concreto.

DETALLE DE FIJACIÓN DE MULTIMURO EN DESPLANTE DE MURO EXTERIOR



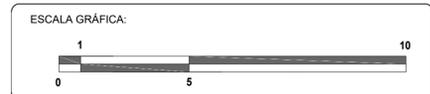
Clavo de ancla diámetro 3.7 mm x 42 mm de largo a cada 30 cm o pija para concreto.



- SIMBOLOGÍA:**
- NIVEL
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - COTAS
 - COLADERA
 - ALTURA LECHO BAJO
 - DIMENSIONES PUERTAS
 - DIMENSIONES VENTANAS

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8



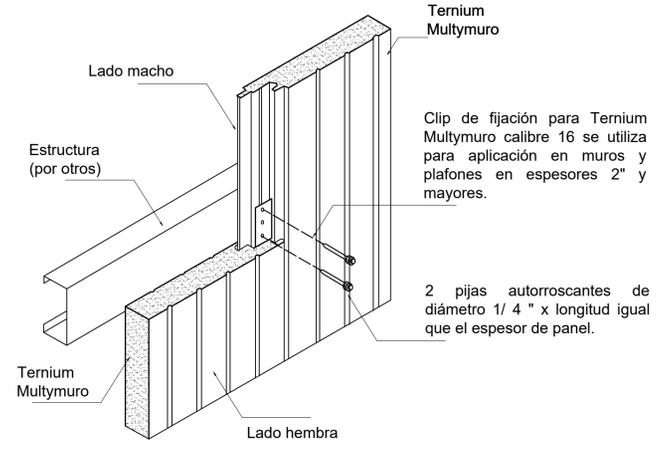
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
CLAVE: **AL-01**
P L A N O: ALBAÑILERÍA DE ÁREA DE MATANZA
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA
Escala: 1:150
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

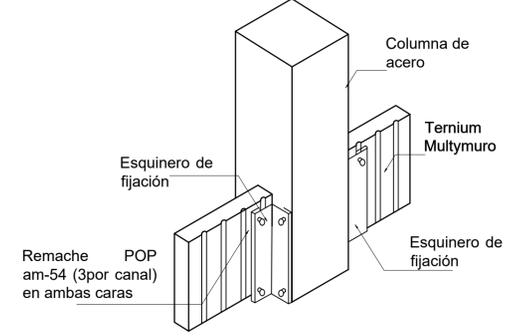
ALUMNA: **RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT**

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. págs 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

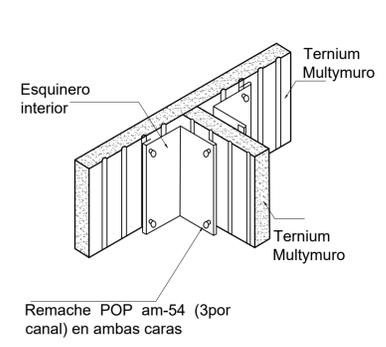
DETALLE DE FIJACIÓN DE MULTIMURO Y PANEL MODULAR



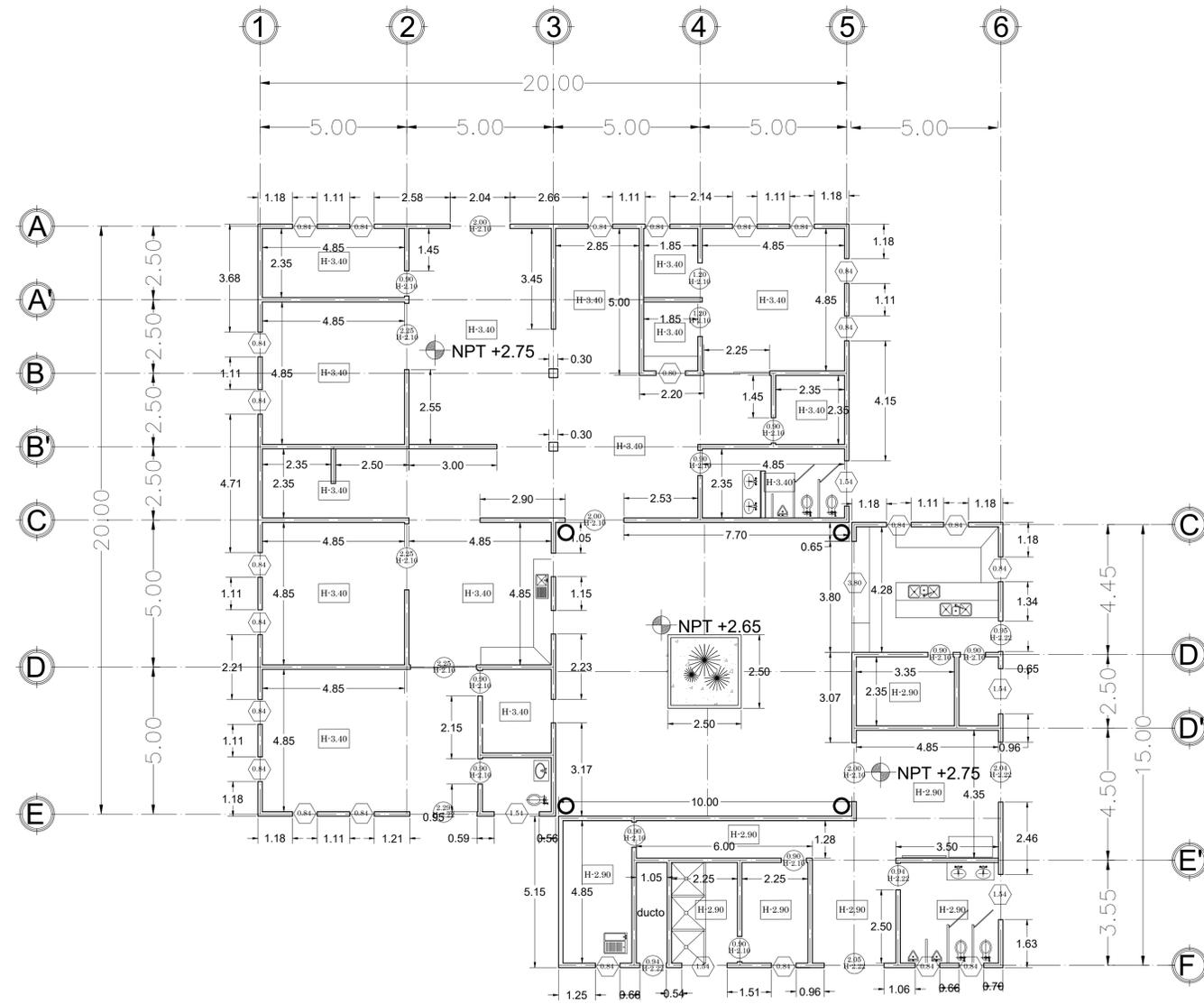
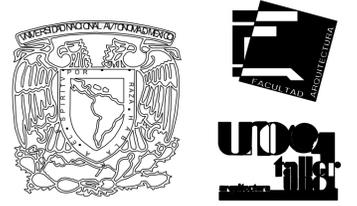
DETALLE DE FIJACIÓN DE MULTIMURO A COLUMNA DE ACERO



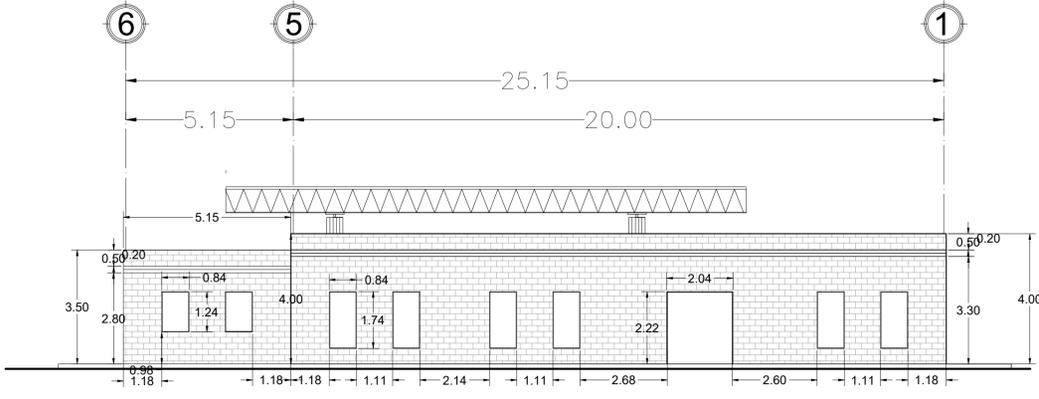
DETALLE DE FIJACIÓN DE MULTIMURO EN ESQUINA INTERIOR



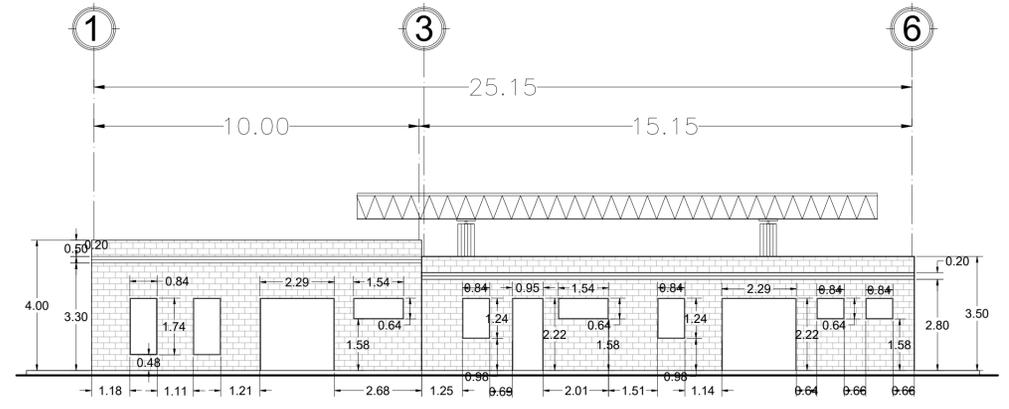
Remache POP am-54 (3por canal) en ambas caras



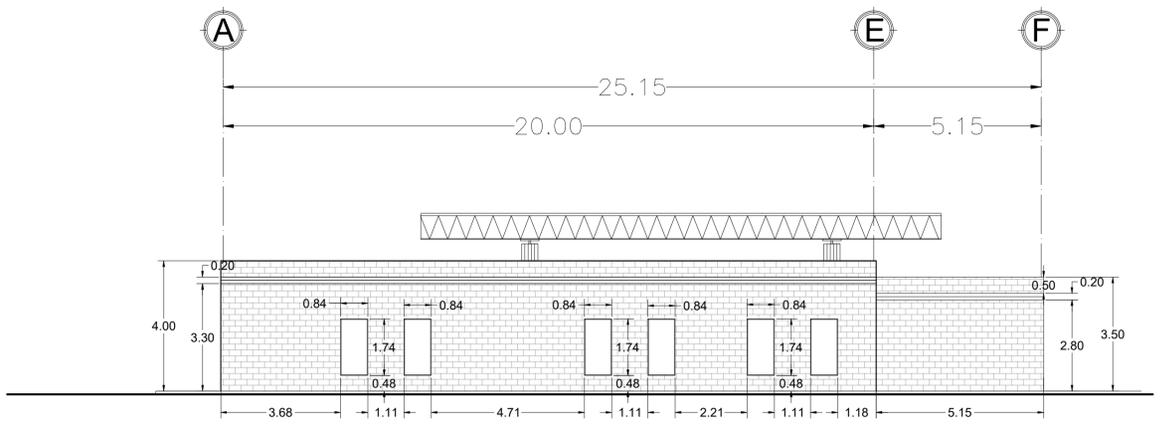
PLANTA ARQUITECTÓNICA



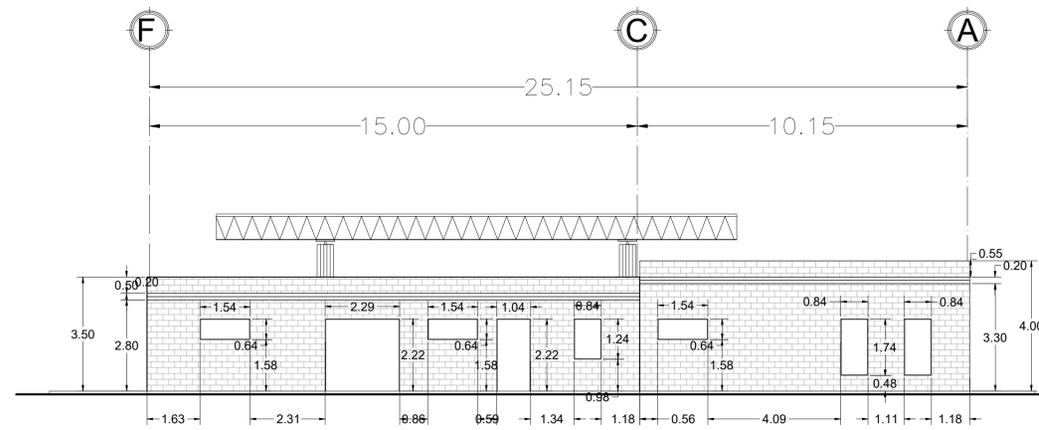
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA ESTE



FACHADA LATERAL SUR OESTE

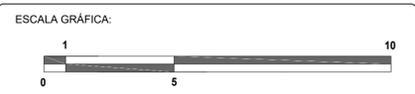


FACHADA LATERAL NOR ESTE

- SIMBOLOGÍA:**
- NIVEL
 - NPT** NIVEL DE PISO TERMINADO
 - 1.20 COTAS
 - COLADERA
 - ALTURA LECHO BAJO
 - DIMENSIONES PUERTAS
 - DIMENSIONES VENTANAS

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 3,952.0
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,959.3

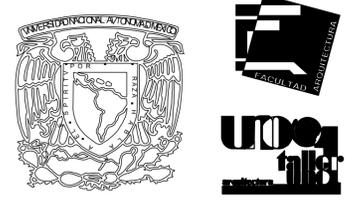


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER U N O
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

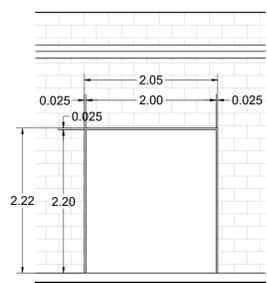
PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
 CLAVE: **AL-02**
 P L A N O: ALBAÑILERÍA DE ADMINISTRACIÓN
 UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA
 Escala: 1:100
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: **RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT**

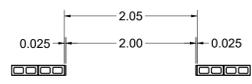
FUENTE:
 Méndez, Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA, México, 2013. págs 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



DETALLE DE PUERTA ACCESO PRINCIPAL

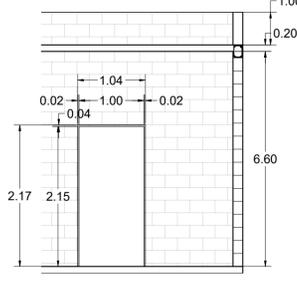


ALZADO

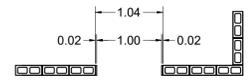


PLANTA

DETALLE DE PUERTA TIPO

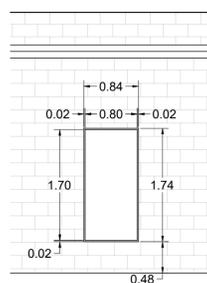


ALZADO

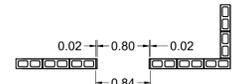


PLANTA

DETALLE DE VENTANA TIPO

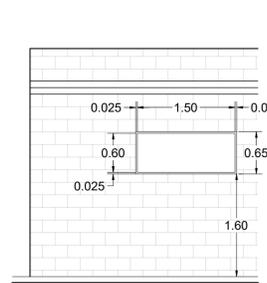


ALZADO

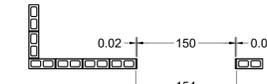


PLANTA

DETALLE DE VENTANAS SANITARIOS

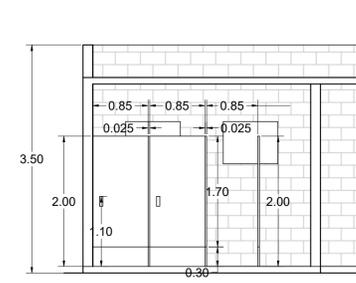


ALZADO

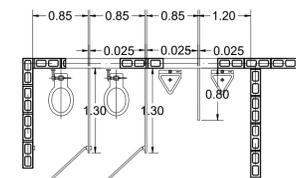


PLANTA

DETALLE DE MAMPARA DE SANITARIOS



ALZADO

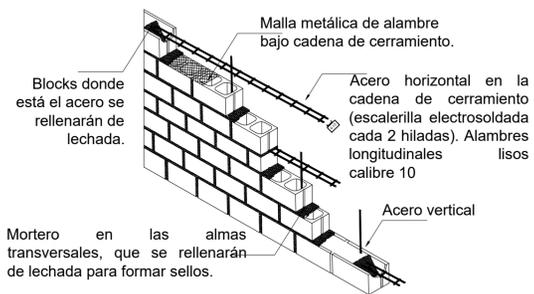


PLANTA

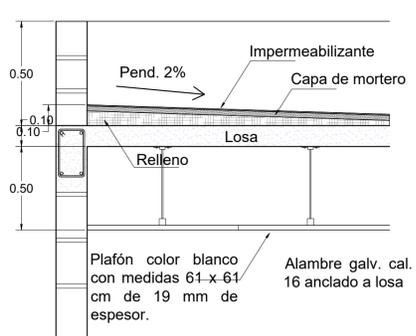


- SIMBOLOGÍA:**
- NIVEL
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - 1.20 COTAS
 - COLADERA
 - H=5.00 ALTURA LECHO BAJO
 - 2.25 H=3.0 DIMENSIONES PUERTAS
 - 1.20 DIMENSIONES VENTANAS

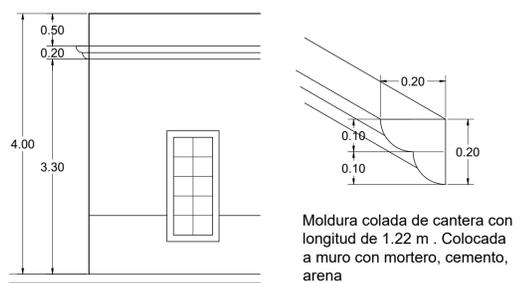
DETALLE DE AMARRE DE MURO



DETALLE DE RELLENO PARA PENDIENTE EN AZOTEA Y DETALLE DE COLOCACIÓN DE PLAFÓN

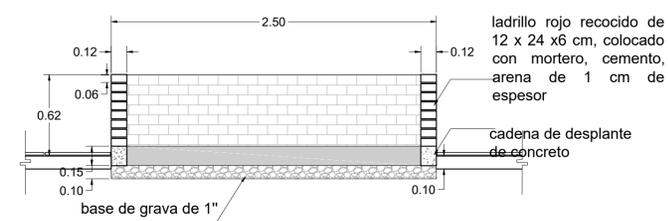


DETALLE PECHO PALOMA EN FACHADA



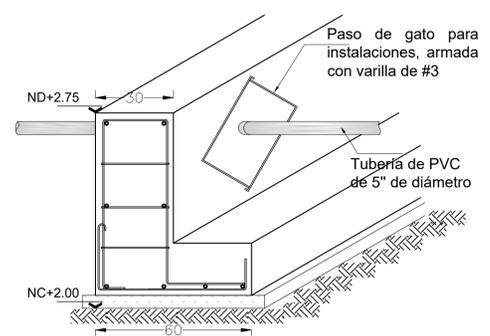
ALZADO

DETALLE DE JARDINERA



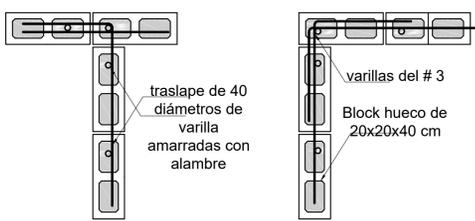
ALZADO

DETALLE PASO DE INSTALACIONES

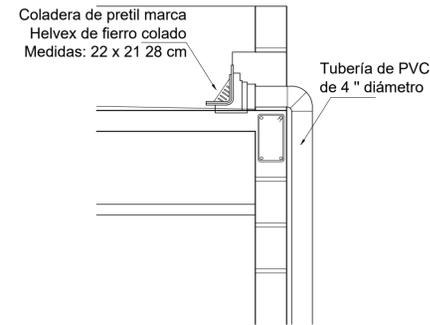


ISOMÉTRICO

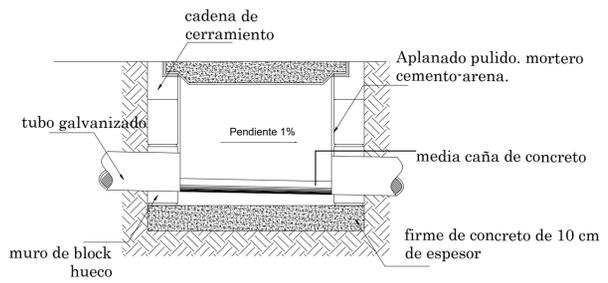
DETALLE DE AMARRE DE MURO



DETALLE DE BAJADA DE AGUA PLUVIAL



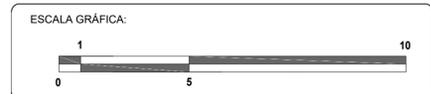
DETALLE DE REGISTRO SANITARIO



CORTE

CUADRO DE ÁREAS:

SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2
ÁREA CONSTRUIDA	3,952.0
ÁREAS VERDES	1,680.0
ÁREA LIBRE	7,959.3



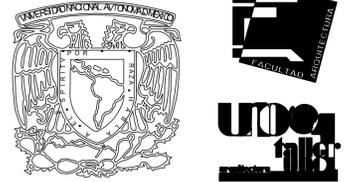
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATlixco
P L A N O: ALBAÑILERÍA DE ADMINISTRACIÓN
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATlixco-MATAMOROS ATlixco, PUEBLA

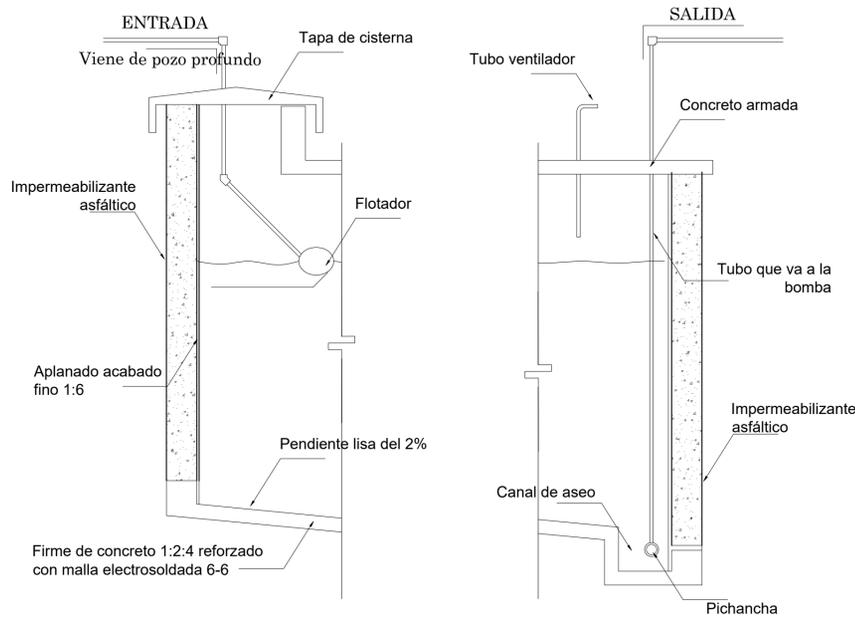
CLAVE: **AL-03**
Escala: 1:100
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: **RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT**

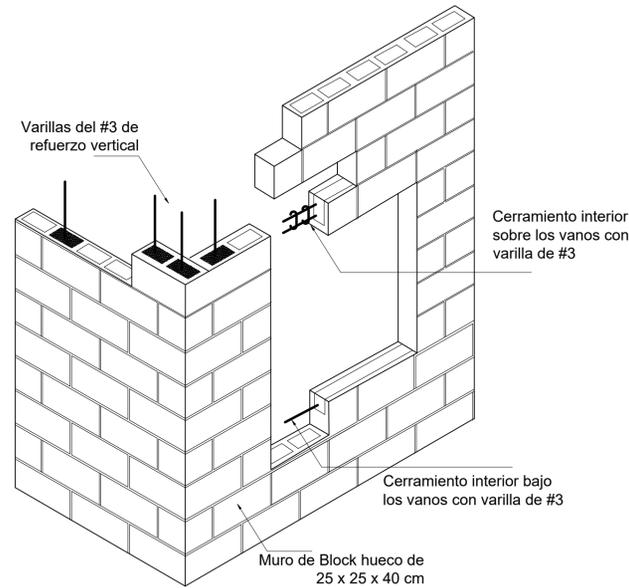
FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. págs 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



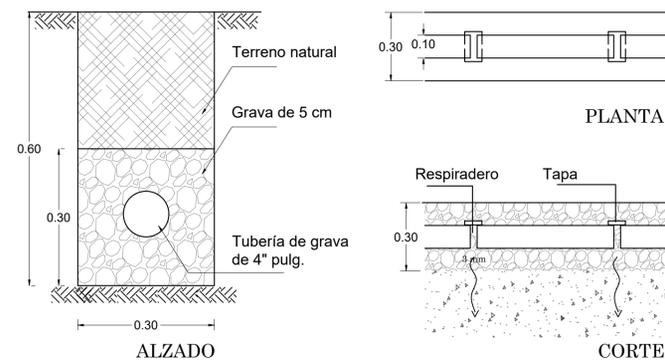
DETALLE DE CISTERNA DE AGUA POTABLE



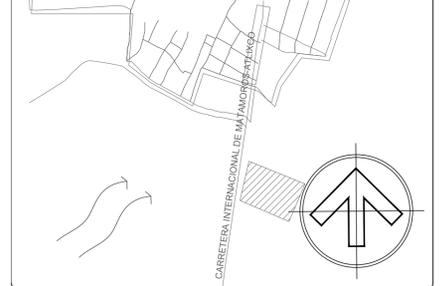
DETALLE DE CISTERNA DE AGUA POTABLE



DETALLE DE CISTERNA DE AGUA POTABLE

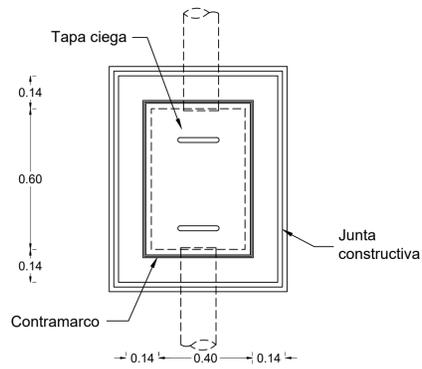


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

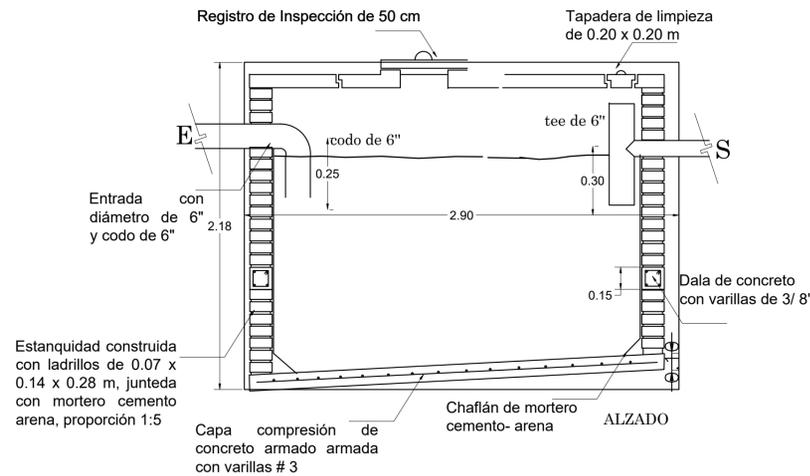


DETALLE DE REGISTRO SANITARIO

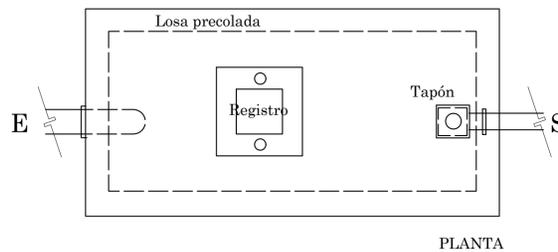
DETALLE DE REGISTRO VISTO EN PLANTA



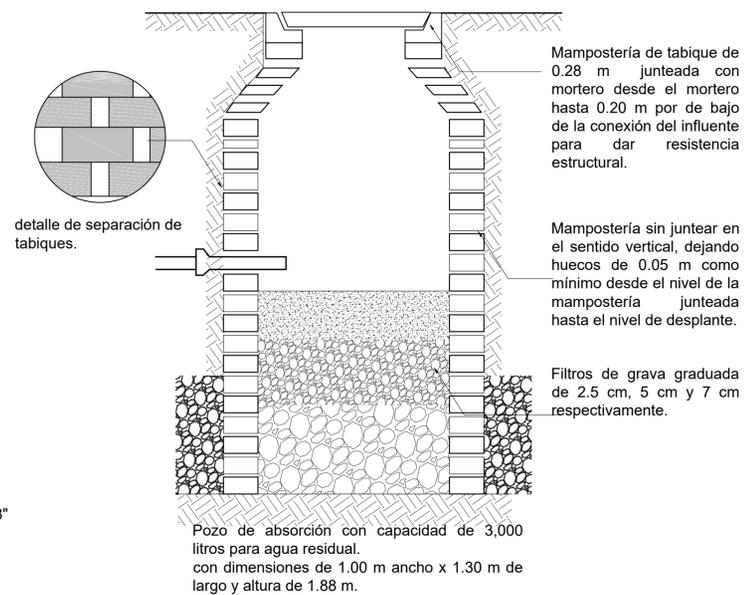
DETALLE DE TANQUE SÉPTICO



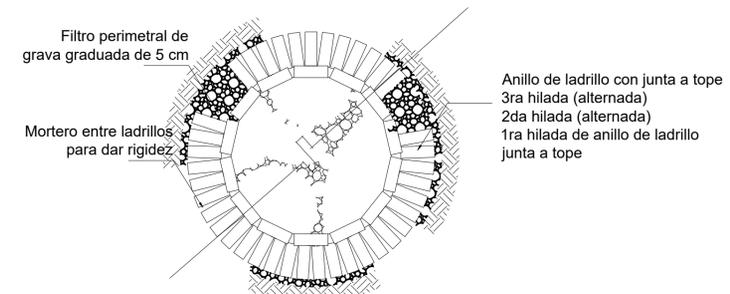
DETALLE DE TANQUE SÉPTICO VISTO EN PLANTA



DETALLE DE POZO DE ABSORCIÓN VISTO EN PLANTA



DETALLE DE POZO DE ABSORCIÓN VISTO EN PLANTA



SIMBOLOGÍA:

- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- 1.20 COTAS
- COLADERA
- H=5.00 ALTURA LECHO BAJO
- DIMENSIONES PUERTAS
- DIMENSIONES VENTANAS

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 3,952.0
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,959.3

ESCALA GRÁFICA:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

PLA N O: ALBAÑERÍA DE ADMINISTRACIÓN

UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS
ATLIXCO, PUEBLA

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-200-1994
Norma Oficial Mexicana NOM-006-CNA-1997 Fosas sépticas

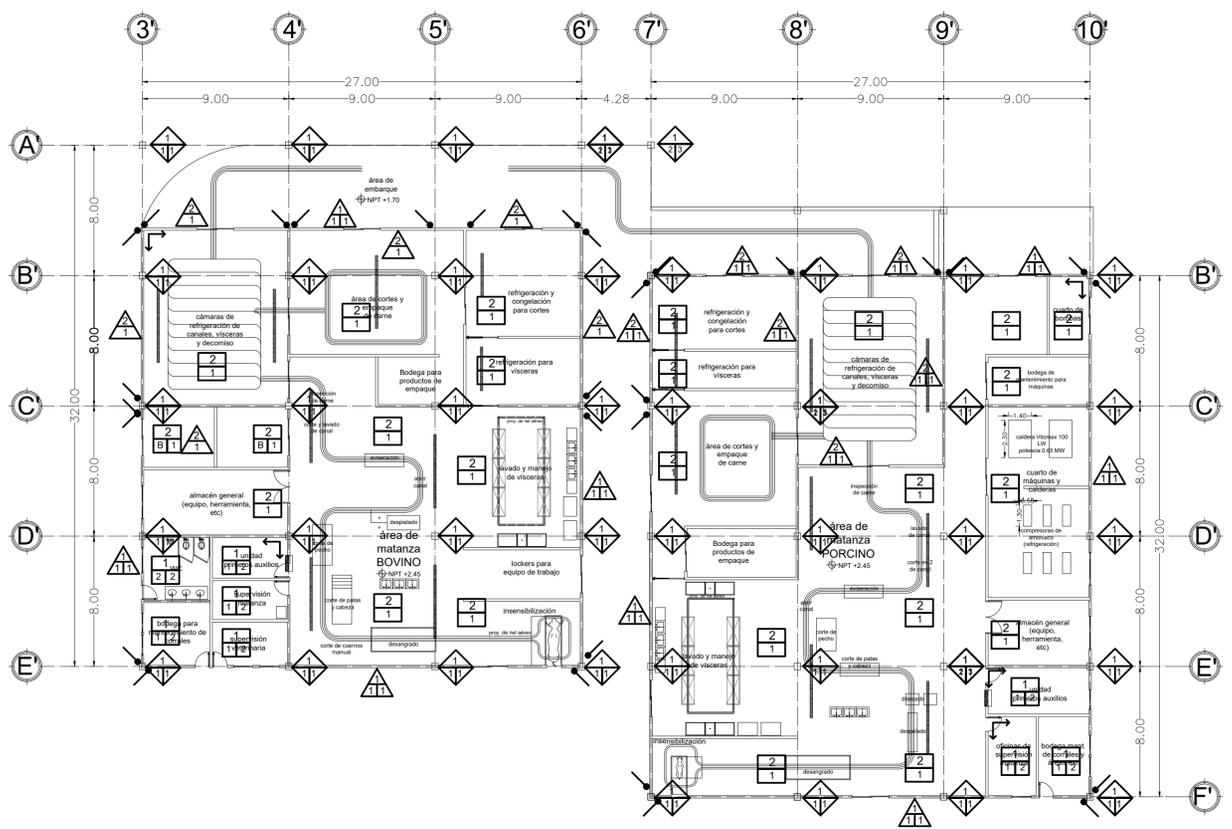
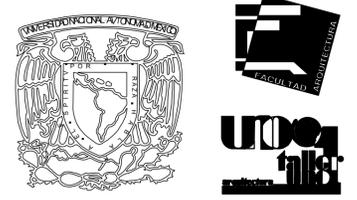
CLAVE:

AL-04

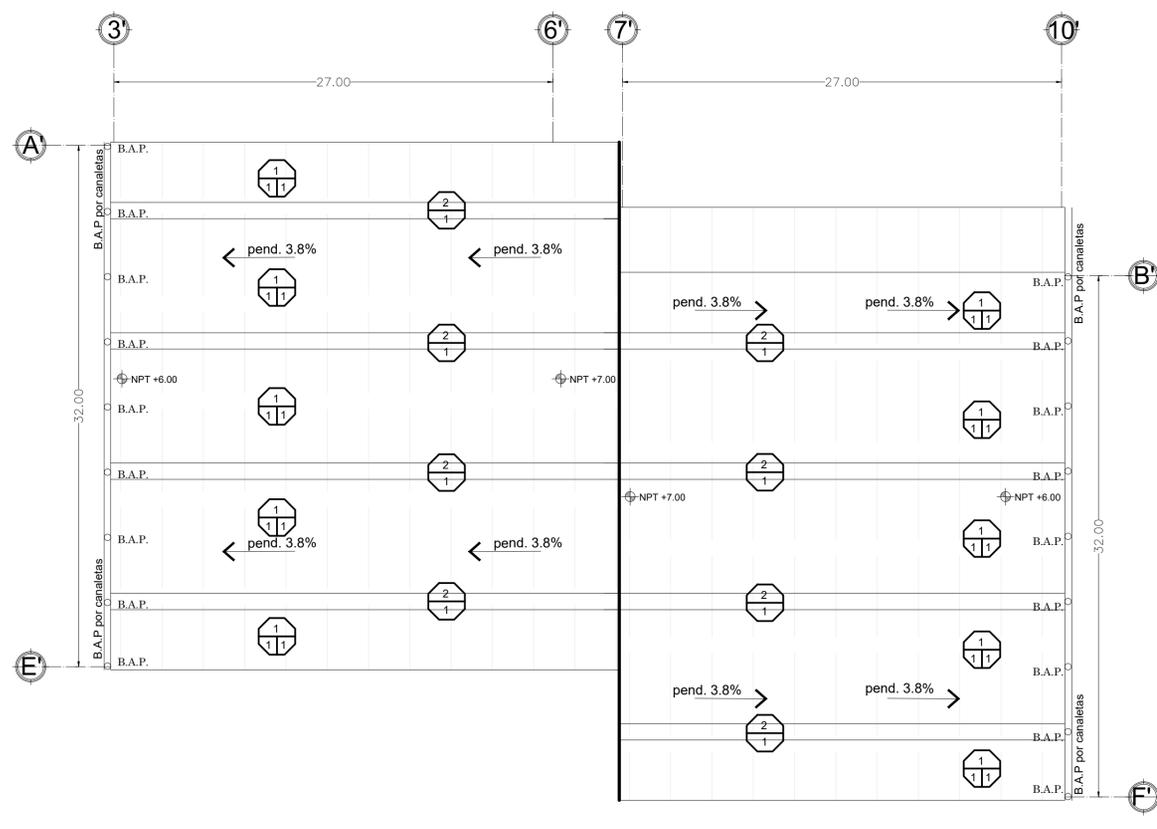
Escala: 1:100

Acotación: mts.

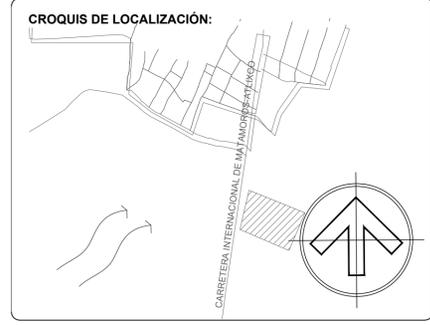
Fecha: MAYO 2019



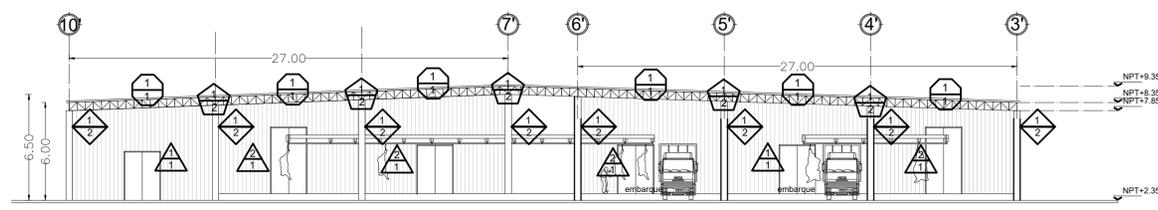
PLANTA ARQUITECTÓNICA



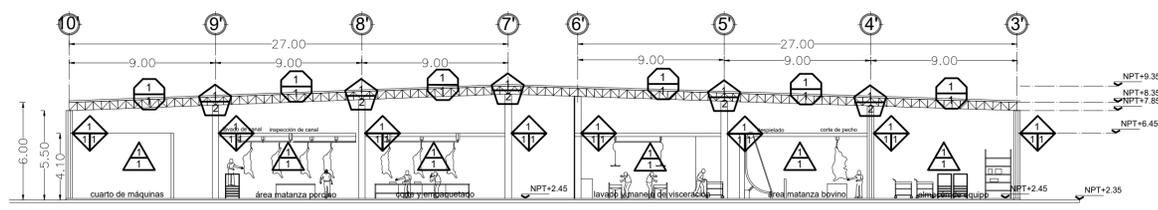
PLANTA DE CUBIERTAS



- SIMBOLOGÍA:**
- NIVEL
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ACABADO PISO
 - ACABADO MURO
 - ACABADO CUBIERTA
 - ACABADO ARMADURA
 - ACABADO COLUMNA
 - INICIA / TERMINA ACABADO EN MURO
 - INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN PISO
 - SENTIDO DE COLOCACIÓN DE PISO
 - A ACABADO BASE
 - B ACABADO INICIAL
 - C ACABADO FINAL



FACHADA PRINCIPAL



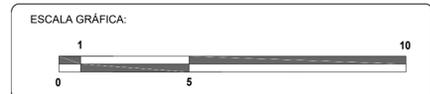
CORTE D - D'

TABLA DE ACABADOS

PISOS	COLUMNAS
<p>1 Capa de concreto de $f_c=150$ kg/cm² de 10 cm de espesor, reforzada con malla electrosoldada 66/66</p> <p>1 Loseta marca Interceramic, línea Denali color graphine (40x60) junta a hueso, colocado con crestepiso marca crest.</p> <p>2 Lechada con Juntex de boquilla color blanco sobre junta de hueso.</p>	<p>1 Columna de acero, aplicacion de primer</p> <p>1 Pintura anticorrosión a dos manos, color arena</p> <p>1 Forro tipo panel de aluminio para industria alimenticia.</p>
<p>1 Capa de concreto de $f_c=150$ kg/cm² de 10 cm de espesor, reforzada con malla electrosoldada 66/66</p> <p>2 Loseta marca Interceramic, para baño Alabastro rectificado marfil (59x59) junta a hueso, colocado con crestepiso marca crest.</p> <p>2 Lechada con Juntex de boquilla color blanco sobre junta de hueso.</p>	<p>1 Columna de acero, aplicacion de primer</p> <p>2 Pintura anticorrosión a dos manos, color café</p>
<p>2 Capa de concreto de alta durabilidad $f_c=300$ kg/cm² de 10 cm de espesor con aditivos para tipo de suelo industrial, reforzada con malla electrosoldada 66/66</p> <p>1 Pulido de concreto y recubrimiento Epóxico de espesor de 8 mm como aislante y protección.</p>	<p> ARMADURA</p> <p>1 Armadura Pratt alma abierta, aplicacion de primer</p> <p>2 Pintura anticorrosión a dos manos, color café</p>
<p> MUROS</p> <p>1 Panel Multimuro Stulko de espuma rígida dos caras de acero con $f_y=37$ ksi. Espesor 4", calibre 26 en ambas caras. Color blanco int, arena ext.</p> <p>1 Sellador de juntas de panel</p>	<p> CUBIERTAS</p> <p>1 Panel Multytecho de calibre 26. Espesor de 1.5" Color en cara exterior arena e interior blanco.</p> <p>1 Sellador en juntas del panel. (especificación)</p>
<p>2 Panel Aislado modular de 4" de espesor para temperaturas de 2° a 10°, de poliuretano y lamina lisa de acero inoxidable calibre 26. Color blanco</p> <p>1 Sellador de juntas de panel</p>	<p>2 Panel de policarbonato color natural opaco</p> <p>1 Sellador en juntas del panel. (especificación)</p>
<p> ESPECIFICACIONES</p> <p>1 Sellador de juntas de panel</p>	<p>1. Las cotas son referidas de eje a eje ya sea interior o exterior para efectos de albañilería.</p> <p>2. No deben tomarse cotas a escala de los planos.</p> <p>3. Tanto cotas como niveles deberán ser rectificadas y verificadas por los supervisores de obra.</p>

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO

P L A N O: ACABADOS DE ZONA DE MATANZA

UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO,PUEBLA

CLAVE: **AC-01**

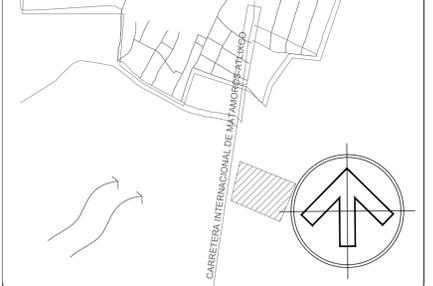
Escala: 1:200
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: **RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT**

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013 págs 21-52 Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- ACABADO PISO
- ACABADO MURO
- ACABADO CUBIERTA
- ACABADO PLAFÓN
- INICIA / TERMINA ACABADO MURO
- INICIA / TERMINA ACABADO PISO
- SENTIDO DE COLOCACIÓN DE PISO
- A ACABADO BASE
- B ACABADO INICIAL
- C ACABADO FINAL

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16, 539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13, 591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2, 948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4, 128.8
	ÁREAS VERDES 1, 680.0
	ÁREA LIBRE 7, 782.8

ESCALA GRÁFICA:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO **CLAVE:**
P L A N O: ACABADOS DE ZONA ADMINISTRATIVA **AC-02**
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA
 Escala: 1:150
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013 págs 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

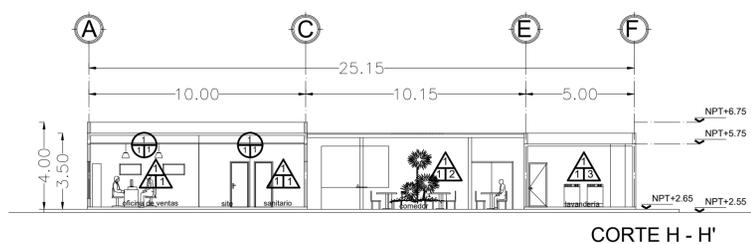
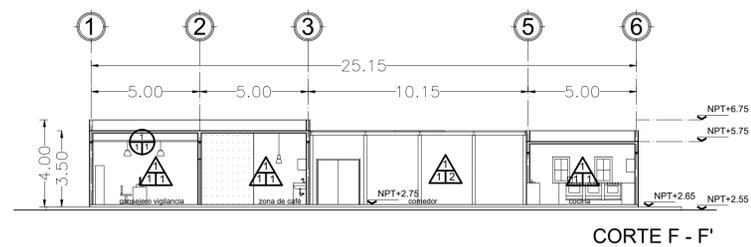
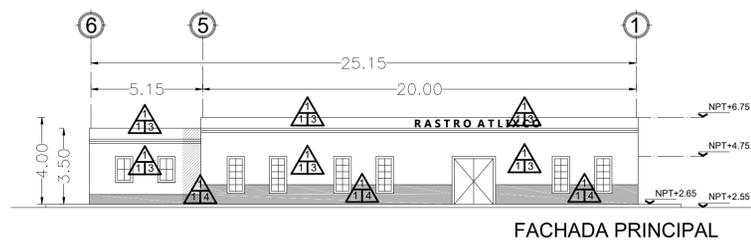
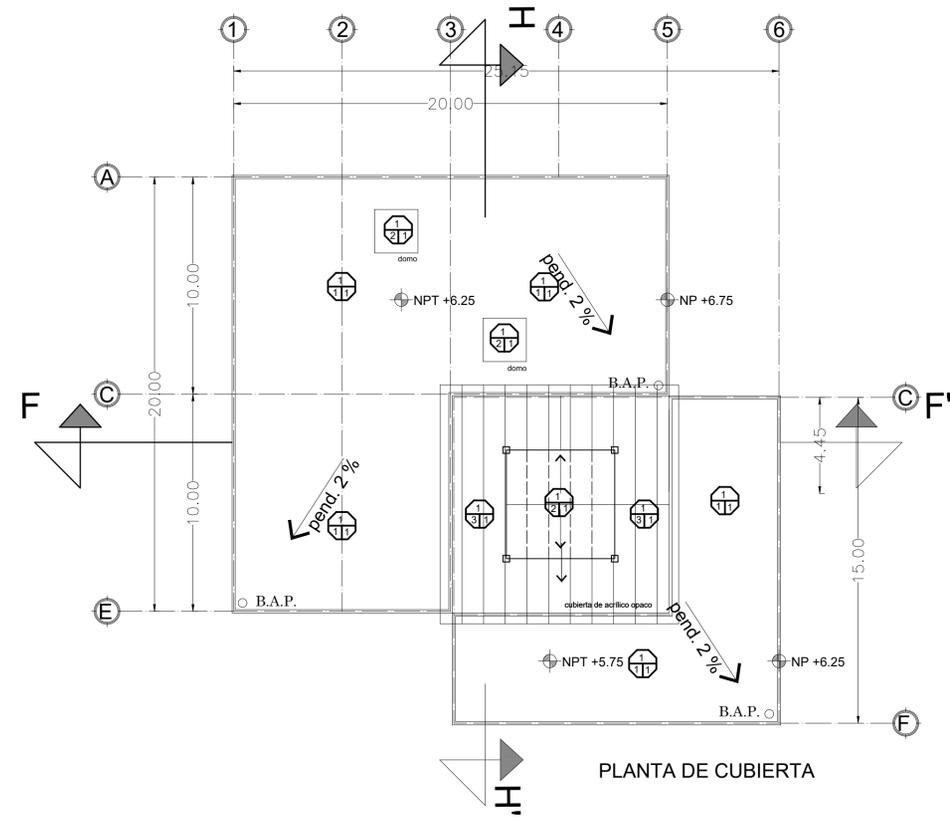
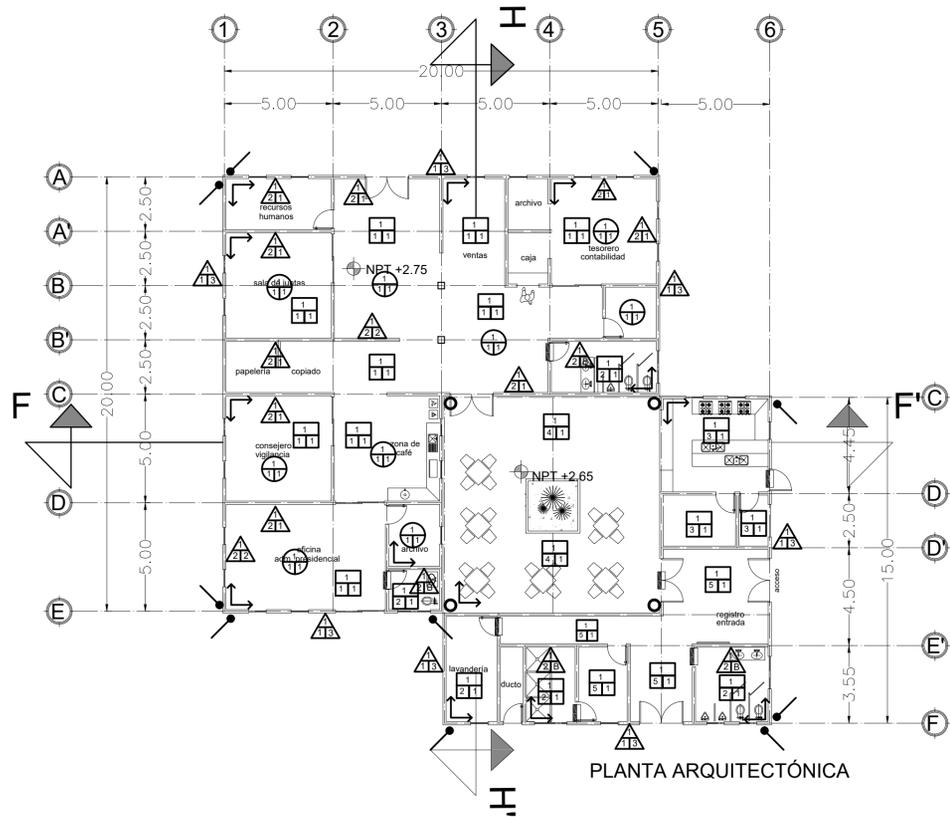


TABLA DE ACABADOS

PISOS	MUROS	PLAFÓN
<p>1 Capa de concreto de $f_c=150$ kg/cm² de 10 cm de espesor, reforzada con malla electrosoldada 66/66</p> <p>1 Loseta marca Interceramic uso comercial Sunwood Pro Legend Beige (17.5x91) junta a hueso, colocado con crestypiso marca crest.</p> <p>1 lechereada con Juntex de boquilla color arena sobre junta de hueso.</p>	<p>1 Muro de block hueco horizontal de dimensiones 15 x 20 x 40 cm.</p> <p>2 Cerámico marca Interceramic, para baño Tucson Graphite apariencia piedra (20x60) junta a hueso, colocado con crestypiso marca crest.</p>	<p>1 Losa de concreto armado de 10 cm de espesor.</p> <p>1 Sistema de suspensión marca Armstrong modelo prelude 15 / 16".</p> <p>1 Plafón marca Armstrong modelo dune 1774 color blanco (61x61) con protección Humi Guard Plus.</p>
<p>1 Capa de concreto de $f_c=150$ kg/cm² de 10 cm de espesor, reforzada con malla electrosoldada 66/66</p> <p>2 Loseta marca Interceramic, para baño Alabastro rectificado marfil (59x59) junta a hueso, colocado con crestypiso marca crest.</p> <p>1 lechereada con Juntex de boquilla color arena sobre junta de hueso.</p>	<p>1 Muro de block hueco horizontal de dimensiones 15 x 20 x 40 cm.</p> <p>1 Aplanado acabado fino de mortero cemento arena proporción 1:4</p> <p>1 Se aplica una capa de sellador marca Comex a dos manos y posteriormente se aplica pintura vinilica color Hostia 005-01 o similar marca Comex a dos manos. Interior</p>	<p>1 Losa de concreto armado de 10 cm de espesor.</p> <p>1 Enladrillado de 2 cm de espesor, con capa de mortero proporción 1:4.</p> <p>1 Impermeabilizante total marca Comex color rojo terracota.</p>
<p>1 Capa de concreto de $f_c=150$ kg/cm² de 10 cm de espesor, reforzada con malla electrosoldada 66/66</p> <p>3 Loseta marca Interceramic, para cocina Genova Bianco (40x40) junta a hueso, colocado con crestypiso marca crest.</p> <p>1 lechereada con Juntex de boquilla color arena sobre junta de hueso.</p>	<p>1 Muro de block hueco horizontal de dimensiones 15 x 20 x 40 cm.</p> <p>1 Aplanado acabado fino de mortero cemento arena proporción 1:4</p> <p>2 Se aplica una capa de sellador marca Comex a dos manos y posteriormente se aplica pintura vinilica color Jengibre 044-07 o similar marca Comex a dos manos. Interior</p>	<p>1 Tridilosa</p> <p>2 Policarbonato opaca de 10 mm de espesor, y aplicado sellador de panel entre juntas</p> <p>1 Sellador en juntas del panel</p>
<p>1 Capa de concreto de $f_c=150$ kg/cm² de 10 cm de espesor, reforzada con malla electrosoldada 66/66</p> <p>4 Loseta marca Interceramic, para exterior Almeria terra apariencia cemento (50x50) junta a hueso, colocado con crestypiso marca crest.</p> <p>1 lechereada con Juntex de boquilla color arena sobre junta de hueso.</p>	<p>1 Muro de block hueco horizontal de dimensiones 15 x 20 x 40 cm.</p> <p>1 Aplanado acabado fino de mortero cemento arena proporción 1:4</p> <p>3 Se aplica una capa de sellador marca Comex a dos manos y posteriormente se aplica pintura vinilica color Espiga 044-03 o similar marca Comex a dos manos. Exterior</p>	<p>1 Pretel</p> <p>1 Pretel de block hueco horizontal de 15 x 20 x 40 cm.</p> <p>1 Aplanado acabado fino de mortero cemento arena proporción 1:4</p> <p>3 Se aplica una capa de sellador marca Comex a dos manos y posteriormente se aplica pintura vinilica color Espiga 044-03 o similar marca Comex a dos manos. Exterior</p>
<p>1 Capa de concreto de $f_c=150$ kg/cm² de 10 cm de espesor, reforzada con malla electrosoldada 66/66</p> <p>5 Loseta marca Interceramic, área común Trio cement Gray apariencia cemento (60x60) junta a hueso, colocado con crestypiso marca crest.</p> <p>1 lechereada con Juntex de boquilla color arena sobre junta de hueso.</p>	<p>1 Muro de block hueco horizontal de dimensiones 15 x 20 x 40 cm.</p> <p>1 Aplanado acabado fino de mortero cemento arena proporción 1:4</p> <p>4 Se aplica una capa de sellador marca Comex a dos manos y posteriormente se aplica pintura vinilica color Caballo 079-07 o similar marca Comex a dos manos. Exterior</p>	<p>1 Pretel</p> <p>1 Pretel de block hueco horizontal de 15 x 20 x 40 cm.</p> <p>1 Aplanado acabado fino de mortero cemento arena proporción 1:4</p> <p>3 Se aplica una capa de sellador marca Comex a dos manos y posteriormente se aplica pintura vinilica color Espiga 044-03 o similar marca Comex a dos manos. Exterior</p>
ESPECIFICACIONES		
<p>1. Las cotas son referidas de eje a eje ya sea interior o exterior para efectos de albañilería.</p> <p>2. No deben tomarse cotas a escala de los planos.</p> <p>3. Tanto cotas como niveles deberán ser rectificadas y verificados por los supervisores de obra.</p>		

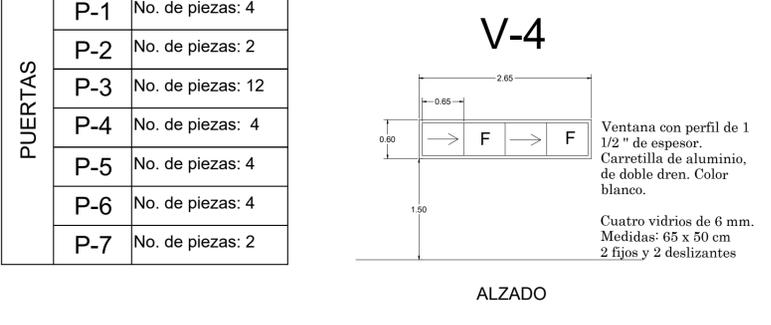
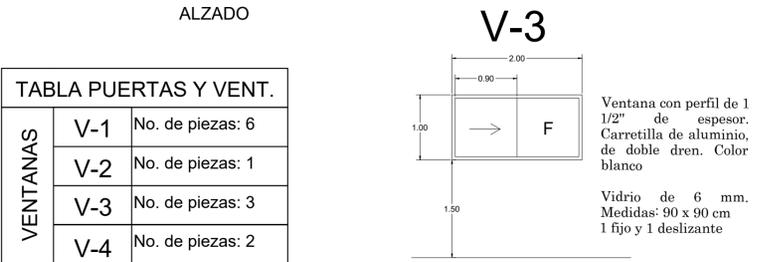
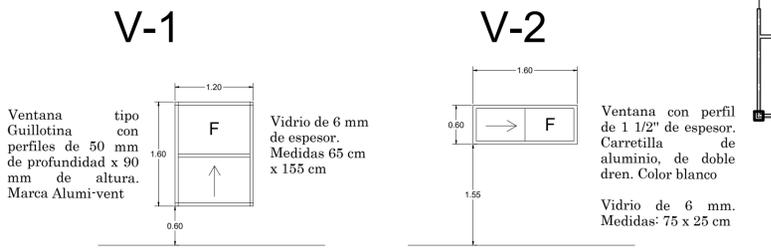
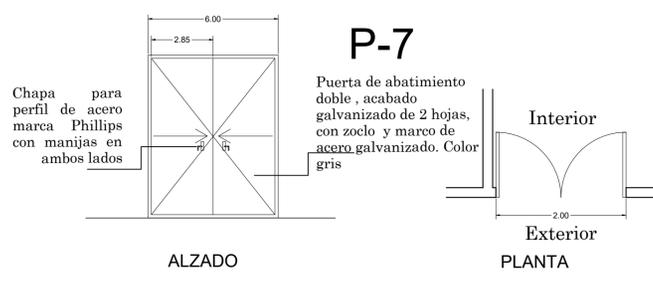
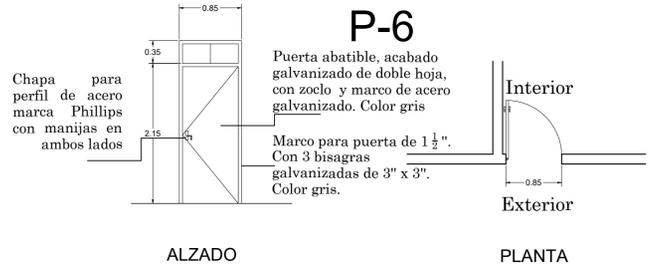
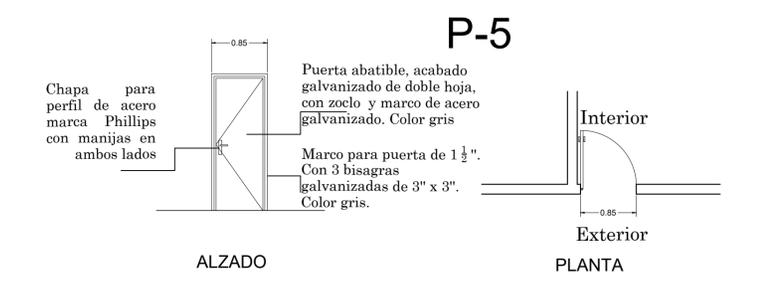
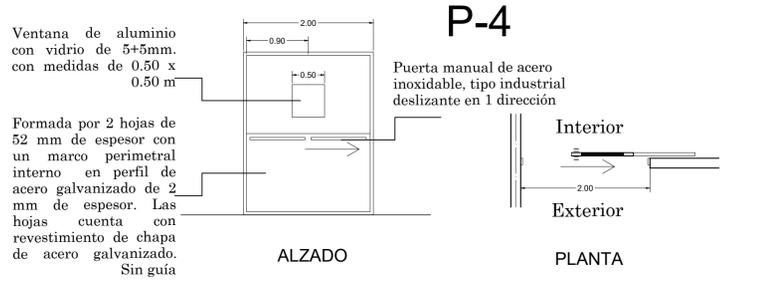
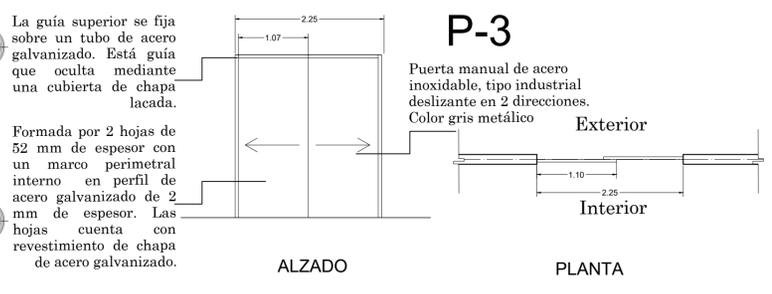
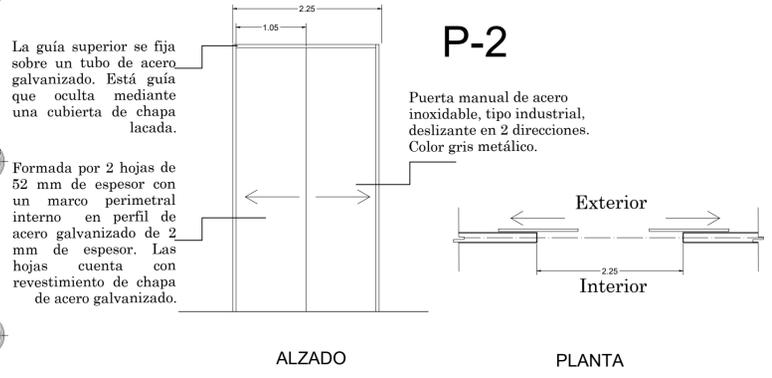
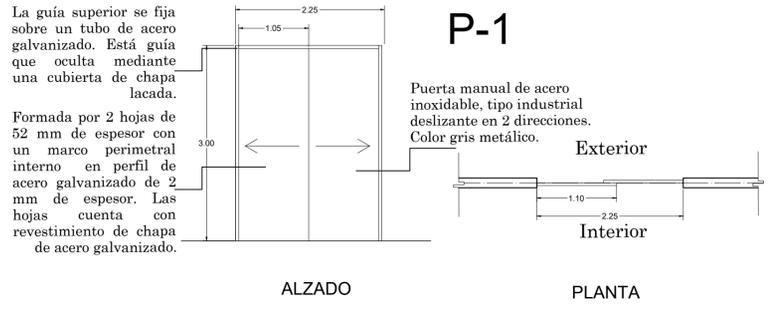
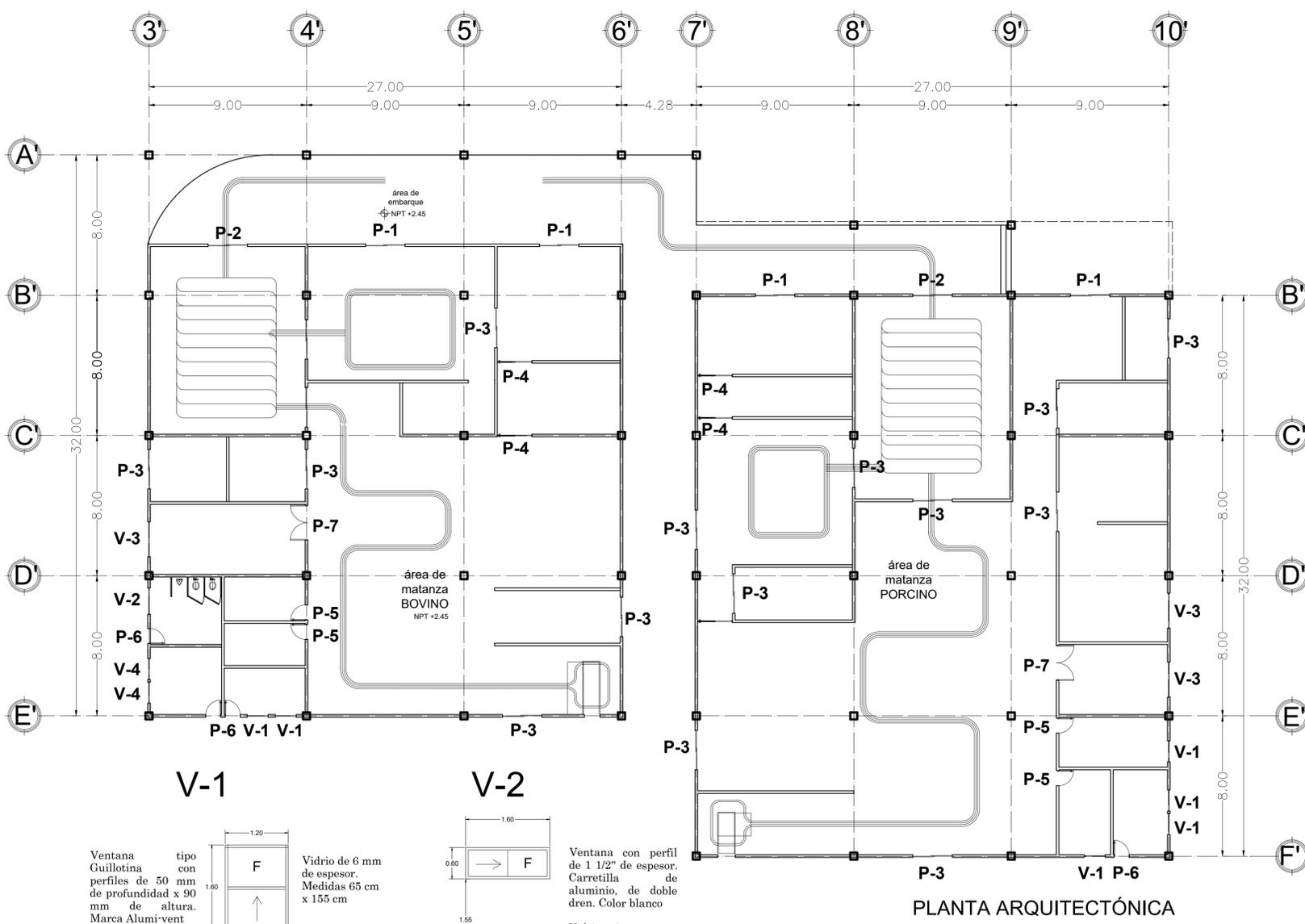
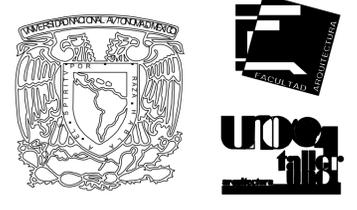
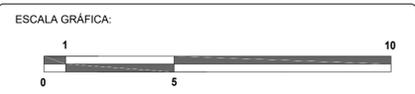


TABLA PUERTAS Y VENT.		
VENTANAS	V-1	No. de piezas: 6
	V-2	No. de piezas: 1
	V-3	No. de piezas: 3
	V-4	No. de piezas: 2
PUERTAS	P-1	No. de piezas: 4
	P-2	No. de piezas: 2
	P-3	No. de piezas: 12
	P-4	No. de piezas: 4
	P-5	No. de piezas: 4
	P-6	No. de piezas: 4
	P-7	No. de piezas: 2



- SIMBOLOGÍA:**
- NIVEL
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - COTAS
 - P-1 PUERTA TIPO
 - V-1 VENTANA TIPO

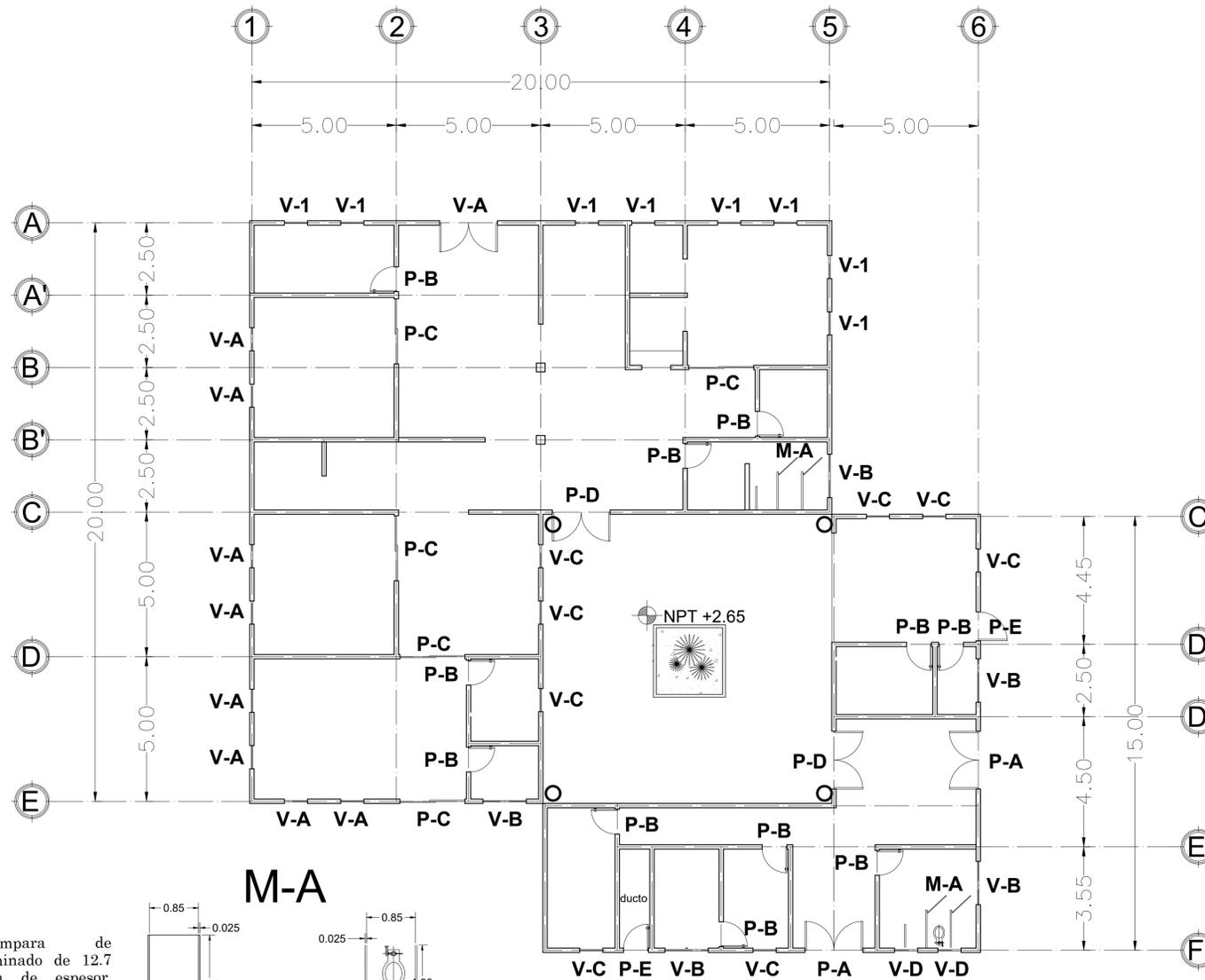


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

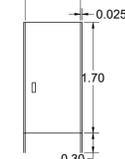
PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
CLAVE: HC-01
P L A N O: HERRERÍA Y CANCELERÍA DE ÁREA DE MATANZA
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA
Escala: 1:150
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

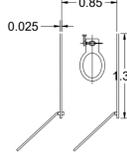
FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. págs 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



Mampara de laminado de 12.7 mm de espesor. Bisagras de y cerrajes de acero inoxidable.

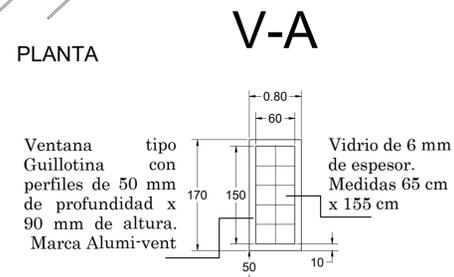


ALZADO

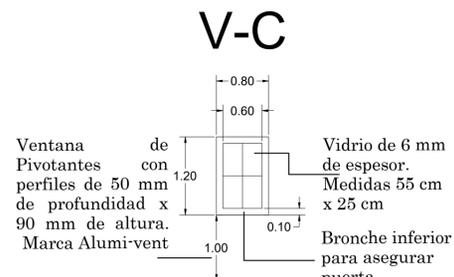


PLANTA

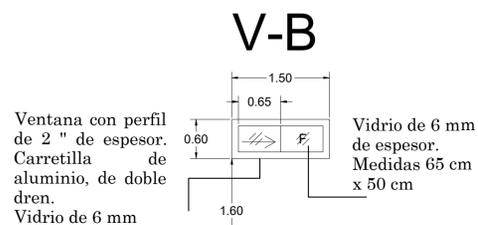
TABLA PUERTAS Y VENT.		
VENTANAS	V-A	No. de piezas: 15
	V-B	No. de piezas: 5
	V-C	No. de piezas: 5
	V-D	No. de piezas: 2
PUERTAS	P-A	No. de piezas: 3
	P-B	No. de piezas: 11
	P-C	No. de piezas: 5
	P-D	No. de piezas: 2
	P-E	No. de piezas: 2
	M-A	No. de piezas: 4



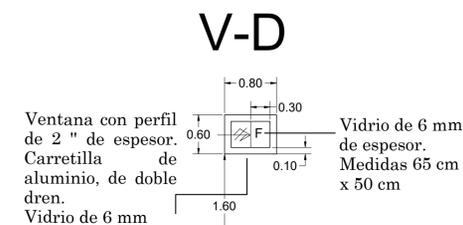
ALZADO



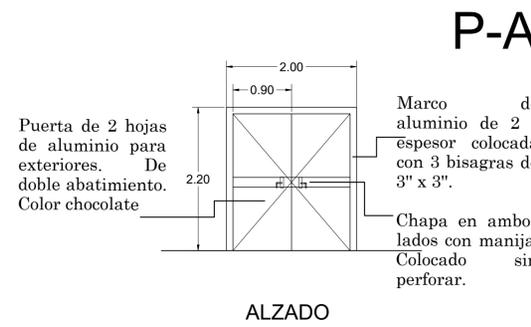
ALZADO



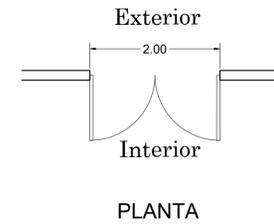
ALZADO



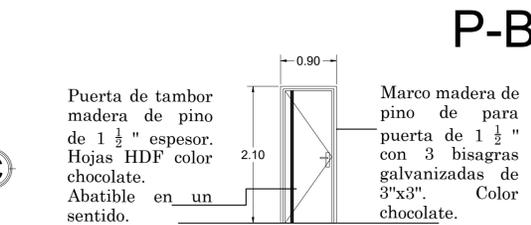
ALZADO



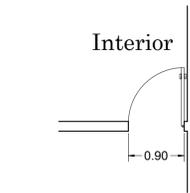
ALZADO



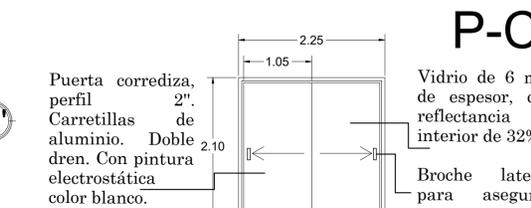
PLANTA



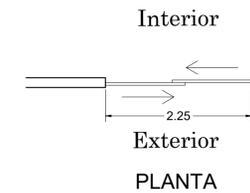
ALZADO



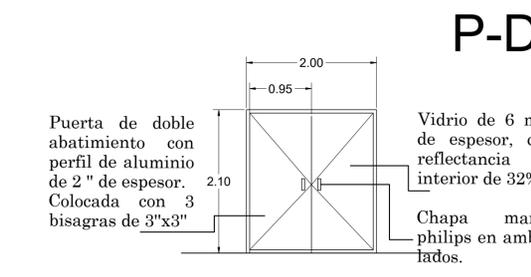
PLANTA



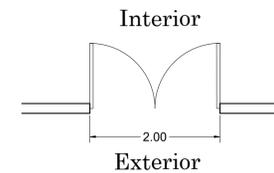
ALZADO



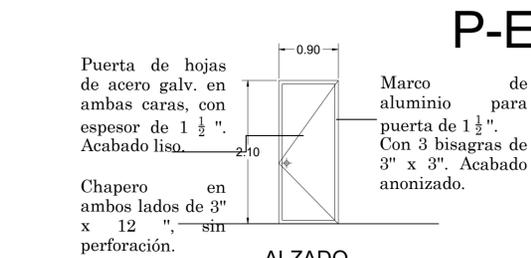
PLANTA



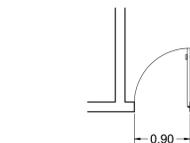
ALZADO



PLANTA



ALZADO



PLANTA

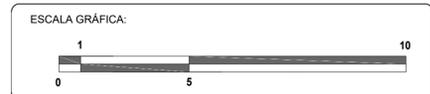


SIMBOLOGÍA:

- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- 1.20 COTAS
- P-A PUERTA TIPO
- V-A VENTANA TIPO
- M-A MAMPARA TIPO

CUADRO DE ÁREAS:

SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2
ÁREA CONSTRUIDA	4,128.8
ÁREAS VERDES	1,680.0
ÁREA LIBRE	7,782.8

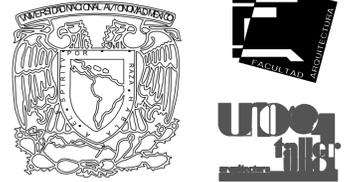


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
CLAVE: HC-02
P L A N O: HERRERÍA Y CANCELERÍA DE ADMINISTRACIÓN
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA
Escala: 1:150
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.



ESPECIFICACIONES:

De acuerdo a lo indicado en la **NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo**, se emplearon las siguientes Normas para la ejecución del plano:

7.1 Contar con instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro trabajo al alcance de los trabajadores, incluidas las relativas a la ejecución de trabajos en caliente en las áreas en las que se puedan presentar incendios, y supervisar que éstas se cumplan.

5.10 Contar en las áreas de los centros de trabajo clasificadas con riesgo de incendio ordinario, con medios de detección y equipos contra incendio, y en las de riesgo de incendio alto, además de lo anteriormente señalado, con sistemas fijos de protección contra incendio y alarmas de incendio,

7.15 Contar con rutas de evacuación que cumplan con las condiciones siguientes:

Que estén señalizadas en lugares visibles, de conformidad con lo dispuesto por la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan;

Que se encuentren libres de obstáculos que impidan la circulación de los trabajadores y demás ocupantes;

Que la distancia por recorrer desde el punto más alejado del interior de una edificación, hacia cualquier punto de la ruta de evacuación, no sea mayor de 40 m. En caso contrario, el tiempo máximo de evacuación de los ocupantes a un lugar seguro deberá ser de tres minutos;

7.16 Contar con salidas normales y/o de emergencia que cumplan con las condiciones siguientes:

Que estén identificadas conforme a lo señalado en la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan;

Que comuniquen a un descanso, en caso de acceder a una escalera;

Que en las salidas de emergencia, las puertas abran en el sentido del flujo, salvo que sean automáticas y corredizas;

Que las puertas sean de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo, en caso de quedar clasificados el área o centro de trabajo como de riesgo de incendio alto, y se requiera impedir la propagación de un incendio

hacia una ruta de evacuación o áreas contiguas por presencia de materiales inflamables o explosivos;

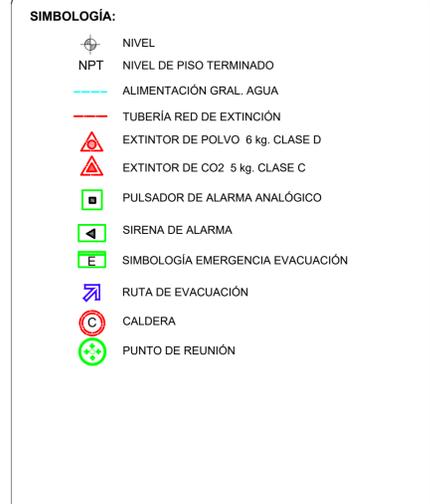
Que las puertas de emergencia cuenten con un mecanismo que permita abrirlas desde el interior, mediante una operación simple de empuje;

Que las puertas consideradas como salidas de emergencia estén libres de obstáculos, candados,

7.17 Instalar extintores en las áreas del centro de trabajo, de acuerdo con lo siguiente:

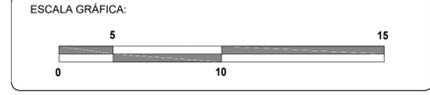
Contar con extintores conforme a la clase de fuego que se pueda presentar (Véanse la Guía de Referencia VII, Extintores contra Incendio y la Guía de Referencia VIII Agentes Extintores);

Colocar al menos un extintor por cada 300 metros cuadrados de superficie o fracción, si el grado de riesgo es ordinario;



CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER U N O
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATlixco
CLAVE: RE-01
P L A N O: RUTA DE EVACUACIÓN Y PROTECCIÓN CIVIL
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATlixco-MATAMOROS ATlixco,PUEBLA
 Escala: 1:250
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

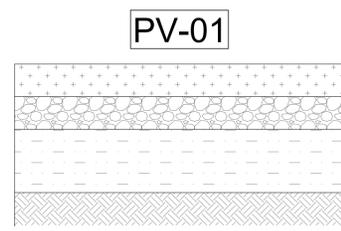
ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994.

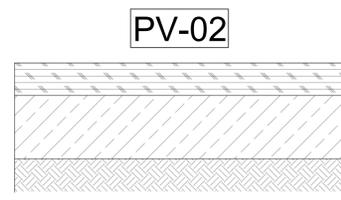




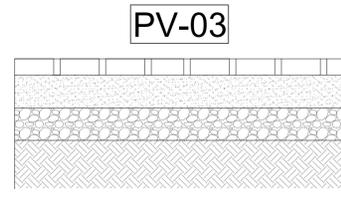
Pavimento permeable 10 cm de espesor
 Grava de 10 cm de espesor
 Balastro 20 cm de espesor
 Rasante terreno natural



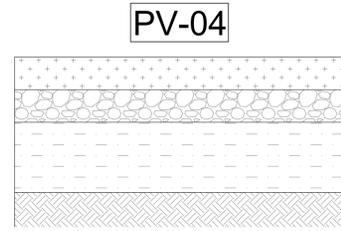
Capa de concreto con malla elect. 10 cm
 Base de tepetate 25 cm de espesor
 Terreno natural compactado al 95%



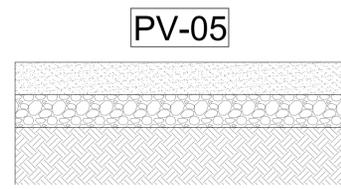
Adoquín de concreto 5 cm sellado con arena
 Capa de arena de 10 cm de espesor
 Grava de 10 cm de espesor
 Terreno natural compactado al 95%



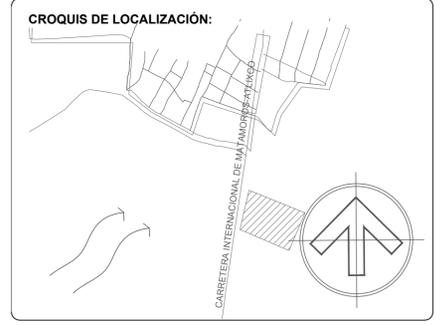
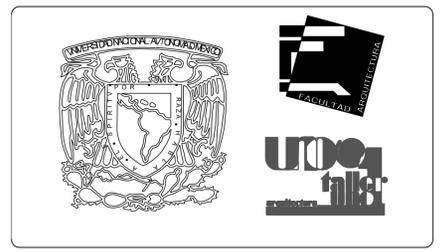
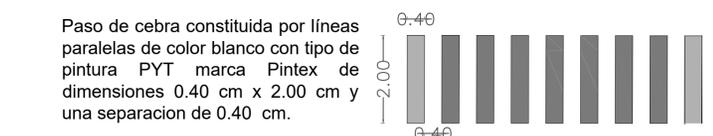
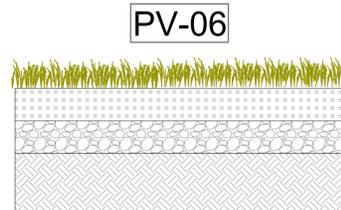
Pavimento permeable 10 cm de espesor
 Grava de 10 cm de espesor
 Balastro de 20 cm de espesor
 Rasante terreno natural



Granillo tezontle rojo de 10 cm espesor
 Grava de 10 cm de espesor
 Terreno natural no compactado



Césped común 10 cm
 Tierra vegetal 10 cm
 Capa de grava 10 cm
 Terreno natural no compactado



SIMBOLOGÍA:

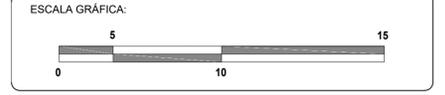
- NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- PV-01 PAVIMENTO PERMEABLE
- PV-02 PAVIMENTO DE CONCRETO
- PV-03 PAVIMENTO DE ADOQUÍN
- PV-04 PAVIMENTO PERMEABLE
- PV-05 PAVIMENTO DE GRANILLO DE TEZONTLE
- PV-06 ÁREA VERDE

SIMBOLOGÍA GENERAL:

- CORTE DE TERRENO
- ÁREA DE AFECTACIÓN
- POSTE DE LUZ DE CONCRETO
- POSTE TELMEX DE MADERA
- CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

SUP. TOTAL DE TERRENO	16,539.6
SUPERFICIE DE TERRENO	13,591.3
SUP. ÁREA RESTRINGIDA	2,948.2
ÁREA CONSTRUIDA	4,128.8
ÁREAS VERDES	1,680.0
ÁREA LIBRE	7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER U N O
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
 P L A N O: PAVIMENTOS
 UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA

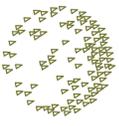
CLAVE: **PV-01**
 Escala: 1:300
 Acotación: mts.
 Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013. página 21-52. Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. biodiversidadmexicana.gob.mx



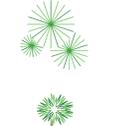
PALETA VEGETAL

- 

Nombre: Trueno
Oleaceae
Dimensiones: La altura es de entre 5 a 8 metros. y su fronda de 3 a 4 metros.
Características: Es de tipo Perennifolio de crecimiento moderado. Se usa para banquetas, grupos y barreras. Clima: Cw, Cf, Cs y Cx.
No. de árboles: 11
- 

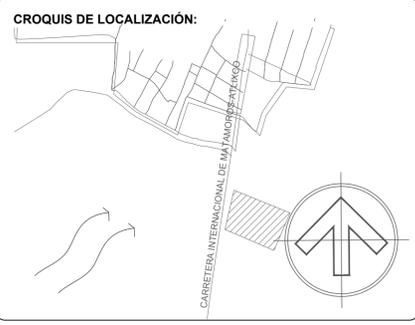
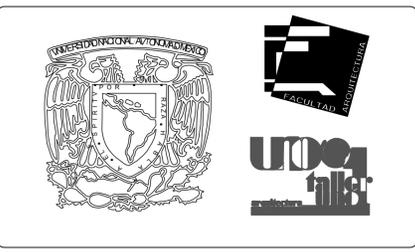
Nombre: Acecintle Negundo
Aceraceae
Dimensiones: Árbol de hasta 8 metros de altura, con una fronda de 6 metros.
Características: Endémico de México. Tipo caducifolio. de crecimiento rápido. Con uso en banquetas y arriates. Clima: Am, Cf, Cw.
No. de árboles: 10
- 

Nombre: Tepezán
Longaniaceae
Dimensiones: Árbol de hasta 8 a 10 metros de altura y fronda de 6 a 8 metros. Hojas lanceoladas de 5.1 x 1.5 cm hasta 24 x 10 cm
Características: Originario de México. Tipo perennifolio y de crecimiento rápido. Uso en grupos y banquetas. Clima: Cw, Cf.
No. de árboles: 38
- 

Nombre: Higuera
Ficus Carica
Dimensiones: De 5 hasta 10 m altura, con tronco pequeño. Copa con forma de paraguas y follaje temporal. Hojas de 10 hasta 20 cm.
Características: Originario de Asia, introducido en México. Tiene flores diminutas.
No. de árboles: 11
- 

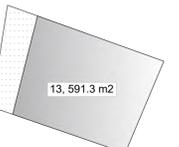
Nombre: Izote
Yucca elephantipes
Dimensiones: Puede tener una altura hasta de 10 m. Con hojas de 50 a 100 cm de longitud y de 5 a 7 cm de ancho.
No. de árboles: 3
- 

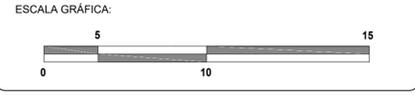
Nombre: Pasto
Festuca arundinacea
Características: Es un pasto de tipo perenne. Su color es verde oscuro y es de clima templado. No necesita mucho mantenimiento.
Superficie total: 1,680 m2



- SIMBOLOGÍA:**
- NIVEL
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - B.N. BANCO DE NIVEL
 - (X= 0.00) COORDENADA CON RESPECTO AL B. N.
(Y= 0.00)
- SIMBOLOGÍA GENERAL:**
- CORTE DE TERRENO
 - ÁREA DE AFECTACIÓN
 - POSTE DE LUZ DE CONCRETO
 - POSTE TELMEX DE MADERA
 - CANAL PARA RIEGO/ANCHO 50 cm

CUADRO DE ÁREAS:

	SUP. TOTAL DE TERRENO 16,539.6
	SUPERFICIE DE TERRENO 13,591.3
	SUP. ÁREA RESTRINGIDA 2,948.2
	ÁREA CONSTRUIDA 4,128.8
	ÁREAS VERDES 1,680.0
	ÁREA LIBRE 7,782.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER U N O
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROYECTO: RASTRO ATLIXCO
CLAVE: V-01
P L A N O: VEGETACIÓN
UBICACIÓN: CARR. INTER. ATLIXCO-MATAMOROS ATLIXCO, PUEBLA
Escala: 1:300
Acotación: mts.
Fecha: MAYO 2019

ALUMNA: RIVERA ALFONSO DIANA MONSERRAT

FUENTE: Méndez Danilo. Bienestar animal para operarios en rastro. SAGARPA. México. 2013 página 21-52 Sistema Normativo de Equip. SEDESOL. Rastro Bovino y Porcino. biodiversidadmexicana.gob.mx

CONCLUSIONES

Durante este periodo de elaboración de la presente Tesis, puedo concluir que lo adquirido en su realización me ha dejado un aprendizaje integral para mi formación profesional.

Fue en esta etapa donde demostré mis conocimientos adquiridos durante toda la carrera y que los apliqué de la manera más responsable y respetuosa hacia la Profesión de la Arquitectura.

Aprendí que un arquitecto debe ser observador, creativo, disciplinado y constante en su trabajo para poder obtener resultados favorables, pero sobre todo un arquitecto debe responder con solidaridad, entrega y conciencia hacia el pueblo, así, con este pensamiento se elaboró la Estrategia de Desarrollo para la zona de estudio, con la que se reunieron las herramientas necesarias para conocer el problema por cual está siendo afectado, y que nosotros como arquitectos poder incidir para su mejoramiento, en donde proponemos estrategias para impulsar los 3 sectores económicos.



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.



BIBLIOGRAFÍA

Mercado Mendoza, Elia. El proceso de la investigación. Publicaciones Taller UNO. México.

Martinez Mercado, Kaisia. Vientos de liberación y cambio, La revolución cubana de América Latina. Abril. La Habana, Cuba. 2014.

Frank, André Gunder, “El desarrollo del subdesarrollo” en, Pensamiento Crítico, La Habana, agosto de 1967, número 7, Pág. 32

Kosik, Karel, Dialéctica de lo concreto, 7ª ed. Grijalbo, México, 1967. Pág. 67-77 (PDF)

Osorio Jaime, El estado en el centro de la mundialización: la sociedad civil y el asunto del poder, ed, reimpresión, Ed. Fondo de Cultura Económica, 2004, pág. 19-62.

Osorio Jaime, *Fundamentos del análisis social*, Fondo de Cultura Económica, México, 2012 p-89.

Max weber, Economía y sociedad, Fondo de Cultura Económica, México, 1996, p-5.

Instituto de Desarrollo Turístico. Plan de Dinamización Turística de Atlixco. México. Mayo 2014. Páginas 4-21. (PDF)

Sotelo Valencia, Adrián, México recargado, Dependencia, neoliberalismo y crisis. ITACA. México.

Bassols Batalla, Ángel. México Formación de Regiones Económicas. UNAM. 1992.

Plan de Desarrollo Urbano de Atlixco. <http://atlixco.gob.mx/planes-municipales-de-desarrollo> . Consultado: 04.04.2017 18: horas

III. Funciones, objetivos y actividades relevantes. <http://atlixco.gob.mx/funciones-objetivos-y-actividades-relevantes>. Consultado: 04.04.2017 18:00 horas

Zonificación Secundaria. <http://atlixco.gob.mx/atlixco/transparencia/2016/planes/PDU-17%20Zonificacion%20Secundaria.jpg> . Consultado: 04.04.2017 20:00 horas.

Programa municipal de desarrollo urbano sustentable de Atlixco, Puebla 2013. Pp 171-172

<http://soapama.gob.mx/tarifas/> Gobierno constitucional del gobierno de Puebla periódico oficial, Tomo D 13 de diciembre de 2016. Pp. 12-13

Programa municipal de desarrollo urbano sustentable de Atlixco, Puebla 2013. P 173



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.



Programa municipal de desarrollo urbano sustentable de Atlixco, Puebla 2013 pp. 82-86

http://www.conanma.com/descargas/cap_12_geotecnia.pdf

Programa municipal de desarrollo urbano sustentable de Atlixco, Puebla 2013 pp. 62-66

Programa municipal de desarrollo urbano sustentable de Atlixco, Puebla 2013. pp. 77 – 79

Programa municipal de desarrollo urbano sustentable de Atlixco, Puebla 2013 pp. 70-76

Programa municipal de desarrollo urbano sustentable de Atlixco, Puebla 2013 pp. 87-112

Sin autor. Manual Técnico, Tubosistemas. Amanco.
PAVCO. Manual Técnico, Tubosistemas para alcantarillado. Mexichem.

Freyre Rizo, Luis Javier. Medición para Acometidas Trifásicas. CFE. 2013.

FUNDEVI LANNAME. Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales. SIECA. 2001.

Sin autor. Manual de carreteras, diseño geométrico. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Perú. 2013.

Mendoza Jiménez, Julio César. Tesis Procedimientos Constructivos de terracerías en carreteras. Facultad de Ingeniería UNAM. México. 2015.

Crespo Villalaz, Carlos. Vías de la Comunicación: caminos, ferrocarriles, aeropuertos, puentes y puertos. LIMUSA. México. 2007

-SAGARPA. Estudio Estratégico. Evaluación y Determinación de la Escala MINima Rentable, de Unidades Productivas para emprendedores en el Campo Poblano. 2014. Págs. 325-332

Plan de Desarrollo Municipal de Atlixco, Puebla 2014-2018. Orden Jurídico Poblano. Atlixco, Puebla. 2014. Págs. 92-93

SAGARPA. Proyecciones para el sector Agropecuario en México. Escenario Base 2009-2018. Págs. 45-49

Gali Faday, José Antonio. Plan Estatal de Desarrollo. Puebla 2017-2018. Secretaria de Finanzas y Administración. Puebla, México. Pág. 37.

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Rastro Bovino y Porcino. Tomo III, Comercio y Abasto. SEDESOL. México 1999.

Vareldi Brenda, Más de 4 mmdp de inversiones registró Atlixco



en el último año. La Jornada Oriente. México. Consultado: 19.02.18

Ley General de Sociedades Mercantiles. Capítulo VII. De la sociedad cooperativa. Pág. 30.

Ley General de Sociedades Mercantiles. Capítulo III. Del funcionamiento y la administración. Págs. 7-8

Ley General de Sociedades Cooperativas. Título I. Capítulo Único. Disposiciones Generales. Págs. 1-2.

H. Ayuntamiento de Atlixco 2014-2018. Manual de Procedimientos y Organización de Rastro Municipal. Dirección General de Servicios Públicos de Calidad. Atlixco, Puebla 2016. Pág. 9

Reglamento del Rastro Municipal para el Municipio de Atlixco del Estado de Puebla. 16/04/1997. Consultado: 08.02.18

NORMA Oficial Mexicana NOM-033-SAG/ZOO-2014, Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres. SEGUNDA SECCIÓN. PODER EJECUTIVO.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SAG/GAN-2015, SISTEMA NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN ANIMAL PARA BOVINOS Y COLMENAS. 29/05/2015 Consultado:

11.02.18

Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, en aquellos puntos que resultaron procedentes. 10/02/1999 Consultado: 12.02.18

NORMA Oficial Mexicana NOM-194-SSA1-2004, Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos. 26/08/2014. Consultado: 15.02.18

Precios de bovinos ganados en pie por Fecha, Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM). Consultado: 07.04.2018

Precios de porcinos ganados en pie por Fecha, Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM). Consultado: 07.04.2018

Precios de bovinos Carne en Canal por Fecha, Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM). Consultado: 07.04.2018



Precios de porcino Carne en Canal por Fecha, Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados SNIIM. Consultado: 07.04.2018

SAGARPA. Componente Capitalización Productiva Pecuaria 2018. Programa de Fomento Ganadero.

Signorini Porchietto Marcelo. Evaluación de Riesgos de los rastros y mataderos municipales. CTNSA y CNA. México. 2006. Pág. 31

