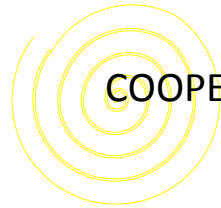


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Estrategias Urbano Arquitectónicas para el desarrollo del sector primario en San Pedro Pochutla, Oaxaca



COOPERATIVA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE CARNE AVÍCOLA

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto.

Presenta. Giancarlo Rap Cuevas

Asesores:

Arq. Elia Mercado Mendoza

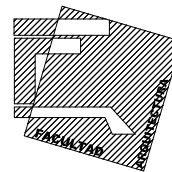
Arq. Miguel Ángel Méndez Reina

Arq. Carlos Saldaña Mora

Arq. Pedro Ambrosi Chávez

Arq. T. Oseas Martínez Paredes

Ciudad Universitaria México D.F. Marzo 2011





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

“El arquitecto del futuro se basará en la imitación de la naturaleza, porque es la forma más racional, duradera y económica de todos los métodos”.

Antonio Gaudí

“La belleza perece en la vida, pero es inmortal en el arte”.

Leonardo Da Vinci

DEDICATORIA

.. No deben preocuparse por ser modernos

- Desafortunadamente, cualquier cosa que

hagan, es lo único que no podrán evitar...

A mi madre, familia y amigos quiero agradecerles por el apoyo brindado a lo largo de esta etapa, ya que me han enseñado a valorar y alcanzar mis metas, han estado presentes cuando lo he necesitado en esos momentos de angustia, de felicidad, de agonía, por alentarme a seguir en los momentos de dolor y tristeza, por inculcarme la responsabilidad y por llevarme siempre hacia adelante quienes me brindaron el aliento para culminar este sueño que es parte de todos.

A mis compañeros y profesores que contribuyeron en mi formación profesional, con sus enseñanzas en la facultad en especial a aquellos que siguieron el proceso y aquellos que colaboraron en esta investigación, que con su trabajo ayudaron a culminar esta tarea del último año en especial dedico este resultado a todos ustedes.

Con alegría y satisfacción le doy gracias a la Universidad, que es parte de todos, por lo que me brindo, para pasar aquellos obstáculos que se presentaron y agradecido de pertenecer y con orgullo decir soy universitario.

Esta Tesis es por todos ustedes.....

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL	3
1.3 HIPÓTESIS	5
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.6 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.7 METODOLOGÍA	7
2. ÁMBITO REGIONAL	
2.1 ÁMBITO REGIONAL	10
2.2 LA REGIÓN	11
2.3 SISTEMA DE ENLACES	12
2.4 SISTEMA DE CIUDADES	13
2.5 IMPORTANCIA DE LA ZONA SOBRE LA REGIÓN	15
3. LA ZONA DE ESTUDIO	
3.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	19
3.1.1 ASPECTOS SOCIO DEMOGRÁFICOS	20
3.1.2 HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL	23
3.1.3 EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA	24
3.1.4 ESTRUCTURA POBLACIONAL	25
3.1.5 MORTALIDAD	27
3.1.6 ESCOLARIDAD	28
3.1.7 ASPECTOS ECONÓMICOS	29
3.1.8 PRINCIPALES SECTORES	29

4. MEDIO FÍSICO NATURAL	
4.1 TOPOGRAFÍA	34
4.2 CLIMA	36
4.3 EDAFOLOGÍA	37
4.4 GEOLOGÍA	39
4.5 HIDROLOGÍA	40
4.6 VEGETACIÓN	41
4.7 POTENCIAL DE USO DE SULEO	42
5. ESTRUCTURA URBANA	
5.1 ESTRUCTURA URBANA DE LA ZONA	43
5.2 IMAGEN URBANA	44
5.3 SUELO	45
5.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE	47
5.5 INFRAESTRUCTURA URBANA	49
5.6 VIVIENDA	50
5.6.1 CLASIFICACIÓN	50
5.6.2 DENSIDAD DE POBLACIÓN (ZONAS HOMOGÉNEAS)	50
5.6.3 CALIDAD DE VIVIENDA	52
5.6.4 DÉFICIT DE LA VIVIENDA	53
5.6.5 DENSIDAD DE CRECIMIENTO	54
5.7 EQUIPAMIENTO URBANO	55
5.7.1 NIVEL DE SERVICIOS	56
5.7.2 NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL	59
5.8 MEDIO AMBIENTE	61
5.8.1 CONTAMINACIÓN	61
5.8.2 PELIGROS	61
5.8.3 VULNERABILIDAD	63
5.9 PROBLEMÁTICA URBANA	63

6. PROPUESTAS	65
6.1 ESTRATEGIAS DE DESARROLLO	65
6.2 PROPUESTA DE ESTRUCTURA URBANA	67
6.3 PROPUESTA DE USO DE SUELO	67
6.4 PROYECTOS PRIORITARIOS	68
6.5 POLÍTICAS DE DESARROLLO	69
7. PLANOS ANEXOS	76
8. DEFINICIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
8.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	84
8.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO	86
8.3 EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	86
8.4 CONCEPTUALIZACIÓN, LA ARQUITECTURA COMO INTEGRACIÓN DEL MEDIO (ARQUITECTURA ORGÁNICA)	91
8.5 DETERMINANTES Y CONDICIONANTES DEL PROYECTO	92
8.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	100
8.7 PARTIDO ARQUITECTÓNICO	114
8.8 MEMORIA DESCRIPTIVA	117
8.9 COSTO DEL PROYECTO	121
8.10 MEMORIAS DE CÁLCULO	123
8.11 CONCLUSIONES	176
8.12 PLANOS DEL PROYECTO	
8.13 BIBLIOGRAFÍA	

INTRODUCCIÓN

“El estado ideal no es aquel en el que cada uno tiene acceso a la misma cantidad de riqueza, sino en proporción a su contribución a la riqueza general”.

Henry George

La siguiente tesis es el resultado de la aplicación de los conocimientos obtenidos de todas las cátedras durante mi formación universitaria en la carrera de Arquitectura impartida en la Facultad de Arquitectura en la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria.

Si quisiéramos definir el concepto de arquitectura necesitaríamos varias tesis para poder definirla como tal sin embargo retomando un poco el proceso de definiciones durante la historia de la arquitectura encontramos que, Vitrubio, en *De Architectura* (siglo I a.C.), señalaba como características de la arquitectura la firmitas, o seguridad a nivel técnico y constructivo, la utilitas, o función a que se destina, y la venustas o belleza que posee. Por su parte, Leon Battista Alberti, en *De re edicatoria* (1450-1485), afirmaba que la arquitectura consistía en la realización de una obra de manera que el movimiento de los pesos o cargas y el conjunto de materiales elegidos, fuese útil al servicio del hombre. En el siglo XIX, Eugène Viollet-le-Duc consideraba que la arquitectura o arte de edificar constaba de dos partes igualmente importantes: la teoría y la práctica. Mientras la teoría abarcaba el arte, las reglas heredadas de la tradición y la ciencia que podía ser demostrada por fórmulas invariables, la práctica era la perfecta adecuación de la teoría a los materiales, al clima, a las necesidades que se pretendía cubrir en cada caso. John Ruskin,

el autor de Las siete lámparas de la arquitectura (1849), especialmente preocupado por cuestiones socioculturales y económicas, definía la arquitectura como el arte de decorar y componer edificios cuya contemplación debía contribuir a la salud, a la fuerza y al placer del espíritu humano. De una manera más práctica y moderna, Sigfried Giedion definió la creación arquitectónica como la correcta aplicación de los materiales y de los principios económicos a la creación de espacios para el hombre. Encontrando una homogenización de estas definiciones llegamos a lo que planteo en un inicio Vitrubio, el cual define a la arquitectura como una disciplina Teórica-práctica de ahí que la presente tesis es producto de la investigación urbano arquitectónica teórico-práctica desarrollada en el poblado de San Pedro Pochutla, en el estado de Oaxaca, es la propuesta de un elemento urbano arquitectónico a través de un análisis entre la problemática político, económica, social de esta zona en particular y la raíz en el ambiente que se desenvuelve, así mismo el producto son los objetivos planteados y la solución que se esboza a través del elemento urbano arquitectónico. Se encuentra dividida en ocho capítulos comenzando por la definición del objeto de estudio en donde se plantea la problemática a resolver, los objetivos y a su vez la justificación de este documento.

Conforme el lector avanza en el desarrollo de la tesis se encontrara con un estudio profundizado de la zona así como sus condiciones del medio físico natural, estructura urbana, capítulos en donde se analizaran las condiciones sociales, naturales, económicas y políticas que en conjunto son el resultado de las propuestas y proyectos prioritarios urbanos arquitectónicos para la zona.

En el ultimo capitulo se muestra el resultado de este estudio y se ve reflejado en un elemento urbano-arquitectónico en donde de forma grafica y textual se presenta la propuesta y la solución del espacio así como la función que resolverá la problemática planteada, a su vez se describen los elementos, formas y concepto que envuelven el partido arquitectónico y estructural.

1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A lo largo de la historia encontramos distintos modos de producción que el hombre ha utilizado para producir, transformar y distribuir los recursos necesarios para su subsistencia a través de la fuerza de trabajo, además de regir la forma de vida de los hombres, así como sus actividades y el carácter de organización política, económica, social y cultural, con el fin de satisfacer diversas necesidades; sin embargo en la actualidad el capitalismo en una etapa neoliberal es el modo de producción que domina en el mundo y para entender este modo de producción es primordial entender los antecedentes del mismo, y así analizar y crear una hipótesis que genere soluciones a los problemas urbano-arquitectónicos que podemos encontrar en la zona de estudio.

La Cabecera Municipal de San Pedro Pochutla se considera centro urbano, tiene una población de 36982 habitantes, se dedican en un porcentaje mayor al sector terciario; actualmente tiene una actividad económica importante en el comercio irregular. El comienzo del desarrollo turístico de Bahías de Huatulco durante los años 80's, trajo como consecuencia un importante crecimiento de la población en esta década, es así como crece de una manera rápida la población y comienza el crecimiento de la mancha urbana de San Pedro Pochutla, este crecimiento desmedido, trajo como consecuencia una pérdida en el sector primario, debido a que la población que emigra a este lugar, se dedica en sus asentamientos al comercio, empezando aquí el desarrollo del sector terciario.

Pronto la población comenzó a migrar hacia el desarrollo turístico de Bahías de Huatulco, y es así como la región costa de Oaxaca empieza a ser una zona turística que genera ingresos al Estado y al Distrito de Pochutla, dando lugar a San Pedro Pochutla, como un centro urbano en donde la gente llega a abastecerse. Gran parte de la población que habita en la zona de estudio, cuenta con vivienda y anexa a ésta un comercio o más comercios, estos casos se presentan en la zona centro de la cabecera municipal, lo cual no se ve reflejado en estadísticas de INEGI, esto se debe a una mala organización de la población.

Para el desarrollo adecuado de la población podríamos encontrar un sin fin de problemas, sin embargo el principal es el abandono del campo debido a que el campesino, al no tener una remuneración adecuada deja a un lado sus

actividades agrícolas para migrar a las ciudades cercanas en busca de mejores salarios para así mejorar su calidad de vida, igualmente la calidad de vivienda en la zona no es óptima para que la población realice sus actividades y obtengan un desarrollo tanto físico como mental; otros son el problema de infraestructura, la falta de servicios en zonas exteriores a la población y que la región cuenta con los mayores niveles de marginalidad: en comunicaciones, caminos, servicios médicos y educativos.

El problema en la zona se debe a que la población se dedica a prestar servicios (sector terciario) en un 48% dejando la actividad agropecuaria olvidada generando una migración a ciudades con más y mejores servicios así como al extranjero del 3% anual y la cual podría incrementarse, sin embargo, la zona funciona como punto nodal ya que se localiza en la región costa cercana a dos destinos turísticos importantes y de continuar así la zona sólo será utilizada para explotar la mano de obra para satisfacer las zonas turísticas cercanas y no podrá desarrollarse según lo planteado en los objetivos de esta investigación. El crecimiento de la población de seguir así generará un déficit mayor de servicios y de vivienda del actual y será nocivo que provocará un retraso en el desarrollo de los habitantes de San Pedro Pochutla, reflejado en el desempleo, bajo poder adquisitivo y problemas de salud.

La reestructuración de la economía mexicana, en las dos últimas décadas de neoliberalismo económico, produce un desempleo creciente y no recuperable en el tiempo, debido a que la economía se encuentra atrapada en problemas estructurales que el modelo económico vino a acentuar, es por eso que se deben plantear soluciones para los diversos problemas encontrados en la zona. El apoyo encontrado por el municipio es favorable aunque el plan de desarrollo municipal en el cual el municipio propone los factores a intervenir para el desarrollo de la zona, no son los adecuados, sin embargo esta investigación será propuesta para dar soluciones a las propuestas actuales.

1.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

La Revolución Industrial, dio comienzo a nuevas técnicas para el desarrollo de modos de producción y como consecuencia del desarrollo de nuevos métodos de comunicación y transporte. Karl Marx define a la burguesía como un grupo pequeño de personas que era un grupo social, innovador que aplicaba ese conocimiento para el desarrollo de nuevas técnicas a ese método de producción. También por primera vez hay un esfuerzo por analizar y comprender su funcionamiento y controlar su evolución. La ciencia económica actual apunta al mecanismo de determinación de precios en mercados libres los cuales esclavizan y monopolizan a los países subdesarrollados, como clave del sistema capitalista. De esta forma la burguesía adoptó el control de los medios de producción así como las técnicas de explotación hombre por hombre como se dio a lo largo de los sistemas de producción. A partir del siglo XVII al XVIII surgen los nuevos estados nacionales y comenzó un movimiento llamado mercantilismo. Según Adam Smith el mercantilismo consistía en que el estado se haría cargo de los recursos económicos fortaleciendo su estructura, teniendo el control de los medios de producción, transformación y distribución, sin embargo, esta forma de administración podría ser de forma natural y el estado no debía intervenir, así que la producción se fue concentrando y especializando dando pie a la aparición de monopolios y la separación del estado por la administración de los medios de producción. La división entre países desarrollados y países subdesarrollados se debe a factores como los tratados y doctrinas con los cuales se llegan a acuerdos, no llegar a ser invadidos entendiéndose que todos los movimientos de conflicto a lo largo de la historia generan movimientos violentos a través de la fuerza militar y de la presión de las instituciones de los estados.

Delimitación de la investigación

Para delimitar temporalmente y espacialmente el problema que hemos citado es necesario remontarnos a la década de los años 70, cuando:

El PIB de las empresas transnacionales en 1970 participaba con un 71.2%, 27.1%, 62.6% y 35.5% en productos de caucho, sustancias y productos químicos, minerales no metálicos, maquinaria, aparatos y artículos eléctricos, así como en equipo de transporte, respectivamente. En 1972 se crea la Comisión Coordinadora para el Desarrollo Integral del Istmo de Tehuantepec la cual comprende los estados de Oaxaca, Veracruz, Chiapas y Tabasco donde se encuentra el paso más angosto del país creando así entre el puerto de Veracruz y Salina Cruz un paso de transporte interoceánico que junto a los recursos naturales crean una zona altamente potencial de desarrollo y crecimiento, esta comisión fue creada para estimular el desarrollo de la zona, sin embargo desaparece en 1977.

Desde 1988 el sector ejidatario mexicano se ha visto afectado por una serie de cambios de política y perturbaciones que han puesto en tela de juicio la viabilidad agrícola del sector en su conjunto. Los cambios es decir la liberalización del comercio, privatización, reducción de los subsidios, eliminación de los controles de precios, perturbaciones macroeconómicas, devaluación y grandes reformas del marco legal que rige el uso de la tierra campesina, han llevado a un reordenamiento radical del marco de la política y de la estructura de incentivos para los productores campesinos. A éstos el efecto acumulativo de tales reformas les ha dado, en teoría, libertad y flexibilidad para ajustarse a los cambios en los incentivos y emerger como productores viables y competitivos en una economía cada vez más globalizada. Lamentablemente, los beneficios esperados, primero de la reforma sectorial y luego de la macroeconómica, no se han materializado. En el año del 2001 es retomada esta política por el Plan Puebla Panamá donde sus acciones se centran en explotar los recursos naturales a través del fomento de la industrialización.

En síntesis en las naciones del primer mundo se encuentran los patrones del modo de producción y por tanto éstas se convierten en los dueños del desarrollo científico y tecnológico (fuerza económica globalizada). Las naciones tercermundistas son explotadas por países desarrollados extrayendo sus recursos, así como para alterar el medio ambiente, explotar la mano de obra barata y obtener todas las riquezas que estos factores producen. En el caso de México son dos determinantes las que han conducido a una polarización de la economía: el pasar del modelo económico de sustitución de importaciones al modelo de economía abierta que genera nuevas formas de integración pero por vía comercial, y las políticas públicas implementadas en las regiones.

Sintetizando, el país se encuentra en una etapa de sub-desarrollo y dependencia, limitado por tratados como el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), y el Plan Puebla Panamá (PPP), los cuales disminuyen la libre competencia de productos, así como subsidios al sector primario, fijando salarios bajos, y una producción a bajo costo que minimizan la posibilidad de que empresas nacionales se desarrollen y compitan en ese mercado. La forma en que se generan aspectos económicos y políticos en México así como en la zona de estudio, son el reflejo de este sistema, el cual estimula para su reproducción, un modo capitalista neoliberal de los últimos gobiernos y probablemente de los próximos sexenios.

1.3 HIPÓTESIS

El problema fundamental es la lucha de clases entre los que son explotados y los explotadores inmersos en un medio de producción capitalista, en donde, el objetivo es la acumulación de capital donde los beneficiados son una minoría. Una solución sería la adaptación a lo ya establecido por el sistema, sin embargo, esto sólo lograría reproducirlo. Debemos entender que encontrar una solución que sea adecuada y factible es luchar contra un monstruo, pero se pueden proponer elementos arquitectónicos que estén previstos para solucionar los conflictos urbano arquitectónicos los cuales estarán desarrollados en el tema de propuestas.

En caso de no plantear una alternativa para desarrollar el sector primario y terciario, el primero podría desaparecer y llegar ha estancarse económicamente, hasta el punto en donde la población empiece a migrar para buscar mejores salarios. Es importante mencionar que la realización de esta investigación trasciende en el desarrollo económico y social de la zona de estudio a través de proyectos urbano-arquitectónicos para fomentar y desarrollar la situación actual. El punto más importante en la realización de este proyecto para los investigadores es la factibilidad del mismo, la cual se da por las condiciones de responsabilidad y compromiso académico adquiridos a lo largo de la trayectoria escolar. Esto se puede lograr a través de la reactivación del sector primario sin olvidar todos los elementos necesarios de equipamiento que regulen esta acción, además de fomentar el sector prioritario en la zona que en este caso es el terciario.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La trascendencia de la siguiente investigación se va a dar en San Pedro Pochutla a través del plan de desarrollo urbano que se propondrá en base a las necesidades de uso de suelo que surjan con la investigación que se lleve a cabo, esto va a influir en la población que habita ahí y que se encuentra relacionada directamente con la problemática; que al haber un índice mayor de servicios en el sector terciario y que está conformado por comercio tanto formal como informal, esto como reflejo del modo de producción ya que los habitantes prestan un servicio para distribuir todos los productos fabricados en zonas cercanas. Los sectores que pueden apoyar a la población se encuentran limitados por el crecimiento y la falta de planificación enfocada a la resolución de los problemas desde su origen, es por esto que es necesario plantear ante la dirección de planeación del municipio una alternativa en cuanto a la estrategia de desarrollo urbano arquitectónico de San Pedro Pochutla.

La vulnerabilidad que podremos enfrentar durante esta investigación es el acceso a la información, debido a que durante el presente año (2006), el país ha sufrido muchos cambios y han existido muchos conflictos entre instituciones políticas, y es por esto que la recopilación de la información acerca de la zona de estudio fue complicada. Así como fue el trasladarse a la zona de estudio, debido a que San Pedro Pochutla se encuentra a 825 km de distancia de la Ciudad de México, además del transporte hacia este lugar, que es muy escaso y el tiempo aproximado de recorrido es de 16 hrs.

La factibilidad del proyecto urbano-arquitectónico se encontrará con la identificación de las necesidades reales de la población, y con propuestas que se generaran a lo largo de la investigación, tomando como base la estructura urbana de la zona de estudio, aunque adelantándose a todos estos capítulos el problema principal a desarrollar es el de la calidad de vivienda en San Pedro Pochutla pues a pesar de que el sector terciario es una de las actividades predominantes, los lugares en donde habitan la gente en un gran porcentaje carecen de una calidad óptima para desarrollar actividades que permitan el desarrollo físico y mental de las personas. Para esto se cuenta con el apoyo del municipio que con el plan de desarrollo municipal se pueden replantear objetivos a corto, mediano y largo plazo.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de esta investigación se plantean objetivos generales y particulares:

General:

- Encontrar mediante un diagnóstico producto de esta investigación, la problemática que obstaculiza a los sectores primario y secundario a desarrollarse, apoyar y fomentar mediante propuestas que generen la posible solución, así como su estructuración, para dar así una mejor calidad de vida.

Particular:

- Fomentar el desarrollo social, así como cultural de la zona de estudio.
- Mejorar la calidad de vida de los habitantes de San Pedro Pochutla
- Generar los elementos urbanos arquitectónicos necesarios que favorezcan las actividades y resuelvan la problemática urbana.

1.6 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN

La delimitación física de la investigación se encuentra en San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca, es una comunidad urbana que se encuentra localizada entre dos zonas turísticas importantes, considerada como zona de transición para la prestación de servicios. La delimitación temporal de la investigación está compuesta por:

Sus antecedentes que a partir de la década de los 80's, que es cuando se impulsa el desarrollo turístico de las zonas cercanas y a futuro:

- Corto plazo: 6 años (2012)
- Mediano plazo: 12 años (2018)
- Largo plazo: 18 años (2024)

Esta investigación estará dirigida a dar soluciones de ámbito urbano arquitectónico, y no de otra cualidad como aspectos socioeconómicos o políticos que reproduzcan la política neoliberal. De esta forma se previenen todos los aspectos a considerar para que la zona de estudio en cualquiera de los plazos no tenga alguna deficiencia y así obtenga su desarrollo pleno.

METODOLOGÍA

La investigación comienza con un análisis de la zona y de todos los aspectos económicos, sociales, y culturales que caracterizan a los poblados cercanos, desde un punto de vista particular hasta uno general, para efectuar un diagnóstico de las condiciones que afectan a la comunidad de San Pedro Pochutla, Oaxaca. La investigación esta dividida en cuatro partes:

- 1.- Selección de la zona de estudio
2. Definición del objeto de estudio
- 3.- Investigación preliminar de gabinete y campo
- 4.- Realización de la investigación

Se selecciona la zona de estudio a partir de los objetivos planteados en la investigación, se escogió dicha zona en particular debido a la falta de apoyo en proyectos derivados en materia urbano arquitectónico definiendo el objeto de investigación, planteando el problema, las hipótesis y los objetivos, así como el esquema metodológico a seguir ; En la investigación de gabinete se recopiló toda la información relacionada con la zona de estudio así como la consulta de dependencias que cuentan con información estadística, cartográfica, histórica, social y económica. Por otra parte, la visita de la zona de estudio tiene como fin comparar los datos obtenidos en gabinete y confrontarlos con la realidad así como recopilar datos sobre el medio físico natural, artificial y conocer más de cerca la situación de los habitantes y de las condiciones de los mismos. En la cuarta etapa se presentan las propuestas urbano-arquitectónicas para el desarrollo de la comunidad de San Pedro Pochutla, bajo estrategia planificadas para un plazo de tiempo determinado entendiendo los elementos como los indicados para la solución y prevención de problemas. Se podrán retomar las siguientes etapas y procesos para la elaboración de esta investigación:

1 DELIMITACION DEL OBJETO DE ESTUDIO
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
PLANTEAMIENTO TEORICO CONCEPTUAL
HIPOTESIS
JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION
DELIMITACION DEL OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN
METODOLOGIA

2 ÁMBITO REGIONAL
LA REGION
SITEMA DE ENLACES
SISTEMA DE CIUDADES
IMPORTANCIA DE LA ZONA SOBRE LA REGION

3 ZONA DE ESTUDIO
DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO
ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS
HIPOTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

4 MEDIO FISICO NATURAL
TOPOGRAFIA
CLIMA
EDAFOLOGÍA
GEOLOGIA
HIDROLOGIA
PROPUESTA DE USO DE SUELO

5 ESTRUCTURA URBANA
ÁMBITO URBANO
ESTRUCTURA URBANA
IMAGEN URBANA
SUELO
VIALIDAD / TRANSPORTE
INFRAESTRUCTURA
VIVIENDA
EQUIPAMIENTO URBANO
PROBLEMÁTICA URBANA

6 PROPUESTAS
ESTRATEGIAS DE DESARROLLO
PROPUESTA DE ESTRUCTURA URBANA
PROGRAMAS DE DESARROLLO Y PROYECTOS PRIORITARIOS

2. ÁMBITO REGIONAL

El análisis del ámbito regional nos permite conocer y ubicar el Estado de Oaxaca en su ámbito general y el municipio de Pochutla; en su contexto más general que lo califica como una microrregión que comparte rasgos similares con otras áreas cercanas en cuanto a lo geográfico, lo económico y lo social, eso nos permitirá descubrir la importancia del estado a nivel regional y nacional y el papel de Pochutla a nivel regional. Cabe mencionar que a lo largo de esta investigación serán analizados aspectos socioeconómicos importantes como de los que dependen el crecimiento de este municipio; la pesca, el ecoturismo y la difusión internacional de sus zonas arqueológicas, también nos enfocaremos a resolver de manera planificada, la expansión futura del centro de la población de tal forma que esta apoye el desarrollo urbano equilibrado, aplicándolo directamente a las áreas de nuevo crecimiento, destinándose también a la saturación de los actuales vacíos urbanos dispersos.

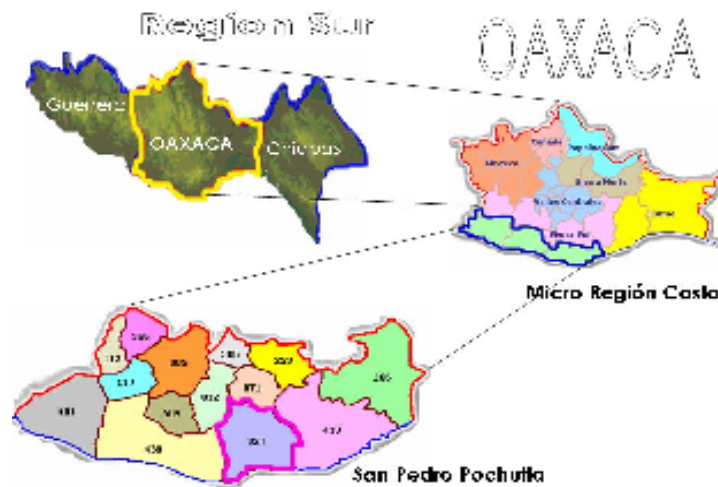


Figura 1. Ámbito regional de lo general a lo particular, región sur, estado de Oaxaca y zona de estudio

La zona de estudio ubicada dentro de la región costa de Oaxaca, funciona como un enlace para los poblados de Santa María Tonameca, Candelaria Loxicha y Pluma Hidalgo con la población que tiene un desarrollo turístico importante, es decir, Santa María Huatulco, pues en esta zona de Oaxaca se desarrolla la actividad turística durante la mayor parte del año. Por otro lado el municipio de San Pedro Pochutla, no desarrolla la actividad turística en su totalidad, sin embargo, esta actividad también es importante en el municipio junto con la actividad del comercio que son las dos fuentes principales de ingreso económico para el municipio. San Pedro Pochutla es un nodo importante con Santa María Huatulco, y aquí se encuentran las dos principales carreteras que llevan a Huatulco, y con la posibilidad de que San Pedro Pochutla con el paso del tiempo, adopte dentro del sector terciario, la actividad del turismo por medio del mejoramiento de la imagen de sus playas o reservas naturales.

Además de proponer alternativas que puedan facilitar más la comunicación con las poblaciones cercanas y que no tienen la suficiente importancia como las cabeceras municipales. Esto se puede lograr creando proyectos de tipo turístico o de producción que de algún modo permitan desarrollar la actividad comercial junto con la actividad turística, y convertir al municipio de San Pedro Pochutla una alternativa de zona turística e impulsar a la zona hacia el sector terciario y así generar que la zona sea importante para el sector económico.

2.1 LA REGIÓN

Las regiones que hay en el estado de Oaxaca están determinadas por sus recursos naturales; dentro del estado encontramos 8 regiones divididas principalmente por sus características físicas, culturales y económicas. Estas regiones son: Istmo, Papaloapan -también denominada región Golfo por su cercanía con el Golfo de México-, Cañada, Sierra Norte, Valles Centrales, Sierra Sur, Mixteca y la Costa; dentro de esta última se encuentra la zona de estudio la cual se va a analizar a lo largo de la presente investigación.

Región costa: Dentro de ésta se encuentran los municipios de San Miguel del Puerto y San Pedro Pochutla, esta región cuenta con los mayores niveles de marginalidad: comunicaciones, caminos, servicios médicos y educativos. Esta pobreza marginal contrasta con la riqueza ecológica donde las poblaciones se encuentran ubicadas: la Selva Baja Caducifolia. La marginación y la pobreza existente dentro del territorio han provocado que se pierdan espacios de este bosque debido a la expansión de la frontera agrícola. Las áreas desprovistas de selva amenazan con socavar la base productiva de los propios sistemas agrícolas debido a la erosión del suelo; los mantos freáticos, son cada vez más hondos y disminuye de la precipitación pluvial.

2.2 SISTEMA DE ENLACES

El Estado de Oaxaca cuenta con una amplia red carretera, tanto federal como estatal. 16,113.40 km de carreteras surcan su territorio, lo que da un promedio de 17.26 km de carreteras por cada 100 km²; también cuenta con 6 aeropuertos y 115 aeródromos, que comunican a las localidades de difícil acceso por vía terrestre, además de 1 puerto de altura. La carretera federal núm. 200, cruza el estado por el sur, bordea la costa oaxaqueña, ingresa por el oeste, comunica las localidades de Pinotepa Nacional, Santiago Jamiltepec, Río Grande, Puerto Escondido, El Coyul, Morro Mazatán y Salina Cruz, la

carretera núm. 200 sigue hacia Chahuites y sale de la entidad a Arriaga Chiapas. La carretera federal núm. 175 entra al norte por Tuxtepec, enlaza hacia el sur las localidades de San José Chiltepec, Guelatao de Juárez, El Punto, Oaxaca de Juárez, San Bartolo Coyotepec, Ocotlán de Morelos, Ejutla de Crespo, Miahuatlán de Porfirio Díaz, San Pedro Pochutla y termina en Puerto Ángel ¹.



Figura 2.- Mapa de las características principales de la región costa del estado de Oaxaca, en donde se observa que la carretera federal 200 y 175 son las dos vías que acceden al municipio de San Pedro Pochutla.

¹ Datos recopilados de la página electrónica del estado del gobierno del estado de Oaxaca del año 2006.

Para llegar a la cabecera municipal de San Pedro Pochutla se puede optar por dos carreteras principales: la carretera federal número 200 y la carretera federal número 175 (figura 1). La Carretera Federal no. 200 es la carretera conocida como costera, y a lo largo de esta carretera podemos encontrar un sin fin de playas que en su mayoría son explotadas hacia una actividad que forma parte del sector terciario es decir el turismo; esto se explicará con más detalle cuando se realice la referencia a la economía de la región. El municipio cuenta con carretera pavimentada que comunica al municipio, con la carretera costera, cuenta con ocho líneas de autobuses, algunas ponen en contacto a la región con otros lugares del interior del estado y otra con la capital de la República Mexicana. La costa de Oaxaca a lo largo de su extensión territorial, tiene distintos puertos y playas las cuales son explotadas por medio del turismo. El enlace de las principales localidades de la costa es a través de la carretera costera, esto porque la mayor atracción económica para la costa de Oaxaca son sus playas.

2.3 SISTEMA DE CIUDADES

La cabecera municipal de San Pedro Pochutla, tiene relación con dos principales localidades Puerto Ángel y San José Chacalapa. Mientras que por otro lado también tiene una gran relación con las cabeceras municipales más próximas a San Pedro Pochutla, como lo son Santa María Tonameca, Candelaria Loxicha, Pluma Hidalgo y Santa María Huatulco, este último el más importante de la zona costera debido a su riqueza de recursos naturales (figura 2).

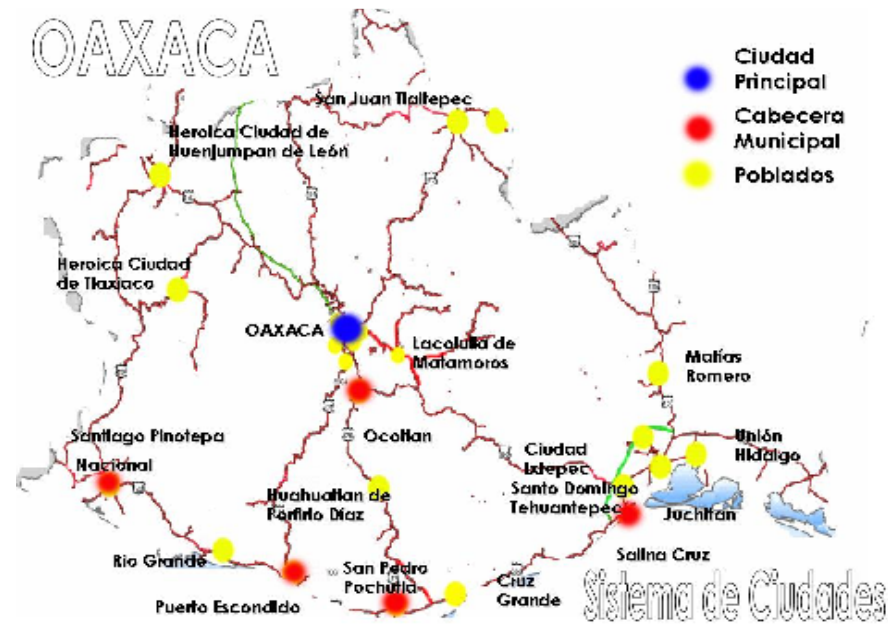
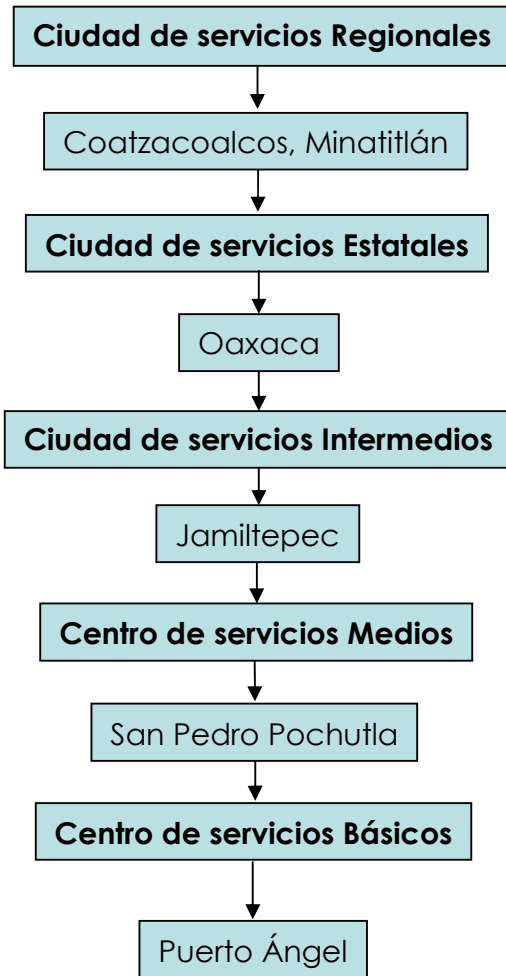


Figura 3.- San Pedro Pochutla como cabecera municipal tiene relaciones con cinco poblados principales.



Se caracteriza al poblado, como una ciudad, centro intermediario de servicios de apoyo a la región costa que impacta dentro del sistema urbano estatal cuyas perspectivas se fincan en las actividades de abasto y comercio, para una zona que será influenciada por la expansión del turismo. La localidad de San Pedro Pochutla está comprendida dentro de los siguientes límites:

NORTE: Municipio de San Mateo Piñas, Pluma Hidalgo, Candelaria Loxicha.

SUR: Carretera Regional de Puerto Escondido-Salina Cruz.

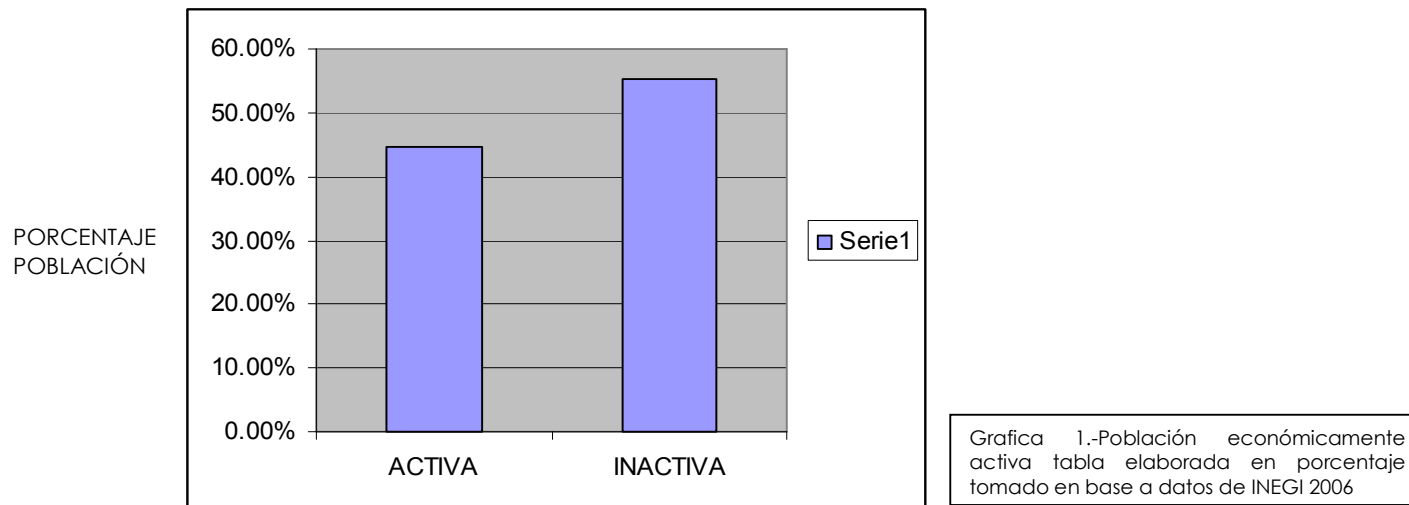
ORIENTE: Santa María Huatulco.

PONIENTE: Municipio de Santa María.

Cuadro 1.- Sistema representativo de ciudades y tipo de servicios.

2.4 IMPORTANCIA DE LA ZONA SOBRE LA REGIÓN

La economía es un factor importante en cualquier país ya que es el motor que da origen y progreso a las ciudades; el estado de Oaxaca se caracteriza por ser promotor y prestador de servicios, de tal manera que el sector terciario sobresale del secundario y el primario. Para el año 1999, la distribución del producto interno bruto (PIB) en el sector terciario obtuvo un 65.4 % del monto total del estado. En el ámbito nacional, en 1999 el PIB fue de un total de 1,384,697,220 (miles de pesos), por lo tanto, la participación del estado de Oaxaca con respecto del nacional fue de 1.53%. De acuerdo a la Ficha Básica Estatal en el año 2000, la población económicamente activa (PEA) total del estado de Oaxaca, era de 1,076,829 habitantes, mientras que la ocupada fue de 1,066,558 personas.



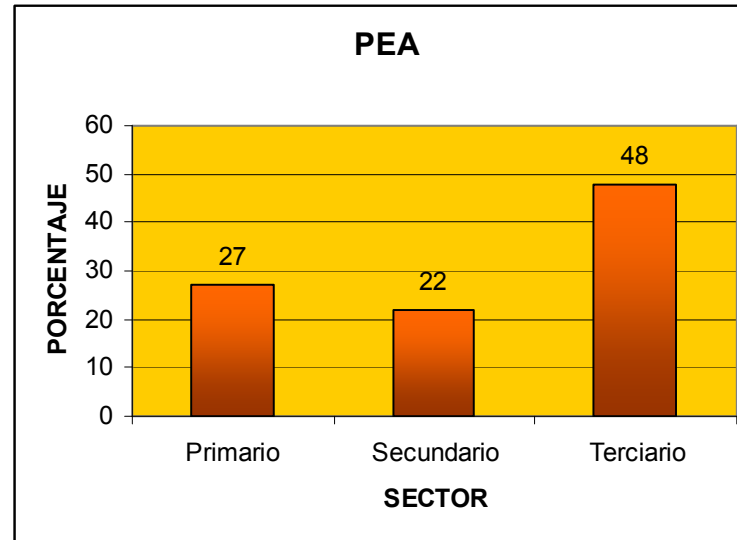
Por otro lado la agricultura es una de las actividades más relevantes, Las tierras temporales se ubican principalmente en las regiones de: Valles Centrales, la mixteca, Tuxtepec, Istmo y la costa en donde en la mayoría de éstas se produce maíz, frijol, ajonjolí y café. La actividad pesquera tiene gran posibilidad de desarrollo en el estado.

Oaxaca posee litorales, lagunas costeras y esteros. La afluencia turística en el año 2000 fue de 1,564,936 visitantes, de los cuales el 1,267,938 (81.02%) correspondió a los nacionales y 287,998 (18.40%) fueron extranjeros. Las regiones más visitadas en orden de importancia son:

- Valles Centrales 60 %
- Mixteca y Papaloapan 29 %
- Costa 11 %

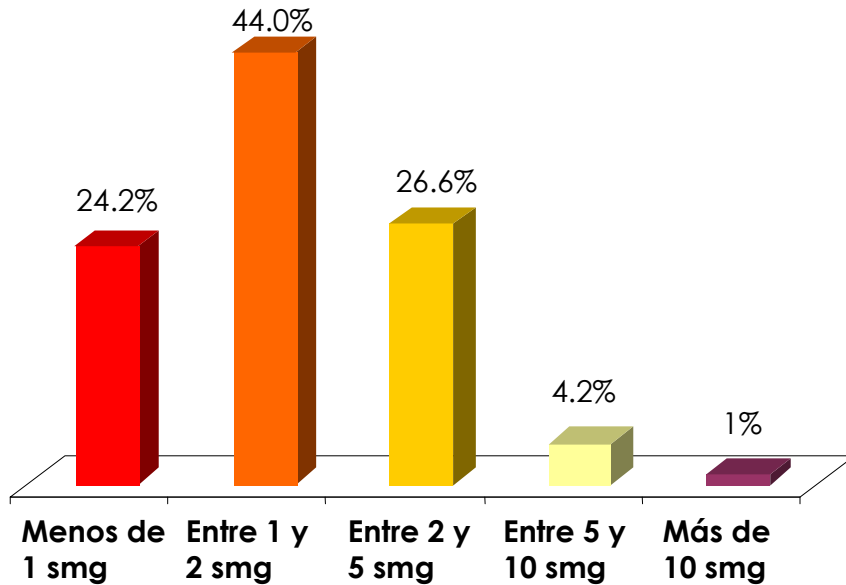
En 1999 en el sector comercio, tuvo un producto interno bruto de 3,767,013 (miles de pesos) que representa el 27.17% del total del PIB del sector terciario. Asimismo, otro componente significativo de este sector, es el que engloba los servicios comunales, sociales y personales, con un monto de 4,429,585 (miles de pesos) que representa el 31.95% del propio sector terciario. El rasgo más sobresaliente de la actividad comercial es el consumo de una gran cantidad de mercancías, tanto industriales como agropecuarias, que no se producen en la entidad.

En el estado de Oaxaca, la región de la costa se caracteriza por que la población adopta al sector terciario y primario como fuente de empleo; en el municipio de San Pedro Pochutla la población trabaja también en la pesca, además de la agricultura y el turismo. De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 36,982 habitantes, de los cuales 18,592 son hombres y 18,390 son mujeres. La población total del municipio representa el 1.08 por ciento, con relación a la población total del estado. En la zona de estudio se puede observar lo siguiente: De acuerdo con cifras al año 2000 presentadas por el INEGI, la población económicamente activa total del municipio asciende a 11,019 personas, mientras que la ocupada es de 10,921 y se presenta de la siguiente manera:



Grafica 2.-Población económicamente activa, el sector terciario ocupa casi el 50% del total comparado con la situación en el estado.

En la población de San Pedro Pochutla los sectores económicos que predominan son la agricultura y el comercio, siendo este último el sector al que cerca de la mitad de la población se dedica. Cabe mencionar que dentro de la actividad agrícola el cultivo del café es la fuente principal que genera el empleo rural y de grandes ingresos pues el producto es de buena calidad ya que se exporta. También se explotan los cocoteros de donde se extrae el aceite de coco y las esencias, la producción de ciruelo tropical se explota en grandes cantidades con la desventaja que es un producto de cosecha anual, al igual que el mango, producto propio de la región, sin embargo el poco impulso que el estado genera hacia el sector primario obliga a que la PEA abandone este sector para convertirse en prestadores de servicios generando así mano de obra barata teniendo salarios bajos los cuales estancan a la población en un nivel bajo.



Grafica 3.- Porcentajes de salarios mínimos que la PEA gana por jornada laboral entendiendo que se encuentra en la zona 3 donde el salario mínimo es de 45.81 pesos, INEGI noviembre 2006.

La población que gana entre uno y dos salarios mínimos es casi del 50 % esto da como resultado que si la mayoría de las familias están compuestas por cinco integrantes y de los cuáles la población económicamente activa es un miembro el salario no alcanza para que una familia tenga por lo menos una canasta básica y por ende no tienen los recursos económicos para tener una vivienda óptima para poder alcanzar un desarrollo, éste es un problema que no será resuelto sin el apoyo de una renovación del sistema económico de la zona y de la reactivación y promoción de los tres sectores económicos así como un aumento a los salarios en la zona.

En base a toda la información que se ha manejado anteriormente, podemos plantear que la zona de estudio ubicada dentro de la región costa de Oaxaca, funciona como enlace para las cabeceras municipales de Santa María Tonameca, Candelaria Loxicha y Pluma Hidalgo con el municipio que tiene un desarrollo turístico importante, es decir, Santa María Huatulco, y que en esta zona de Oaxaca se desarrolla la actividad turística durante la mayor parte del año. Por otro lado el municipio de San Pedro Pochutla, no desarrolla la actividad turística en su totalidad, sin embargo, esta

actividad también es importante en el municipio junto con la actividad del comercio que son las dos fuentes principales de ingreso económico para el municipio.

Las carreteras que se encuentran en San Pedro Pochutla dan referencia de que es un nodo importante con Santa María Huatulco, y además de que se encuentran aquí las dos principales carreteras que llevan a Huatulco, y con la posibilidad de que San Pedro Pochutla adopte el turismo. Además de proponer alternativas que puedan facilitar más la comunicación con las poblaciones cercanas y que no tienen la suficiente importancia como las cabeceras municipales. Esto se puede lograr creando proyectos de tipo turístico o de producción que de algún modo permitan desarrollar la actividad comercial junto con la actividad turística, y convertir al municipio de San Pedro Pochutla una alternativa de zona turística e impulsar a la zona hacia el sector terciario y así generar que la zona sea importante para el sector económico.

3. LA ZONA DE ESTUDIO

San Pedro Pochutla se localiza en las coordenadas 16°47' de latitud norte y 96°28' de longitud oeste a una altura de 150 msnm, la extensión territorial (superficie) del municipio es de 421 km², representa el 0.44% de la superficie total del estado. Se localiza hacia el suroeste del estado de Oaxaca, colinda al norte con los municipios de: Candelaria Loxicha y Pluma Hidalgo, al este con Santa María Huatulco, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con Santa María Tonameca y parte de Santo Domingo de Morelos.

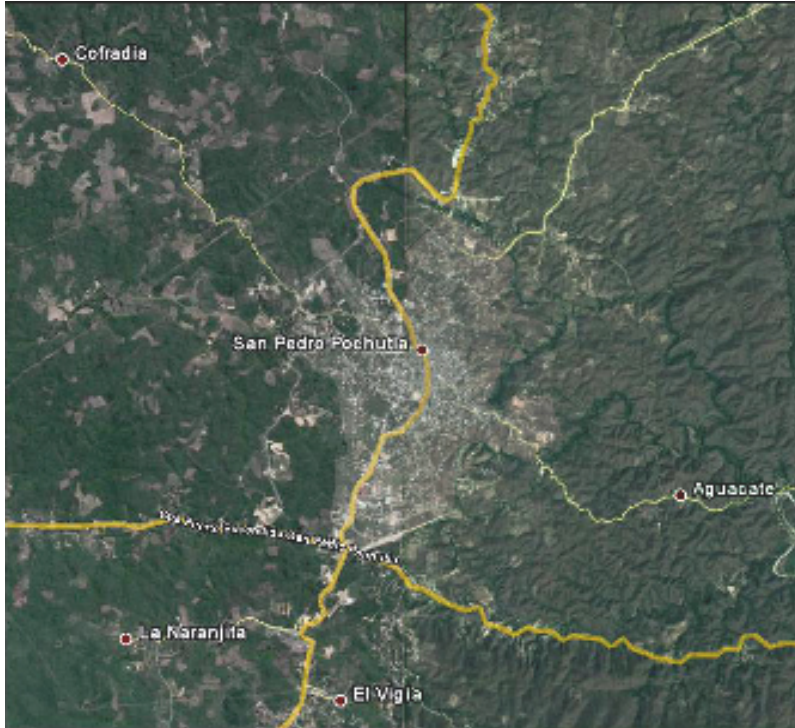


Figura 2.- Imagen satelital de la zona de estudio y sus colindantes.
Mapa digital Google Earth.

3.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Para determinar el área estudio que posteriormente se va a analizar, se realiza una delimitación, primero a través de un estudio de las secciones, tomando en cuenta los siguientes aspectos.

- 1 Características Políticas y Sociales
- 2 Relaciones Urbanas y Humanas
- 3 Infraestructura
- 4 Características Naturales de la Zona de Estudio

Dicho análisis se realiza tomando en cuenta las barreras físicas:

- Barreras Físicas Naturales (Barrancas y Cañadas)
- Barreras Físicas Artificiales (Vialidades y Presas)

Lo anterior da como resultado una zona de estudio con un área de 3168 Hectáreas. Una vez estudiados y analizados los aspectos que se mencionaron anteriormente, la zona de estudio quedo delimitada de la siguiente forma:

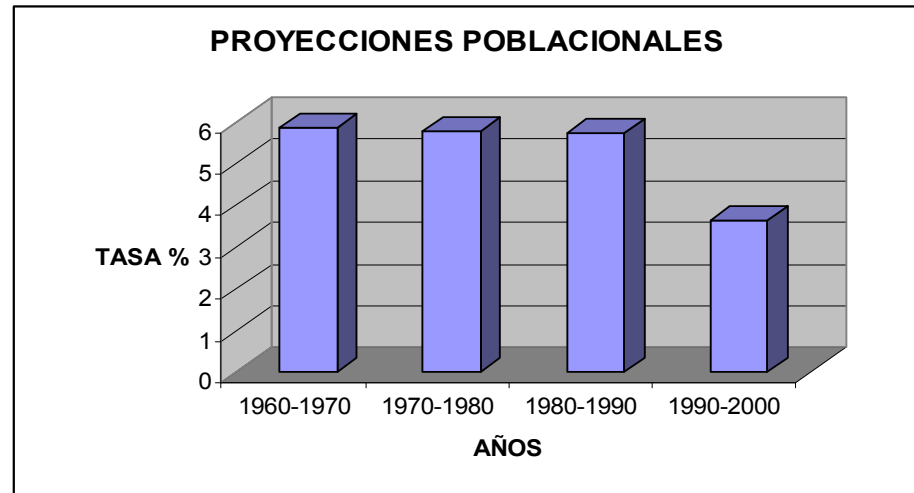
- 1- Al oeste, a una distancia de 800 metros aproximadamente, saliendo del paso Xonene, rumbo a Piedra la Virgen, de esta manera se logra una intercepción con la línea de alta tensión (la cual proviene de la subestación eléctrica de San Pedro Pochutla)
 - 2- Al suroeste, tomando el camino a Puerto Ángel (Ubicado al Sur de San Pedro Pochutla), enseguida de la desviación el Zapotal a una distancia de 400 metros, además tomando como referencia la Longitud Oeste $96^{\circ}30'00.00''$
 - 3- Al sur, tomando el camino a Puerto Ángel (Ubicado al Sur de San Pedro Pochutla), enseguida de la desviación el Colorado a una distancia de 300 metros y con dirección hacia Microondas (Suroeste), distando a 200 metros del camino el Colorado.
 - 4- Al sureste, tomando el camino a Salina Cruz (Ubicado al Sur de San Pedro Pochutla), hasta recorrerlo 1.2 kilómetros, y encontrarnos con la línea eléctrica que recorre a la par con dicho camino, haciendo una convergencia.
 - 5- Al este, tomando el camino con dirección al Aguacate (Ubicado al Este de San Pedro Pochutla), hasta recorrerlo 1 kilómetro.
 - 6- Al noreste, tomando el camino a Nacho Dulce, pasando por Corcovado, hasta recorrerlo 800 metros, y distando de la línea eléctrica más cercana a 100 metros.
 - 7- Al norte, tomando como referencia la línea eléctrica que parte del centro de San Pedro Pochutla y se dirige al norte, hasta recorrerlo 600 metros después del término de mancha urbana (entre los caminos Al Campo y A Guzmán).
- Al noroeste, tomando como referencia la línea eléctrica que cruza el Paso a Xonene, (Al noroeste de San Pedro Pochutla), hasta recorrerlo 700 metros y acercándose a una distancia de 250 metros del poblado Cofradía.

3.1.1 Aspectos Socio demográficos

El crecimiento de la población a experimentado un descenso en cuanto a la tasa de crecimiento que se muestra en la tabla con respecto al año de 1990 al 2000, influyendo en gran parte la emigración de la población por causas económicas, la proyección de la población se realizó para observar las tendencias de crecimiento del número de habitantes a futuro, puesto que podemos expandir dicha zona para la densidad proveniente. La población con que se cuenta (según el INEGI, cifras 2000) en el municipio es de 36982 habitantes, la cual se tomará como base para elaborar la propuesta de proyección.

Gráfica 4.-Proyección poblacional elaborada en base a cifras tomadas del INEGI años (1960-2000)

AÑO	POBLACION	PERIODO	% CRECIMIENTO
1960	4786	1960-1970	5.86
1970	8461	1970-1980	5.74
1980	14786	1980-1990	5.75
1990	25884	1990-2000	3.63
2000	36982	2000-2005	1.4



El aumento de la población en los últimos años ha generado preocupación en el municipio por lo que se requiere de un plan de desarrollo urbano que considere la totalidad del municipio.

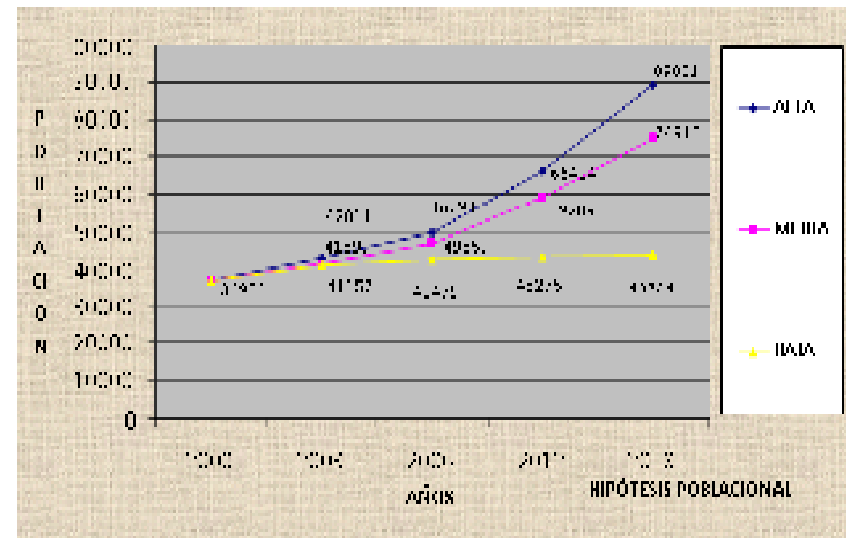
3.1.2 Hipótesis de Crecimiento Poblacional

El crecimiento de la población fue lento hasta 1980; pero cuando comienza el auge turístico de Bahías de Huatulco el requerimiento de servicios para atender el turismo, atrajo a la población de localidades aledañas, y de acuerdo a la hipótesis de crecimiento que existían para la población se calculaba que para el año de 1989 esta llegaría a 10,984 habitantes, sin embargo para 1990 la población llegó a más de 25,000 personas duplicando así la hipótesis que se habían planteado.

Para esta delimitación se sabe que el número de habitantes de la población (San Pedro Pochutla) que según el INEGI proporciona, el último dato poblacional dado fue de 36,982 personas; dato que sirve para calcular las poblaciones futuras hasta el año 2018 para efecto de esta investigación tomaremos una tasa de población alta ya que de esta forma se pretende prevenir la problemática urbana que se encuentra actualmente en la zona.

Hipótesis	AÑOS					TASA %
	2000	2003	2006	2012	2018	
ALTA	36982	42811	49559	66414	89001	5
MEDIA	36982	41599	46794	59209	74918	4
BAJA	36982	41157	42479	43275	43744	3.63

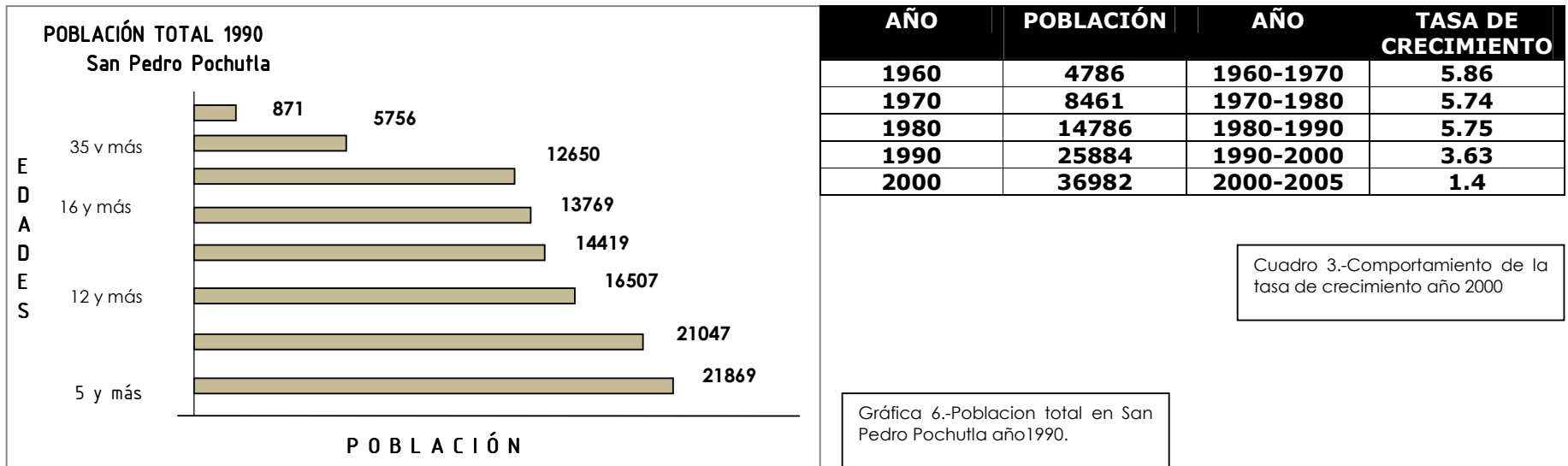
Cuadro 2.-Cuadro poblacional de San Pedro Pochutla.



Gráfica 5.-Hipótesis de crecimiento poblacional a 18 años.

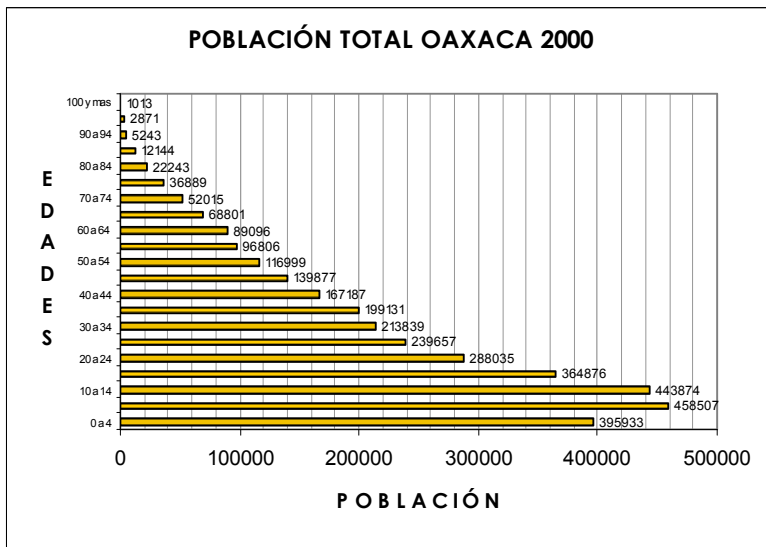
3.1.3 Evolución Demográfica

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 36,982 habitantes, de los cuales 18,592 son hombres y 18,390 son mujeres. La población total del municipio representa el 1.08 por ciento, con relación a la población total del estado de Oaxaca que es de 3, 438,765 personas. En la tabla se observa la población total en el año de 1990 la cual tenía una tasa de crecimiento constante de 1960 a 1980; sin embargo, en 1990 a causa del desarrollo turístico que tuvieron las zonas de Bahías de Huatulco y de Puerto Escondido, se tiene una tasa de 3.63% lo cual nos indica que la población no permaneció en la zona y empezó a desplazarse a estas zonas. En la gráfica se observa como de los 10 a los 16 años la población es mayor, esto representa que las propuestas a largo plazo contemplen Universidades y espacios para aquellos habitantes de las diferentes zonas del estado. Al igual la población en la zona de estudio tiene características semejantes ya que la población necesita un programa de desarrollo urbano adecuado para un periodo corto a uno largo para prevenir problemas urbano-arquitectónicos.

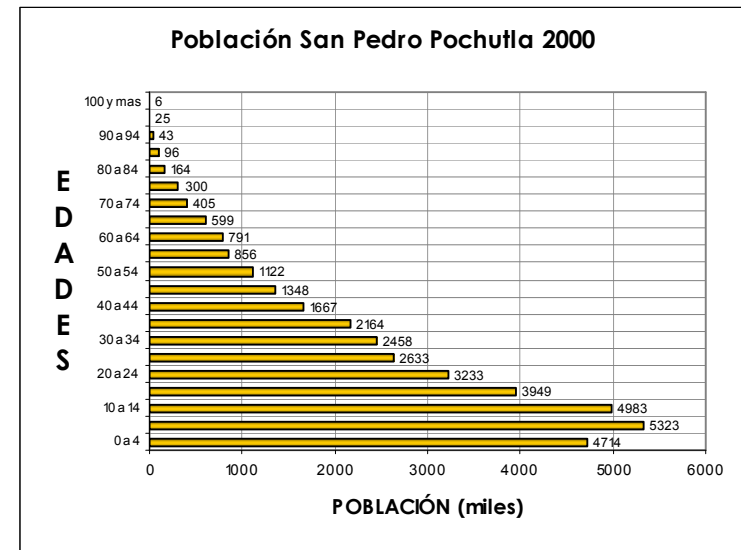


3.1.4 Estructura Poblacional

La población total del municipio representa el 1.08%, con relación a la población total del estado.
La población es en su mayoría de jóvenes y niños, ya que la suma de las edades de 0 a 39 años es de 29,434 personas, que representan el 79.5% del total. En la cabecera municipal habitan 12,904 personas. La tasa de crecimiento de la población es muy alta ya que en los últimos diez años la población creció en un 3.73%, muy por encima de los promedios nacional y estatal.

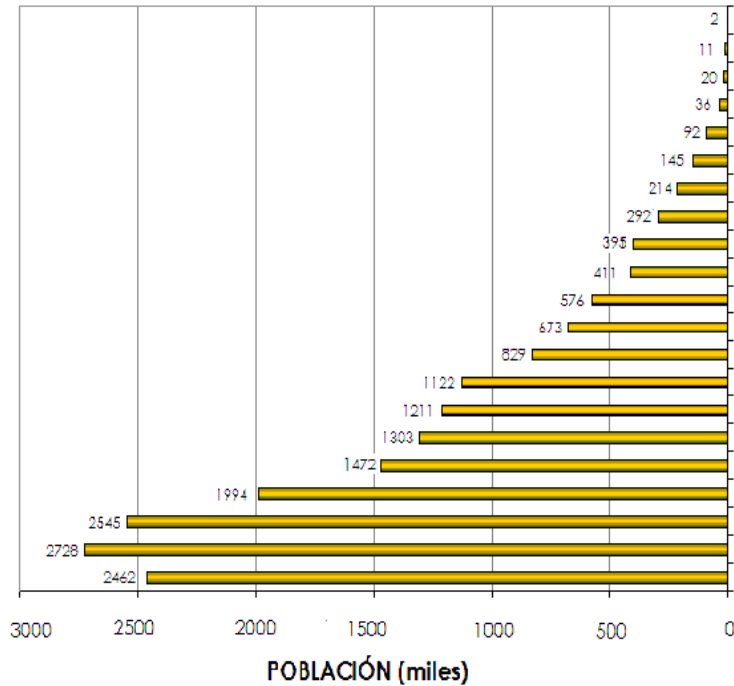


Grafica 7 y 8.-
Población Izq.
Población Estado
de Oaxaca
Der.Población San
Pedro Pochutla.
INEGI

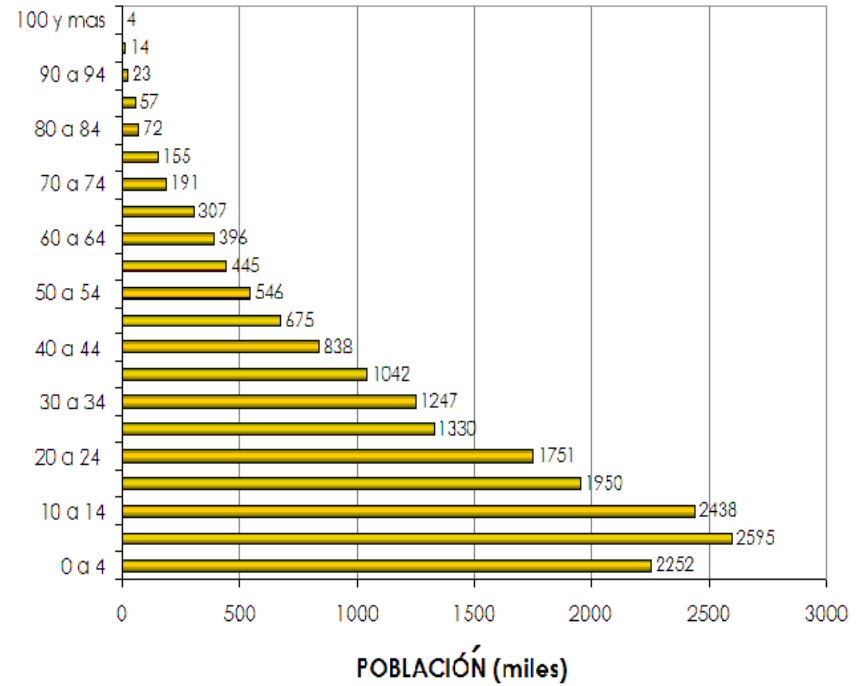


En las tablas de INEGI de la población de Oaxaca y de San Pedro Pochutla, se aprecia que la población de la zona de estudio es en su mayoría joven, lo cual sigue el patrón de lo que es la población general del estado; esto traerá como consecuencia que para el año 2024 la población en su mayoría será adulta, por lo que se deberán de tomar muy en cuenta para el análisis de la estructura urbana y las propuestas que se hagan hacia esta.

Poblacion Masculina San Pedro Pochutla 2000



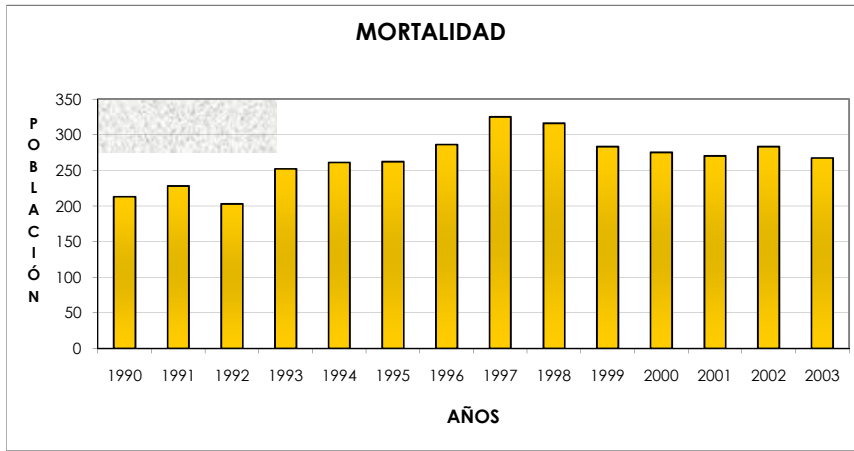
Poblacion Femenina San Pedro Pochutla 2000



Grafica 9 y 10.-Población masculina y femenina San Pedro Pochutla año 2000 elaborada con datos INEGI.

Se muestra como la población masculina es ligeramente mayor que la femenina teniendo que cerca de el año 2012 se tenga un potencial alto de mano de obra barata, si la situación económica actual sigue la tendencia, sin embargo deben prevenir todos los elementos de vivienda, equipamiento, salud, educación para esta población de no ser que migren antes para convertirse en un sector económico que aumente las remesas que ingresan al país.

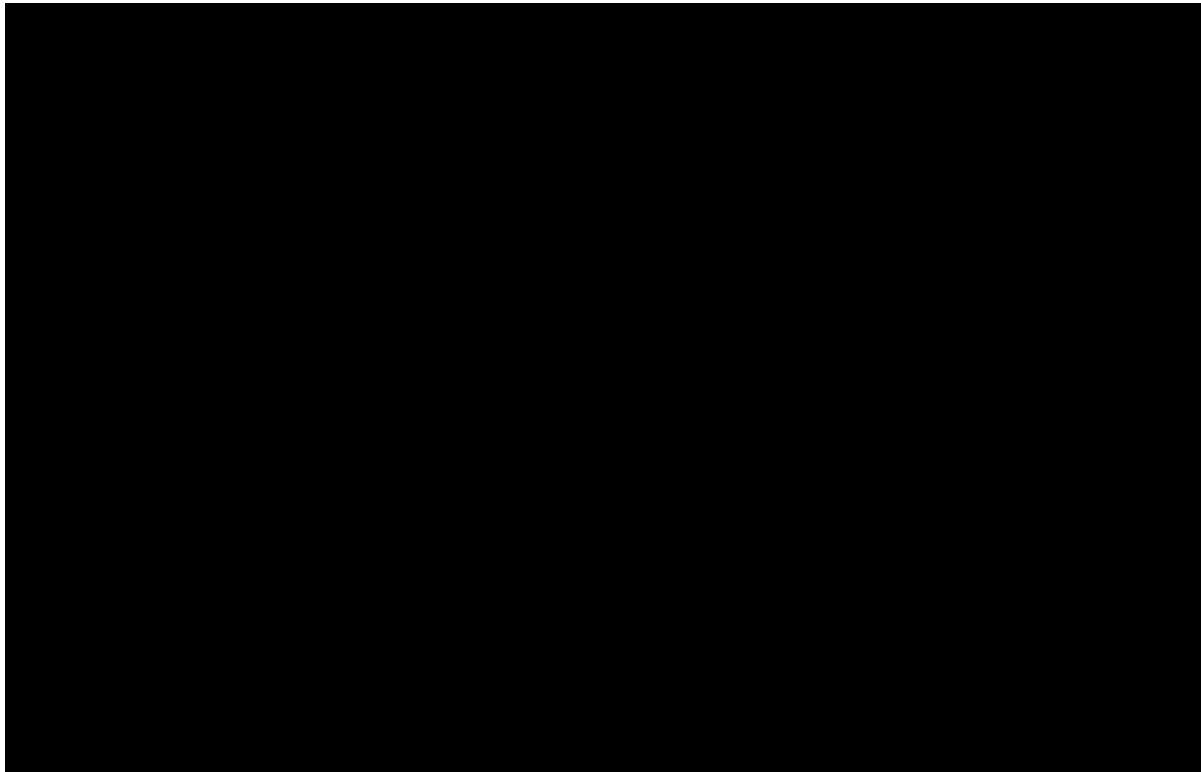
3.1.5 Mortalidad



Grafica 11.-Mortalidad San Pedro Pochutla INEGI 2006.

Se observa en la figura 5 desde el año 1990 el nivel de mortalidad estaba entre los 200 y 250 sin embargo al final de la década de los noventa aumentó considerablemente esto refleja un decrecimiento en el sector de servicios de salud y al inicio del siglo XXI se nota como ha ido decreciendo, es decir han mejorado los servicios de salud en la zona de estudio, teniendo como resultado una tasa de mortalidad infantil del 31.4 %.

3.1.6 Escolaridad



Grafica 12.- Escolaridad San Pedro Pochutla INEGI 2006.

Se observa como el sistema educativo carece en la zona ya que el porcentaje del 46.65% incrementa en la instrucción superior lo que indica un déficit de servicio en este sector, habiendo un porcentaje mayor al 80% de la población sin educación media superior.

3.1.7 Aspectos Económicos

Actividad económica es la acción destinada para producir bienes y servicios para el mercado, incluyendo la producción agropecuaria de autoconsumo. Existen tres tipos de actividades económicas: que son las primarias, secundarias y terciarias. Las actividades económicas primarias tienen como finalidad obtener productos directamente de la naturaleza, por eso se les llama actividades primarias. Las actividades económicas primarias son la agricultura, la ganadería, la pesca y la explotación forestal. Las actividades económicas secundarias son aquellas cuyo fin es transformar las materias primas en productos elaborados. En estas actividades económicas secundarias son muy variadas y se realizan en lugares con interacción directa entre el ser humano y la naturaleza. Las actividades económicas terciarias agrupan distintos tipos de servicio, el comercio, los transportes y las comunicaciones.

3.1.8 Principales Sectores

En 1990 en el municipio de San Pedro Pochutla, la población económicamente activa (PEA) era evidentemente agrícola y comercial, predominando así el sector primario, el total de la PEA era de 35.94 % del total de la población, desglosándose de la siguiente manera: El 51.20% correspondía al sector primario el 7.30% al secundario y el 19.74% al terciario y el otro 21.76% a actividades no especificadas, sin embargo al paso de los años y de las políticas neoliberales se encuentra en la siguiente situación:

- **Agricultura**

El 27 % de la PEA se dedica a este sector, El café es la fuente principal que genera el empleo rural y de grandes ingresos ya que se exporta. También se explotan los cocoteros, la producción de ciruelo tropical se explota en grandes cantidades a pesar de ser un producto de cosecha anual, al igual que el mango, el maíz, el frijol, la Jamaica, tamarindo, el mango, el plátano, el limón, la guanábana, la guayaba y el cacao, producto propio de la región, actualmente hay producción frutícola de alta rentabilidad y con gran demanda como la papaya. Dentro de la superficie agrícola del Municipio de San Pedro Pochutla por su situación geográfica, y por sus características climáticas los productores en su mayoría se dedican al establecimiento de cultivos anuales como son: el maíz, el frijol, el ajonjolí, el cacahuate y la Jamaica. Con referencia a la siembra de básicos, éstos se cultivan mediante la siembra tradicional, roza, tumba, quema

y a espeque, toda vez que la mayoría de los terrenos son accidentados y una mínima parte son planicie. De la misma forma existen superficies sembradas de cultivos perenes como el café, naranja, el plátano, papaya, el mango y la ciruela, que por sus características y requerimientos para su desarrollo se cultivan principalmente los tres primeros en la parte norte de este Municipio en terrenos ubicados aproximadamente de 400 a más msnm, considerando que el cultivo de plátano se explota tanto en la parte alta como en la parte baja en donde también se cultiva la papaya y la ciruela.

Superficie sembrada (ha)	6078
Cultivos anuales	2,710
Primavera – verano	2,686
Otoño – invierno	13
En ambos ciclos	12
Cultivos perennes	2,183
Principales cultivos	Ha.
Café	1,760
Naranja	66
Plátano	174
Papaya	200
Mango	130
Ciruela	170
Maíz	3521
Ajonjolí	46
Cacahuate	12

Cuadro 4.- Numero de hectáreas sembradas INEGI 2005.

• Ganadería

Al igual que en la agricultura, los precios promedio pecuarios se han desplomado, lo que aunado a los bajos niveles de productividad registrados han colocado a la actividad pecuaria municipal en seria desventaja con respecto a otros oferentes de la región, por lo que la posibilidad de que los productores oaxaqueños puedan enfrentar con éxito una caída de la demanda es muy remota.

UPR* Con actividad ganadera	1,483
Con ganado bovino	242
Existencia de bovino	2,152
Existencia de ganado fino	225
Vientres por semental	11
UPR con explotación para carne	110
Existencias para producción de carne	665
Existencias para producción de leche	85
Producción de leche (miles de lt/día)	1.7
UPR con sistema de pastoreo	207

Cuadro 5.- Unidades de producción rural INEGI 2005.

UPR* Unidad de Producción Rural.

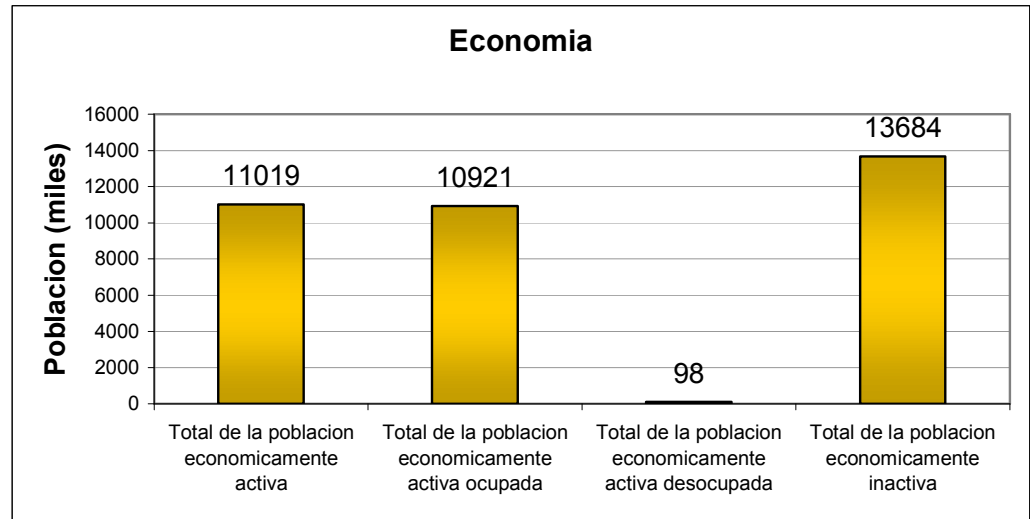
El inventario ganadero del municipio es el siguiente:

Tipo de ganado	No. De cabezas
Porcinos	1,451
Caprinos	3,907
Ovino	469
Bovino	242
Equinos	1,788
Gallinas	24,014
Colmenas (cajones)	212

Cuadro 6.- Tipo y total de cabezas INEGI 2005.

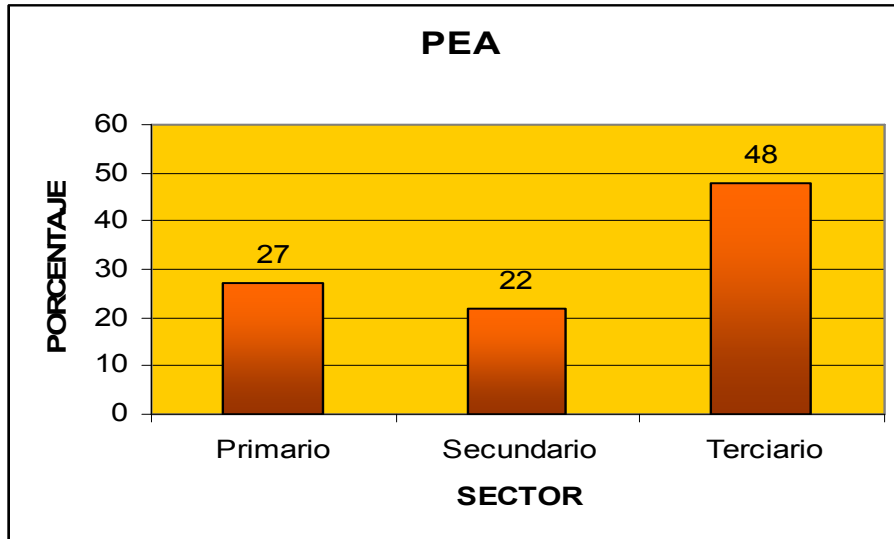
• Comercio

El 48 % de la población se dedica a este sector, sin embargo el porcentaje de población con un ingreso de hasta 2 salarios mínimos es del 70.97% es decir más de tres cuartas partes de la población vive en pobreza extrema. De acuerdo con cifras al año 2000 presentadas por el INEGI, la población económicamente activa total del municipio asciende a 11,019 personas, mientras que la ocupada es de 10,921 y se presenta de la siguiente manera:



Grafica 13.- Total PEA San Pedro Pochutla INEGI 2000.

SECTOR	PORCENTAJE
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	27 %
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	22 %
Terciario (Comercio, turismo y servicios)	48 %
Otros	3 %



Grafica 14.- Porcentaje de Población económicamente activa según sectores, San Pedro Pochutla, INEGI 2000

En síntesis, la población está compuesta por niños y jóvenes, de los cuales solamente un 50% no cuenta con una instrucción primaria, como consecuencia de las actividades económicas en la zona, es decir, los jóvenes abandonan sus estudios en busca de trabajo o para beneficiarse económicamente por medio de un trabajo dentro de la actividad del sector terciario. Otro factor que influye es el porcentaje de población inactiva que es aproximadamente es el 35%, al igual que el abandono en el sector primario a causa de la política neoliberal globalizada la cual no permite un subsidio para el campo, generando de esta forma el abandono del sector primario. De esta forma la zona no tiene un desarrollo económico adecuado es por eso que esta investigación está encaminada a dar soluciones urbano arquitectónicas para el desarrollo óptimo de la población de San Pedro Pochutla.

4. MEDIO FÍSICO NATURAL

En este capítulo se identifican las características físicas naturales de la zona de estudio, analizando la edafología, topografía, clima, vegetación, uso de suelo, geología e hidrología las cuales dan un panorama general para realizar posteriormente una hipótesis del uso adecuado de estos recursos naturales que le conviene a esta población. Para comprender con mayor claridad la composición del Medio Físico Natural de San Pedro Pochutla, se anexarán en este capítulo planos que muestran por medio de la representación gráfica los elementos naturales de la zona de estudio, que nos permite el desarrollo de la investigación urbano arquitectónica.

4.1 TOPOGRAFÍA (Plano MFNA-06)

Topografía es el análisis de las formas más representativas del suelo, delimitando las diferentes formas del terreno y agrupándola en zonas. La topografía de la zona de estudio se caracteriza por ser accidentada, pues se compone por laderas, y montes con pendientes muy pronunciadas además de planicies y lomeríos. Esto se refleja en el siguiente cuadro:

Pendiente	Hectáreas
0 – 5 %	541
5 – 10 %	703
10 – 15 %	690
15 – 25 %	804
+ de 25 %	1726

Propuestas de Utilización

PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS	PROPUESTA DE UTILIZACION
0-2 %	Adecuada para tramos cortos Inadecuada para tramos largos Problemática para el tendido de redes subterráneas de drenaje: El costo se eleva Presenta problemas de encharcamientos por agua, asoleamiento irregular. Susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión Ventilación medida	Agricultura Zonas de recarga Acuífera Construcciones de baja intensidad Zonas de recreación intensiva Preservación Ecológica
2-5%	Pendiente optima para usos urbanos No presenta problemas de drenaje No presenta problemas al tendido de redes subterráneas de drenaje de agua. No presenta problemas a las vialidades ni a la construcción de obra civil.	Agricultura Zonas de recarga acuífera Habitacional, densidad alta y baja Zonas de recreación intensiva Preservación ecológica Construcción habitacional de densidad media Construcción industrial Recreación
5-10%	Adecuada, pero no optima para los usos urbanos, por elevar el costo de la construcción y la obra civil. Ventilación adecuada Asoleamiento constante Erosión media Drenaje fácil Buenas vistas	Construcción habitacional densidad media Construcción Industrial Recreación
10-25%	Buen asoleamiento Suelo accesible para la construcción Requiere movimientos de tierra	Habitación de media y alta densidad Equipamiento

	Cimentación irregular Visibilidad amplia Presenta dificultades para la planeación de redes servicio	Zonas recreativas Zonas de reforestación Zonas de preservación
30-45%	Inadecuada para la mayoría de los usos urbanos Su uso genera costos elevados Laderas frágiles Zonas deslavadas Fuerte erosión Asoleamiento extremo	Reforestación Recreación pasiva
+ de 45%	No apto para la construcción Costos extraordinarios	Reforestación Recreación pasiva

4.2 CLIMA (Plano MFNA-02)

Los climas en la República Mexicana están divididos en 5 grupos principales; en esta división están los climas cálidos húmedos, que caracterizan a la Zona de Estudio de San Pedro Pochutla, su clave es **Aw_o(w)** y cubre el 100% del área; la clasificación técnica que corresponde a su clima es Subtipo de menor humedad dentro de los campos subhúmedos y con un porcentaje de precipitación invernal menor de 5. La región pertenece a un subgrupo de climas cálidos, donde su temperatura media anual de 26° C a 30° C y una precipitación total anual de 800 mm a 1000 mm. Esto quiere decir:

A: Grupo de climas cálidos húmedos y subhúmedos

w(w): subhúmedo con lluvias en verano, y sequía en invierno, porcentaje de lluvia invernal menor de 5.

w_o(w): Los más secos de los subhúmedos con un cociente P/T menor de 43.2

P: Precipitación total anual en cm

T: Temperatura media anual en °C

Las lluvias de verano se definen cuando el mes de máxima precipitación cae dentro del periodo de mayo – octubre, y este mes recibe por lo menos 10 veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año.²

² Guías para la Interpretación de Cartografía: Climatología INEGI

4.3 EDAFOLOGÍA (Plano MFNA-03)

En la zona de estudio, se encuentran tres tipos de suelo CAMBISOL (Be+Re+Lc/1) con 21.109 Hectáreas que representan el 5.33% del total; mientras que por otro lado esta el REGOSOL (Re+I/1L) que son 374.891 Hectáreas y que son el 94.67 % que es el mismo porcentaje de Fase Física Lítica que es una capa rocosa a menos de 1m de profundidad.

La descripción de las claves de la carta edafológica es la siguiente:

Be: Suelo dominante

Re: Suelo secundario

Lc: Suelo secundario

1: Clase textural del suelo dominante

L: Fase física del suelo dominante

La característica de la unidad de suelo Cambisol es que son suelos jóvenes y poco desarrollados, se presentan en cualquier clima, excepto en zonas áridas; puede tener cualquier tipo de vegetación y presentan en el subsuelo una capa que parece más suelo de roca, ya que se forman terrones. A esta unidad de suelo pertenecen suelos muy delgados que están colocados directamente encima de un tepetate (fase dúrica). El suelo dominante **Be** es un suelo éutrico que presenta solamente lo indicado para la Unidad de Cambisol. La vegetación natural que presentan, sus usos y su productividad son muy variados, de acuerdo al tipo de clima en que se encuentren especialmente en agricultura, proporcionan rendimientos de moderados a altos. El suelo secundario **Re** esta dentro de la Unidad de Regosol se interpreta como éutrico que presenta las mismas propiedades que el de la Unidad de Cambisol. El otro suelo secundario **Lc** se encuentra dentro de la Unidad de Luvisol e interpretado como crómico y presenta colores rojos o amarillentos con el subsuelo y son de fertilidad moderada.

La Unidad de suelo Regosol es un suelo que se puede encontrar en distintos climas y con diversos tipos de vegetación, en general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace, cuando son profundos; son someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola está condicionado a su profundidad y al hecho de que no presenten pedregosidad. El suelo dominante **Re** es un suelo éutrico que es de fertilidad moderada o alta. Mientras que el suelo secundario **I** está dentro de la Unidad de Suelo Gleysol denominado Litosol, es un suelo que se encuentra en todos los climas y con diversos tipos de vegetación, característico por tener una profundidad menor de 10 cm hasta la roca, tepetate o caliche duro.

La clase textural se refiere al contenido en los 30 cm superficiales del suelo, de partículas de diferentes tamaños. El número 1 representa a suelos de textura gruesa que en la superficie son arenosos, lo que puede ser causa de problemas de poca retención de agua o pocos nutrientes en los mismos. La Fase física Lítica (somera) y lítica profunda. Es una capa de roca dura y continua o conjunto de trozos de roca muy abundantes que impiden la penetración de raíces.³

Suelos	Características	Uso recomendable
Calizo	Muy polvoso Grano fino cuando esta húmedo, terrones cuando está seco	Construcción ligera Material para construcción
Rocoso y tepetate	Alta compresión Impermeabilidad Cimentaciones y Drenaje difícil	Construcción de alta densidad
Arenoso	Baja compresión regular, para sistemas sépticos debe existir previsión para la erosión	Construcciones de densidad Baja Bueno como material para caminos
Arcilloso	Grano muy fino y suave y harinoso, cuando esta seco Y se torna plástico cuando esta húmedo	Drenaje fácil Construcciones de baja y ligera densidad
Arenoso arcilloso	Grano grueso de consistencia pegajosa erosionable Resistencia media	Construcción de densidad media y alta
Limoso	Tiene problemas de erosión, resistencia aceptable No instalar sistemas sépticos	Construcción de densidad media
Gravoso	Baja compresión, buenos suelos impermeables	Construcción de baja densidad
Fangoso Lacustre	Alta compresión Impermeable Malos para drenaje Abundante flora y fauna	Zona de conservación ecológica Evitar construcciones

³ Guías para la interpretación de Cartografía: Edafología INEGI

4.4 GEOLOGÍA (Plano MFNA-04)

La geología del lugar está compuesta en un 100% de rocas metamórficas formadas en la era del Mesozoico J(Gn), además cuenta con una mina que cuenta con minerales como cobre, manganeso y titanio. Dentro de las Guías de Interpretación de INEGI, la clasificación de la geología es en primer plano, la Era, después el Periodo, en tercer lugar la Época, después los Rasgos y por último las Edades que es una cronología en millones de años.

Las rocas metamórficas son las que han sufrido modificaciones en su estructura original y en su composición mineralógica, debido a los procesos del metamorfismo como son el calor, la presión y los fluidos o gases químicamente activos. Pueden ser formadas a partir de rocas preexistentes como ígneas y sedimentarias. Los tipos de metamorfismo son dos básicos: el originado por ascensión del material magmático, denominado metamorfismo de contacto y el que tiene lugar debido a la presión de sedimentos rocosos suprayacentes y que se denomina metamorfismo regional. La clasificación de las rocas metamórficas se basa en la composición mineralógica; el método más sencillo y práctico consiste en dividir las rocas exfoliadas y no exfoliadas, (exfoliación –propiedad de los cristales de romperse según caras planas de posición simétrica definida).

La clasificación J(Gn) se define como rocas metamórficas de la era del Mesozoico formadas en el Periodo Jurásico y el tipo de roca es una metamórfica exfoliada llamada Gneis (Gn), que son rocas de diversas variedades, con granos moderadamente gruesos, su textura es exfoliada y masiva; algunas presentan ojos o lentes que son cristales o agregados de minerales, otras presentan fajas largas y angostas. Los minerales comunes de los gneis son el cuarzo, feldspatos y micas, originadas por metamorfismo regional.⁴

Tipo de Roca	Características	Uso Recomendable
Sedimentarias	Sedimentos de plantas acumuladas en lugar Pantanosos Caliza, yeso, mineral de hierro ,magnesio, silicio	Agrícola Urbanización de baja densidad Zonas de conservación
Eruptivas	Granito, mozonita, deorita y elgabro	Agrícola
Clásicas	Arenisco	Material de Construcción

⁴ Guías para la interpretación de Cartografía: Geología INEGI

	Travertino Conglomerado	
Metamórficas	Recristalización de rocas ígneas formadas por altas presiones Cuarцитas. Pizarras, mármoles	Materiales para uso industrial Urbanización con densidad media y baja
Ígneas	Cristalización de un cuerpo rocoso fundido	Materiales para uso de construcción Urbanización con densidad media y baja

4.5 HIDROLOGÍA (Plano MFNA-05)

La Zona de estudio pertenece a la Región Hidrológica de la Costa de Oaxaca en Puerto Ángel, que es la cuenca del Río Copalita principalmente y sus derivados. En la hidrología subterránea están las unidades de permeabilidad en materiales consolidados y en la hidrología superficial se encuentran escurrimientos de 100 a 200 mm.

Hidrografía	Características	Uso Recomendable
Zonas Inundables	Zonas de valles Partes bajas en las montañas, drenajes y erosión no controlada	Zonas de recreación Zonas de preservación Zonas para drenajes Almacenaje de agua Para algunos tipos de agricultura
Cuerpos de agua	Vegetación variable Suelo impermeable Su localización es en valles	Almacenar agua para uso en sequía Uso agrícola Uso ganadero Riego Vistas
Arroyos	Pendiente del 5 al 15% Vegetación escasa Fauna mínima Seco o arenisco	Drenaje natural encausado hacia un lugar determinado

Escurrimientos	Pendientes altas Alta erosión Humedad constante	Riego Mantener Humedad media Proteger erosión de suelos
Pantanos	Clima húmedo Tierra blanda Fauna variada	Conservación natural

4.6 VEGETACIÓN (Plano MFNA-06)

La zona de estudio se caracteriza por que en su mayoría cuenta en un 77.75% con selva mediana caducifolia los árboles normalmente no superan de los 8-15 metros de altura. Las selvas secas se encuentran con frecuencia en terrenos de ladera bastante someros, con textura arenosa o arcillosa y fuerte drenaje superficial, aunque muestran preferencia por los suelos con pendiente pronunciada, poco profundas, pedregosas y calcáreas. Bajo tales circunstancias de clima y suelo, resulta indispensable considerar que la distribución espacial y la biodiversidad local de sus componentes herbáceos, arbustivos y arbóreos serán determinantes para plantear las estrategias de explotación y de beneficio social que contribuyan a disminuir la extracción selectiva de especies, a respetar las tasas de reemplazamiento y a promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que nos ofrecen tan interesantes comunidades vegetales.

Vegetación	Características	Uso Recomendable
Pastizal	Vegetación de rápida sustitución, asoleamiento constante. Temporal de lluvias. Temperaturas extremas. Se da en valles y colinas. Control bueno para siembra. Control de erosión	Agrícola y ganadero Urbanización Industria
Matorral	Vegetación de sustitución rápida Vegetación mediana baja Clima semiseco Temperatura variable Topografía semirregular Fauna (insectos, aves y reptiles) Protege el uso de suelo de la erosión, pero con	Urbanización Uso industrial

	pendiente mayor de 15°C – 25°C Existe escurrimiento	
Bosques y frutales	Vegetación sustituible si se planea Vegetación constante excepto otoño y parte de invierno Asoleamiento al 50% Temperatura media Topografía regular Humedad baja y mediana	Industria madera Industria de comestibles Urbanización
Palmar	Vegetación sustituible si se planea Vegetación media Clima cálido o templado + 0 – 25°C Lluvias de temporal esporádicas Asoleamiento casi todo el día Topografía regular con algunas variantes vistas	Preservación Industria de comestibles Urbanización

4.7 POTENCIAL DE USO DE SUELO (Plano MFNA-07)

El Uso Potencial, son las condiciones ambientales y en especial de las condiciones del suelo, en términos de su comportamiento como factores limitantes del uso agrícola, pecuario y/o forestal a que puede destinarse un determinado espacio geográfico, es decir, al conjunto de condiciones a las que los productores agrícolas deben enfrentarse - buscando transformarlas o adaptarse a ellas- al pretender el aprovechamiento de la tierra y sus recursos en el desarrollo de la agricultura, ganadería y/o forestaría. Es el resultado de un complejo proceso de obtención, análisis e interpretación de información geográfica; proporcionada, por la cartografía de climas, uso del suelo y vegetación, edafológica, geológica, etc., y por otro lado, información recabada directamente en campo. Constituye una valiosa fuente de información sobre las características y distribución de las condiciones ambientales que conforman las tierras y que tienen injerencia en el establecimiento de las actividades económicas con propósitos de producción agrícola, pecuaria y forestal. En el estado de Oaxaca son reducidas las posibilidades de uso agrícola, puesto que más de la mitad de su territorio son tierras sin aptitud. Casi 70% de la superficie total de la entidad, son tierras consideradas No aptas para la agricultura, y en donde está ubicada la zona de estudio que en su mayoría de territorio es considerada para explotar la vegetación para el ganado caprino.

5. ESTRUCTURA URBANA

Al describir la estructura urbana de la zona de estudio de San Pedro Pochutla se deben tomar en cuenta las relaciones sociales, económicas y políticas tanto de la zona urbana como de la zona de estudio donde se realizan actividades tanto productivas como el cultivo del café y del maíz también como las prestadoras de servicio que han determinado el estado actual de la zona.

5.1 ESTRUCTURA URBANA

En el capítulo de Aspectos Socioeconómicos se ve reflejado como el sector terciario es decir el prestador de servicios es la actividad principal de esta población igualmente esta actividad determina el carácter de los asentamientos humanos que se han realizado de manera céntrica, ya que la tenencia de la tierra es de carácter comunal y no existe realmente una división de propiedades se encuentra un asentamiento irregular de la estructura urbana, esto provoca que la traza urbana este definida como "plato roto" en la periferia de la ciudad sin embargo en el centro encontramos una estructura reticular teniendo así tres tipos de imagen la del centro la cual es colonial, la periferia, es accidentada ya que encontramos pendientes desde 5% hasta el 35 % lo cual dificulta la instalación de servicios, así como de comunicaciones y vialidades y la de asentamientos irregulares donde hay un nivel de servicios deficiente .La zona de estudio se encuentra dividida por las dos vialidades principales generando así cuatro secciones divididas por barrios:

Sección 1ª. Barrio de Jesús, Mendillo, Cuaydiguele, las Avillas,

Sección 2ª. Barrio el Panteón, Chubasco, San Agustín, Arroyo Macaya, Barrio del Carmen, Barrio Loma Larga, Barrio Medina, Lomas del Carmen, Colonia San Francisco.

Sección 3ª. Loma Cruz, Barrio Chico.

Sección 4ª. Barrio Joverito, Laguna Seca, Cruz del Siglo, Barranquilla, Barrio Cuelga Mujer, Barrio Nuevo Chapingo, Colonia La Pasadita, Colonia del Magisterio, Colonia Chapingo, Colonia Emiliano Zapata.

5.2 IMAGEN URBANA

En el centro de la zona encontramos 2 elementos tipo el primero de tipo colonial que se ve reflejado en el palacio municipal así como en la plaza y a sus alrededores se encuentran en planta baja locales prestadores de servicios y en planta alta la vivienda, siendo como máximo tres niveles , los materiales que predominan en la zona son: concreto (sistema estructural), tabique, block cemento arena (Muros divisorios, láminas de cartón, asbesto, teja de barro recocido , losas planas, losas de una, dos y cuatro aguas (cubiertas) algunas construcciones cuentan con vigas de madera así como bardas de madera.

Las vialidades están dadas conforme a la proximidad del centro en la periferia encontramos la carretera federal 156 la cual esta pavimentada, sin embargo al entrar al poblado las vialidades se convierten en brechas y calles empedradas hechas con materiales de la zona, y las vialidades del centro hechas a base de concreto hidráulico, los asentamientos son irregulares por lo ya antes mencionado el problema con la tenencia de la tierra. Existen tres zonas de densidad una alta que es la cercana al centro la media que es la periferia del centro y la baja que es en la periferia de la mancha urbana.

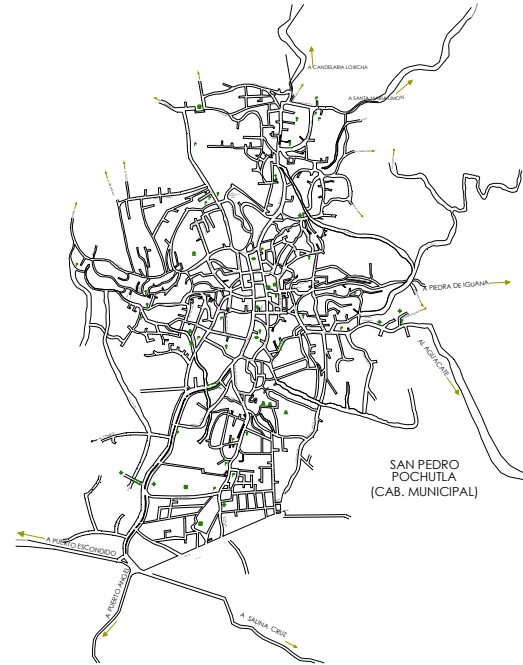
Los nodos en la zona son los lugares representativos para los habitantes es decir, las estaciones de servicio, las plazas, hasta los sitios de taxis, sin embargo los hitos si están dados por su verticalidad, el quiosco del centro, las iglesias que también son consideradas patrimonio histórico por el municipio sin embargo encontramos que en la periferia existe un deterioro en vialidades, viviendas, sin embargo la población no daña los elementos naturales que lo rodean.

5.3 SUELO

• Crecimiento Histórico



Mancha Urbana San Pedro Pochutla (1990)
Teniendo un área de 2,760 Ha con 93
habitantes/Hectárea



Mancha Urbana San Pedro Pochutla (2000)
Teniendo un área de 3,168 Ha con 116
habitantes/ hectárea

Esta villa se fundó en el año 1,600 siendo sus primeros pobladores guerreros zapotecas quienes sostenían batallas continuas con piratas "pichilingües" que rondaban la zona, posteriormente se fueron formando otros asentamientos de

grupos de personas provenientes del Istmo de Tehuantepec, Miahuatlán de Porfirio Díaz, Ejutla, Ocotlán y otros lugares circunvecinos, que con el transcurso del tiempo se fueron regularizando para hacerse residentes en esta población, la cual también fue escenario de grandes acontecimientos tanto políticos como militares.

Según la historia desde 1862, los dueños de los ranchos cafetaleros aledaños a esta villa, por su gran producción y calidad del grano, transportaban su producto al muelle de Puerto Ángel, para embarcarlo al extranjero, convirtiendo así a este Puerto en la principal vía de transporte y de comercio hacia el exterior. En el año 2002 en sesión solemne del H. Congreso del Estado, la Cabecera municipal se elevó de Villa a la categoría de Ciudad. Se observa como casi no ha cambiado la mancha urbana sin embargo el crecimiento se ha dado hacia el centro y las vialidades se han desarrollado igual hacia el centro y se agregó el libramiento para que los transportes de carga no ocasionen conflicto vial, sin embargo encontramos conflicto en el centro, el cual se convierte en un problema que puede crecer si no se previene.

- **Tenencia de la Tierra**

La tenencia de la tierra no está definida ya que es comunal es decir de toda la población de la zona de estudio esto da lugar a que no tengan una división o lotificación dada en el sitio. Existe una propuesta por parte del municipio pero el senado no la ha aprobado se encuentra en trámite.

- **Valor de Suelo**

El valor del suelo se encuentra definido por la zona donde se encuentran los terrenos se divide en cuatro zonas:

Zona A \$4,001 a \$6,500 Entendiendo que más cerca del centro se encuentre ubicado el terreno más caro será y el valor debe ser multiplicado por el total de m² que se quiera adquirir.

Zona B \$2,001 a \$4,000

Zona C \$1,001 a \$2,000

Zona D \$200 a \$100

5.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE

• Medios de Transporte

Están regulados por la coordinación de tránsito del estado de Oaxaca actualmente existen los automóviles privados, taxis, microbús, colectivos, los cuales tienen rutas específicas trazadas y conectadas entre sí para comunicar a la zona de estudio con la carretera federal y así con el estado y de ahí con la región, sin embargo estas rutas se ven afectadas por los problemas de ambulante comercial en las calles, además el paso peatonal no es suficiente así que las calles son invadidas por los mismos. El automóvil es utilizado pero en menor cantidad que las camionetas o camiones de carga ya que a los usuarios se les facilita el transporte a pie, sólo utilizan el taxi o el colectivo si vienen de Puerto Ángel, Zipolite o si van a otros destinos. Son cuatro los tipos de vialidades: empedradas, pavimentadas, terracería, concreto hidráulico, están a cargo del municipio.

• Modos de Transporte

Cuadro 7.- Modos de Transporte San Pedro Pochutla 2005.

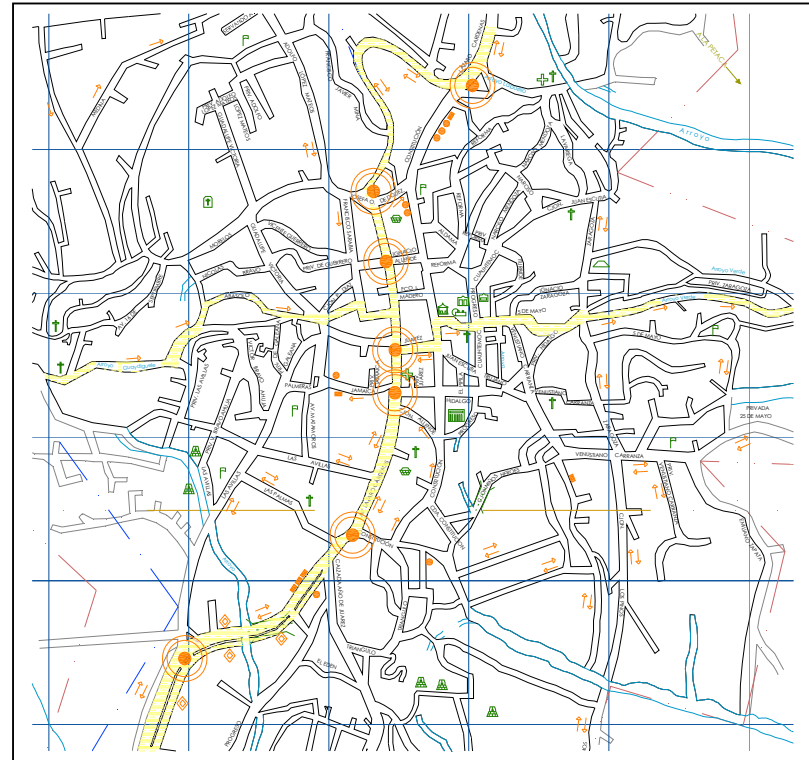
TRANSPORTE		DESTINO	TIEMPO
Autobús			
	Estrella Blanca	México D.F. Acapulco	
	OCC	Chiapas México D.F.	
	SUR	Huatulco Puerto Escondido	
	Estrella del Valle	Oaxaca	
Microbús y Colectivos			
	Transportes Rápidos de Pochutla	Bahías de Huatulco	Cada 15 min.
	Atlántida	Oaxaca	5,5 hrs.
	Transportes Turísticos Pochutla	Oaxaca	5,5 hrs.
		Puerto Escondido	Cada 15 min.
Taxis			
		Puerto Ángel y Zipolite	Cada 15 min.

• Calidad del Sistema de Transporte

La calidad de los servicios de transporte son buenos y regulares, el 50% de las unidades están en buen estado y su funcionamiento es correcto, sin embargo el uso de colectivos pone en riesgo a sus usuarios ya que no cumplen con las normas de seguridad para una unidad de transporte privado y se encuentran actualmente en circulación. Sin embargo el 70% de la población no cuenta con un automóvil propio y prefiere transportarse a pie.

• Rutas de Transporte

Las vías principales son la carretera costera que comunica por el sur y la carretera federal 175 la cual comunica con la capital del estado Oaxaca de ahí la atraviesan la carretera que va a Puerto Ángel y de ahí se transforma en la Avenida Lázaro Cárdenas la cual llega hasta el centro donde se localiza el Palacio Municipal, la cual se extiende convirtiéndose hacia el norte en la carretera federal. De Este a Oeste lo atraviesan las calles de Abasolo y Juárez de igual forma pasando por el centro, de estas dos vías se desprenden todas las vías secundarias y las cuales son utilizadas por los taxis, colectivos y automóviles. Sin embargo los camiones de volteo y de carga así como los autobuses utilizan el libramiento asimismo como las dos carreteras. La avenida que atraviesa de sur a norte tiene semáforos los cuales controlan los conflictos viales que podrían suscitarse sin embargo al llegar al centro encontramos conflicto vial ya que la mayoría de las vialidades son de doble sentido y esto afecta y se ve reflejado en horas pico ya que no existen estacionamientos públicos ni privados en la zona esto debido a la topografía ya que se dificulta su ubicación.



Cuadro 8.- Principales vialidades, tomado del plano de vialidades San Pedro Pochutla, 2006.

5.5 INFRAESTRUCTURA URBANA

• Energía Eléctrica

La energía eléctrica permite al poblado generar un adecuado voltaje e iluminación durante el día y la noche en viviendas, calles, plazas, áreas verdes y todos los servicios necesarios para su correcto funcionamiento entendiendo lo anterior en la zona de estudio se encontró que en la zona centro el servicio es eficiente con el continuo mantenimiento debido, sin embargo a las periferias existe deficiencia ya que en algunas parte ni siquiera existe el servicio.

• Agua Potable

La calidad y cantidad de agua potable definen en muchos casos el grado de salud de una población y la calidad de consumo y limpieza con la cual cuenta una comunidad.

La correcta distribución y almacenamiento de dicho recurso es referido a una atención especial sin embargo la zona de estudio aunque cuenta con la distribución cuenta con un déficit en cuanto al almacenamiento y el proceso de tratamiento que debe darse antes de ser distribuida.

• Drenaje y Alcantarillado

Así como el agua potable define el nivel de salud de la población, la red de drenaje y alcantarillado aportan a este factor, al igual en la parte central encontramos algunos sistemas como fosas sépticas y letrinas ecológicas.

Problema que tiene a la población en riesgo inminente ya que no se cuenta con una red establecida y los pocos sistemas con los que cuenta desechan aguas tratadas en arroyos y ríos cercanos de donde se saca el agua potable para consumo humano.

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a las apreciaciones del ayuntamiento de San Pedro Pochutla es:

Agua Potable	90%
Alumbrado Publico	80%
Drenaje Urbano	30%

Los porcentajes se basan en las primeras dos zonas (en el centro y zona periferia), sin embargo no se consideran todos los asentamientos irregulares, los cuales reducen esta dotación de servicios.

5.6 VIVIENDA

5.6.1 Clasificación

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, el municipio cuenta al año 2000 con 7,258 viviendas de interés social habitadas, 7,212 viviendas particulares habitadas y 36,186 ocupantes en viviendas particulares de los cuales el promedio de ocupantes por vivienda particulares es de 5.02 habitantes, mientras que el promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares es de 2.85 habitantes.

Viviendas particulares habitadas	Total de viviendas	% del total
Disponen de sanitario exclusivo	5,379	74.1%
Disponen de agua entubada	4,302	59.3%
Disponen de drenaje	3,675	50.6%
Disponen de energía eléctrica	5,842	80.5%
Solo disponen de drenaje y agua entubada	2,884	39.7%
Solo disponen de drenaje y energía eléctrica	3,432	47.3%
Solo disponen de agua entubada y energía eléctrica	3,873	53.4%
Disponen de agua entubada, drenaje y energía eléctrica	2,768	38.1%
No disponen de agua entubada, drenaje ni energía eléctrica	756	10.4%

5.6.2 Densidad de Población (Por zonas homogéneas)

Existe la necesidad de saber con exactitud acerca del comportamiento de la población urbana y de los asentamientos para establecer las características de la ocupación del suelo. Al determinar estas características detectaremos los problemas que se presentan por la sobre utilización de éste, a partir de esto propondremos un programa de vivienda para satisfacer las necesidades presentadas en los diferentes plazos.

Densidades Domiciliarias

Zona	No. habitantes familia	De por	Población hab.
Zona 1	5		6300
Zona 2	12.5		7560
Zona 3	12.5		13500
Zona 4	5		9218
Total			36578

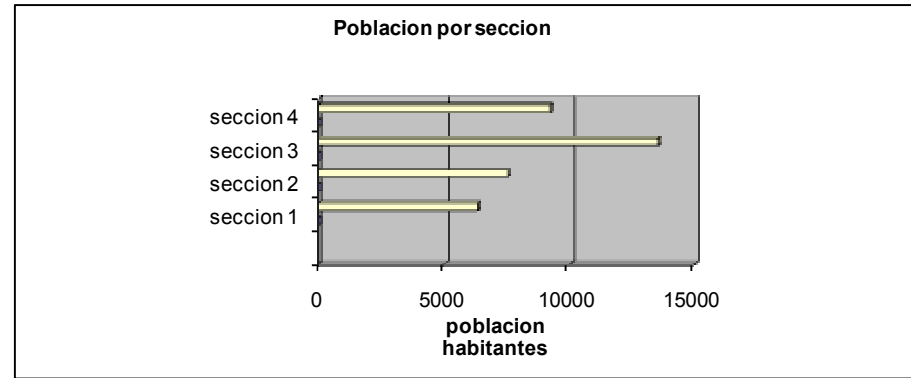


Tabla de densidades de población por zonas homogéneas

	No. De habitantes por familia	No. De lotes por hectárea	No de Habitantes por Ha
Zona 1	5	30	150
Zona 2	12.5	40	500
Zona 3	12.5	28	350
Zona 4	5	44	220

Cuadro 9.-Densidades de población por zonas homogéneas, San Pedro Pochutla.

La población que existe en la actualidad, está dividida según el número de habitantes por familia, en el estudio realizado en campo, se obtuvieron los siguientes datos: las zonas plasmadas en la tabla corresponden a familias que abarcan desde 5 hasta 15 personas por lote, sin generalizar, se tomó un promedio de habitantes por lote, las zonas homogenizadas plasmadas en el plano muestran las áreas en las cuales encontramos el mayor número de viviendas que contienen dichas propiedades.

5.6.3 Calidad de Vivienda

La población actualmente tiene en su mayoría, una vivienda de tipo regular según la siguiente tabla:

CALIDAD DE VIVIENDA	% DE POBLACIÓN TOTAL	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	ACCIONES
MALA	0.3331	2464	tierra, lamina	REGENERACIÓN
REGULAR	0.3884	2873	firme de concreto	MEJORAMIENTO
BUENA	0.278	2056	madera mosaico y otros recubrimientos	CONSERVACIÓN

Cuadro 10.-Calidad de vivienda, San Pedro Pochutla. Inegi 2006

A partir del estudio realizado en campo se obtuvo un inventario en cuanto a vivienda se refiere, dichos datos fueron analizados y comparados paralelamente con estadísticas arrojadas por el INEGI, de acuerdo a dicha confrontación se llegó a diversas características y propiedades generalizadas para cada tipo de vivienda (buena, regular, mala), ver tabla “calidad de de vivienda”

Una vez obtenidos dichos datos, procedemos a obtener el déficit real que la población tiene (en vivienda), y para eso es necesario que contemos con la población a la que deseamos plasmar dicho déficit además de ser necesaria la población origen o última (mas reciente) generamos el déficit de vivienda a mediano y largo plazo, 6 y 12 años consecutivamente, los plazos son tomados a partir de conocer el crecimiento de la mancha urbana que se observa en la tabla de de hipótesis de crecimiento poblacional pues tiende con mayor población para los años 2012 y 2018, además de corresponder al estudio que se realizara y propondrá para el desarrollo económico, social, cultural, político, y de ambiente para San Pedro Pochutla

Obtenemos un déficit aproximado de viviendas, a continuación se muestra en la siguiente tabla:

5.6.4 Déficit de Vivienda

DÉFICIT DE VIVIENDA							
AÑO	POBLACIÓN	COMPOSICIÓN FAMILIAR		VIVIENDAS EXISTENTES	VIVIENDAS REQUERIDAS	DÉFICIT	SUPERHÁBIT
2000	36982	5	HAB/FAM	4654	7396.4	2742.4	
2006	49559	5	HAB/FAM	7396	9912	2516	

AÑO	POBLACIÓN	COMPOSICIÓN FAMILIAR		VIVIENDAS EXISTENTES	VIVIENDAS REQUERIDAS	Necesidades futuras	
2006	49559	5	HAB/HA	7396	9912	2516	
2018	52019	5	HAB/HA	9912	10404	492	

Las viviendas propuestas se encuentran en relación con los salarios que los habitantes obtienen, a continuación se hace una breve descripción de las características de la vivienda propuestas para distintos cajones salariales.

- Vivienda Progresiva: Vivienda construida por recámara, sala-comedor, cocina y baño con la posibilidad de ampliarse hasta de tres habitaciones y dos baños.
- Vivienda unifamiliar: Vivienda terminada tres recamaras, dos baños y cocina
- Pie de casa: Cuarto básico con baño y cocina, con la posibilidad de ampliarse a vivienda con dos recamaras

CAJÓN SALARIAL	% DE POBLACIÓN	PORGRAMA	UNIDADES	
Menor de 1 SMG	0.5	Pie de casa	6680	VIVIEN NUEVAS
De 1 a 3 SMG	0.3	Vivienda Progresiva Uniforme	4008	
Más de 3 SMG	0.2	Vivienda Unifamiliar Terminada	2672	
	0.1	Mejoramient o	1336	MEJORAMIENTO
	0.15	Mantenimien to	2004	

DÉFICIT	492
VIVIENDAS REQUERIDAS	10404
MALAS	2464
TOTAL	13360

AÑO	VIVIENDAS EXISTENTES
2006	7396
AÑO	VIVIENDAS REQUERIDAS
2018	10404

Cuadro 10.-Viviendas propuestas según SMG, San Pedro Pochutla.

5.6.5 Densidad de Crecimiento

Una vez conocido el total de viviendas requeridas a largo y mediano plazo y hacer el análisis necesario para definir a que porcentaje de la viviendas será necesario intervenir, nuevamente dividimos a la población por cajones salariales pero ahora también los representamos por el área total de la que comprenderá su lote tipo, entonces obtenemos las hectáreas necesarias que necesitamos para cubrir dicho requerimiento, a largo y mediano plazo.

DENSIDAD DE CRECIMIENTO A LARGO PLAZO						
CAJÓN SALARIAL	SUPERFICIE DE VIVIENDA	% DE POBLACIÓN	HABITANTES	VIVIENDAS	DENSIDAD HAB/Ha	HECTÁREAS
Menor de 1 SMG	90	0.2	17801	3561	198	90
De 1 a 3 SMG	100	0.3	26700	5340	267	100
De 3 a 5 SMG	120	0.25	22251	4451	186	120
Más de 5 SMG	140	0.15	13351	2671	96	140

DENSIDAD DE CRECIMIENTO A MEDIANO PLAZO						
CAJÓN SALARIAL	SUPERFICIE DE VIVIENDA	% DE POBLACIÓN	HABITANTES	VIVIENDAS	DENSIDAD HAB/Ha	HECTÁREAS
Menor de 1 SMG	90	0.2	13283	2657	148	90
De 1 a 3 SMG	100	0.3	19924	3985	199.25	100
De 3 a 5 SMG	120	0.25	16604	3321	138.375	120
Más de 5 SMG	140	0.15	9962	1992	71.1428571	141

Cuadro 11(Arriba).- Densidad de crecimiento largo plazo.
Cuadro 12.-Densidad de crecimiento a mediano plazo.

5.7 EQUIPAMIENTO URBANO

Es relevante ya que para la consolidación del desarrollo urbano de la zona de estudio se debe considerar el nivel de servicio igualmente como las normas de equipamiento urbano (SEDESOL), con las que se generarán las propuestas y su ubicación, así como su uso de suelo y las medidas a tomar para su correcto funcionamiento y operación. Sin embargo no se debe olvidar el aspecto y las condiciones que rodean a los elementos así como su estado actual.

5.7.1 Nivel de Servicios

El nivel de servicio que le corresponde a la zona según las normas de SEDESOL es medio, donde se especifica que de 10,001 habitantes a 50,000 habitantes el nivel de servicios es medio, la jerarquía urbana o rango de población implica diferencias cualitativas y cuantitativas entre los distintos centros de población, las cuales se manifiestan en el desarrollo encontrado actualmente y en el desarrollo que podrá llegar a tener la población según sus expectativas.

- Educación

Escuelas Primarias

NOMBRE DE LA ESCUELA	LOCALIDAD
JOSE MARIA MORELOS	SAN PEDRO POCHUTLA
POCHUTLA	SAN PEDRO POCHUTLA
LAZARO CARDENAS	SAN PEDRO POCHUTLA
PRESIDENTE JUAREZ	SAN PEDRO POCHUTLA
ADOLFO LOPEZ MATEOS	SAN PEDRO POCHUTLA
AQUILES SERDAN	SAN PEDRO POCHUTLA
FRANCISCO I. MADERO	SAN PEDRO POCHUTLA
NIÑOS HEROES	SAN PEDRO POCHUTLA
GABRIELA MISTRAL	SAN PEDRO POCHUTLA
CUAUHTEMOC	SAN PEDRO POCHUTLA

Escuela de supervisión indígena

NOMBRE DE LA ESCUELA	LOCALIDAD	No. DOCENTES	No. ALUMNOS
EDUCACION INICIAL INDIGENA	SAN PEDRO POCHUTLA	1	63

Secundaria General

NOMBRE DE LA ESCUELA	LOCALIDAD
SALVADOR AUDELO JIJON	SAN PEDRO POCHUTLA

Secundaria Técnica

NOMBRE DE LA ESCUELA	LOCALIDAD
ESCUELA SECUNDARIA No. 10	SAN PEDRO POCHUTLA

Nivel Medio Superior

NOMBRE DE LA ESCUELA	LOCALIDAD
CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Y AGROPECUARIO No. 137	SAN PEDRO POCHUTLA
COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE OAXACA	SAN PEDRO POCHUTLA

Nivel Superior

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL	SAN PEDRO POCHUTLA
---------------------------------	--------------------

Salud

Los habitantes de San Pedro Pochutla deben de contar con los servicios suficientes de salud sin embargo encontramos un gran déficit en este sector actualmente la zona cuenta con 16 consultorios médicos con diferentes especialidades, un hospital general, una clínica médica del IMSS y una del ISSSTE, así como 55 casa de salud.

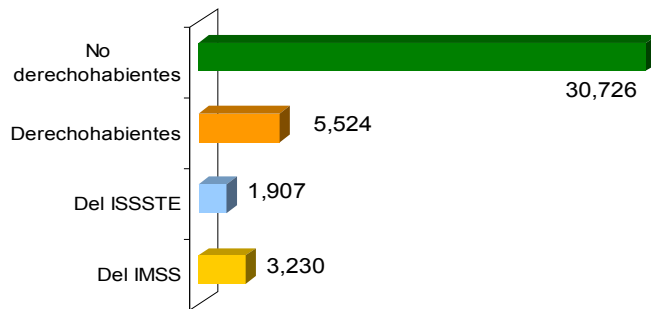


Tabla del total de habitantes derechohabientes, se observa un gran déficit en el servicio salud. INEGI 2006

Comercio

Este sin lugar a dudas es el más destacado ya como se menciono anteriormente la zona se dedica al sector terciario donde se ve reflejado el contraste entre el informal y el formal, sin embargo igual tiene un déficit de elementos que satisfagan las necesidades de los habitantes.

Abasto

La población funciona como punto nodal para otras comunidades que se abastecen sin embargo solo existen 2 mercados los cuales se encuentran en condiciones deficientes así como, no tienen espacio para ofrecer sus productos se genera un problema de ambulan taje el cual afecta la forma de funcionamiento de vialidades así como entorpece la imagen urbana del centro.

Administrativo

Este se concentra en el Palacio Municipal, ya que ahí se encuentran alojadas todas las autoridades sin embargo, el Centro de Rehabilitación social se encuentra ubicado junto a una zona habitacional el cual genera un peligro para las zonas cercanas a ese elemento.

Cultura

Para que la población tenga un desarrollo óptimo necesita de este punto, y en particular es tan grande el déficit que presenta que sólo cuenta con una biblioteca municipal y una casa de cultura, generando tensión en la población ya que no cuentan , con un museo o un centro popular los cuales beneficiarían el desarrollo de los mismos.

5.7.2 Normas de Equipamiento Urbano SEDESOL

La cabecera municipal es el centro socioeconómico del Distrito de Pochutla, ya que en ella se realizan las principales actividades sin embargo como se observa en la tabla los elementos con déficit son casi de un 45% en relación a los necesarios:

Tabla de cálculo de equipamiento urbano fuente: normas SEDESOL

ELEMENTO.	UBS	% DE LA POBLACIÓN TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTE	DEFICIT	SUPERAVIT
JARDÍN DE NIÑOS	AULA	5.30%	0 2627	70	alum/aula	38	5	33	
ESC. DE SUP. INDIGENA	AULA	0.17%	0 84	40	alumn/aula	2	2		2
PRIMARIA	AULA	18.00%	0 8921	70	alum/aula	70	75		5
SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.55%	0 2255	80	alum/aula	40	17	23	
SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	2.10%	0 1041	80	alum/aula	40	12	28	
BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.04%	0 513	80	alum/aula	6	11		5
UNIV PEDAG NACIONAL	AULA	0.13%	0 64	70	alum/aula	1	5		4
BIBLIO PUBL MUPAL	SILLA	80%	0 39647	5	us/silladia	7929	560	7369	
MUSEO LOCAL	m2 área de exhib	90%	0 44603	100.0000	hab/área ex	446	0	446	
CASA DE CULTURA.	M2	85%	0 42125	102	hab/m2	413	307	106	
CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	63%	0 31222	32	hab/m2	976		976	
CENTRO SALUD RURAL	COSULT	100%	0 49559	3000	hab/con	17	12	5	
CENTRO DE SALUD URB	CONSULT	100%	0 49559	5000	Hab/cons	10		10	
C DE SALUD CON HOSP	CONSULT	100%	0 49559	6000	Hab/cons	8		8	
UNIDAD MEDIC FAMILIAR	CONSULT	100%	0 49559	4800	Hab/cons	10	0	10	
UNIDAD MED FAMISSSTE	CONSULT	11%	0 5451	3165	Hab/cons	2	0	2	
CLINICA	CONSULT	100%	0 49559	12500	hab/cons	4	9		5
HOSPITAL GENERAL	CAMA HOSP	100%	0 49559	1208	hab/c.gral	41	77		36
CENTRO DE URGENCIAS	CAMA	90%	0 44603	6000	hab/cama	7	0	7	
PUESTO DE SOCORRO	CARRO CAM	90%	0 44603	6000	hab/carr	7	0	7	
GUARDERIA INFANTIL	AULA	1.14%	0 565	16	al/aula	35	0	35	

ESTRATEGIAS URBANO ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO
DEL SECTOR PRIMARIO EN SAN PEDRO PUCHUTLA, OAXACA



C DESARROLLOCOMUNIT	AULA Y/O TALL	100.00%	0	49559	1400	hab/aula	35	0	35	
C COMERC ISSSTE	M2 AREA VENTA	100%	0	49559	303	hab/m2	164	280		116
TIENDA RURAL REGIONAL	TIENDA	34%	0	16850	5000	hab/tienda	3	1	2	
MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	0	49559	121	hab/pto	410	400	10	
OFICINA DE CORREOS	VENTANILLA	85%	0	42125	45000	hab/vent	1	1	0	0
ADMON TELEGRAFICA	M2 CONST	62%	0	30727	50000	hab/vent	1	0	1	
UNID REMOT DE LINEAS	LINEA TELEF	85%	0	42125	8	hab/linea	5266	0.03	158	
CENT AUTOB PASAJEROS	CAJÓN AB	100%	0	49559	variable	hab/cajón	variable	0		
AEROPISTA	PISTA DE ATER	100%	0	49559	10000	Hab/pista	5	5		
PLAZA CIVICA.	M2	100%	0	49559	6.25	hab.	7929	2250	5679	
JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	33%	0	16354	3	hab/m2	5451	0	5451	
JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	100%	0	49559	1	hab/m2	49559	200	49359	
PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	0	49559	1	hab/m2	49559	0	49559	
PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	0	49559	1	hab/m2	49559	0	49559	
ÁREA DE FERIAS Y EXP	M2 DE TERR	100%	0	49559	10	hab/m2	4956	654	4302	
CINE.	BUTACA	90%	0	44603	100	hab/buta	446	0	446	
ESPECTACULOS DEPORT	BUTACA	100%	0	49559	25	hab/buta	1982	400	1582	
MODULO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	0	29735	15	hab/m2	1982	0	1982	
CIUDAD DEPORTIVA	M2 CANCHA	60%	0	29735	10	hab/m2	2974	11550		8576
C. ADAPT SOCIAL CEREZO	es por interno	0.10%	0	50	1	espacio/int	50	0	50	
MINISTERIO PÚBLICO	agencia	100.00%	0	49559	49559	hab/agencia	1	1		
PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	0	49559	50	hab/m2	991	782	209	
DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	0	49559	50	hab/m2	991	782	209	
PALACIO DE GOB ESTATAL	M"	100%	0	49559	30	hab/m2	1652	782	870	
OFICINASDE GOB ESTATAL	M2	100%	0	49559	100	hab/m2	496	0	496	
COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	0	49559	165	hab/m2	300			
CEMENTERIO.	FOSA.	100%	0	49559	300	hab/fosa	165	1118	0	953
BASURERO.	M2 de TERR	100%	0	49559	9	hab/m2	5507		5507	
ESTACION GASOLINA.	PISTOLA DESP	11%	0	5451	745	hab/bomba	7	8	1	

Todos los elementos donde se encontró déficit y superávit serán considerados en capítulo de propuestas desarrollado en las políticas de desarrollo, sin embargo el plazo es fundamental en el desarrollo de la zona de estudio al igual que la realización de proyectos prioritarios será en base al análisis de la estructura urbana encontrada en San Pedro Pochutla.

5.8 MEDIO AMBIENTE

5.8.1 Contaminación

En la zona se encuentran agentes contaminantes sólidos en vialidades y terrenos baldíos, que causan que los cuerpos de agua sean contaminados también, el sistema de drenaje desemboca en los ríos que se encuentran cercanos a la zona de estudio, provocando que se conviertan en un foco de infección para las personas que habitan cerca de ellos.

5.8.2 Peligros

En la costa de Oaxaca existen principalmente dos tipos de peligro, los climáticos y los geológicos, dentro de la zona de estudio, es decir, durante la temporada de lluvias, la zona es propensa a recibir los fenómenos climatológicos conocidos como huracanes los cuales ocasionan inundaciones, así como pérdidas materiales y humanas. Así mismo en la zona existe un corredor sísmico tectónico conocido con el nombre de Corredor sísmico tectónico Pochutla - Huatulco – Morro Mazatlán que es una región en donde se disipa energía sísmica favorecida por los factores litológicos y estructurales. Se encuentra definida en una orientación NE 80 SO, desde San Pedro Pochutla hasta el Morro Mazatlán, corresponde al lineamiento tectónico de Chacalapa a lo largo de su extensión este – oeste, en la porción Sur del estado. Tiene una extensión de 3,046 Km² y comprende a las localidades enlistadas en la siguiente tabla.

LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	POBLACION
Morro Mazatlán	15.10	-95.40		2000
San Pedro Huamelula	16.02	-95.67	0080	9889
Santa María Huamelula	16.00	-95.70	200	2000
Santiago Astata	15.98	-95.67	0030	2577
Santa María Huatulco	15.83	-96.32	0220	29053
Santo Domingo de Morelos	15.83	-96.67	0160	8707
San Pedro Pochutla	15.75	-96.47	0150	36242

Santa María Tonameca	15.75	-96.55	0040	20198
San Miguel del Puerto	15.92	-96.17	0320	8584
Pluma Hidalgo	15.92	-96.42	1300	3824
Candelaria, Loxicha	15.92	-96.48	0450	9543

El estado de Oaxaca cuenta con 186 municipios considerados de alto riesgo, entre los que se incluyen a los 14 municipios del distrito de Pochutla, ya que en los últimos años han presentado fuertes inundaciones.

CLAVE	MUNICIPIO	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	DISTRITO
012	Candelaria Loxicha	15.92	-96.48	0450	Pochutla
071	Pluma Hidalgo	15.92	-96.42	1300	Pochutla
085	San Agustín Loxicha	16.02	-96.62	1820	Pochutla
113	San Baltazar Loxicha	16.08	-96.78	0970	Pochutla
117	San Bartolomé Loxicha	15.97	-96.70	1190	Pochutla
253	San Mateo Piñas	16.00	-96.33	1000	Pochutla
266	San Miguel del Puerto	15.92	-96.17	0320	Pochutla
306	San Pedro el Alto	16.03	-96.47	2300	Pochutla
324	San Pedro Pochutla	15.75	-96.47	0150	Pochutla
366	Santa Catarina Loxicha	16.07	-96.75	1240	Pochutla
401	Santa María Colotepec	15.90	-96.93	0050	Pochutla
413	Santa María Huatulco	15.83	-96.32	0220	Pochutla
439	Santa María Tonameca	15.75	-96.55	0040	Pochutla
509	Santo Domingo de Morelos	15.83	-96.67	0160	Pochutla

5.8.3 Vulnerabilidad

La capacidad de respuesta de la población a protección contra el riesgo es deficiente pues en la mayoría de los lugares en donde habita la gente no cumplen con requisitos de seguridad, así mismo en caso de un desastre natural como puede ser un sismo, huracán o inundación la población no se encuentra preparada ya que no cuenta con los insumos necesarios para su protección.

5.9 PROBLEMÁTICA URBANA

Después del análisis urbano de la zona de San Pedro Pochutla se encontró la siguiente problemática urbana:

Estructura urbana

Se encuentra un asentamiento irregular de la estructura urbana, lo que provoca problemas en el abasto de servicios como drenaje, luz y agua potable además la zona tiene tanto una traza reticular como una de plato roto lo que provoca que los elementos no se encuentren ubicados en zonas específicas.

Imagen Urbana

En la zona centro encontramos una contaminación visual debido a la cantidad de locales y la cantidad de ambulante que la zona presenta, además en las zonas periféricas se nota el contraste y la marginación de la población ya que encontramos en la periferia que las viviendas están hechas en etapas y con diferentes materiales, esto genera que en la mayoría de la zona los asentamientos se caractericen más por la actividad comercial.

Vialidad y transporte

Las rutas de transporte y las vialidades tanto primarias como secundarias cercanas a la zona centro se ven afectadas por los problemas de ambulante comercial en las calles, además el paso peatonal no es suficiente así que las calles son invadidas por los mismos. El uso de colectivos pone en riesgo a sus usuarios ya que no cumplen con las normas de seguridad para una unidad de transporte privado y se encuentran actualmente en circulación. Los conflictos viales que se encuentran en la zona se debe a que la mayoría de las vialidades son de doble sentido y esto afecta y se ve reflejado

en horas pico ya que no existen estacionamientos públicos ni privados en la zona esto debido a la topografía ya que se dificulta su ubicación.

Infraestructura urbana

Los problemas encontrados están en la periferia ya que existe deficiencia en el servicio de energía eléctrica ya que en algunas partes ni siquiera existe el servicio, cuenta con un déficit en cuanto al almacenamiento y el proceso de tratamiento de agua potable que debe darse antes de ser distribuida, además no se cuenta con una red de drenaje establecida y los pocos sistemas con los que cuenta desechan aguas tratadas en arroyos y ríos cercanos.

Vivienda

El problema fundamental es el déficit de vivienda que tiene la zona que es de más de 2,000 viviendas, sin embargo se le dará solución en un programa de vivienda dentro de las propuestas.

Equipamiento urbano

Existe un déficit en los servicios de salud, cultura, asistencia social, educación lo que genera que el desarrollo de la zona no sea el adecuado, sin embargo esto debe considerarse para un corto, mediano y largo plazo.

Medio ambiente

La contaminación de las fuentes de agua, se debe a la falta de una red de drenaje, así como los peligros como huracanes e inundaciones no cuentan con un plan estratégico en caso de que alguno se presente. El problema va del centro hacia la periferia de la zona, es decir en el centro se encuentra un porcentaje menor de deficiencias, sin embargo en la periferia el problema es grave ya que las autoridades no atienden las demandas urbano-arquitectónicas dando soluciones temporales que sólo empeoran y entorpecen el desarrollo de la zona de estudio. Es por eso que esta investigación retoma esos puntos para desarrollarlos en base a una estrategia y en base a los objetivos de la investigación para su realización conceptual así como material.

6. Propuestas

6.1 ESTRATEGIAS DE DESARROLLO URBANO

Una vez analizada la estructura económica del municipio a base de de los índices de la PEA nos encontramos con una prioridad principal la cual es el rescate en el sector primario así como un mejoramiento del sector terciario, para otorgarles a dichas áreas el valor suficiente para que estas sean mejores y auto sustentables. Lo anterior será a partir de una estrategia de desarrollo que satisfaga la situación económica de la zona de estudio, generando nuevas propuestas y reactivando las generadas por el municipio de San Pedro Pochutla.

Para poder reactivar el sector primario se propone que ya teniendo una reactivación económica generada por un corto plazo, se podrán crear proyectos de cooperativas de agroindustria del café y maíz así como de la producción avícola, estas a su vez podrán estar ligados en un proyecto conjunto donde se llevará a cabo la producción y transformación del producto así como su distribución.

El concepto el cual arroja esta investigación será el de un desarrollo semidisperso y de baja densidad en zonas turísticas, conservando gran parte del territorio en su estado natural debido al deterioro ambiental que puedan generar asentamientos irregulares, en particular el objetivo es que las zonas urbanas y centros de actividades se caractericen por tener una estructura urbana y no un fraccionamiento de la misma. Para lo anterior se propone la ampliación de las conexiones viales que converjan a San Pedro Pochutla para así dar más fuerza al núcleo productivo y dentro del sector terciario como son: comercio y dar pasó a la reactivación de la infraestructura.

Así mismo es de suma importancia enfatizar en una propuesta de vivienda para que el déficit encontrado no interfiera en el desarrollo de la población. Se pretende apoyar a los programas de vivienda principalmente a los de bajos recursos, así como impulsar el desarrollo de la vivienda productiva. Para lograr este desarrollo tanto urbano arquitectónico deberá contar con el atractivo suficiente para la población al mismo tiempo de generar empleos remunerados que estén a la par con el desarrollo del sector, así mismo esta estrategia será capaz de generar un capital que permita la construcción de elementos urbano-arquitectónicos que se tenían contemplados como déficit dentro del equipamiento urbano.

Es necesario plantear que las acciones a realizar serán en los siguientes plazos:

Corto Plazo

En primer término se tomará el apoyo al comercio por medio de una central de abastos, la cual generara una reactivación económica de la zona, utilizando así el capital generado para la realización de los proyectos de comunicaciones.

En segundo término se propone la realización de una central camionera, la cual abrirá la comunicación entre las zonas de atractivo turístico.

En tercer término se tomara apoyo al sector salud ya que solo el 16.38% de la población son derechohabientes teniendo así un déficit.

En cuarto término se propone la realización de una cooperativa de agroindustria de la producción avícola y de maíz, apoyando al sector primario y secundario.

Mediano Plazo

Con este propósito se vuelve necesario atacar posteriormente la problemática turística, ya que éste es uno de los ejes centrales más importantes de la zona de estudio, por esto último se pretende la creación de un centro turístico, el cual aproveche las playas aledañas pertenecientes a San Pedro Pochutla (Zipolite, Puerto Ángel, etc.). Pero con una orientación hacia la protección de zonas de reserva ecológica, y al paulatino mejoramiento de los elementos urbanos existentes.

También es importante intervenir en el apoyo a una de las obras de acción básica social, el drenaje y agua potable, dicha infraestructura es útil para fortalecer la nueva estructura económica según estrategia de desarrollo, paralelamente retomar de igual forma como obra social básica en el cementado de la calles o terracerías inconclusas dentro de la zona de estudio.

Largo Plazo

Con la estrategia que busca el rescate y fortalecimiento de los servicios que otorgan al poblado un valor rentable y auto sustentabilidad, ahora nos orientaremos a la creación de nuevos elementos urbano-arquitectónicos, bajo el enfoque de la plantación Inter. Multidisciplinaria que contemplen el óptimo desarrollo económico, político, social, cultural y ecológico, que respondan a las necesidades generadas por la población futura que aporten nuevas alternativas y eficaces ante los planes de desarrollo.

6.2 PROPUESTA DE ESTRUCTURA URBANA

Se estima que para el 2018 el centro urbano de San Pedro Pochutla tendrá una población total de 89001 habitantes tomando una densidad alta y que contará con un crecimiento dedicado al sector terciario generando incrementos a futuro en la economía. En base a esto es necesario establecer un crecimiento urbano racional, controlar y ordenar el uso de suelo así como la optimización de espacios urbanos (orientados y planeando una reserva ecológica requerida a futuro).

Por otro lado también es dispensable intervenir y apoyar a los programas de vivienda principalmente a los más desfavorecidos, así como impulsar el desarrollo de la vivienda continua y productiva. Junto con esto se requiere desarrollar la infraestructura ya planeada en el Plan Municipal y en la estrategia de desarrollo urbano correspondientes a drenaje y agua potable así como el tratamiento adecuado de terracerías y calles.

En cuanto a las vialidades se pretende que con la estrategia es que permita que con las comunidades o municipios aledaños a San Pedro Pochutla se facilite el acceso, así como dotarlos de los servicios ya mencionados. Se plantea dotar a este centro urbano en materia de equipamiento urbano con la central de abastos, central camionera, centros de salud, y proyectos turísticos.

6.3 PROPUESTAS DE USO DE SUELO

La potencialidad de uso de suelo para esta zona no es apta para algún tipo de actividad agrícola (según datos de INEGI), sin embargo en la zona de estudio encontramos algunas secciones en donde se desarrollan actividades agrícolas es por esto que llegamos a la conclusión de una propuesta de uso de suelo para la agricultura de 265 hectáreas, esto es para poder desarrollar el sector primario y para reactivar el mismo.

Por otra parte tenemos en la propuesta 530 hectáreas para tener un uso de reforestación y conservación del suelo, aunque esta podría aumentar en las hectáreas propuestas debido a que en la vegetación de la zona encontramos en un 77.75 % total de la zona de estudio como selva mediana caducifolia. Para delimitar la mancha urbana y el posible crecimiento de la misma, proponemos un uso de recreación pasiva con un total de 265 hectáreas, estas se encuentran repartidas alrededor de la mancha urbana para generar una protección de los habitantes hacia las zonas de uso agrícola.

6.4 PROYECTOS PRIORITARIOS

Los proyectos que se realizaran a corto, mediano y largo plazo son los siguientes:

PROPUESTA DE PROYECTOS PRIORITARIOS	CORTO PLAZO REGULACION	MEDIANO PLAZO ANTICIPACION	LARGO PLAZO ANTICIPACION
CENTRAL DE ABASTOS			
CENTRAL CAMIONERA			
APOYO SECTOR SALUD			
COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL			
CENTRO TURISTICO			
DRENAJE Y PAVIMENTACION			
ELEMENTOS ARQ. MULTIDISCIPLINARIOS			

CENTRAL CAMIONERA

Con este proyecto se pretende que la comunicación de San Pedro Pochutla con poblaciones como Huatulco sea más fluida, al igual que con Oaxaca, Acapulco, Puerto Escondido y principalmente con las poblaciones que continuamente van a la zona de estudio. Esto en gran importancia aumentará el ingreso económico que a su vez se verá reflejado en el Centro Turístico.

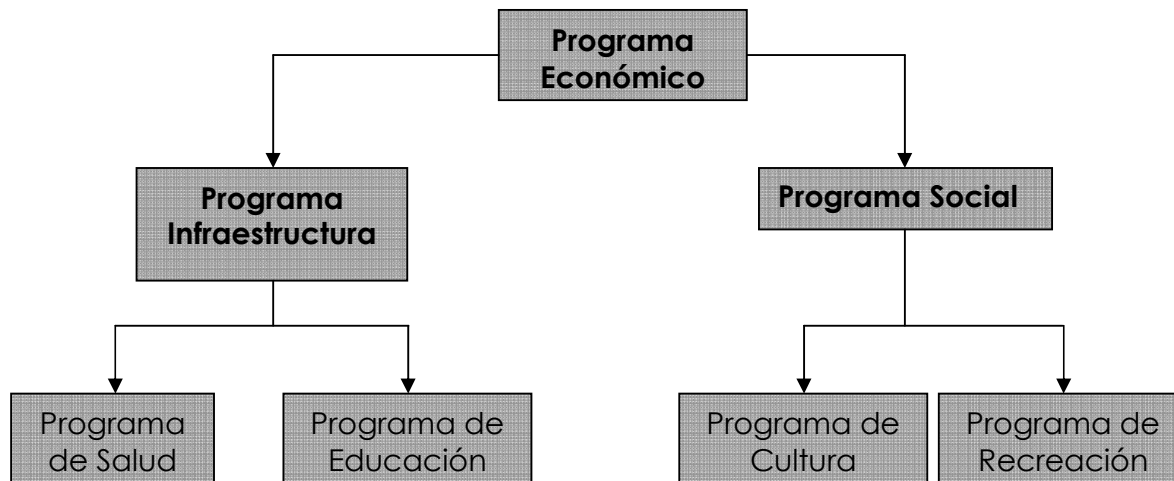
COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

El objetivo de este proyecto es la reactivación del sector primario y apoyo al secundario en la zona de estudio, así como el aumento del PIB. Para la realización de este proyecto, es primordial que tanto la Central Camionera como el impulso al sector terciario a través del Centro Turístico, se logre una reactivación económica de la zona para la realización del mismo.

En este proyecto lo que se busca es el apoyo al sector primario, a través de los ingresos que se generen con este mismo, para poder desarrollar una cooperativa agroindustrial; este proyecto busca el auge turístico de la zona ya que en sus cercanías se encuentran diferentes lugares de atractivo turístico que a su vez estará apoyado con la apertura de comunicaciones generada por la central camionera.

6.5 POLÍTICAS DE DESARROLLO

Después de analizar y comparar la estructura urbana actual con la necesaria, resultado del cálculo de equipamiento urbano según las normas, se plantean las siguientes políticas para San Pedro Pochutla, siguiendo con programas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo; tomando como base el programa económico como se muestra en el siguiente esquema:



PROGRAMA ECONÓMICO

Para la reactivación del sector primario, necesitamos generar ingresos para que con estos se pueda sustentar este sector, para poder lograr los ingresos necesarios, se tomaran como base los programas de vivienda e infraestructura dentro de los que están ubicados los proyectos prioritarios que posteriormente describiremos.

SISTEMA	SUBSISTEMA	PLAZO	POLITICA	OBSERVACIONES
EQUIPAMIENTO URBANO	TRANSPORTES	CORTO	ANTICIPACION	Construcción de una central de autobuses de pasajeros ubicada en uso de suelo no urbano.
	COMUNICACIONES	CORTO MEDIANO	REGULACION	Construcción de una administración telegráfica en uso de suelo de servicios.
	COMUNICACIONES	CORTO MEDIANO	REGULACION	Oficina comercial en uso de suelo comercial.

PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA

Se estima que para el 2018 el centro urbano de San Pedro Pochutla tendrá una población total de 89001 habitantes tomando una densidad alta el cual contará con un crecimiento dedicado al sector terciario generando incrementos a futuro en la economía.

Para mejorar los problemas de niveles de marginalidad en general, la estructura de San Pedro Pochutla en realidad es dispersa sin jerarquía de espacios y contraste, generaremos el funcionamiento eficiente a la mancha urbana actual, es decir cubrir con optimización el déficit de equipamiento urbano, infraestructura vial, abasto, comercio y recreación.

Establecer un crecimiento urbano racional, controlar y ordenar el uso de suelo así como la optimización de espacios urbanos (orientados y planeando la reserva requerida a futuro).

Intervenir y apoyar a los programas de vivienda principalmente a los más desfavorecidos, así como impulsar el desarrollo de la vivienda continua y productiva.

Desarrollar la infraestructura ya planeada en el Plan Municipal y en la estrategia de desarrollo urbano correspondientes a drenaje y agua potable así como los tratamientos de terracerías y calles.

Vialidad

Lo que se pretende con la estrategia es que permita que con las comunidades o municipios aledaños a San Pedro Pochutla se facilite el acceso, así como dotarlos de los servicios ya mencionados. Se plantea dotar a este centro urbano en materia de equipamiento urbano con la central de abastos, central camionera, centros de salud, y proyectos turísticos. Sin embargo también contará con áreas de recreación, áreas verdes, educación.

Para el desarrollo de la urbe concluimos que los usos de suelo tanto comercial, habitacional, así como los centros de barrio serán definidos a partir de las demandas de vivienda las cuales son consideradas a partir de las hipótesis poblacionales a corto, mediano y largo plazo de la misma forma el análisis obtenido de el cálculo de equipamiento así como de los elementos urbano arquitectónicos que serán necesarios en todos los plazos mencionados.

SISTEMA	SUBSISTEMA	PLAZO	POLITICA	OBSERVACIONES
INFRAESTRUCTURA	VIALIDAD	CORTO MEDIANO	REGULACION	Pavimentación de terracerías y vialidades de tierra ubicadas en la periferia.
	AGUA POTABLE	CORTO	CONTENCION	Dotar de planta procesadora de agua al municipio.
	DRENAJE	CORTO MEDIANO	CONTENCION	Instalación de drenaje e la zona centro, así como en las cuatro secciones.
	ENERGIA ELECTRICA	CORTO MEDIANO	REGULACION	Regulación de conexiones irregulares en las cuatro secciones.
	ENERGIA ELECTRICA	MEDIANO	ANTICIPACION	Extensión de líneas de redes eléctricas a lo largo de las zonas propuestas como crecimiento urbano.

PROGRAMA DE SALUD

Con este programa se pretende que la población alcance un nivel de vida mayor y tenga un mejor desarrollo físico y mental en un corto y mediano plazo. Se tomará como prioridad el mejoramiento de las instalaciones que se encuentran

en la actualidad, así como la prevención esto es con la construcción de una unidad de medicina familiar que se encontrará dentro de la propuesta de uso de suelo habitacional.

SISTEMA	SUBSISTEMA	PLAZO	POLÍTICA	OBSERVACIONES
EQUIPAMIENTO URBANO	SALUD	CORTO MEDIANO	CONTENCIÓN	Mejoramiento y mantenimiento del hospital general regional ubicado en la cuarta sección.
	SALUD	CORTO MEDIANO	REGULACIÓN ANTICIPACIÓN	Construcción de un centro de salud urbano en uso de suelo de servicios.
	SALUD	CORTO MEDIANO	REGULACIÓN ANTICIPACIÓN	Construcción de una unidad de medicina familiar en uso de suelo habitacional.
	SALUD	MEDIANO	ANTICIPACIÓN	Construcción de hospital general de la secretaria de salud ubicado en uso de suelo de servicios.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN

Dentro de este programa se contempla mejorar la calidad de enseñanza de la población ya que el lugar no cuenta con los niveles de educación superior y media superior.

SISTEMA	SUBSISTEMA	PLAZO	POLÍTICA	OBSERVACIONES
EQUIPAMIENTO URBANO	EDUCACIÓN	CORTO MEDIANO	CONTENCIÓN	Construcción de un jardín de niños ubicado en uso de suelo habitacional.
	EDUCACIÓN	CORTO	REGULACIÓN	Mejoramiento, mantenimiento de las escuelas secundarias y primarias ubicadas en las cuatro secciones.
	EDUCACIÓN	CORTO	REGULACIÓN	Construcción una preparatoria general ubicada en uso de suelo habitacional.
	EDUCACIÓN	CORTO MEDIANO	ANTICIPACIÓN	Construcción de la universidad pedagógica nacional ubicada en uso de suelo comercial.

PROGRAMA SOCIAL

Este programa está enfocado hacia los aspectos sociales que la gente de San Pedro Pochutla necesita para su bienestar; dentro de este programa se intenta lograr que la gente pueda a través de espacios abiertos como plazas, centros de barrio o áreas verdes convivir entre ella misma. Además de atender las deficiencias que se encuentren dentro de la población y ayuda a las posibles catástrofes o accidentes que puedan llegar a sufrir.

SISTEMA	SUBSISTEMA	PLAZO	POLÍTICA	OBSERVACIONES
EQUIPAMIENTO URBANO	ASISTENCIA SOCIAL	CORTO MEDIANO	CONTENCIÓN	Creación de un centro de asistencia de desarrollo infantil en uso de suelo habitacional.
	ASISTENCIA SOCIAL	CORTO MEDIANO	ANTICIPACIÓN	Construcción de un centro de desarrollo comunitario en uso de suelo habitacional.
	ASISTENCIA SOCIAL	CORTO MEDIANO	REGULACIÓN ANTICIPACIÓN	Construcción de un centro de rehabilitación en uso de suelo de servicios.

SISTEMA	SUBSISTEMA	PLAZO	POLÍTICA	OBSERVACIONES
EQUIPAMIENTO URBANO	SERVICIOS URBANOS	CORTO MEDIANO	REGULACIÓN	Ampliación, mejoramiento del panteón municipal.
	SERVICIOS URBANOS	MEDIANO	ANTICIPACIÓN	Mejoramiento y mantenimiento del basurero municipal.

PROGRAMA DE CULTURA

En lo que respecta al programa de cultura, es importante tomar en cuenta que es para la formación de conocimientos de la gente y que a la vez pueda mostrar sus usos y costumbres a las personas que visiten la zona de estudio, ya sea de tipo nacional o extranjero.

Esto es a través de los distintos elementos arquitectónicos que se pueden proponer a partir de las necesidades de la población o retomando el déficit de equipamiento urbano que nos muestran las Normas de SEDESOL.

SISTEMA	SUBSISTEMA	PLAZO	POLITICA	OBSERVACIONES
EQUIPAMIENTO URBANO	CULTURA	CORTO MEDIANO	CONTENCIÓN	Construcción de un museo local ubicado en la zona centro.
	CULTURA	CORTO	REGULACIÓN	Mejoramiento de la biblioteca pública municipal ubicada en la zona centro.
	CULTURA	LARGO	ANTICIPACIÓN	Construcción de una biblioteca pública central estatal ubicada en un uso de suelo comercial.
	CULTURA	LARGO	ANTICIPACIÓN	Construcción de un museo de arte ubicado en un uso de suelo comercial.
	CULTURA	MEDIANO	CONTENCIÓN	Construcción de un auditorio municipal ubicado en la zona centro.

PROGRAMA DE RECREACIÓN

En cualquier área o zona en donde habita la gente, es necesario un espacio en donde pueda convivir y realizar actividades de tipo social; en este programa, se toma en cuenta que no todo el tipo de gente es igual, pero que en alguna ocasión llega a necesitar de lugares en donde pueda realizar actividades de índole recreativa. Es por esto que dentro del programa se toman en cuenta las áreas verdes y parques, además de lugares en donde la gente pueda desquitar sus emociones y mantener en ejercicio constante su cuerpo para el desarrollo físico y en algunos casos también mental.

SISTEMA	SUBSISTEMA	PLAZO	POLÍTICA	OBSERVACIONES
EQUIPAMIENTO URBANO	RECREACION	CORTO MEDIANO	ANTICIPACIÓN REGULACIÓN	Mejoramiento y mantenimiento de áreas verdes, jardines vecinales y parques de barrio.
	RECREACION	LARGO	ANTICIPACIÓN	Construcción de cine en uso de suelo comercial.
	DEPORTE	CORTO MEDIANO	REGULACIÓN	Mejoramiento y mantenimiento de la unidad deportiva ubicada en la cuarta sección.
	DEPORTE	LARGO	PREVENCIÓN ANTICIPACIÓN	Construcción de gimnasio y alberca deportiva ubicados en uso de suelo habitacional comercial.

7. Planos Anexos

- Plano MFNA-06 Topografía
- Plano MFNA-02 Clima
- Plano MFNA-03 Edafología
- Plano MFNA-04 Geología
- Plano MFNA-05 Hidrología
- Plano MFNA-06 Vegetación
- Plano MFNA-07 Potencial uso de Suelo

8. DEFINICIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

8.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al concluir la primer parte de este proceso de investigación queda por definir y plantear la solución propuesta al problema encontrado a través de un elemento urbano arquitectónico, sin embargo para entender el porqué de esta propuesta será necesario remontarnos a los orígenes del problema para así entender como impactara en nuestro tiempo y así definir la propuesta. Como se mencionó al inicio de este documento la práctica neoliberal así como el Tratado de Libre Comercio Norteamericano (TLCNA) son factores que contribuyen a que el sector primario en nuestro país y en específico en nuestra zona de estudio estén en un nivel por debajo de las necesidades actuales en nuestro país.

La práctica política y social, en su estado actual no permiten el desarrollo de proyectos interdisciplinarios tal como el planteado en este documento en donde a través de una estrategia se tendrá como objetivo la recuperación del sector primario, en conjunto con la reactivación económica y turística de la zona de estudio.

Ante tal práctica la población de la zona de estudio se ve obligada a abandonar las actividades del sector primario y a convertirse en prestadores de servicios de empresas nacionales o transnacionales de las áreas turísticas anexas, abandonando la posibilidad de incrementar y explotar los recursos que en la actualidad están siendo desperdiciados.

Sin alterar la forma capitalista de administración de los recursos, el proyecto se plantea una política de desarrollo en conjunto con la finalidad de incrementar el PIB y la reactivación del sector primario a través de una cooperativa procesadora y transformadora de carne avícola, y de esta forma en conjunto insertar a la economía los proyectos turísticos y de comunicaciones a la zona.

Es necesario plantear en el proyecto, la organización dentro de la cooperativa, así como la importancia de fomentar valores como (responsabilidad, educación, valor social, cooperación, honestidad y actitud creadora) para integrar de la misma forma el entorno arquitectónico con sus usuarios para así poder producir y transformar así como realizar la comercialización del producto en forma, elevando la calidad de vida de los usuarios , habitantes y consumidores, para que en un futuro se tomen como ejemplo estos proyectos productivos y sean competitivos a nivel estatal.

Actualmente el apoyo que el estado brinda en materia con este tipo de proyectos es a través de la donación del espacio requerido para tales fines, por lo que si se contempla que 4.15 HA son requeridas para la realización del proyecto no se deberán contemplar como un gasto en la adquisición del predio, ni así como la regularización del mismo ya que dentro del plan de uso de suelo del municipio se tiene contemplada dicha donación. Debido a que el estado no cuenta con ningún plan de financiamiento o de apoyo para la transformación de la carne avícola, la cooperativa deberá acercarse a un programa de carácter gubernamental (FONAES), llamado de Capital social el cual está estructurado para productores rurales.

Después de establecer los puntos determinantes en la investigación urbana, y de plantear una estrategia, para dar una solución a la problemática, corresponde la última parte de la estrategia, que entre otras cosas plantea, el desarrollo de una cooperativa transformadora y procesadora de carne avícola, la cual responde a que:

- Se tienen las condiciones para generar proyectos que reactiven el sector primario, sin embargo la política neoliberal de nuestro país no sirve como apoyo para proyectos de este tipo.
- El abandono del campo propició que la zona sirva como prestadora de servicios, ya que ésta se encuentra ubicada geográficamente entre dos zonas turísticas de suma importancia, además de ser una zona prestadora de servicios se comunica fácilmente con otras zonas.
- El estancamiento económico que se podría producir, al no tener una reactivación del sector primario.

8.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El Potencial que la zona tiene, reúne todas las condiciones necesarias para cumplir con la estrategia de reactivación de las actividades del sector primario, resultado de la investigación realizada.

GENERALES

- Fomentar el desarrollo social y cultural de la zona de estudio.
- Mejorar la calidad de vida de los habitantes de San Pedro Pochutla.

PARTICULARES

- Generar los elementos urbano arquitectónicos necesarios que favorezcan las actividades del proyecto.
- Establecer mecanismos de Financiamiento, suministro de insumos y comercialización del producto.
- Fortalecer e impulsar proyectos de carácter social, realizando en conjunto la agrupación de la sociedad para capacitar, orientar y desarrollar los sistemas técnico-administrativos que requieren los proyectos productivos.
- Impulsar proyectos productivos a nivel estatal.
- Fomento necesario para el desarrollo de infraestructura para proyectos futuros.
- La búsqueda de productores, gobierno e inversionistas nacionales incrementen el capital a este sector.

8.3 EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

ESTUDIO DE MERCADO

La demanda del producto es del 95% de la población que representa un total de 47,081 habitantes según el Instituto Nacional de Nutrición, en la zona lo que a nivel regional propicia que sea un mercado muy amplio de consumo, de ahí que existan factores que favorecen el consumo de carne de pollo en nuestro país:

- Más puntos de venta cercanos al consumidor
- Confianza en la calidad de los productos.
- Incremento de locales o puntos de venta
- Producto de alta calidad con precios competitivos y accesibles
- Tendencia de consumo hacia carnes con bajo contenido en grasa.
- Alimento que permite diversas formas de consumo.

Al analizar la problemática que se encuentra en la región, se consideró que el producto que se ofrecerá en la cooperativa productora y transformadora de carne avícola tendrá como consumidores al 50% del total de la población, tomando en cuenta un total de 49,559 habitantes, y dicha cantidad se tomará como la oferta.

El 50% de la población es de 24,780 habitantes, donde la composición familiar es de cinco integrantes, lo que da por resultado que se tenga un total de 4,956 familias donde se contempla un consumo del producto donde 6 de cada 10 personas lo frecuentan, es decir el 63.21 % incluyen en su dieta productos avícolas como pollo, es por ende que en una primera instancia se tomará como punto de partida de producción para abastecer a un 50 % de la población en la zona, ya que en la zona no se encuentran productores y tienen que comprar el producto de zonas cercanas.

Por lo que se refiere al producto del pollo, México se encuentra ubicado en el sexto lugar a nivel mundial registrando un consumo per. Cápita cercano a los 24.20 Kg., esto deberá ser analizado para contemplar los mercados externos que permitan desarrollar la producción en una instancia a nivel regional- nacional.

VOLUMEN DE DEMANDA PREVISTA

La producción estará dada quincenalmente contemplando los días hábiles para su compra que en la mayoría están dados los primeros días de mes, los días intermedios y los días finales de cada mes. Tomando en cuenta que es un producto que se encuentra dentro de la canasta básica.

El pollo es de las carnes más económicas en el mercado por lo que la población en general lo acostumbra comer más de una vez a la semana, pero esta no es la única ventaja que representa, a nivel nutricional y de salud, por lo que es más aconsejable el consumo del pollo que el de otro tipo de carnes.

El mercado es amplio ya que los consumidores del producto son el 100% de la población, sin embargo la oferta del producto será para un 50% de la población, ya que es una cantidad considerable para el tamaño de la producción generada dentro del elemento arquitectónico. El proyecto con una parte productora que estará dada por galerones que en conjunto tendrán alrededor de 400 M2 y un área de transformación del producto con una capacidad total de 1.983 toneladas de carne de pollo para ser cortada y empaquetada.

En síntesis se establece que la producción diaria serán 1.983 toneladas por día lo que da como resultado 19, 824 pollos quincenalmente atendiendo a más de 24,700 personas.

ANÁLISIS DE PRECIOS

Es de importancia la definición del costo por cada producto ofertado, dicho costo se basa en el análisis y comparativa de los costos ofertados por las empresas que en estados cercanos se dedican a dicha actividad, de tal forma se analizan los precios del bien y del servicio de producción:

Origen	Marca	Peso en Pie	Peso en Canal	Precio Pesos
Guanajuato	Bachoco	2.70	2.50	16.40
Veracruz	Otra	2.60	2.40	14.60
Querétaro	Pilgrim's	2.70	2.50	15.50

Cuadro 12.- Fuente ASERCA Apoyo y Servicios a la Comercialización Agropecuaria.

	Precios Mínimo	Precios Máximo	Precios Frecuente	Precios Mínimo	Precios Máximo	Precios Frecuente
Pechuga	37.00	38.00	37.00	36.00	38.00	38.00
Pierna y Muslo	17.00	19.00	18.00	17.00	19.00	19.00
Retazo	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00
Viseras	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00	2.00

Cuadro 13.- Precios por pieza, Fuente ASERCA Apoyo y Servicios a la Comercialización Agropecuaria.

Precios en Oaxaca Pesos					
Pechuga de pollo, 1 Kg Granel c/ Hueso	Tienda de Autoservicio	37.25	Supermercado	41.40	
Pierna de pollo, 1 Kg Granel.	Tienda de Autoservicio	25.80	Supermercado	27.90	
Pollo Entero	Tienda de Autoservicio	17.50	Supermercado	19.80	

Cuadro 14.- Fuente ASERCA Apoyo y Servicios a la Comercialización Agropecuaria.

Analizando los precios del producto en sus diversas presentaciones, en distintos lugares se entiende que el precio por pieza va desde los \$ 14.00 pesos hasta los \$28.00 pesos, que se tomaran en cuenta para llegar a determinar el valor que el producto deberá tener dentro del mercado. Dentro del análisis de la comercialización del producto en México se comercializa principalmente en canal, por tipo de distribución o presentación es vivo en 28%, rostice ro 26 %, mercados públicos 25 %, en supermercados 7 %, cortado en partes el 10 % y en productos de valor agregado el 4%.

Se tiene por resultado que la zona de estudio cuenta con dos mercados en donde el producto puede estar a la venta, sin embargo se tendría que proponer pequeños locales comerciales o distintos puntos de venta operados por la misma cooperativa y en un futuro ofertar el producto en establecimientos de autoservicio. En síntesis dentro de la cooperativa de producción y transformación de carne avícola, se tendrá como producto principal el pollo por pieza, teniendo un precio de \$ 22.00 a \$25.00 pesos entero, así como subproductos en donde se ofrecerá el despiece y corte de carne y sus precios serán de \$3.00 pesos a los 38.00 pesos.

ANALISIS DE COMERCIALIZACIÓN

La comercialización del producto terminado estará dada a los límites de la región de estudio en un inicio entendiendo que la demanda del producto satisface a 24,700 personas, sin embargo en un futuro podrá atender a poblaciones cercanas, y con el impulso del desarrollo de proyectos similares a nivel estatal.

La importancia en la venta de dicho producto está en el reflejo de la demanda del mismo siendo mayor al 50% De la población teniendo 1.98 toneladas producidas y comercializadas por día, garantizando la demanda y consumo público. Si se toma en cuenta que la frecuencia de consumo de pollo estará dada de una vez a dos veces por semana y contemplando un consumo por familia, se tiene que se consume de un pollo a pollo y medio por familia. Contemplando un consumo máximo de dos veces por semana para 4,956 familias de tendrá un total de producción de 9,912 pollos semanalmente y un total de 19,824 pollos quincenalmente. De esta forma se tendrá una producción total diaria de 1,322 pollos y una transformación de 1.983 toneladas de carne de pollo.

8.4 CONCEPTUALIZACIÓN: LA ARQUITECTURA COMO INTEGRACIÓN DEL MEDIO

El hombre en busca de la modificación adecuada del espacio para fines Urbano- Arquitectónico una formula de la forma sigue a la función sin embargo al interactuar con las formas y la búsqueda de la integración del espacio modificado por el hombre en su entorno, y la de limitante de los sistemas constructivos, ha tratado de enriquecer a través de la observación del medio las distintas formas y adaptación de la naturaleza para resolver problemas de espacio y uso.

De esta forma y después de realizar un análisis de los requerimientos para un proyecto de carácter agroindustrial con características variantes tanto en determinantes como condicionantes me di a la tarea de buscar formas de tipo orgánico que interactuaran con el medio físico natural y medio físico artificial que rodea la zona de estudio, encontrando así a la vegetación como principal ente y forma que estará rodeado las naves, las curvas en las cubiertas así como en los elementos de conexión y transición son la base para la integración orgánica con el espacio.

El elemento urbano arquitectónico propuesto para la zona de estudio de San Pedro Pochutla que resolverá problemas en los sectores primario y secundario será una Cooperativa Procesadora y Transformadora de Carne Avícola, estará dada por la conformación de dos cooperativas agrupadas, la primera es la de producción y la otra de transformación, los integrantes de estas serán aquellas personas que se encuentre involucradas directamente en los dos procesos. Será una cooperativa integral donde se tenga intercambio con el municipio para generar aportaciones que beneficien y permitan su desarrollo así como sus procesos, además de tener la participación de aquellos técnicos y especialistas así como los encargados de su correcto uso y funcionamiento.

El elemento urbano arquitectónico, contará con plazas de acceso, las cuales servirán de transición de un medio vial, hacia un medio natural en recorridos curvos, contará con elementos de control peatonal y vehicular, zonas de recreación pasiva en los exteriores, un edificio de administración en donde se realice una actividad productivo-administrativa fomentando el trabajo en equipo espacio donde se tendrá el control financiero y administrativo , anexo a dicho edificio se encuentra un área de esparcimiento y enriquecimiento social y de agrupamiento laboral un comedor, donde se realizan actividades biológicas y de recreación. Ya que es un espacio donde el riesgo está presente, se plantea un área de servicio médico para asegurar la salud y bienestar del equipo de trabajo, dos áreas de importancia son el remate del elemento por un lado la nave de producción donde se llevan a cabo los procesos para tener el producto con las características necesarias para su venta, y la nave de transformación donde se finaliza y se empaca la demanda del producto, dichas áreas cuentan con los servicios de lavado, almacenamiento, enfriamiento, corte y etiquetado necesarios para su funcionamiento.

El entorno del proyecto está dado por las áreas ajardinadas y los recorridos que la topografía marca como condicionante, de forma periférica se encuentran los accesos vehiculares y de carga así como el patio de maniobras.

8.5 DETERMINANTES Y CONDICIONANTES DEL PROYECTO

DETERMINANTES

La población de San Pedro Pochutla condiciona como tal el proyecto, ya que depende del aporte productivo inicial con un total de 24,000 piezas suficientes para la primera etapa productiva, para el arranque del proyecto, dentro del cual los trabajadores contarán con las características para integrarse como sector participativo, donde los operarios, serán los avicultores de la región. El municipio por otra parte es de suma importancia, ya que aportara los recursos de infraestructura, asimismo el predio y el apoyo para materializarlo, por otra parte realizara la vinculación del desarrollo tecnológico con el estado.

Al último la más importante será la determinante económica, ya que de ésta depende la inversión inicial, además de tener el financiamiento para el arranque de la materialización y funcionamiento así como la puesta en marcha de la producción y transformación.

CONDICIONANTES FISICO- NATURALES

El medio físico natural en este caso es de suma importancia ya que definirá y establecerá las condiciones del proyecto, sin embargo para establecer dichos puntos es necesario mencionar en primera instancia la ubicación del proyecto en la zona de estudio.

El proyecto se encuentra en el Km 4.5 de la carretera a Puerto Escondido –Huatulco a 10 minutos del centro de San Pedro Pochutla , la superficie total del terreno es de 4.15 hectáreas, tiene como colindantes al norte la carretera de Puerto Escondido- Huatulco, al este y al oeste terrenos designados por el municipio para proyectos de desarrollo. Lo cual lo hace ideal ya que evita conflictos viales directamente en el centro de la zona.

El terreno topográficamente es accidentado con pendientes del 10% al 25% lo que permite tener en relieves los distintos edificios designado para la producción y transformación así como para la administración dicho porcentaje y forma condicionara los recorridos así como las plataformas en las cuales se desplantarán las distintas áreas, con un tipo de suelo a base de arenas y gravas con una resistencia de 5.06 T/m² lo que permite tener una cimentación somera y a base de zapatas corridas de concreto armado con trabes de liga, teniendo una temperatura promedio de 26 °C y una precipitación anual de 800 mm, la propuesta por ende en las cubiertas es una forma circular con una pendiente mayor al 25% ya que dicha forma absorbe con mayor eficacia la incidencia solar.

Cuenta con áreas de vegetación densa protegiendo y dividiendo el elemento formando así una barrera sónica y visual natural, y una parte baja dichas áreas permiten tener zonas de sombra y transición que permiten reducir la temperatura en el área de producción, los vientos dominantes provienen del Suroeste del océano Pacífico, alineando las fachadas en el sentido del eje térmico se aprovecha al máximo la ventilación natural sin necesitar elementos artificiales para reducir la temperatura en el interior.

CONDICIONANTES FISICO- ARTIFICIALES

El camino principal de comunicación al predio es la carretera federal Puerto Escondido-Huatulco en donde por su importancia conecta una zona turística con el centro de la zona de estudio, condicionando a tener un único acceso tanto de personal como vehicular, por lo que se propone una modificación al entorno vehicular y peatonal a través de bahías de descenso y ascenso reductores de velocidad por el tránsito de vehículos pesados así como plazas de acceso al predio, dicho camino tiene los servicios de abastecimiento de agua potable y de energía eléctrica.

El municipio no cuenta con drenaje en dicha zona por lo que se propone un sistema de tratamiento de agua con un sistema de fosas sépticas para el tratamiento y recuperación de dicha agua que servirá como riego para las áreas verdes, a su vez la recolección de agua pluvial servirá para la demanda de las aéreas húmedas en dicho elemento.

FINANCIAMIENTO

Este apartado se reduce a la materialización del proyecto y estará formulado por un crédito a largo plazo para la capitalización de las unidades de producción. La mayor parte del financiamiento crediticio canalizado al sector agropecuario lo conforman los créditos de corto plazo bajo la forma de avíos para capital de trabajo de las empresas, sin embargo estas se encuentran en un estancamiento productivo , ya que mientras no se modernice la planta productiva, por mas insumos disponibles existan , sin mejorar las condiciones de producción (suelos, infraestructura de riego, instrumentos mecanizados, tecnología aplicada y un crédito amortizable a largo plazo), no será posible lograr mejores niveles de productividad.

La disponibilidad, por lo demás limitada, de créditos de avío con las altas tasas de interés prevaecientes pone a la vista los resultados consecuentes de una cartera vencida reestructurada una y otra vez, por lo tanto se propone un financiamiento a través del programa FONAES (Fondo Nacional de Apoyo de Empresas de Solidaridad), el cual será de un máximo de cinco millones de pesos, con una tasa de interés anual del 11%.

En síntesis es urgente establecer una política de tasa de interés preferenciales para la producción primaria que será la base de la producción y, de manera prioritaria para la producción de alimento. Antes que vender o comercializar el pueblo mexicano necesita comer. Así deberán considerarse modalidades adecuadas para cada sector, rama de producción y tipo de productor, como subsidio directo a las tasas o bonificaciones con base en resultados de producción y venta.

Es importante mencionar que el predio será donado por el municipio, esto reduce en gran parte el costo total del proyecto, donde los objetivos de dicho financiamiento serán:

- La formación de capital productivo a través del apoyo para proyectos viables y sustentables
- El facultamiento de cooperativas.
- El asociacionismo productivo, gremial y financiero.
- La formación de grupos con proyectos productivos.

En total se tendrá un pago de \$550,000.00 pesos anuales por la tasa de interés, que representa \$45,833.00 pesos mensualmente, mas \$83,000.00 pesos del pago del financiamiento por mes da un total de 129,133.00 pesos mensuales a pagar.

Estará dividido en dos etapas de construcción la primera se realizará con el crédito FONAES lo que permitirá la construcción de las áreas de Transformación y Producción que son el objetivo central para continuar posteriormente y producto de la utilidad, con las áreas complementarias de Administración y Áreas comunes.

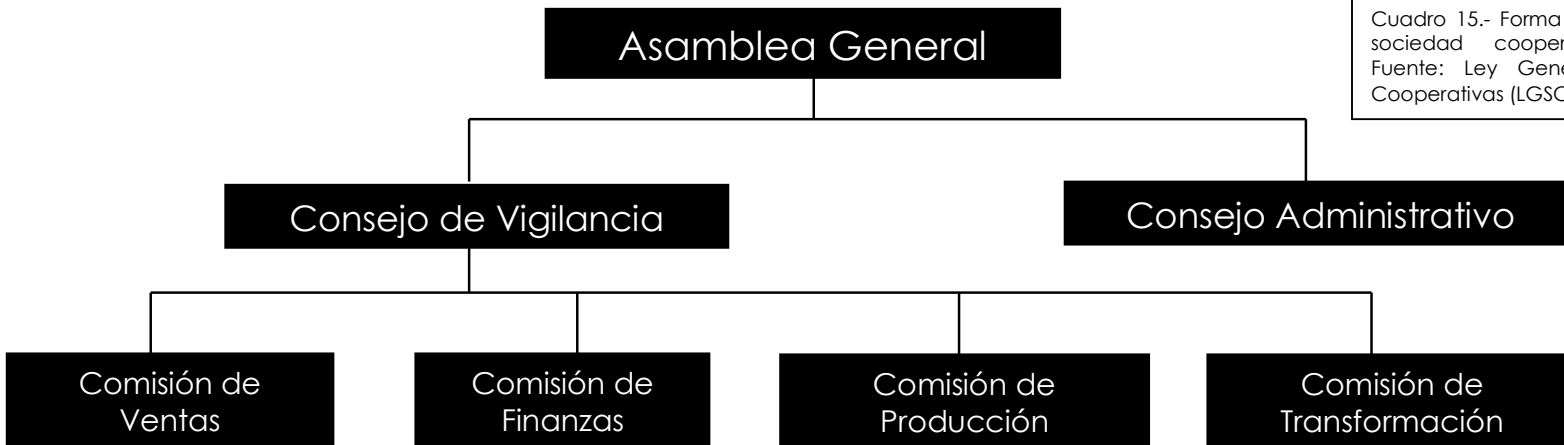
SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN

Dicha forma de organización está integrada por personas físicas con base a 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.

Las sociedades cooperativas pueden dedicarse libremente a cualesquier actividad económica lícita y en su funcionamiento deben de observar los principios de asociación y retiro voluntario de socios, la administración democrática, la limitación de las aportaciones de los socios, la distribución de los rendimientos en proporción a la participación de los socios, el fomento a la educación cooperativa y de la educación en la economía solidaria, y la promoción de la cultura ecológica.

La dirección, administración y vigilancia interna de las sociedades cooperativas se encuentran cargo de los siguientes órganos:

Cuadro 15.- Forma organizacional de la sociedad cooperativa en México.
Fuente: Ley General de Sociedades Cooperativas (LGSC).



La asamblea general como órgano supremo es quien conocerá y resolverá todos los negocios de importancia de la sociedad, a cuyo cargo estarán, además de las facultades concedidas por los estatutos sociales es quien aprueba los sistemas y planes de producción, trabajo, distribución, ventas y financiamiento promueve o da de baja a aquellos miembros de la cooperativa que lo considere da aprobación para las medidas ecológicas que se tomen y es quien promueve la participación e intercambio con otras cooperativas en el medio.

El consejo de Administración y Vigilancia como órgano ejecutivo está integrado por una presidencia un secretario y vocal quien a su cargo estará la representación de la sociedad, es quien define a los comisionados de las áreas de producción y transformación así como de la administración de éstas, se encarga de validar que los acuerdos de la Asamblea general se cumplan, da el aval del estado financiero ante las autoridades correspondiente y certifica el balance del capital en la cooperativa.

Por último las comisiones de Producción, Transformación, Finanzas y Ventas los cuales conforman el cuerpo de apoyo de la sociedad se encargan del control interno y externo de la materia prima, métodos de producción, líneas de producción, control de producto, tareas de mantenimiento y capacitación del personal a laborar, manejando y controlando al personal para asegurar su integridad durante los procesos en la cooperativa.

PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN

El proyecto contara con dos partes: producción y transformación, para esto es necesario desglosar la capacidad productiva en tiempo y espacio.

El proceso de producción del pollo en el conjunto está dado por las condiciones internas del elemento ya que es necesario establecer espacios con diferencias de temperaturas según las necesidades específicas del pollo en un crecimiento dentro de siete semanas dividiendo las áreas en crianza y engorda separados por cuatro galerones:

Crianza de pollo primer semana, crianza del pollo hasta tres semanas, crianza del pollo hasta cinco semanas y galerón de engorda, donde el producto necesita un área libre y los preparativos para trasladarlo al área de transformación. Teniendo como espacios:

- Zonas Húmedas
- Galerón de Gallinas Ponedoras
- Almacén de Alimentos
- Galerón de incubación
- Galerón de 1 a 2 días
- Galerón de 3 a 7 días
- Galerón de 1 a 2 semanas
- Galerón de 3 a 4 semanas
- Andén de carga
- Vestidores y Control

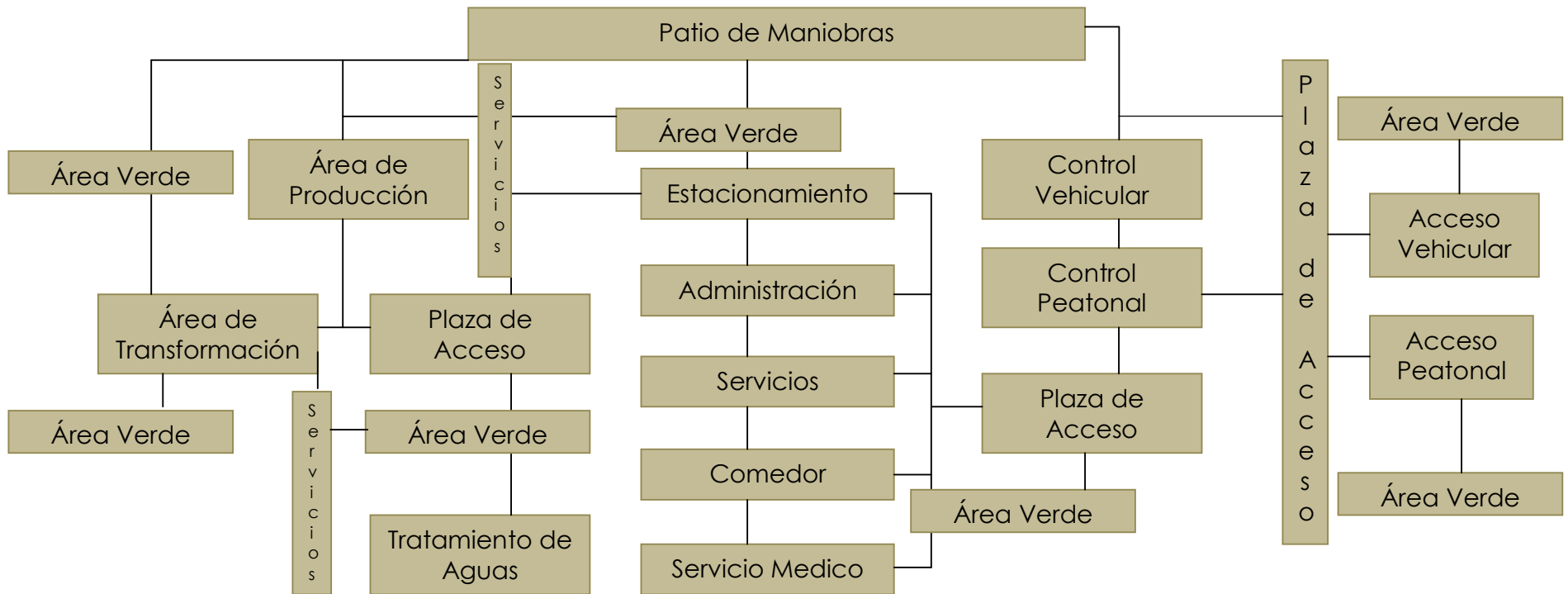
En la parte de transformación los espacios deberán contar con las especificaciones necesarias para su operación, para que el producto terminado sea de buena calidad. El proceso tardará un día para tener una producción total de 1.983 toneladas de carne de pollo, y ésta se realizará en un área promedio de 1,100m², al igual estará dividida en dos partes la primera es la recepción del ave que se dará por dos galerones con una capacidad de 700 aves cada uno para tener en total 1400 aves. La segunda es el área de transformación donde se contempla la participación social de los pobladores, depende la integración y del valor que le den a su trabajo dentro de la cooperativa y de los factores que ayuden a su funcionamiento teniendo como espacios:

- Galerón de Aves Nuevas
- Almacenamiento
- Jaulas Limpias
- Áreas de Limpieza
- Área de Atontado
- Área de Escaldado
- Área de Desplumado
- Áreas de Guardado
- Área de Eviscerado
- Clasificación de la carne
- Antecámara
- Empaquetado y Cámara de Congelado
- Andén de Carga
- Vestidores y Control

8.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Una vez definidas las determinantes y condicionantes físico y naturales, las condiciones de financiamiento, la forma de administración y los procesos de producción y transformación de la cooperativa podemos proponer de la siguiente forma los espacios requeridos para dichas actividades:

DIAGRAMA DE RELACIÓN DE ÁREAS



ADMINISTRACIÓN					
ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO/EQUIPO	REQ. TECNO-CONSTRUCTIVOS	USUARIO/OPERARIO	M2
Recepción	Vestibulación y espera a las áreas de Consejo, Compra Venta , Finanzas, Técnico, Vigilancia y Asamblea General	<ul style="list-style-type: none"> Mueble de Recepción 1.50X0.65 Asiento Modular Equipo de Computo y telefonía 	<ul style="list-style-type: none"> Desplante sobre Firme Área libre Contactos, Voz y datos 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Operario 	14.12
Consejo de Administración	Trabajo personal	<ul style="list-style-type: none"> 4 Estaciones de trabajo de 1.55X 0.82 4 Asientos Modulares 4 Equipos de Computo y Telefonía Estantes de 2.36X0.50 	<ul style="list-style-type: none"> Desplante sobre Firme Contactos, Voz y datos Ventilación Iluminación Natural / artificial 	<ul style="list-style-type: none"> 4 Operarios 	21.55
Compra/Venta	Compra y Venta de producto	<ul style="list-style-type: none"> Estación de trabajo de 1.55X 0.82 Asientos Modulares Equipo de Computo y Telefonía Estantes de 1.60X0.50 	<ul style="list-style-type: none"> Desplante sobre Firme Contactos, Voz y datos Ventilación Iluminación Natural / artificial 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Operario 2 Usuarios 	10.30
Finanzas	Análisis de Finanzas en Cooperativa	<ul style="list-style-type: none"> Estación de trabajo de 1.55X 0.82 Asientos Modulares Equipo de Computo y Telefonía 	<ul style="list-style-type: none"> Desplante sobre Firme Contactos, Voz y datos Ventilación Iluminación Natural / artificial 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Operario 2 Usuarios 	8.06

ADMINISTRACIÓN					
ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO/EQUIPO	REQ. TECNO-CONSTRUCTIVOS	USUARIO/OPERARIO	M2
Técnico	Reportes y Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Estación de trabajo de 1.55X 0.82 • Asientos Modulares • Equipo de Computo y Telefonía 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Ventilación • Iluminación Natural / artificial 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Operario • 2 Usuarios 	8.06
Vigilancia	Análisis de Consejo Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Estaciones de trabajo de 1.55X 0.82 • 2 Asientos Modulares • 2 Equipos de Cómputo y Telefonía 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Ventilación • Iluminación Natural / artificial 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Operarios • 4 Usuarios 	17.50
Asamblea General	Elaboración de Juntas y Acuerdos Capacitación Información	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa modular de 2.30 X 0.60 • 5 Asientos Modulares principales • 15 Asientos Modulares Asistentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Ventilación • Iluminación Natural / artificial 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 Operarios • 15 Usuarios 	23.18

SERVICIOS SANITARIOS y VESTIDORES					
ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO/EQUIPO	REQ. TECNO-CONSTRUCTIVOS	USUARIO/OPERARIO	M2
Sanitarios Comedor y Administración	Fisiológico y de Aseo	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Barras de Tzalam de 1.20X0.45 • 4 lavabos de sobreponer • 5 WC con fluxómetro • 1 Mingitorio con fluxómetro • 6 Mamparas de acero Inoxidable • 2 Botes de Basura • 2 Espejos de 1.20X 0.60 • 2 Toalleros • 2 Jaboneras • 5 Portarrollos 	<ul style="list-style-type: none"> • Acabado antiderrapante • Contactos • Iluminación Natural / Artificial • Ventilación • Área de Guardado • Salidas Hidráulicas y Sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Operarios • 95 Usuarios 	35.00
Sanitarios Transformación	Fisiológico y de aseo personal	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Barras de Tzalam 1.20X0.45 • 4 lavabos de sobreponer • 8 WC con fluxómetro • 2 Mingitorio con fluxómetro • 9 Mamparas de acero Inoxidable • 2 Botes de Basura • 2 Espejos de 1.20X 0.60 • 2 Toalleros • 2 Jaboneras • 8 Portarrollos 	<ul style="list-style-type: none"> • Acabado antiderrapante • Contactos • Iluminación Natural / Artificial • Ventilación • Área de Guardado • Salidas Hidráulicas y Sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Operarios • 95 Usuarios 	41.30
Vestidores Transformación	Aseo Personal Guardado y Vestidores	<ul style="list-style-type: none"> • 8 regaderas • 8 puertas corredizas • 8 bancas de concreto de 0.40X0.20X0.45 • 4 bancas de madera de pino con base de MDF y laminado plástico de 0.45X1.40 • 2 botes de basura • 52 Lockers de madera de pino con enchapado de cedro de 0.30X0.65X1.00 	<ul style="list-style-type: none"> • Acabado antiderrapante • Contactos • Iluminación Natural / Artificial • Ventilación • Área de Guardado • Salidas Hidráulicas y Sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Operarios • 95 Usuarios 	41.00

Sanitarios Producción	Fisiológico y de aseo personal	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Barras de Tzalam 1.20X0.45 • 4 lavabos de sobreponer • 8 WC con fluxómetro • 2 Mingitorio con fluxómetro • 9 Mamparas de acero Inoxidable • 2 Botes de Basura • 2 Espejos de 1.20X 0.60 • 2 Toalleros • 2 Jaboneras • 8 Portarrollos 	<ul style="list-style-type: none"> • Acabado antiderrapante • Contactos • Iluminación Natural / Artificial • Ventilación • Área de Guardado • Salidas Hidráulicas y Sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Operarios • 95 Usuarios 	42.30
Vestidores Producción	Aseo Personal Guardado y Vestidores	<ul style="list-style-type: none"> • 8 regaderas • 8 puertas corredizas • 8 bancas de concreto de 0.40X0.20X0.45 • 3 bancas de madera de pino con base de MDF y laminado plástico de 0.45X1.40 • 2 botes de basura • 48 Lockers de madera de pino con enchapado de cedro de 0.30X0.65X1.00 	<ul style="list-style-type: none"> • Acabado antiderrapante • Contactos • Iluminación Natural / Artificial • Ventilación • Área de Guardado • Salidas Hidráulicas y Sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Operarios • 95 Usuarios 	41.00

COMEDOR					
ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO/EQUIPO	REQ. TECNO-CONSTRUCTIVOS	USUARIO/OPERARIO	M2
Área de Comensales	Vestibulación y Actividades Fisiológicas y de Actividad Pasiva.	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Mesas modulares para 8 comensales • 32 asientos modulares • 4 Bancas de Concreto con acabado en pino y enchapado de 2.38 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Área libre • Espacio Interior Exterior • Área Jardineada Interior • Iluminación natural y artificial • Ventilación natural 	<ul style="list-style-type: none"> • 32 Usuarios 	42.00

Barra de Alimentos	Preparación de alimentos Guardado, Refrigeración, Lavado de alimentos e utensilios	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Cubiertas de pino con base de MDF y acabado en laminado de 2.46 X0.50 • 1 tarja de servicio con escurridor • 1 mono mando • 5 Contactos Fase a tierra • Guardado superior e inferior • 2 hornos de microondas • 1 refrigerador de 10 p3 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos • Ventilación • Iluminación Natural / artificial • Salidas Hidráulicas y Sanitarias • Contactos 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Operarios • 6 Usuarios 	8.50
Comensales /Exterior	Vestibulación y Actividades Fisiológicas y de Actividad Pasiva.	<ul style="list-style-type: none"> • 5 Mesas modulares de acero inoxidable para 4 comensales • 20 asientos modulares de acero inoxidable • 1 Bancas de Concreto con acabado en laja de 2.38 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos para exterior • Ventilación natural • Iluminación Natural • Área libre • Espacio Interior Exterior • Área Jardineada Interior • Sistema Constructivo según se especifica 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Operario • 28 Usuarios 	87.00

SERVICIO MEDICO					
ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO/EQUIPO	REQ. TECNO-CONSTRUCTIVOS	USUARIO/OPERARIO	M2
Recepción / Sala de Espera/ Camillas	Vestibulación y Espera. Atención de emergencias Consultas medicas	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Cubierta en "L" de pino con base de MDF y acabado en laminado con guardado inferior de 1.30 X0.40X1.10 • 1 asiento modular • 3 asientos modulares en "C" • 2 camillas • 1 tarja de servicio con mono mando • 1 Equipo de Computo • 2 Estantes de medicamentos • 1 Bascula • 1 Tanque de oxigeno 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Área libre • Iluminación natural y artificial • Ventilación natural • Contactos, Voz y datos • Sistema Constructivo según se especifica • Sistema Constructivo según se especifica 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Operarios • 3 Usuarios • 2 Pacientes 	25.00

TRANSFORMACIÓN					
ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO/EQUIPO	REQ. TECNO-CONSTRUCTIVOS	USUARIO/OPERARIO	M2
Control	Vestibulación y Control de acceso de personal	<ul style="list-style-type: none"> • Barra de Control con guardado Inferior de 1.00X0.40 • 1 Lectora de proximidad • Equipo de Computo y telefonía 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Área libre • Contactos, Voz y datos • Iluminación Artificial 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Operario 	5.00
Área de Limpieza	Limpieza de equipo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 2 tarjas de concreto armado de 2.65 X0.90 • 4 Equipos de roció de agua con mangueras flexibles de 1.50 • 4Jaboneras • 4 ganchos en muro • Equipo de limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Iluminación Artificial • Pavimento antiderrapante • Salida Hidráulicas y Sanitarias • Rejillas Irwin 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Usuarios 	27.00
Jaulas Limpias/ Almacén de Alimentos y Aves Nuevas	Almacenamiento de Aves de Engorda. Almacenamiento de Alimento para Aves. Preparación de Aves para Engorda.	<ul style="list-style-type: none"> • 14 Estantes con jaulas de 8.00X 1.00X3.00 con capacidad de 1400 aves totales. • 5 Estibas de 1.00X1.50 con capacidad de 50 costales de 25 Kg c/u • 2 zonas de Sanitización • Puertas con cerrado hermético • 4 mesas de acero inoxidable de 1.40 X0.60 • 2 tarjas de concreto armado de 2.65 X0.90 • 4 Equipos de roció de agua con mangueras flexibles de 1.50 • 4Jaboneras • 4 ganchos en muro • Equipo de limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Ventilación Natural • Iluminación Natural / artificial • Pavimento antiderrapante • Salida Hidráulicas y Sanitarias • Rejillas Irwin 	<ul style="list-style-type: none"> • 25 Operarios 	476.5

TRANSFORMACIÓN	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO/EQUIPO	REQ. TECNO-CONSTRUCTIVOS	USUARIO/OPERARIO	M2
	Área de Atontado	Incapacitación motriz de aves	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Estaciones de trabajo de acero inoxidable de 2.00X 2.00 • 1 banda móvil eléctrica de baja tensión con ganchos colgantes • 1 estante de equipo de trabajo • Puertas herméticas con doble abatimiento • Lectora de proximidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Ventilación Natural • Iluminación Natural / artificial • Conexión eléctrica a 220 Volts • Muros bajos según se especifica. • Acabados Según se especifique en planos. • Termómetros en muros 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 Operarios 	35.20
	Escaldado y Desplumado	Desplumado de Aves, Retiro de pico.	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Estaciones de trabajo de acero inoxidable de 2.00X 1.20 • 5 botes de Escaldado de 200 litros • Equipo de Computo y Telefonía • 1 banda móvil eléctrica de baja tensión con ganchos colgantes • 1 estante de equipo de trabajo • Puertas herméticas con doble abatimiento • Lectora de proximidad • Área de Guardado de material • Closet de guardado de 3.36X 1.50 • 2 Carros transportadores de carne de acero inoxidable • 2 botes de desplumado 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Ventilación Natural • Iluminación Natural / artificial • Conexión eléctrica a 220 Volts • Muros bajos según se especifica. • Acabados Según se especifique en planos. • Termómetros en muros • Salidas Hidráulicas de Agua a 90°C y Sanitarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • 7 Operarios 	8.06

TRANSFORMACIÓN					
ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO/EQUIPO	REQ. TECNO-CONSTRUCTIVOS	USUARIO/OPERARIO	M2
Eviscerado y Clasificación	Eviscerado y clasificación de la carne y subproductos.	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Estaciones de trabajo de acero inoxidable de 2.00X 1.20 • 2 Mesas de corte de 1.50X 1.00 de acero inoxidable. • Equipo de Computo y Telefonía • 1 banda móvil eléctrica de baja tensión con ganchos colgantes • 1 estante de equipo de trabajo con material de corte • Puertas herméticas con doble abatimiento • Lectora de proximidad • Área de Guardado de material • Closet de guardado de 3.36X 1.50 • 2 Carros transportadores de carne de acero inoxidable • 2 Botes de Eviscerado desperdicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Ventilación Natural • Iluminación Natural / artificial • Conexión eléctrica a 220 Volts • Muros bajos según se especifica. • Acabados Según se especifique en planos. • Termómetros en muros • Salidas Hidráulicas de Agua con presión y Sanitarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • 16 Operarios 	74.00
Antecámara Lavado	Clasificación y Limpieza de producto.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Mesa de trabajo de 2.60 X1.90, con rodillos transportadores. • 8 Bandejas de acero inoxidable de 0.60X0.90 principales. • 4 Carros transportadores de carne de acero inoxidable • 2 Botes de desperdicios • 1 estante de equipo de trabajo con material de corte • Puerta hermética • Lectora de proximidad • 4 Equipos de roció de agua con mangueras flexibles de 1.50 • 4Jaboneras • 4 ganchos en muro • Equipo de limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Ventilación • Iluminación Natural / artificial • Muros bajos según se especifica. • Acabados Según se especifique en planos. • Termómetros en muros • Salidas Hidráulicas de Agua con presión y Sanitarias. • Rejillas Irwin 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 Operarios 	28.00

Cámara de Congelado y Empaquetado	Empaquetado de producto y almacenamiento en frío.	<ul style="list-style-type: none"> • 4 mesas de trabajo de acero inoxidable de 2.00X1.20 con guardado inferior. • 2 empaquetadoras. • 3 Carros transportadores de carne de acero inoxidable • 2 basculas electrónicas, con etiquetadora. • Material de empaquetado. • Puerta hermética • Lectora de proximidad • 2 Estantes de 2.30 X1.00 X 3.00 • 2 pañ de carga • 1 Equipo de Computo y Telefonía 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Ventilación • Iluminación Natural / artificial • Muros bajos según se especifica. • Acabados Según se especifique en planos. • Termómetros en muros • Conexión eléctrica a 220 Volts • Sellado hermético en vanos. • Equipo de refrigeración a base de condensadores y evaporadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 Operarios 	45.00
-----------------------------------	---	---	--	---	-------

PRODUCCION					
ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO/EQUIPO	REQ. TECNO-CONSTRUCTIVOS	USUARIO/OPERARIO	M2
Control	Vestibulación y Control de acceso de personal	<ul style="list-style-type: none"> • Barra de Control con guardado Inferior de 1.00X0.40 • 1 Lectora de proximidad • Equipo de Computo y telefonía 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Área libre • Contactos, Voz y datos • Iluminación Artificial 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Operario 	12.00
Zona Húmeda	Limpieza de personal y equipo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • 1 tarja de concreto armado de 2.35 X0.90 • 2 Equipos de roció de agua con mangueras flexibles de 1.50 • 2Jaboneras • 2 ganchos en muro • Equipo de limpieza • Puertas herméticas de doble abatimiento. • Lectora de proximidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Iluminación Artificial • Pavimento antiderrapante • Salida Hidráulicas y Sanitarias • Rejillas Irwin 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 Usuarios 	11.50

<p>Gallinas Ponedoras y Almacén de alimentos</p>	<p>Producción de huevos de gallinas fértiles. Guardado de alimento para gallinas. Preparación de incubación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Trenes de trabajo de 4.20X1.00X3.00 con jaulas para gallinas ponedoras. • 4 Estibas de 1.00X1.50 con capacidad de 50 costales de 25 Kg c/u • 1 zonas de Sanitización • Puertas con cerrado hermético • 2 mesas de acero inoxidable de 1.40 X0.60 • 1 tarja de concreto armado de 2.35 X0.90 • 2 Equipos de roció de agua con mangueras flexibles de 1.50 • 2Jaboneras • 2 ganchos en muro • Equipo de limpieza • 4 Charolas para huevos • 2 Carros transportadores de huevo de acero inoxidable • 2 patín de carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Ventilación Natural • Iluminación Natural / artificial • Pavimento antiderrapante • Salida Hidráulicas y Sanitarias • Rejillas Irwin • Sistema constructivo según se especifique en planos. • Acabados según se especifique en planos. 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 Operarios 	<p>97.00</p>
<p>Incubación</p>	<p>Nacimiento y cuidado de aves pequeñas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 20 Incubadoras Eléctricas con capacidad de 15 huevos c/u de 2.00X 2.00 • 2 Carros transportadores de pollos de acero inoxidable • 2 estantes de equipo de trabajo • Puertas herméticas con doble abatimiento • Lectora de proximidad • Termómetros en muros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Iluminación Natural / artificial • Conexión eléctrica a 220 Volts • Acabados Según se especifique en planos. • Termómetros en muros • Sistema constructivo según se especifica 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 Operarios 	<p>122</p>

Crecimiento 1 a 2 días	Cuidado y observación de pollos hasta de 2 días de nacimiento. Control de crecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Trenes de trabajo de 4.20X1.00X2.50 • Equipo de Computo y Telefonía • 2 estantes de equipo de trabajo • Puertas herméticas con doble abatimiento • Lectora de proximidad • 2 Carros transportadores de pollos de acero inoxidable 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Iluminación Natural / artificial • Conexión eléctrica a 220 Volts. • Acabados Según se especifique en planos. • Termómetros en muros. • Especificaciones térmicas. • Muros dobles según especificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Operarios 	54.00
Crecimiento 3 a 7 días.	Cuidado y observación de pollos hasta de 7 días de nacimiento. Control de crecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Trenes de trabajo de 4.20X1.00X2.50 • Equipo de Computo y Telefonía • 2 estantes de equipo de trabajo • Puertas herméticas con doble abatimiento • Lectora de proximidad • 2 Carros transportadores de pollos de acero inoxidable 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Iluminación Natural / artificial • Conexión eléctrica a 220 Volts. • Acabados Según se especifique en planos. • Termómetros en muros. • Especificaciones térmicas. • Muros dobles según especificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Operarios 	54.00

<p>Crecimiento 1 a 2 semanas.</p>	<p>Cuidado y observación de pollos hasta de 7 días de nacimiento. Control de Crecimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Trenes de trabajo de 4.20X1.00X2.50 • Equipo de Computo y Telefonía • 2 estantes de equipo de trabajo • Puertas herméticas con doble abatimiento • Lectora de proximidad • 2 Carros transportadores de pollos de acero inoxidable 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Iluminación Natural / artificial • Conexión eléctrica a 220 Volts. • Acabados Según se especifique en planos. • Termómetros en muros. • Especificaciones térmicas. • Muros dobles según especificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Operarios 	<p>54.00</p>
<p>Crecimiento 3 a 4 semanas.</p>	<p>Cuidado y observación de pollos hasta de 1 mes de nacimiento. Control de Crecimiento. Traslado a Transformación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Trenes de trabajo de 4.20X1.00X2.50 con jaulas independientes de .50m2. • Equipo de cómputo y Telefonía • 2 estantes de equipo de trabajo • Puertas herméticas con doble abatimiento • Lectora de proximidad • 4 Carros transportadores de pollos de acero inoxidable 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplante sobre Firme • Contactos, Voz y datos • Iluminación Natural / artificial • Conexión eléctrica a 220 Volts. • Acabados Según se especifique en planos. • Termómetros en muros. • Especificaciones térmicas. • Muros dobles según especificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Operarios 	<p>54.00</p>

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS					
ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO/EQUIPO	REQ. TECNO-CONSTRUCTIVOS	USUARIO/OPERARIO	M2
Control Vehicular	Vestibulación y Control de acceso de vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> • Barra de Control con guardado Inferior de 2.00X0.40 • Equipo de Computo y telefonía • 1 asiento modular 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilación natural. • Contactos, Voz y datos • Iluminación Artificial 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Operario 	30.00
Control Peatonal	Vestibulación y Control de acceso de personal.	<ul style="list-style-type: none"> • Barra de Control con guardado Inferior de 2.00X0.40 • Equipo de Computo y telefonía • 1 asiento modular 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilación natural. • Contactos, Voz y datos • Iluminación Artificial. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Operario 	30.00

AREA EXTERIORES					
ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO/EQUIPO	REQ. TECNO-CONSTRUCTIVOS	USUARIO/OPERARIO	M2
Patio de Maniobras	Maniobras de camiones de carga.	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliario Urbano 	<ul style="list-style-type: none"> • Pavimento especificado. • Radios de giro. 		2,260
Estacionamiento	Control Vehicular y Guardado.	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliario Urbano 	<ul style="list-style-type: none"> • Pavimento especificado. 	<ul style="list-style-type: none"> • 22 Usuarios 	463
Plaza Vestibular y Plazas de Acceso/ Andadores	Vestibulación a Administración, Transformación y Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliario Urbano 	<ul style="list-style-type: none"> • Área de actividad pasiva • Áreas verdes según se especifica 		1,180
Áreas Verdes		<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliario Urbano 			2,176

TOTAL DE AREAS		
ÁREA TOTAL	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA LIBRE
4,150.00 m2	2,011.70 m2	2138.30 m2

8.7 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

La formación a través de la carrera de arquitectura en el taller retoma el principio de diseño arquitectónico al plantear un desarrollo lógico, al analizar y sintetizar la información recopilada en la investigación de proyectos, tomando los factores determinantes y condicionantes del medio, la sociedad, la ideología y la política que rodean dichos proyectos, aprovechando los recursos del entorno y modificando el espacio natural lo menos posible. La tarea del arquitecto comienza así y sin dejar de lado la creatividad, para dar una solución urbano-arquitectónica y plantear la mejor opción al problema.

La cooperativa Procesadora y Transformadora de Carne Avícola parte de la idea del respeto al medio, de ahí que no se propone un elemento arquitectónico agresivo, sino de integración con el medio, se tomó un eje compositivo principal de forma lineal, el cual parte de la topografía del predio, así mismo se tomaron aspectos orgánicos en la forma de los recorridos, para lograr una integración del elemento con el entorno.

El concepto parte de la generación de un elemento que por sí solo no sea un hito representativo del sitio, sino que en conjunto logre la interacción de la función dentro y fuera del un ejemplo es la relación entre la planta arquitectónica y la interacción de los alzados, la idea principal es generar un elemento industrial que no se asimile a uno por su función a través del estudio formal orgánico. El elemento se encuentra en 45° con una orientación oriente poniente esto debido a las temperaturas internas de la nave de producción, otro factor para tener dicha ubicación es el eje térmico natural donde los vientos dominantes provenientes del Océano Pacífico provienen del sureste.

Estará compuesto por distintas zonas: Plazas comunes, zonas pasivas, recorridos, área de comedor, administración y áreas privadas donde estarán ubicadas la zona de producción y transformación. El resultado es lograr una percepción del espacio sin que el usuario sienta una opresión laboral, es decir la intención de la fluidez entre los espacios al combinar las zonas activas y pasivas, los recorridos, teniendo entre ellos cambios de formas, alturas, sensaciones y texturas.

El orden estará dado por la función del espacio, la adecuación a las necesidades expresadas por el usuario, y este se genera con un equilibrio compositivo en los alzados, así mismo con una serie de ritmos en las cubiertas. Al percibir este equilibrio encontramos estabilidad perceptiva por parte de los operarios y usuarios. La importancia de integrar las áreas verdes al conjunto es primordial, ya que marca la pauta entre los espacios disminuyendo la parte agresiva en cuanto a la escala y el uso de materiales.

Partiendo del concepto de integración a la zona sin reprimir las actividades de los usuarios fue necesario plantear el movimiento dentro del conjunto, ya que la actividad productiva tiende a ser lineal, la forma del espacio da lugar al esparcimiento en la actividad. Los volúmenes en cubiertas generados por: su forma curvada por la función del espacio y por la necesidad de tener un control climático como resultado se tienen los recorridos curvos resultado del trazo topográfico natural.

Los elementos que marcan la jerarquía son los accesos y la altura de las cubiertas de producción y transformación, el resultado se logra con un cambio de escala y con una adición, de esta forma el usuario percibe el elemento al ver las cubiertas pero al percibir el cambio de escala lo prepara para el ingreso, además del cambio de dirección en el acceso.

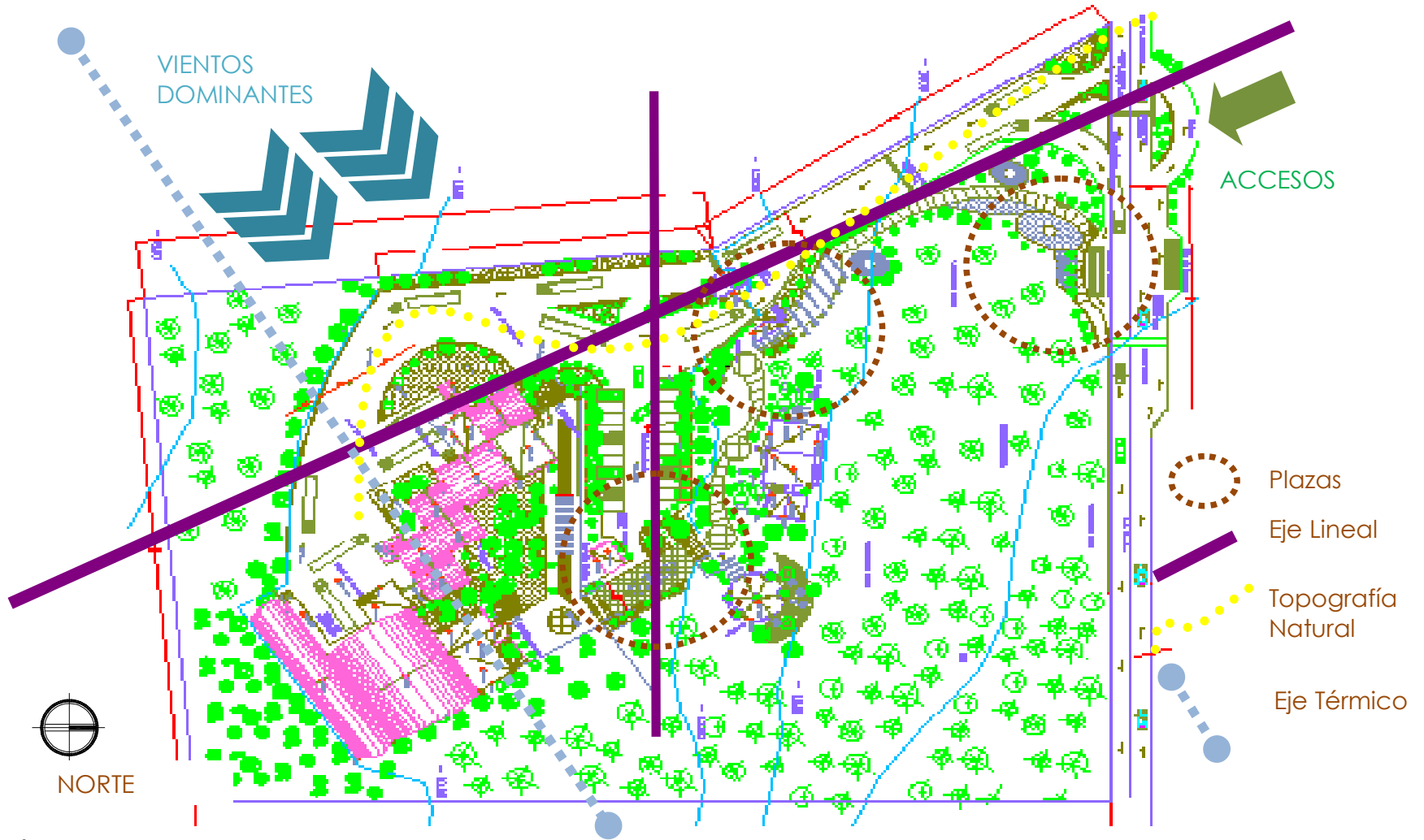


Gráfico del Partido Compositivo

8.8 MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto se encuentra en el Km 4.5 de la carretera a Puerto Escondido –Huatulco en el poblado de de San Pedro Pochutla en el estado de Oaxaca, México, la superficie total del terreno es de 4.15 hectáreas, en donde las áreas administrativas, de producción y transformación se encuentran de la siguiente forma:

TOTAL DE AREAS		
ÁREA TOTAL	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA LIBRE
4,150.00 m ²	2,011.70 m ²	2138.30 m ²

Cuadro 16.- Cuadro de áreas totales. Fuente: Elaboración propia.

El área de construcción está dividida por los edificios de transformación, producción, servicio médico, administración, comedor y controlen donde:

AREA CONSTRUIDA	
ESPACIO	M2
Transformación	960.50
Producción	551.30
Servicio Médico	26.20
Administración	180.50
Comedor	350
Control	44.20

Cuadro 17.- Cuadro de Área Construida. Fuente: Elaboración propia.

El acceso al predio está diseñado para el control de los vehículos de carga pesada así como para los usuarios que arriben en transporte público y accesos peatonales a través de un frente de 71 m de largo por la carretera que corre de poniente a oriente en ambos sentidos dicho tramo cuenta con elementos de equipamiento urbano como bahías de descenso, retornos, reductores de velocidad. El acceso vehicular dividido en dos carriles de 4.50 m de ancho corre a

través de una pendiente hacia la parte baja del predio. La ubicación de la vegetación corresponde con los puntos de sombra en los recorridos.

Las áreas libres de acceso (610 m²) corresponden a espacios de actividad pasiva e activa. Se encuentra al acceso una plaza vestibular en forma ovalada con senderos curvos rodeados por áreas ajardinadas donde el usuario se dirige a su zona de trabajo en un recorrido rodeado por vegetación y aislado por las veladuras ubicadas en el norte y este del predio. Un corredor principal lineal de 21 m de largo lleva al peatón hacia una zona pergolada de transición, antes del ingreso con elementos de madera de 3.50 m de altura que producen el efecto de luz y sombra.

El control vehicular y peatonal (44.20m²) se encuentra delimitado por dos elementos circulares de 7.50 m de diámetro los cuales están divididos por un plano perpendicular en su centro rodeados por vegetación y dos reductores de velocidad que cortan el plano transversal, en el caso del control vehicular con una altura de 3.50 m, y en el caso del acceso peatonal la cubierta pergolada da continuidad a la transición en la plaza de acceso, el remate visual del peatón es la plaza de acceso al área administrativa donde se encuentra equipamiento urbano para aquellos que arriben en bicicleta rodeados por especies arbóreas; Coniceras Nitida que por su gran fronda permite dar sombra a esta zona. Los cambios en los pavimentos permiten al usuario la sensación de la interacción entre los materiales artificiales y naturales integrando el espacio con adopasto y Basalto así como cantera.

La plaza de acceso (343 m²) al edificio de administración se encuentra delimitada por la topografía natural del predio en la parte alta del mismo teniendo una vista completa del conjunto teniendo como remate visual las naves de producción y transformación de la misma forma presenta continuidad con el medio en sus senderos curvos, en los cambios de dirección del usuario se encuentra un cambio de material circular a partir del cual se enfatiza la sensación. Ubicado en la parte oeste del edificio de administración se encuentra un área de esparcimiento pasivo que contiene mobiliario urbano como bancas de descanso de madera y una zona pergolada de acceso hacia la administración.

El edificio de administración (180.50 m²) servirá como rector administrativo de los recursos humanos y materiales del conjunto, es un elemento de forma rectangular que tiene una serie de sustracciones en el sentido largo en la parte central jerarquizando dicho acceso, este se encuentra delimitado por una plataforma de piedra natural, que impide el acceso de polvo y agua por una pared de cristal templado de 9mm de espesor y dos puertas abatibles con herrajes en

“H”. El interior tiene un altura de 4.10 m debido a la temperatura del sitio, está dividido en la parte central por la recepción ubicada en el centro del eje del acceso, en el sentido transversal casi simétrico está ubicado el corredor del edificio de 1.50 m de ancho el cual divide las áreas de consejo, finanzas, compra venta, vigilancia y asamblea general, cada área se encuentra ubicada según las relaciones internas administrativas divididas por puertas solidas de Banak, la textura en muros a base de aplanado fino y pintura vinilica teniendo los muros de remate como muros de acento donde se propone un color distinto al general. Anexo se encuentra el área de servicios que funciona para ambas zonas la administrativa y la de comedor.

El comedor (350m²) es el elemento de remate visual del corredor hacia la zona de estacionamiento este edificio tiene una forma circular de 11 m de diámetro, dividido por cuatro áreas jardinadas de menor diámetro las cuales dividen los muros de concreto armado, al centro del eje una forma circular de 1.90 m de diámetro divide el espacio y da continuidad en recorridos cíclicos, en esta parte la cubierta se encuentra recortada por una sustracción de la misma forma y dimensión teniendo un *Makulis* (vegetación) amarillo para disfrutar la visual, en la parte posterior dividida por un cambio de pavimento se encuentra una terraza al aire libre rodeada por mesas modulares de acero inoxidable.

El área de transformación (960.50m²) se encuentra vestibulada por una plaza de acceso al ingresar al elemento se encuentra un muro curvo de concreto armado que lleva al usuario directamente al punto de control, donde se puede tener acceso a los servicios y vestidores la cual cuenta con regaderas, áreas de guardado. La mayor parte del edificio se encuentra ocupada por el área de jaulas limpias en donde se resguardan las aves para engorda, la geometría del espacio en las cubiertas con 6.50 m de altura de forma curveada se debe a que la función del espacio lo requiere, también ayuda a reducir la temperatura hacia el interior, dos vanos inclinados sujetos a una estructura de arañas seccionadas a una estructura tubular, a los extremos de la cubierta bañan de luz natural la nave principal. Las áreas de Escaldado, Desplumado, Eviscerado, Guardado, Empaquetado y Congelado al interior se encuentran delimitadas por muros y puertas herméticas para evitar el fijo de temperatura. El elemento está conectado de forma directa hacia la nave de producción por un corredor pergolado, y hacia el patio de maniobras por una *playa de aves* que es un andén donde se canaliza el producto a una ruta comercial.

La nave de producción es un edificio similar al de transformación en los exteriores sin embargo al interior las condiciones son distintas ya que por sus necesidades de temperatura se ubicó en el eje térmico del predio, el acceso y los servicios parten del mismo principio de necesidades en los usuarios que en el área de transformación se encuentra dividido por naves de menor tamaño traslapadas y con estructura doble en muros dividido cada uno por la temperatura de crecimiento, a un costado un espejo de agua y con la incidencia directa de los vientos dominantes, mantiene baja la temperatura en la fachada Oeste del edificio de la misma forma se encuentra conectado al patio de maniobras por un andén de descarga.

La composición en conjunto permite tener las instalaciones que son el complemento dentro de las actividades de cada edificio, se propone un sistema hidroneumático, conformado por una cisterna con capacidad de 25,200 L la tubería comprende diámetros de 50,25,19 y 13 mm respectivamente, los cuales se utilizarán para satisfacer la demanda de uso para el correcto manejo del producto así como de los requerimientos de higiene Sanitización (Área de limpieza), evitar hongos, plagas, contaminación de alimentos), cubriendo necesidades específicas del proyecto.

La instalación sanitaria conformada por PVC Sanitario de 100 y 150mm de diámetro , plantea la reutilización de aguas tratadas para riego de áreas verdes , así como la recolección de residuos pluviales en las cubiertas, de esta manera se integra el medio a la zona afectada por la construcción de edificios reduciendo en gran parte el impacto ambiental generado.

La instalación eléctrica con una carga total de 44,106 watts dividida en 3 fases , es una instalación difusa en las partes de Transformación y Producción esto debido al acabado en los materiales en cubierta y muros, ya que al ser claros ayudan a refractar la luz de forma indirecta, por lo que requiere un número menor de luminarias y lámparas, la iluminación natural a través de los vanos inclinados en las fachadas disminuye el uso de iluminación artificial , en las áreas exteriores y complementarias se propone un sistema de luminarias solares ya que de esta forma se reduce el costo y gasto en dicha instalación.

8.9 COSTO DEL PROYECTO

Para la materialización del proyecto arquitectónico es importante retomar las determinantes económicas y sociales de la zona, y la población cooperativista. Se requiere entonces que la base económica de la cooperativa sea estable y que el estado proporcione los elementos como el predio para materializar el proyecto. Es importante mencionar que se cuenta con los elementos como la mano de obra que será proporcionada por la comunidad y los costos de traslados de materiales. Sin embargo es importante conocer el costo estimado en relación al costo de producción para saber si el proyecto es redituable, ya que la utilidad generada en los primeros años servirá para absorber el costo del financiamiento de construcción. El costo total del proyecto se estimó a partir de un costo paramétrico es decir a partir del costo por M2 de cada elemento construido y de áreas complementarias partiendo de una aproximación al costo real del reporte del catalogo de BIMSA (2006), de la siguiente manera se presenta un listado por áreas y partidas con un costo estimado.

COSTO PARAMETRICO			
ESPACIO	SUPERFICIE M2	COSTO M2	COSTO TOTAL
Transformación	960.50	\$5,460.00	\$ 2,244,330.00
Producción	551.30	\$5,460.00	\$ 3,010,098.00
Servicio Médico	26.20	\$4,100.00	\$ 107,420.00
Administración	180.50	\$4,100.00	\$ 740,050.00
Comedor	350	\$4,100.00	\$1,435,000.00
Control	44.20	\$4,100.00	\$181,220.00
Estacionamiento	463.20	\$2,500.00	\$1,158,000.00
Áreas Verdes	2176.30	\$1,100.00	\$2,393,930.00
Plazas y Andadores	1,180	\$1,250.00	\$1,475,000.00

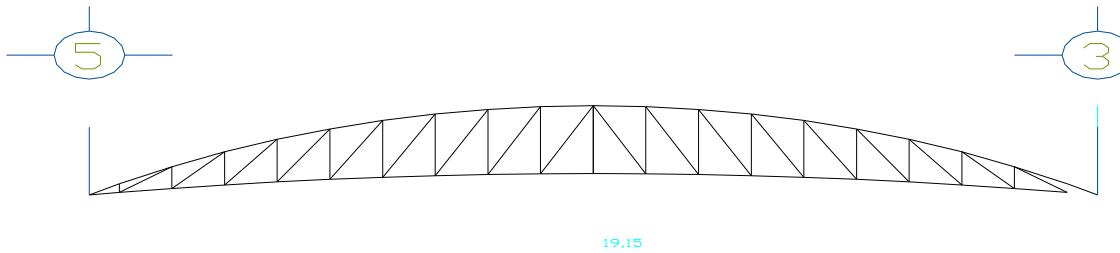
COSTO TOTAL		
ÁREA TOTAL	ÁREA CONSTRUIDA	COSTO TOTAL
4,150.00 m2	2,011.70 m2	\$ 15, 744,748.00

COSTO DE PARTIDAS		
PARTIDA	% Del COSTO TOTAL	COSTO TOTAL
Cimentación	20.00 %	\$ 3,148,946.60
Estructura	28.42 %	\$ 4,474,657.38
Albañilería	11.47 %	\$ 1,805,922.59
Acabados	25.58 %	\$ 4,027,506.53
Herrería/Cancelería	6.85 %	\$1,078,515.23
Mobiliario	2.71 %	\$426,682.67
Instalación Hidráulica	1.32 %	\$207,830.67
Instalación Sanitaria	1.10 %	\$173,192.22
Instalación Eléctrica	4.66 %	\$733,705.25

8.10 MEMORIAS DE CÁLCULO

- a) ESTRUTURA
- b) VIGAS
- c) CIMENTACION
- d) LOSAS
- e) INSTALACIONES

ESTRUCTURA DE ACERO TIPO 1



ARCO NAVE		
Ubicación G(5,3)	CLARO A CUBRIR 19.15 m,	PERALTE TOTAL 2.50 m

CÁLCULO DEL DESARROLLO DE LA CURVA

$$\begin{aligned} \pi \times d &= \text{PERIMETRO} & \text{LONG AB} &= 60^\circ/360^\circ \times (2\pi r) \\ \text{PERIMETRO}/360^\circ &= x & \text{AB} &= 60^\circ/360^\circ \times 2\pi(18.96) \\ X(^\circ) &= \text{DESARROLLO DE} & & \\ \text{CURVA} & & \text{AB} &= 19.27 \text{ m} \end{aligned}$$

CÁLCULO POR PRESIÓN

$$\begin{aligned} W_{\text{viento}} &= P = V^2 (0.0007) \\ &P = (160)^2 (0.0007) = 179.2 = 180 \text{ Kg/m}^2 \\ W_{\text{viva}} &= 40 \text{ Kg/M}^2 \\ \text{AREA TRIBUTARIA} &= 5.43 \times 19.25 = 104.5272 \text{ m}^2 \\ W_{\text{prop del material}} &= 15 \text{ Kg/m}^2 \\ W_{\text{viento}} + W_{\text{viva}} + W_{\text{prop de mat}} &= W_{\text{tot}} \\ 180 \text{ Kg/m}^2 + 40 \text{ Kg/m}^2 + 15 \text{ Kg/m}^2 &= 235 \text{ Kg/m}^2 \\ \text{AREA TRIBUTARIA} \times W_{\text{tot}} &= \text{CARGA TOTAL} = 104.52 \text{ M}^2 \times 235 \\ &\text{Kg/M}^2 \\ W &= 24,563.829 \text{ Kg /m}^2 = 24.56 \text{ TON/m}^2 \end{aligned}$$

PESO PROPIO DE LA ARMADURA

FORMULA:

$$W = 1.95(5L) + 0.64(SL)^2$$

DONDE:

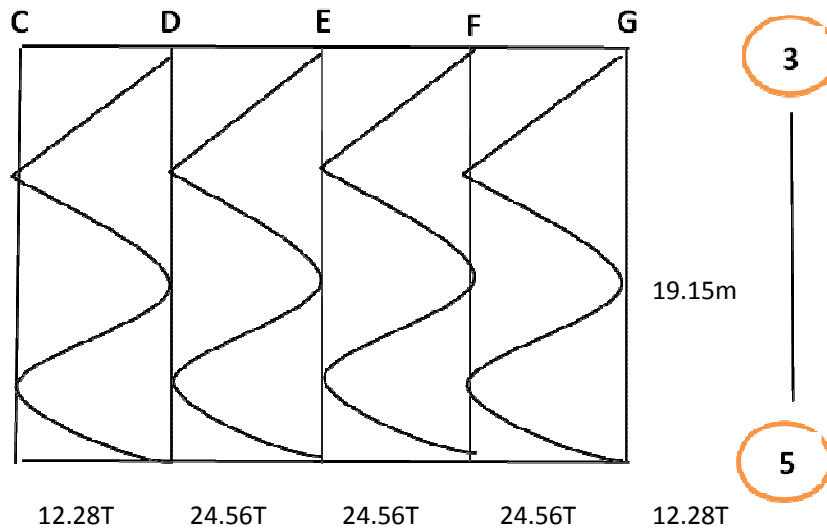
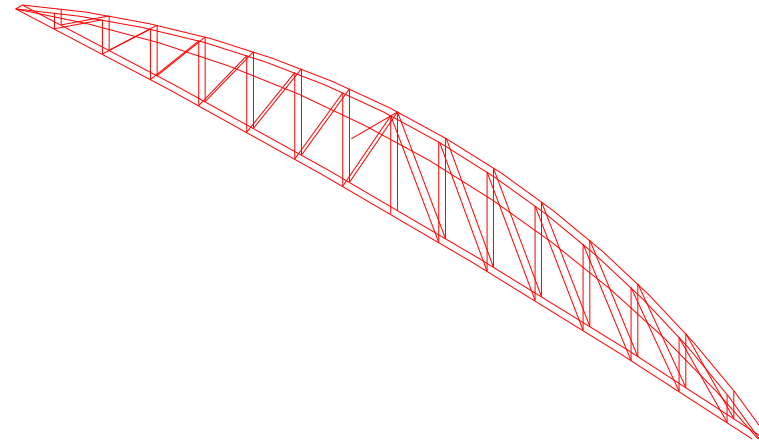
$$W_1 = (1.95)(5.43)(19.15) + (0.64)(5.43)(19.15)^2$$

$$W_1 = 202.7679 + 1,274.4340$$

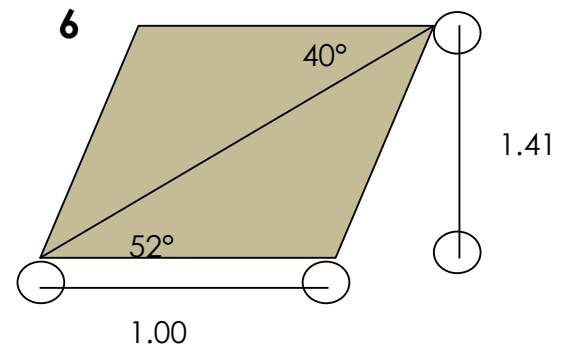
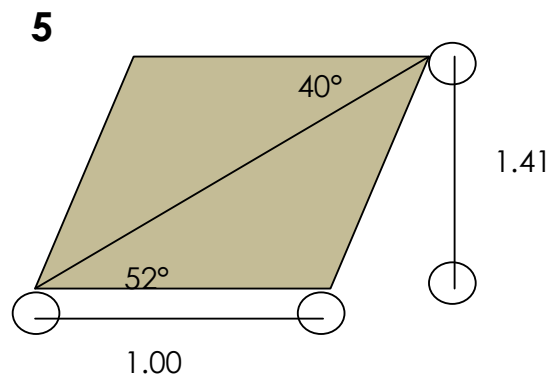
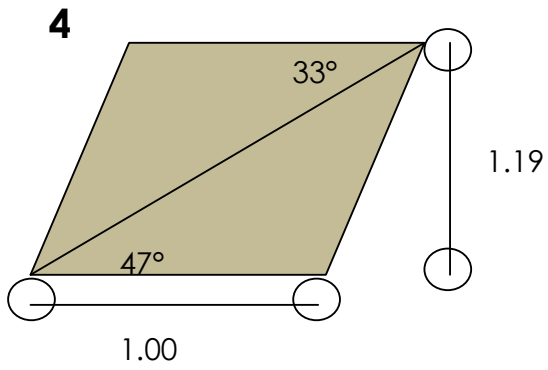
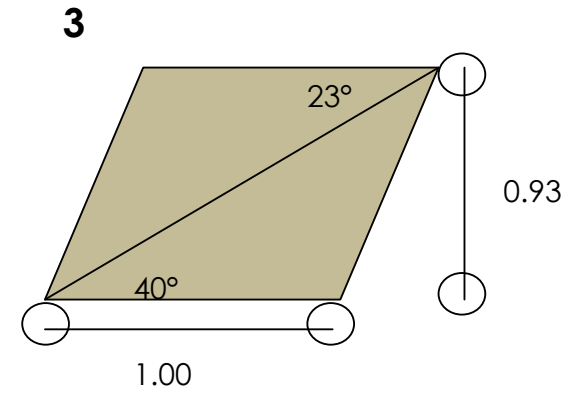
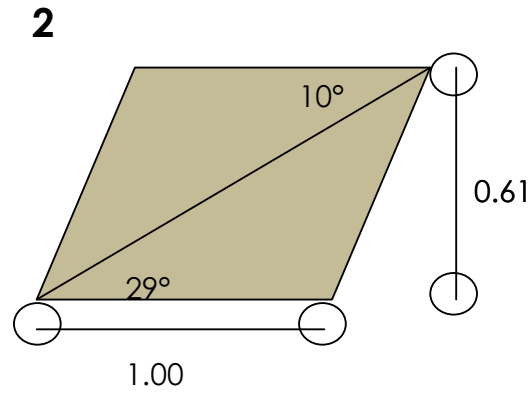
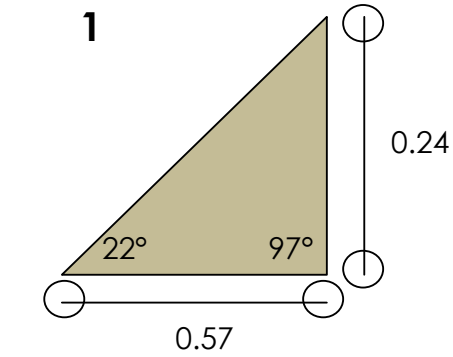
$$W_{arm} = 1,477.20 \text{ Kg/ m}^2$$

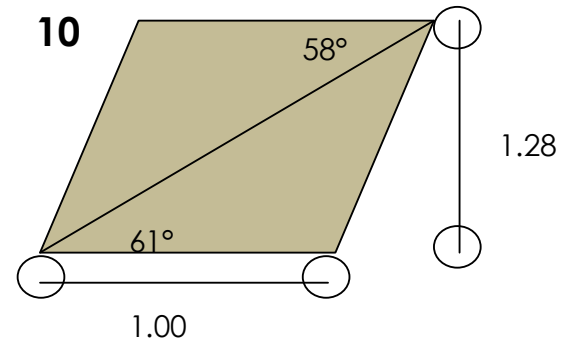
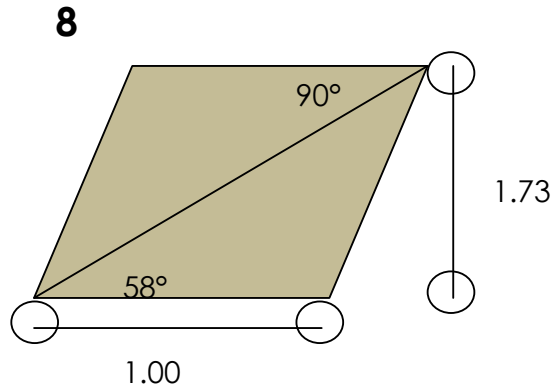
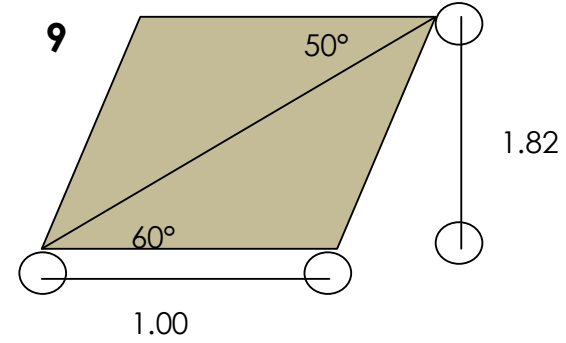
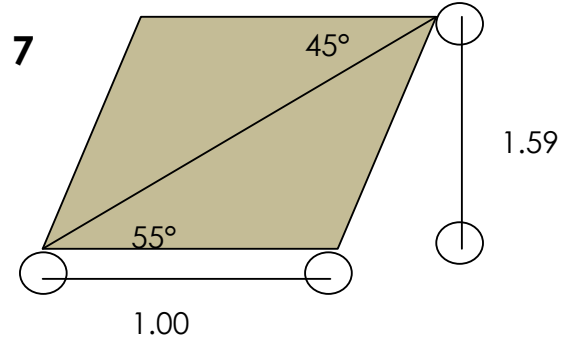
**CARGA EN LOS
EXTREMOS**

$$W = 24.56 \text{ TON/m}^2 / (2) = 12.28 \text{ TON}$$



SOLUCIÓN POR MÉTODO GRÁFICO EN DONDE SE TOMAN LAS RESULTANTES





SE TOMAN LOS CASOS

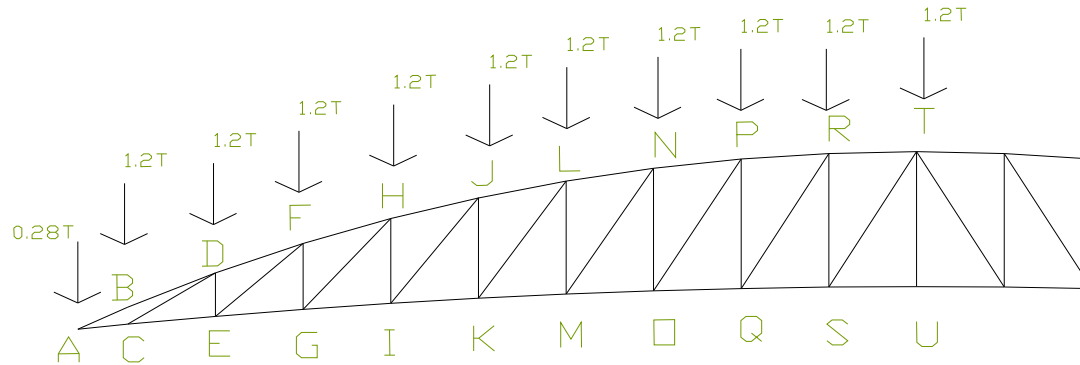
DONDE:

AC= 32.43 T

ON= 22.30T

AB= 29.83 T

QR= 21.65T



SE DETERMINAN 3 TIPOS DE BARRAS INTERMEDIAS, SUPERIOR E INFERIOR

MÓDULO DE SECCIÓN

$$S_{xx} = I/d^2 = Mr/fb$$

$$S_{xx} = Mx/fb$$

$$fb = 0.6 (fy)$$

$$fb = 987 \text{ Kg/cm}^2$$

DONDE: $K' = fb$

$$\text{RADIO DE GIRO} = r = \sqrt{I/A} = 9^4 / 12 = 546.75$$

$$K = 1518 / (1 + (250\text{cm}^2) / 18000(546.75)^2)$$

$$K = 1518 = fb$$

$$As = P/987\text{Kg/cm}^2 = 32,430 \text{ Kg} / 987 \text{ Kg/cm}^2 = 32.85 \text{ cm}^2$$

$$As = P/987\text{Kg/cm}^2 = 29,830 \text{ Kg} / 987 \text{ Kg/cm}^2 = 30.22 \text{ cm}^2$$

$$As = P/987\text{Kg/cm}^2 = 22,300 \text{ Kg} / 987 \text{ Kg/cm}^2 = 22.59 \text{ cm}^2$$

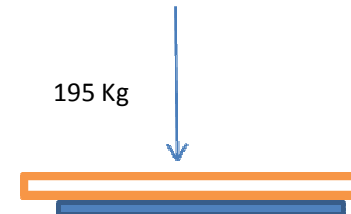
$$As = P/987\text{Kg/cm}^2 = 21,650 \text{ Kg} / 987 \text{ Kg/cm}^2 = 21.93 \text{ cm}^2$$

SE DETERMINAN HOMOGENIZAR LAS BARRAS
POR DESPERDICIO DE MATERIAL Y COSTO

Se verifican datos en manual de acero

CÁLCULO DE LOS LARGUEROS

D = L/10 = POSTE		
CORTO	elástico	$S=M/fb= (Wxl^2/8)$
D = L/15 = POSTE		
CORTO	elástico	$195 \text{ Kg} \times \text{area} \times \text{Longitud} =S$
D = L/130 = POSTE		
CORTO	plástico	$195 \text{ Kg} = \text{peso del material de cubierta}$



Se verifican datos en manual de acero sobre: $S=M/fb= (Wxl^2/8)$

$As= P/1518\text{Kg}/\text{cm}^2 = 753.5 \text{ Kg} / 1518 \text{ Kg} /\text{cm}^2 = 0.46 \text{ cm}^2$	En un claro de 5.53m
$As= P/1518\text{Kg}/\text{cm}^2 = 666.7 \text{ Kg} / 1518 \text{ Kg} /\text{cm}^2 = 0.43 \text{ cm}^2$	En un claro de 5.23m
$As= P/1518\text{Kg}/\text{cm}^2 = 726 \text{ Kg} / 1518 \text{ Kg} /\text{cm}^2 = 0.47 \text{ cm}^2$	En un claro de 5.46m

CÁLCULO DE CORDON DE SOLDADURA

$$A_s = P / f_b$$

$$f_b = f_y (0.4) = f_y = 2530 \text{ Kg / cm}^2 (0.40) = 1012 \text{ Kg/cm}^2$$

DIMENSIÓN MÍNIMA DE SOLDADURA

$$e = 5, 6, 7, 8, \text{ mm}$$

$$e = \text{CORDÓN} = 10 \text{ mm} = 3/8$$

SC=SECCIÓN CRÍTICA

$$SC = e = 0.707 \quad \text{constante}$$

$$SC = 10 \text{ mm} \times 0.707 = 7.07 \text{ mm}$$

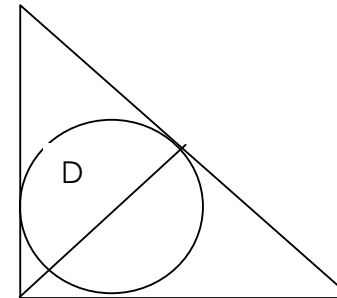
$$L = p / sc \times f_b = 32,000 / (0.707 \text{ cm} \times 1.012) = (32,000 / 715.48) = 44.7 \text{ cm}$$

$$L = p / sc \times f_b = 29,000 / (0.707 \text{ cm} \times 1.012) = (29,000 / 715.48) = 40.5 \text{ cm}$$

$$L = p / sc \times f_b = 22,000 / (0.707 \text{ cm} \times 1.012) = (22,000 / 715.48) = 30.74 \text{ cm}$$

$$L = p / sc \times f_b = 21,000 / (0.707 \text{ cm} \times 1.012) = (21,000 / 715.48) = 29.35 \text{ cm}$$

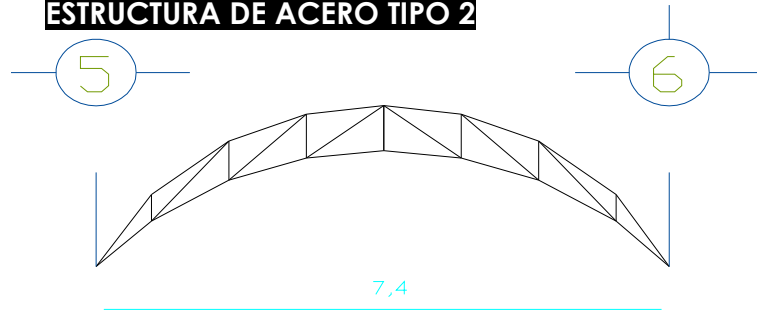
SE DETERMINA HOMOGENIZAR LOS CORDONES
POR DESPERDICIO DE MATERIAL Y COSTO



Sección Crítica

Grafico de Armadura Tipo 1

ESTRUCTURA DE ACERO TIPO 2



ARCO NAVE		
Ubicación C(5,6)	CLARO A CUBRIR 7.40 m,	PERALTE TOTAL 2.50 m

CÁLCULO DEL DESARROLLO DE LA CURVA

$$\begin{aligned} \pi \times d &= \text{PERÍMETRO} & \text{LONG AB} &= 60^\circ / 360^\circ \times (2\pi r) \\ \text{PERÍMETRO} / 360^\circ &= x & \text{AB} &= 60^\circ / 360^\circ \times 2\pi(7.40) \\ X(^\circ) &= \text{DESARROLLO DE CURVA} & \text{AB} &= 7.74 \text{ m} \end{aligned}$$

CÁLCULO POR PRESIÓN

$$\begin{aligned} W_{\text{viento}} &= P = V^2 (0.0007) \\ &P = (160)^2 (0.0007) = 179.2 = 180 \text{ Kg/m}^2 \\ W_{\text{viva}} &= 40 \text{ Kg/M}^2 \\ \text{AREA TRIBUTARIA} &= 5.43 \times 7.38 = 40.07 \text{ m}^2 \\ W_{\text{propio del material}} &= 15 \text{ Kg/m}^2 \\ W_{\text{viento}} + W_{\text{viva}} + W_{\text{prop de mat}} &= W_{\text{tot}} \\ 180 \text{ Kg/m}^2 + 40 \text{ Kg/m}^2 + 15 \text{ Kg/m}^2 &= 235 \text{ Kg/m}^2 \\ \text{AREA TRIBUTARIA} \times W_{\text{tot}} &= \text{CARGA TOTAL} = 40.07 \text{ M}^2 \times 235 \text{ Kg/M}^2 \\ W &= 9,564.5 \text{ Kg /m}^2 = 9.56 \text{ TON/m}^2 \end{aligned}$$

PESO PROPIO DE LA ARMADURA

FÓRMULA:

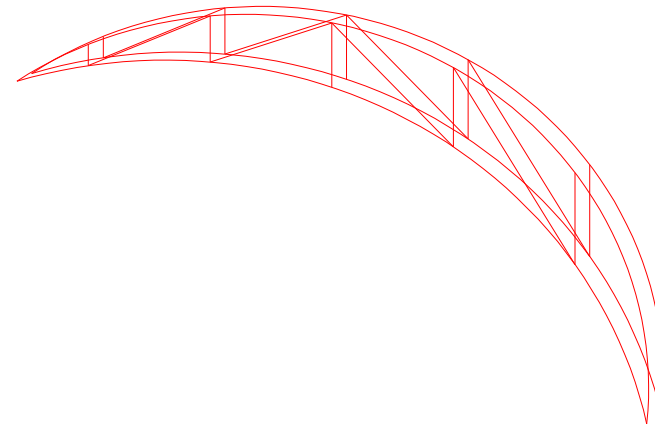
$$W = 1.95(5L) + 0.64(SL)^2$$

DONDE:

$$W_1 = (1.95)(7.40)(7.76) + (0.64)(7.40)(7.76)^2$$

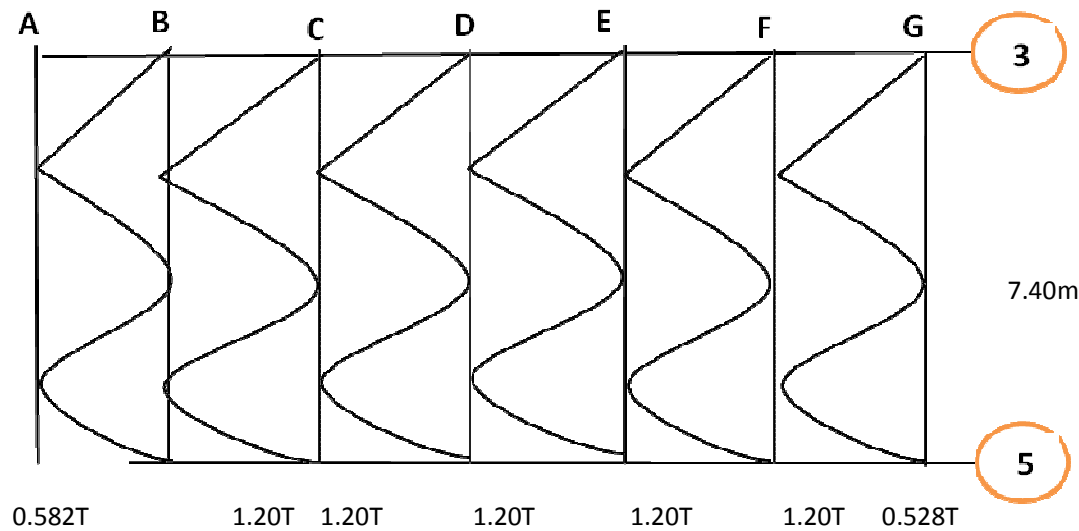
$$W_1 = 111.97 + 285.19$$

$$W_{arm} = 405.16 \text{ Kg/ m}^2$$

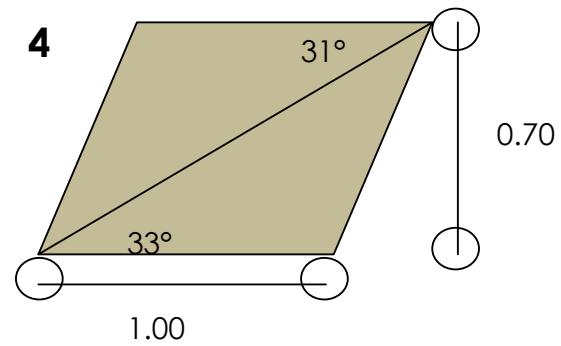
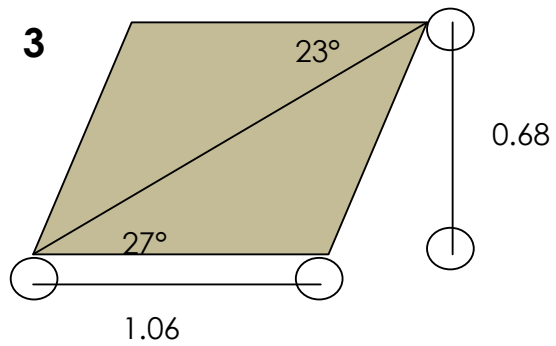
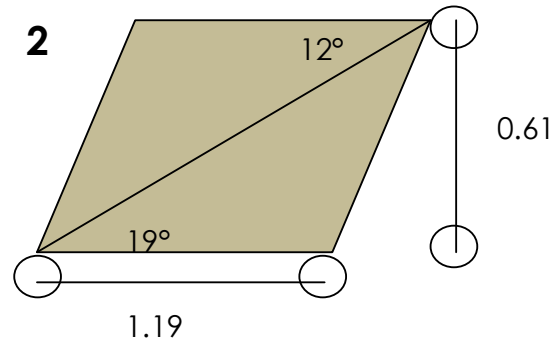
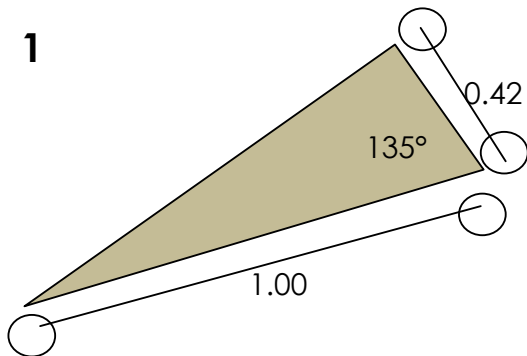


CARGA EN LOS EXTREMOS

$$W = 4,758.2 \text{ TON/m}^2 / (2) = 2.391 \text{ TON}$$



SOLUCIÓN POR METODO GRÁFICO EN DONDE SE TOMAN
LAS REACCIONES MEDIANTE LAS RESULTANTES



SE TOMAN LOS CASOS

DONDE:

AC= 14.36 T

FE= 4.75 T

DE= 12.72 T

SE DETERMINAN 3 TIPOS DE BARRAS INTERMEDIAS, SUPERIOR E INFERIOR

MÓDULO DE SECCIÓN

$$S_{xx} = I/d^2 = Mr/fb$$

$$S_{xx} = Mx/fb$$

$$fb = 0.6 (fy)$$

$$fb = 987 \text{ Kg/cm}^2$$

DONDE: $K' = fb$

$$\text{RADIO DE GIRO} = r = \sqrt{I/A} = 9^4/12 = 546.75$$

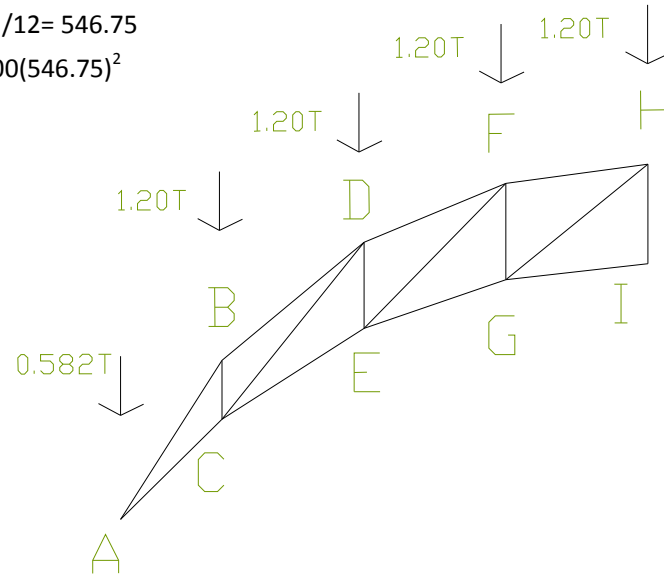
$$K = 1518 / (1 + (250\text{cm}^2) / 18000(546.75)^2)$$

$$K = 1518 = fb$$

$$A_s = P/987\text{Kg/cm}^2 = 14,360 \text{ Kg} / 987 \text{ Kg/cm}^2 = 14.54 \text{ cm}^2$$

$$A_s = P/987\text{Kg/cm}^2 = 12,720 \text{ Kg} / 987 \text{ Kg/cm}^2 = 12.88 \text{ cm}^2$$

$$A_s = P/987\text{Kg/cm}^2 = 4,750 \text{ Kg} / 987 \text{ Kg/cm}^2 = 4.81 \text{ cm}^2$$



SE DETERMINA HOMOGENIZAR LAS BARRAS

POR DESPERDICIO DE MATERIAL Y COSTO

Se verifican datos en manual de acero

CÁLCULO DE LOS LARGUEROS

D = L/10 = POSTE

CORTO

elástico

$$S = M/fb = (Wxl^2/8)$$

D = L/15 = POSTE

CORTO

elástico

$$195 \text{ Kg} \times \text{area} \times \text{Longitud} = S$$

D = L/130 = POSTE

CORTO

plástico

$$195 \text{ Kg} = \text{peso del material de cubierta}$$



Se verifican datos en manual de acero sobre:

$$As = P/1518 \text{ Kg/cm}^2 = 1467 \text{ Kg} / 1518 \text{ Kg/cm}^2 = 0.95 \text{ cm}^2$$

$$As = P/1518 \text{ Kg/cm}^2 = 1100 \text{ Kg} / 1518 \text{ Kg/cm}^2 = 0.72 \text{ cm}^2$$

$$As = P/1518 \text{ Kg/cm}^2 = 753.5 \text{ Kg} / 1518 \text{ Kg/cm}^2 = 0.49 \text{ cm}^2$$

$$S = M/fb = (Wxl^2/8)$$

En un claro de 7.76m

En un claro de 6.72m

En un claro de 5.56m

CÁLCULO DE CORDÓN DE SOLDADURA

$$A_s = P / f_b$$

$$f_b = f_y (0.4) = f_y = 2530 \text{ Kg / cm}^2 (0.40) = 1012 \text{ Kg/cm}^2$$

DIMENSIÓN MÍNIMA DE SOLDADURA

$$e = 5, 6, 7, 8, \text{ mm}$$

$$e = \text{CORDÓN} = 10 \text{ mm} = 3/8$$

SC = SECCIÓN CRÍTICA

$$SC = e = 0.707 \quad \text{constante}$$

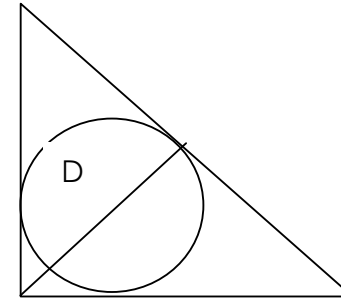
$$SC = 10 \text{ mm} \times 0.707 = 7.07 \text{ mm}$$

$$L = p / sc \times f_b = 14,360 / (0.707 \text{ cm} \times 1.012) = (14360 / 715.48) = 20 \text{ cm}$$

$$L = p / sc \times f_b = 12,720 / (0.707 \text{ cm} \times 1.012) = (12,720 / 715.48) = 17.77 \text{ cm}$$

$$L = p / sc \times f_b = 4,750 / (0.707 \text{ cm} \times 1.012) = (4,750 / 715.48) = 6.63 \text{ cm}$$

SE DETERMINA HOMOGENIZAR LOS CORDONES
POR DESPERDICIO DE MATERIAL Y COSTO



Sección Crítica

Gráfico de Armadura Tipo 2

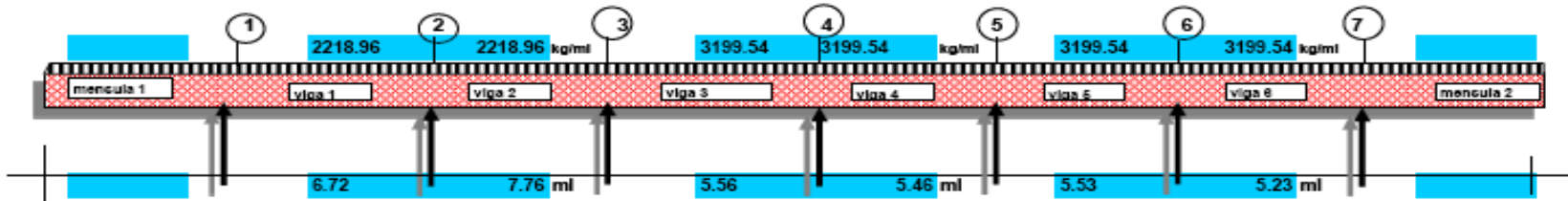
CÁLCULO DE VIGAS CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO DE 3 A 7 APOYOS CON O SIN VOLADOS
CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA
 AUTOR : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

CAPTURA DE INFORMACION

DIRECCIÓN DE LA OBRA: **SAN PEDRO POUCHTLA OAXACA**
 NOMBRE DEL CALCULISTA: **RAP CUEVAS GIANCARLO**

UBICACIÓN DEL EJE = **5(A-G)**
 ANCHO DE LA VIGA CM. = **20**
 RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2 **250**
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO (fs) KG/CM2 **2000**

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



MOMENTOS FLEXIONANTES = KG x ML								
	MENSULA 1	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6	MENSULA 2
CENTRO DEL CLARO (+)		6526	5671	3429	3419	3236	5768	
LADO IZQUIERDO (-)		1082	11834	9785	7662	7631	9243	
LADO DERECHO (-)		11856	9994	7640	7653	9083	838	

SELECCIÓN DEL MOMENTO FLEXIONANTE MAYOR DEL EJE = **11156**

FUERZAS CORTANTES = KG								
	MENSULA 1	VIGA 1	VIGA 2	VIGA 3	VIGA 4	VIGA 5	VIGA 6	MENSULA 2
LADO IZQUIERDO (A)		5852.4	8846.7	9280.62	8518.1	8362.92	9764.59	
LADO DERECHO (B)		-9059	-8372.15	-8508.82	-8514.5	-8888.12	-6550.59	

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)		
	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	0.19	1.63
VIGA 2	1.7	1.48
VIGA 3	1.39	1.14
VIGA 4	1.14	1.14
VIGA 5	1.16	1.34
VIGA 6	1.17	0.13
VIGA 1	0.19	1.63



MEMORIA DE CALCULO DE LA VIGA 1										
F'c=KG/CM2		250		N =		8.583776729				
Fs=KG/CM2		2000		K =		0.326332481				
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	6.72	14911.4112	2167.6032	17079.0144	20	5852.4	-9059	652600	108200	1185600
	R	J	D'	DT						
5(A-G)	16.412802	0.89122251	58.2972259	62.29722594						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				56	cm	DT corregido =		60	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						6.53796967	5	3	-12.1008208	31.8717748
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						1.08398455	3	2	19.5437806	38.1797303
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						11.8777457	6	4	-7.56301298	19.0898651
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		4429.1488	3.95459714	4.58530261	-0.63070546	67.343737	0.64	-101.473673		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		-10482.2512	-9.35915286	4.58530261	-13.9444555	529.179588	0.64	-4.58963781		

MEMORIA DE CALCULO DE LA VIGA 2										
F'c=KG/CM2		250		N =		8.583776729				
Fs=KG/CM2		2000		K =		0.326332481				
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	7.76	17219.1296	2890.4448	20109.5744	20	8846.7	-8372.15	567100	1183400	999400
	R	J	D'	DT						
5(A-G)	16.412802	0.89122251	58.2972259	62.29722594						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				56	cm	DT corregido =		60	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						5.68140147	5	3	11.8172349	31.8717748
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						11.8557053	6	4	7.38577182	19.0898651
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						10.0123305	6	4	-6.98958816	19.0898651
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		7395.4936	6.60311929	4.58530261	2.01781668	213.454344	0.64	31.7174502		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		-9823.3564	-8.77085393	4.58530261	-13.3561565	617.565821	0.64	-4.79179769		



MEMORIA DE CALCULO DE LA VIGA 3										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.583778729					
Fs=KG/CM2		2000	K =		0.328332481					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5.56	17789.4424	1483.8528	19273.2952	20	9280.62	-8508.82	342900	978500	764000
	R	J	D'	DT						
5(A-G)	16.412802	0.89122251	58.2972259	62.29722594						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				56	cm	DT corregido =		60	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						3.4352893	5	2	-17.0488529	31.8717748
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						9.80294717	6	3	10.3307134	19.0898651
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						7.65401291	6	3	-9.47158496	19.0898651
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		7339.4248	6.55305786	4.58530261	1.96775525	178.662263	0.64	32.5243701		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		-10450.0152	-9.33037071	4.58530261	-13.9156733	443.099328	0.64	-4.59913067		

MEMORIA DE CALCULO DE LA VIGA 4										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.583778729					
Fs=KG/CM2		2000	K =		0.328332481					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5.46	17469.4884	1430.9568	18900.4452	20	8518.1	-8514.5	341900	766200	765300
	R	J	D'	DT						
5(A-G)	16.412802	0.89122251	58.2972259	62.29722594						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				56	cm	DT corregido =		60	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						3.42527096	5	2	-17.0602338	31.8717748
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						7.67605326	6	3	9.48191498	19.0898651
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						7.66703676	6	3	-9.47790764	19.0898651
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		6579.5928	5.87463643	4.58530261	1.28933382	159.626001	0.64	49.6380371		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		-10453.0072	-9.33304214	4.58530261	-13.9183448	435.611612	0.64	-4.59824793		

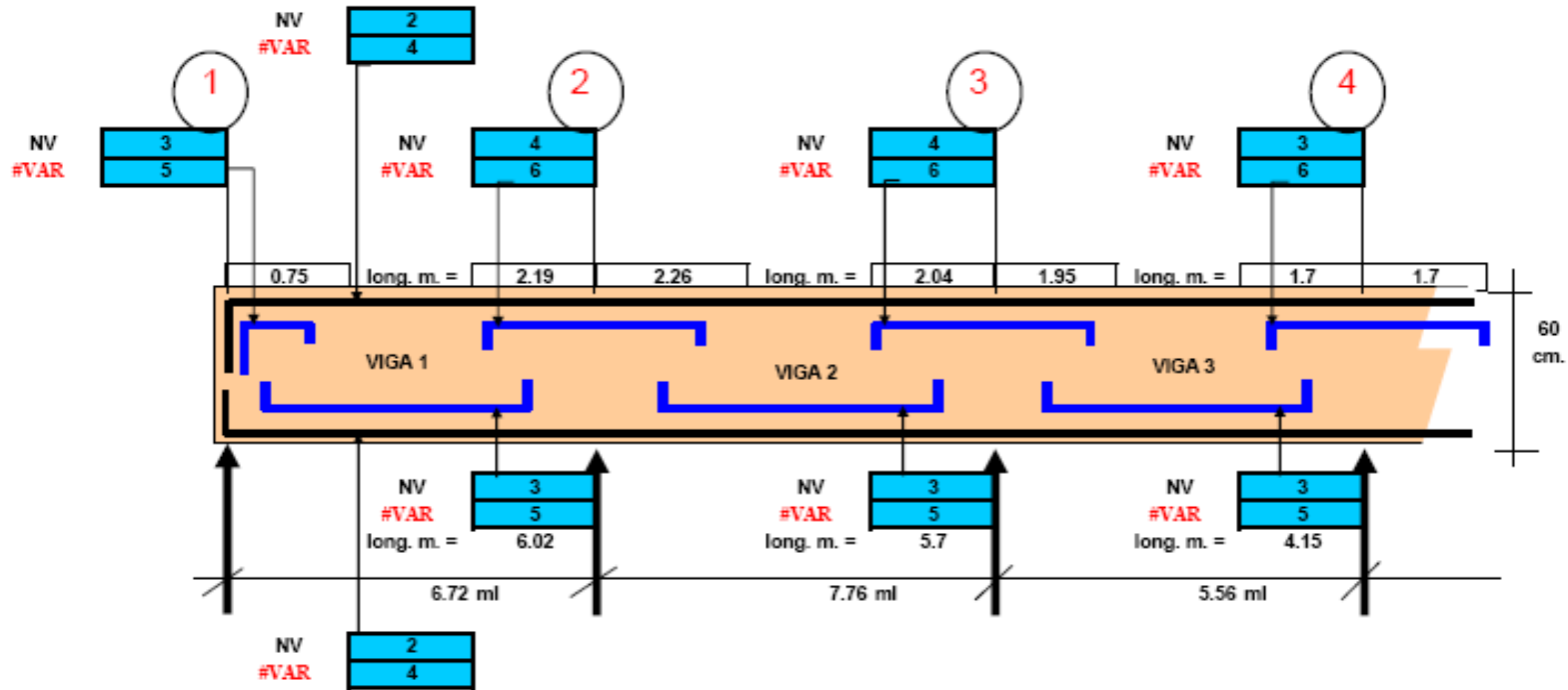


MEMORIA DE CÁLCULO DE LA VIGA 5										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.583776729					
Fs=KG/CM2		2000	K =		0.328332481					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5.53	17693.4562	1467.8832	19161.3394	20	8362.92	-8888.12	323600	763100	908300
	R	J	D'	DT						
5(A-G)	16.412802	0.89122251	58.2972259	62.29722594						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				56	cm	DT corregido =		60	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						3.24193531	5	2	-17.8088443	31.8717748
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						7.64499641	6	3	9.30917651	19.0898651
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						9.09965959	6	3	-9.89380239	19.0898651
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		6422.5312	5.73440286	4.58530261	1.14910025	156.185351	0.64	55.6957498		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		-10828.5088	-9.66831143	4.58530261	-14.253614	437.07454	0.64	-4.49008931		

MEMORIA DE CALCULO DE LA VIGA 6										
F'c=KG/CM2		250	N =		8.583776729					
Fs=KG/CM2		2000	K =		0.328332481					
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V(A)	V(B)	M(+)	M(-) A	M(-) B
	5.23	16733.5942	1312.9392	18046.5334	20	9764.59	-6550.59	576800	924300	83800
	R	J	D'	DT						
5(A-G)	16.412802	0.89122251	58.2972259	62.29722594						
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				56	cm	DT corregido =		60	cm
ÁREA DE ACERO CENTRO DEL CLARO =						AS +	#VAR	NV	U	UMAX
						5.77857938	5	3	-8.75013969	31.8717748
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "A" =						AS (-) A	#VAR	NV (-) A	U	UMAX
						9.25995306	6	3	10.8694441	19.0898651
ÁREA DE ACERO NEGATIVO LADO "B" =						AS(-) B	#VAR	NV(-) B	U	UMAX
						0.83953702	5	0	#,DIV/0!	22.9078382
ESTRIBOS LADO "A"		VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)		
		7832.2652	6.99309393	4.58530261	2.40779132	182.75568	0.64	26.5803766		
ESTRIBOS LADO "B"		VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)		
		-8482.9148	-7.57403107	4.58530261	-12.1593337	441.909271	0.64	-5.26344631		

INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.

EJE 5(A-G)



VIGA N° 1

EJE 1	Espaciamiento de estribos = -101.473673	Admisible =	28	cm.
EJE 2	Espaciamiento de estribos = -4.58963781	Admisible =	28	cm.

VIGA N° 2

EJE 2	Espaciamiento de estribos = 31.7174502	Admisible =	28	cm.
EJE 3	Espaciamiento de estribos = -4.79179769	Admisible =	28	cm.

VIGA N° 3

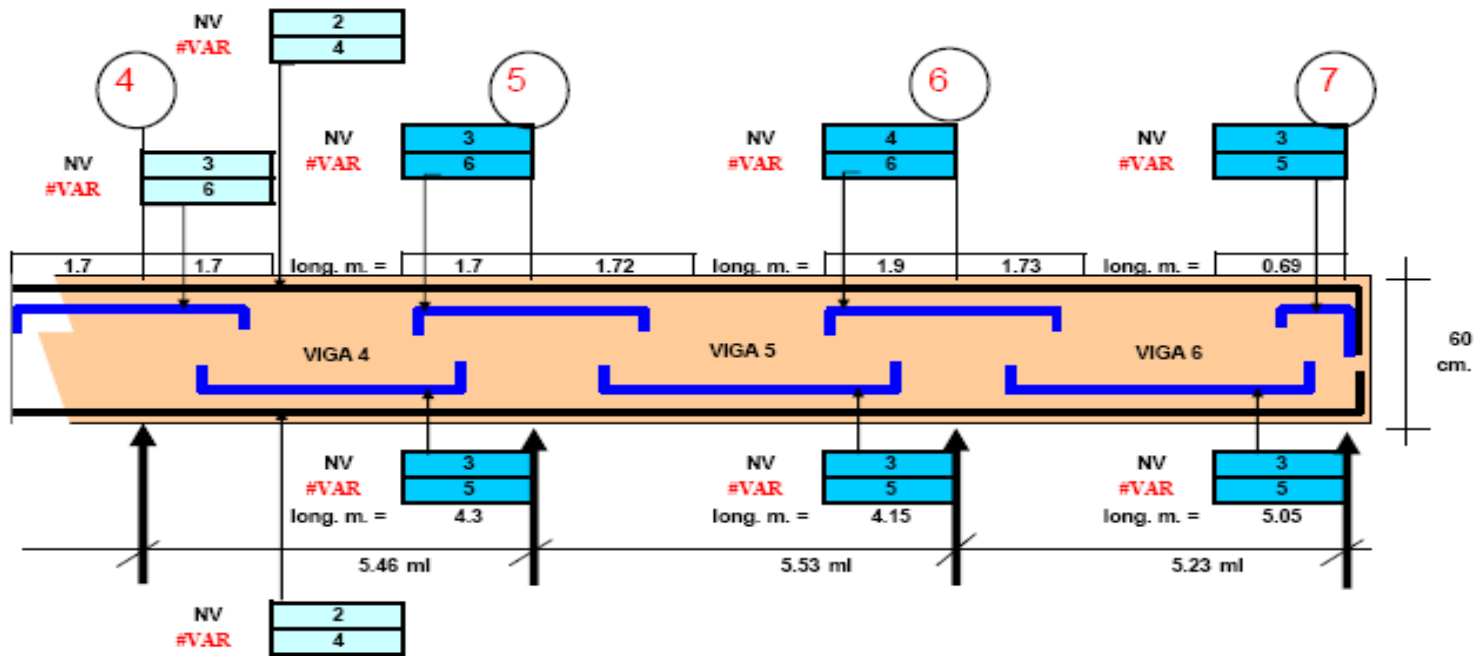
EJE 3	Espaciamiento de estribos = 32.5243701	Admisible =	28	cm.
EJE 4	Espaciamiento de estribos = -4.59913067	Admisible =	28	cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 1	0.19	1.63
VIGA 2	1.7	1.48
VIGA 3	1.39	1.14

INTERPRETACIÓN GRÁFICA DEL CORTE TRANSVERSAL DE LA VIGA SIN MÉNSULA.

EJE 5(A-G)



VIGA N° 4

EJE 4 Espaciamiento de estribos = 49.6380371 Admisible = 28 cm.
 EJE 5 Espaciamiento de estribos = -4.59824793 Admisible = 28 cm.

VIGA N° 5

EJE 5 Espaciamiento de estribos = 55.6957498 Admisible = 28 cm.
 EJE 6 Espaciamiento de estribos = -4.49008931 Admisible = 28 cm.

VIGA N° 6

EJE 6 Espaciamiento de estribos = 26.5803766 Admisible = 28 cm.
 EJE 7 Espaciamiento de estribos = -5.26344631 Admisible = 28 cm.

PUNTOS DE INFLEXIÓN (ml.)

	LADO IZQ.	LADO DER.
VIGA 4	1.14	1.14
VIGA 5	1.16	1.34
VIGA 6	1.17	0.13

MARCOS EMPOTRADOS .

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

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORAN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : **SAN PEDRO** POUCHTLA, OAXACA

SIMBOLOGÍA :

RIGIDEZ DE LA VIGA = **K vigas**

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN VIGAS = **FD vigas**

FACTOR DE DISTRIBUCIÓN EN COLUM.= **FD columna**

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO = **ME**

PRIMERA Y SEGUNDA DISTRUBUCIÓN = **1D Y 2D**

SUMA DEL MOMENTO FLEXIONANTE FINAL = **SM**

TRANSPORTE = **T**

CORTANTE INICIAL = **VI**

CORREC. CORTANTE POR CONTINUIDAD = **AV**

CORTANTE FINAL NETO = **V**

MODULO DE ELASTICIDAD DE LA VIGA = **E**

MOMENTO DE INERCIA = **I**

MOMENTO EN COLUMNA **M col. sup.**

MOMENTO EN COLUMNA **M col. inf.**

MOMENTO TOTAL **M col. total**

CORTANTE EN COLUMNA **V columna**

CAPTURA DE INFORMACIÓN.

UBICACIÓN DEL EJE =

1(A-G)

ANCHO DE LA VIGA CM. =

20

PERALTE DE LA VIGA CM. =

60

LADO eje x DE LA COLUMNAS EXTERIORES =

20

LADO eje y DE LA COLUMNAS EXTERIORES =

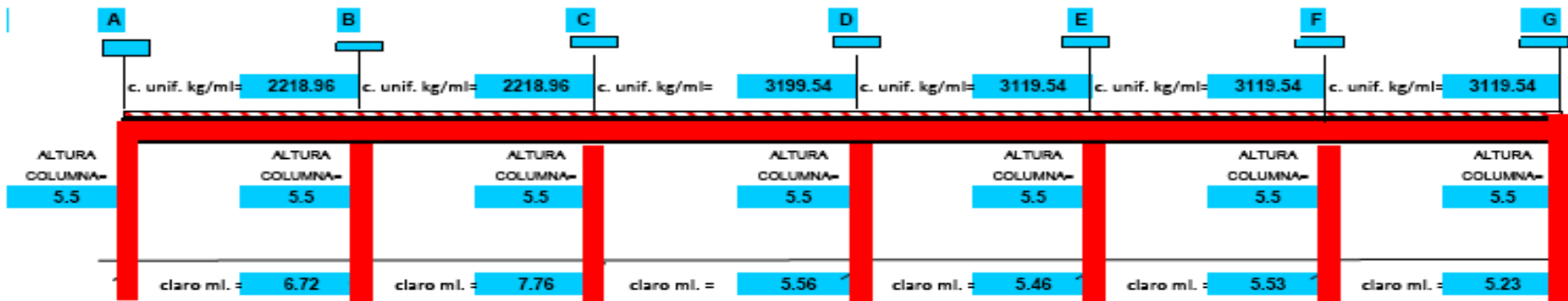
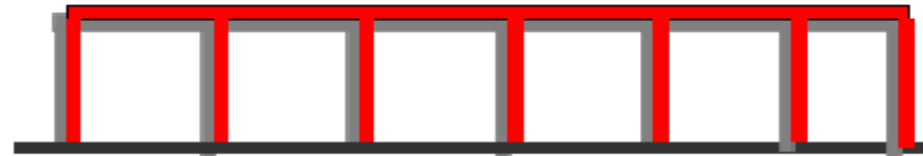
30

LADO eje x DE LA COLUMNAS INTERIORES =

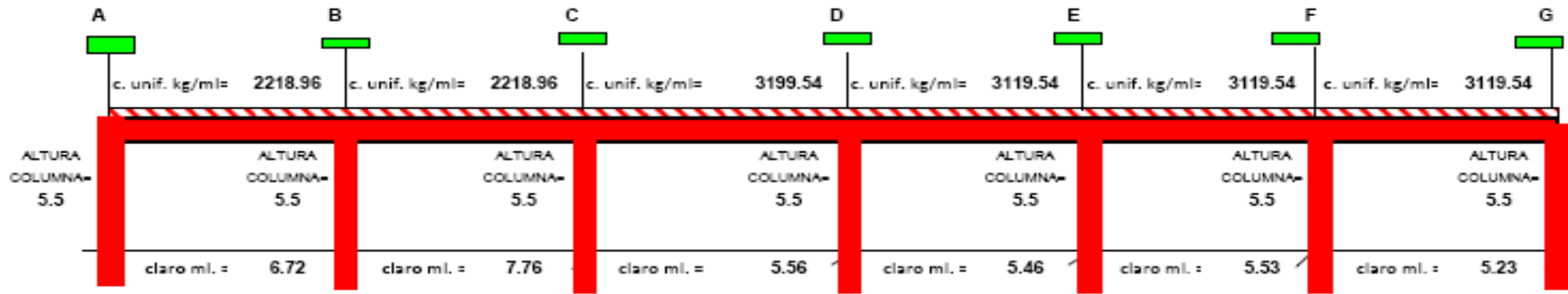
20

LADO eje y DE LA COLUMNAS INTERIORES =

30



MÉTODO HARDY CROSS.

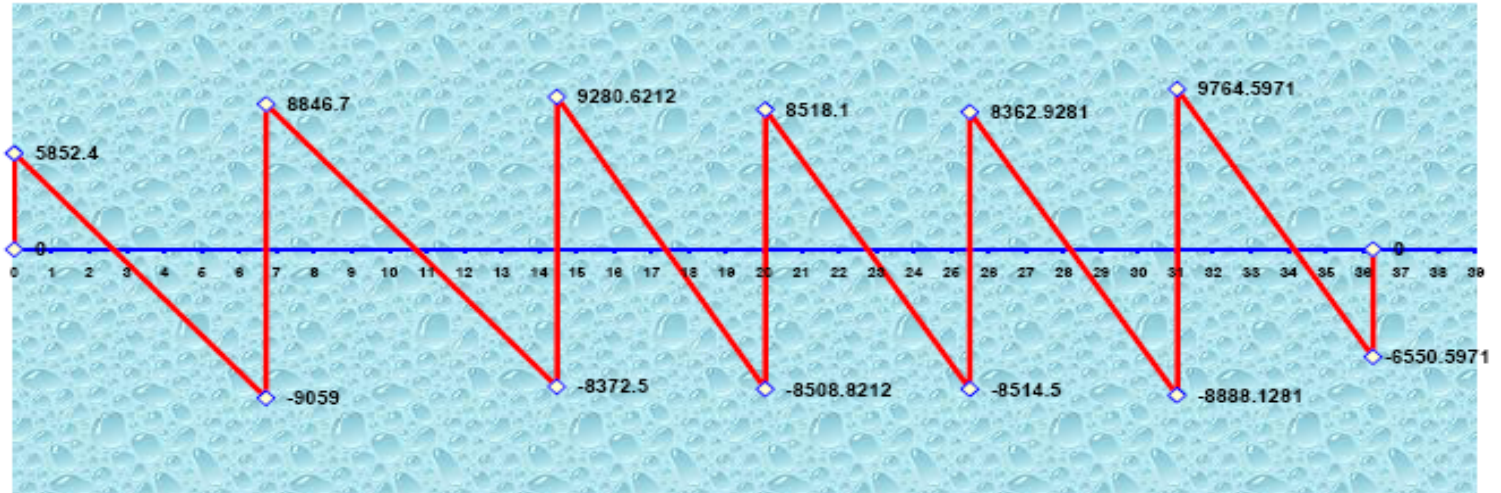


K columna	6.8727E+10	6.8727E+10	68727272727	6.8727E+10	6.8727E+10	6.8727E+10	6.8727E+10	6.8727E+10
K viga	4.5E+11	3.8969E+11	5.43885E+11	5.5385E+11	5.4684E+11	5.782E+11		
F.D. oolum.	0.13	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.11
F.D.viga	0.87	0.5	0.43	0.39	0.54	0.47	0.47	0.48
ME	8350.4	-8350.4	11135	-11135	8242.4	-8242.4	7749.9	-7749.9
1D	-7264.848	-1392.3	-1197.38	1128.11	1562	231.475	231.475	-94
T	-696.2	-3632.4	564.1	-598.69	115.74	781	-47	115.74
2D	605.7	1534.2	1319.4	188.4	260.8	-344.98	-344.98	-145.1
T	767.1	302.85	94.2	659.7	-172.49	130.4	-72.55	-172.49
3D	-667.377	-198.53	-170.73	-190	-263.1	-27.19	-27.19	418
T	-99.265	-333.6885	-95	-85.37	-13.595	209	-13.595	37.3
4D	86.36055	214.34	184.34	38.6	53.44	-36.4	-36.4	-11.14
SM	1081.9	-11855.9	11833.9	-9994.3	9785.2	-7639.6	7662.3	-7652.5
M+	6526.2	5670.7	3428.9	3418.7	3235.6	5767.9		
VI	7455.7056	-7455.7056	8609.5648	-8609.5648	8894.7212	-8894.7212	8516.3442	-8516.3442
AV	-1603.3	-1603.3	237.1	237.1	385.9	385.9	1.8	1.8
V	5852.4	-9059	8846.7	-8372.5	9280.6212	-8508.8212	8518.1	-8514.5
M ool. sup.	-1081.9	-22	-209.1	22.7	-21.5	159.5	838	
M ool. Inf.	-540.95	-11	-104.55	11.35	-10.75	79.75	419	
M ool. total	-1622.85	-33	-313.65	34.05	-32.25	239.25	1257	
V oolumna	-295.06	-6	-57.03	6.19	-5.86	43.5	228.55	

PUNTOS DE CORTANTE = 0

FUERZAS CORTANTES EN VIGAS

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
2.6	4.1
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
4	3.8
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
2.9	2.7
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
2.7	2.7
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
2.7	2.7
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
2.7	2.7



FUERZAS CORTANTES EN COLUMNAS

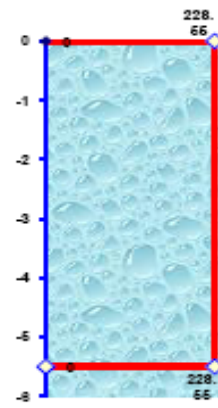
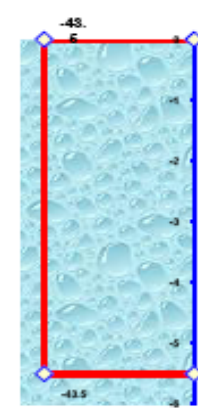
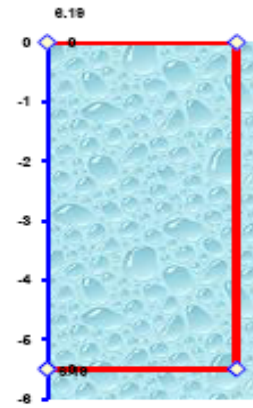
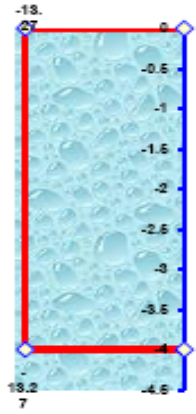
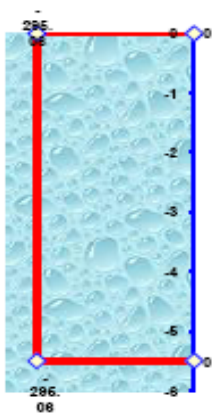
columna izquierda

columna interior 2

columna interior 3

columna interior 5

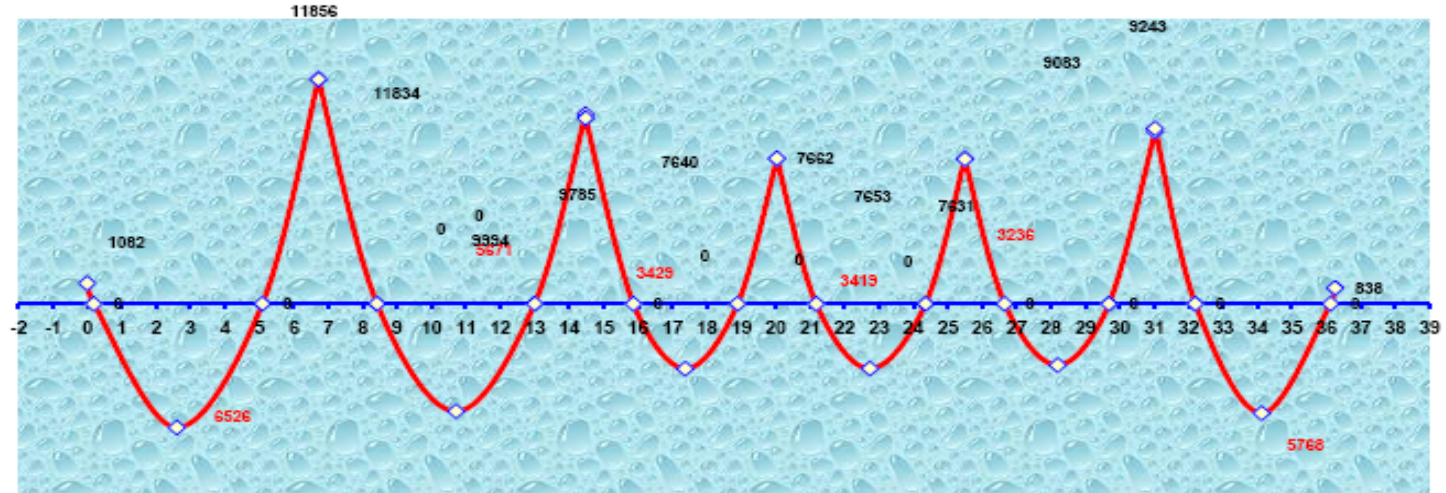
columna derecha



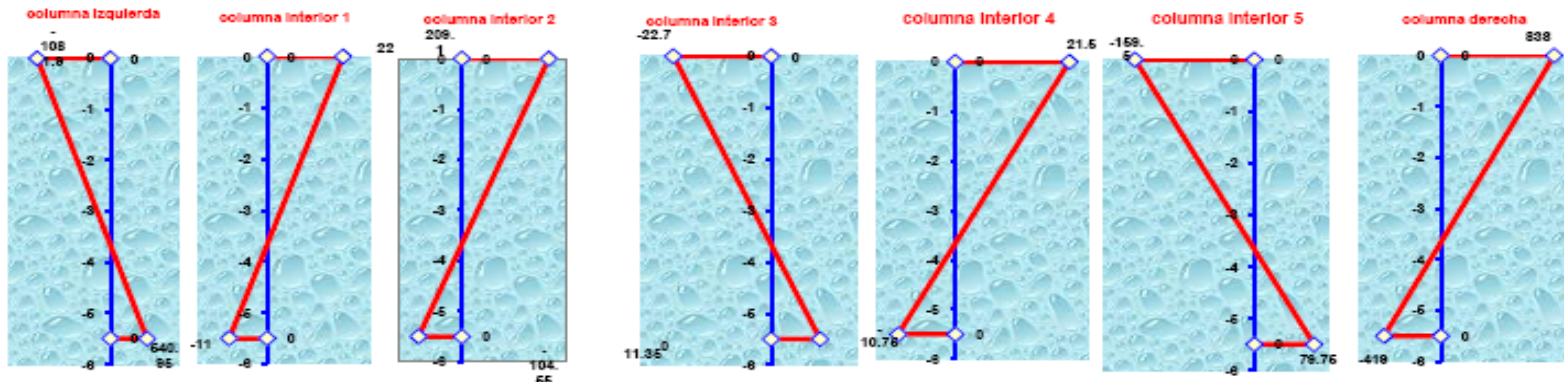
PUNTOS DE INFLEXIÓN

VIGA N° 1	
LADO "A"	LADO "B"
0.19	1.63
VIGA N° 2	
LADO "A"	LADO "B"
1.7	1.48
VIGA N° 3	
LADO "A"	LADO "B"
1.39	1.14
VIGA N° 4	
LADO "A"	LADO "B"
1.14	1.14
VIGA N° 5	
LADO "A"	LADO "B"
1.16	1.34
VIGA N° 6	
LADO "A"	LADO "B"
1.17	0.13

MOMENTOS FLEXIONANTES EN VIGAS



MOMENTOS FLEXIONANTES EN COLUMNAS



COLUMNA IZQUIERDA		COLUMNA INTERIOR 1		COLUMNA INTERIOR 2		COLUMNA INTERIOR 3		COLUMNA INTERIOR 4		COLUMNA INTERIOR 5		COLUMNA INTERIOR 6	
SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR	SUPERIOR	INFERIOR
3.67	1.83	3.67	1.83	3.67	1.83	3.67	1.83	3.67	1.83	3.67	1.83	3.67	1.83

CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO

CÁLCULO RESISTENCIA DEL SUELO POR MEDIO DE FÓRMULA DE TERZAGHI

DATOS:

- qd = CAPACIDAD ADMISIBLE DEL SUELO
- C = COHESIÓN
- Nc = DEPENDIENTE DEL ÁNGULO DE FRICCIÓN DEL SUELO
- Nq = DEPENDIENTE DEL ÁNGULO DE FRICCIÓN DEL SUELO
- N γ = DEPENDIENTE DEL ÁNGULO DE FRICCIÓN DEL SUELO
- γ = PESO VOLUMÉTRICO DEL SUELO
- DF = PROFUNDIDAD DE DESPLANTE

SE INTERPRETAN LAS TABLAS SEGÚN EL ÁNGULO DE FRICCIÓN DEL SUELO
ENTONCES:

< DE FRICCIÓN DEL SUELO = 20 °

DONDE:

Nc =	17.7
Nq =	7.4
N γ =	5
γ =	1.8 T/m ³
B =	100 cm
C =	2 Kg/m ²

$$qd = 2 \text{ Kg/m}^2(17.7) + (1800 \text{ Kg/m}^3)(.80\text{cm})(7.40) + 0.50(1800 \text{ Kg/m}^3)5.0$$

$$qd = 35.4 + 10,656 + 4500 = 15191.40 \text{ Kg/cm}^2$$

El resultado es dividido /3

tomando el factor de seguridad =

$$15191.40 \text{ Kg/cm}^2 / 3$$

$$\text{FÓRMULA: } qd = CNC + \gamma DF Nq + 0.5 \gamma B N\gamma = \text{Kg/cm}^2$$

$$\text{FÓRMULA: } qd = 5,063.80 \text{ Kg/cm}^2$$

DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO

EJE :	3 (B - C)	CIMIENTO INTERMEDIO
1.-Carga uniformemente repartida = Q (kg/ml.)	=	1090 kg/ml.
2.-Resistencia del terreno = RT (kg/m ²)	=	5063 kg/m ²
3.-Resistencia del concreto = f 'c (kg/cm ²)	=	250 kg/cm ²
4.-Resistencia del acero = fs (kg/cm ²)	=	2000 kg/cm ²
5.-Ancho del muro, cadena o contra trabe = a (m.)	=	0.2 m ó 20 cms.
6.- J	=	0.872
7.- R	=	15.94

1.-Ancho del Cimiento = A

$$A = \frac{1.1 \times Q}{RT} = \text{ml.} \qquad A = \frac{1.1 \times 1090}{5063}$$

$$A = 0.236816117 \text{ m}$$

$$A \approx 0.6 \text{ m } \text{ ó } 60 \text{ cm.}$$

2.-Carga Unitaria = W

$$W = \frac{Q}{A \times 1 \text{ ml.}} = \text{kg/m}^2 \qquad W = \frac{1090}{0.6 \times 1 \text{ ml}}$$

$$W = 1816.666667 \text{ kg/m}^2$$

3.-Momento Flexionante = M

$$M = \frac{W (A - a)^2}{8} \times 100 = \text{kg/cm}$$

$$M = \frac{1816.666667 \left((0.6 - 0.2)^2 \right)}{8} \times 100$$

$$M = 3633.333333 \text{ kg/cm}$$

4.-Peralte Efectivo = D'

Mínimo 10 cms.

$$D' = \sqrt{\frac{M}{(R \times 100)}} = \text{cm.}$$

$$D' = \sqrt{\frac{3633.333333}{15.94 \times 100}}$$

$$D' = 1.509761906 \text{ cms}$$

$$D' \approx 0.1 \text{ m} \quad \text{ó} \quad 10 \text{ cms}$$

5.-Peralte Total = DT

$$DT = D' + 7 \text{ cm.} = \text{cms.}$$

$$DT = 10 + 7$$

$$DT = 17 \text{ cms.}$$

6.-Cortante a una Distancia = VD

$$VD = (((A - a) / 2) - D') \times lm \times W$$

$$VD = \left(\left(\frac{0.6 - 0.2}{2} \right) - 0.1 \right) \times lm \times 1816.66667$$

$$VD = 181.6666667 \text{ kg}$$

7.-Cortante Lateral = VL

$$VL = VD / (D' \times 100 \text{ cms.})$$

$$VL = \frac{181.666667}{10 \times 100}$$

$$VL = 0.181666667 \text{ kg/cm}^2$$

$$VL \text{ adm} = 0.29 \times \sqrt{F'C}$$

$$VL \text{ adm} = 0.29 \times \sqrt{250}$$

$$VL \text{ adm} = 4.585302607 \text{ kg/cm}^2$$

$$0.181666667 \text{ kg/cm}^2 < 4.5853026 \text{ kg/cm}^2$$

8.-Area de Acero Sentido Corto = AS

$$AS = \frac{M}{f_s \times J \times D'} = \text{cm}^2$$

$$AS = \frac{3633.33333}{2000 \times 0.872 \times 10}$$

$$AS = 0.20833333 \text{ cm}^2$$

9.-Número de Varillas Sentido Corto = NV's

$$NV = \frac{AS}{\text{Area de cada varilla}}$$

$$NV = \frac{0.2083333}{0.7125591} \text{ Suponiendo varilla del N}^\circ 3$$

$$NV = 0.292373426 \text{ v's del \# } 3$$

$$NV \approx 1 \text{ v's del \# } 3$$

10.-Espaciamiento Sentido Corto = E

No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 30 cm.

$$E = \frac{100}{NV + 1} = \text{cm.}$$

$$E = \frac{100}{0.2923734 + 1}$$

$$E = 77.37701656 \text{ cms}$$

$$E \approx 30 \text{ cms}$$

11.- Cortante por Adherencia = Va

$$V_a = ((A - a) / 2) \times l_m \times W$$

$$V_a = ((0.6 - 0.2) / 2) \times 1m \times 1816.66667$$

$$V_a = 363.3333333 \text{ kg}$$

12.- Esfuerzo por Adherencia = μ

$$\mu = V_a / ZP \times J \times D'$$

$$\mu = \frac{363.33333}{1 \text{ v's} \times 3 \times 0.872 \times 10}$$

$$\mu = 13.88888889 \text{ kg/cm}^2$$

$$\mu_{adm} = (3.2 \times \sqrt{F'C}) / \text{Diametro}$$

$$\mu_{adm} = (3.2 \times \sqrt{250}) / 0.9525$$

$$\mu_{adm} = 53.11962474 \text{ kg/cm}^2$$

$$\mu_{adm} \approx 35 \text{ kg/cm}^2$$

$$13.88888889 \text{ kg/cm}^2 < 35 \text{ kg/cm}^2$$

13.-Area de Acero Sentido Largo = AST

$$AST = 0.002 \times A \times D' = \text{cm}^2$$

$$AST = 0.002 \times 60 \times 10$$

$$AST = 1.2 \text{ cm}^2$$

14.-Número de Varillas Sentido Largo = NVT

$$NVT = \frac{AST}{\text{Area de acero de cada varilla}} = \frac{1.2}{0.7125591} \text{ Suponiendo varilla del N}^\circ 3$$

$$NVT = 1.684070935 \text{ Vs' de } 3/8''$$

$$NVT \approx 2 \text{ Vs' de } 3/8''$$

15.-Espaciamiento Sentido Largo = ET

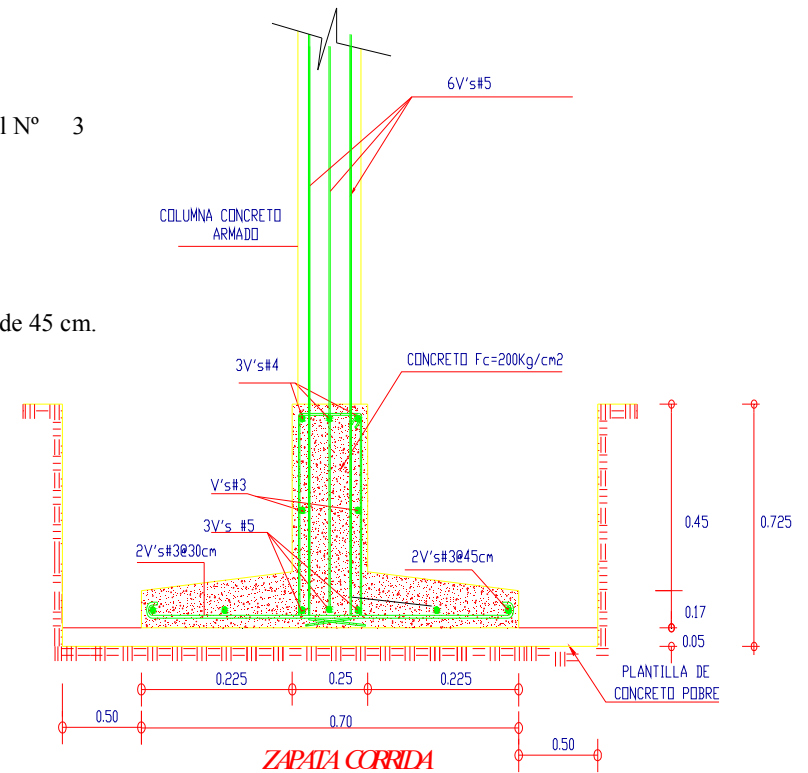
No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 45 cm.

$$ET = \frac{A - 14 \text{ cm.}}{NVT - 1} = \text{cm.}$$

$$ET = \frac{60 - 14}{1.684070935 - 1}$$

$$ET = 67.24448836 \text{ cms}$$

$$ET \approx 45 \text{ cms por lo tanto se propone igual que cimientto 2}$$



LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

LOSAS CONTINUAS

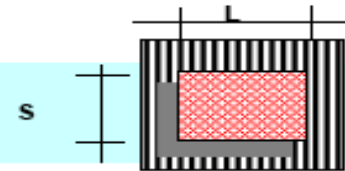
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M2

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA - ARG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

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

SAN PEDRO POCHUTLA OAXACA
RAP CUEVAS GIANCARLO



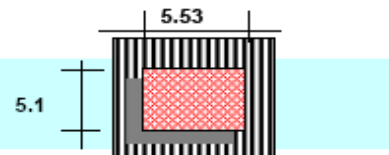
SIMBOLOGIA

CLARO MAYOR DE LA LOSA ML = (L)	PERALTE EFECTIVO CM = (D')
CLARO MENOR DE LA LOSA ML = (S)	PERALTE TOTAL CM. = (DT)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG/M2 = (Q)	AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
RELACIÓN ENTRE CLARO CORTO Y LARGO= (m)	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO CORTO =(C+)	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO LARGO =(CL+)	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO CORTO =(C-)	SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT + = (VAR + @)

COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO LARGO =(CL-)	SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT - = (VAR - @)
CORTANTE DEL LADO CORTO KG = (V (S))	SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT.= (VAR T @)
CORTANTE DEL LADO LARGO KG = (V (L))	CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
MOMENTO CLARO CORTO (+) KGXM = (MS+)	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
MOMENTO CLARO CORTO (-) KGXM = (MS-)	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
MOMENTO CLARO LARGO (+) KGXM = (ML+)	ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
MOMENTO CLARO LARGO (-) KGXM = (ML-)	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)
COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)	

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

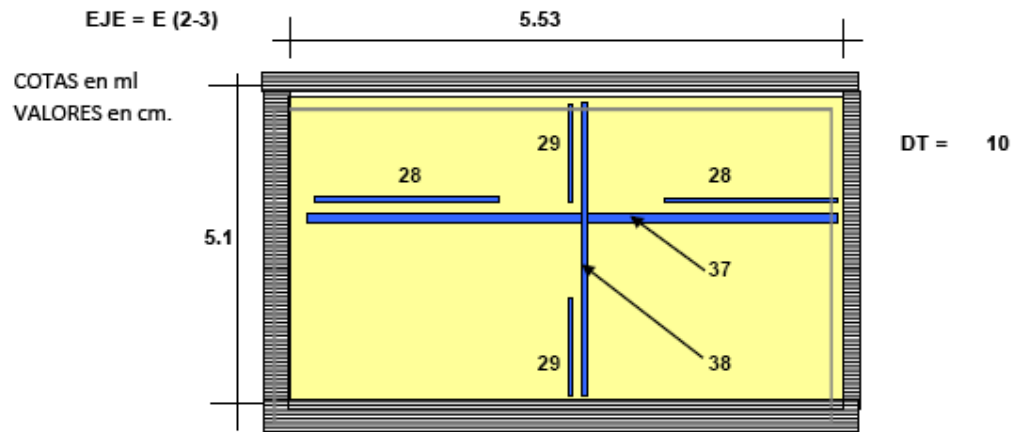
SAN PEDRO POCHUTLA OAXACA
RAP CUEVAS GIANCARLO



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)

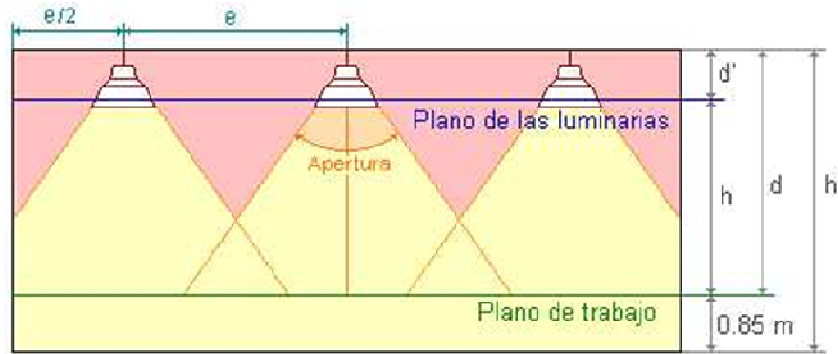
250
2000
8.583776729
0.326332481
505
100

TABLERO	L	S	Q	m	C+	C-	CL+
	5.53	5.1	605	0.9	0.03	0.04	0.025
	CL-	V (S)	V (L)	MS+	MS-	ML+	ML-
III	0.033	1028.5	1126.2075	472.0815	629.442	393.40125	519.28965
	R	D'	DT				
	16.41280203	6.192792003	8.192792003				
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					8	10	0.891222506
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S	#VAR	NV	VAR S- @
3.310631581	4	2.613382244	38.26458997	4.414175442	4	3.484509659	28.69844248
AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	AS (-) S	#VAR	NV	VAR L- @
3.395519571	4	2.680392045	37.30797522	4.482085833	4	3.538117499	28.26361759
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1.285625	1.732626923	4.585302607	13.79955991	18.13262173	39.83971855		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			



ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30

INSTALACIÓN ELÉCTRICA CÁLCULO DE LUMINARIAS



DONDE:

h = ALTURA ENTRE EL PLANO DE TRABAJO Y LAS LUMINARIAS

h' = ALTURA DEL LOCAL

d = ALTURA DEL PLANO DE TRABAJO AL TECHO

d' = ALTURA ENTRE LAS LUMINARIAS Y EL TECHO

L = largo
A = ancho

h =	3.72	
h' =	5.5	
d =	4.65	
d' =	0.93	
L =	21.79	Sentido largo
A =	19.46	Sentido corto

		ALTURA DE LAS LUMINARIAS	
LOCALES DE ALTURA NORMAL (OFICINAS, VIVIENDAS, AULAS)		LO MAS ALTAS POSIBLES	
LOCALES CON ILUMINACIÓN DIRECTA, SEMIDIRECTA Y GENERAL DIFUSA	MÍNIMO :	$h = 2/3 \times (h' - 0.85)$.= 3.10
	ÓPTIMO :	$h = 4/5 \times (h' - 0.85)$.= 3.72
LOCALES CON ILUMINACIÓN INDIRECTA		$d' = 1/4 \times (h' - 0.85)$.= 1.16
		$h = 3/4 \times (h' - 0.85)$.= 3.49

CALCULAR ÍNDICE DE LOCAL (K)

		SISTEMA DE ILUMINACIÓN	ÍNDICE DE LOCAL		
		ILUMINACIÓN DIRECTA, INDIRECTA SEMIDIRECTA, GENERAL DIFUSA	$K = L \times A / (h \times (L + A))$.= 3	mínimo optimo
		ILUMINACIÓN INDIRECTA Y SEMIINDIRECTA	$K = 3 \times L \times A / (2 \times (L+A))$.= 15	

COEFICIENTE DE REFLEXIÓN

TECHO	BLANCO O MUY CLARO	0.7
	CLARO	0.5
	MEDIO	0.3
PAREDES	CLARO	0.5
	MEDIO	0.3
	OSCURO	0.1
SUELO	CLARO	0.3
	OSCURO	0.1

FACTOR DE MANTENIMIENTO

AMBIENTE	FACTOR DE MANTENIMIENTO
LIMPIO	0.8
SUCIO	0.6

CALCULO DEL FLUJO LUMINOSO TOTAL NECESARIO

$O_T = E \times S / n \times F_m = 530041.75$

DONDE :

$O_T =$
FLUJO
LUMINOSO
TOTAL

E = ILUMINACIÓN DESEADA
S = SUPERFICIE DEL PLANO DE TRABAJO
n = FACTOR DE UTILIZACIÓN
Fm = FACTOR DE
MANTENIMIENTO

. =	530041.75
. =	500
. =	424.0334
. =	0.5
. =	0.8

CÁLCULO DEL NUMERO DE LUMINARIAS

$$N = \frac{\Phi_T}{\phi_L \times n} = 30.816$$

DONDE :

N = NÚMERO DE LUMINARIAS	.=	31
Φ_T = FLUJO LUMINOSO TOTAL	.=	530041.75
ϕ_L = FLUJO LUMINOSO DE UNA LÁMPARA	.=	8,600
n = NÚMERO DE LÁMPARAS POR LUMINARIA	.=	2

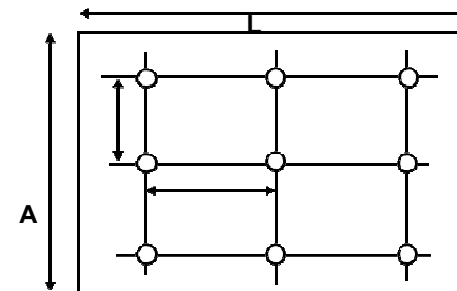
EMPLAZAMIENTO DE LUMINARIAS

$$N_{\text{ancho}} = \sqrt{\frac{N_{\text{TOTAL}} \times \text{ANCHO}}{\text{LARGO}}} = 5 \text{ Sentido corto}$$

$$N_{\text{largo}} = N_{\text{ancho}} \times (\text{LARGO} / \text{ANCHO}) = 6 \text{ Sentido largo}$$

DONDE :

N = NÚMERO DE LUMINARIAS



DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LUMINARIAS

TIPO DE LUMINARIA	ALTURA DE LOCAL	DISTANCIA MÁXIMA / LUMINARIAS
INTENSIVA	> 10 Mts	$e = < 1.2 h$
EXTENSIVA	6 - 10 Mts	$e = < 1.5 h$
SEMIEXTENSIVA	4 - 6 Mts	$e = < 1.5 h$
EXTENSIVA	< 4 Mts	$e = < 1.6 h$

DISTANCIA A LA PARED = $e / 2$

COMPROBACIÓN :

$$E_m = N \times OL \times n \times F_m / S = > 0 = E \quad (\text{según tablas}) \quad . = \quad \boxed{500} \quad \text{Según} \quad \boxed{500} \quad \text{tablas}$$

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA (SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS)

PROYECTO : PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE CARNE AVÍCOLA

UBICACION : SAN PEDRO POCHUTLA, OAXACA

PROPIETARIO

:

TIPO DE ILUMINACIÓN : La iluminación será directa con lámparas incandescentes
(según tipo de luminarias) y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	18,606 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	15,000 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	500 watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	34,106 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. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	34,106 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	=	0.85	(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 trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } O} = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \text{ Cos } O}$$

I	=	Corriente en amperes por conductor
En	=	Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 Valor comercial 110 volts.
Ef	=	Tensión o voltaje entre fases
Cos O	=	Factor de potencia
W	=	Carga Total Instalada

$$I = \frac{34,106}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{34,106}{323.894} = 105.30 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 105.30 \times 0.7 =$$

$I_c = 73.71$ amp.
 conductores calibre: 4 No. 4
 (en base a tabla 1) $I_c =$ Corriente corregida
 Con capacidad de 90 amps.

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde: $S =$ Sección transversal de conductores en mm²
 $S = \frac{2 L I_c}{En e\%}$ $L =$ Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
 $e\% =$ Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 30 \times 73.71}{127.5 \times 1} = \frac{4422.60}{127.5} = 34.68707$$

3 No 6 con sección de 5.27 mm
 1 No 12 con sección de 3.30 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	50	no			no	no
1	8	neutro	70	no			no	no

* f.c.a.
 = factor de corrección por agrupamiento
 ** f.c.t
 = factor de corrección por temperatura

DIÁMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de área en mm²)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
6	3	12	36
8	1	10.81	10.81
total =			46.81

2. CÁLCULO 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 :

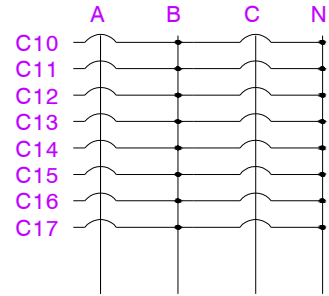
$$I = \frac{W}{En \text{ Cos O}} = \frac{W}{108.375} =$$

TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.
(según proyecto específico)

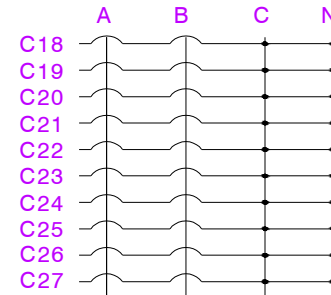
CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
2	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
3	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
4	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
5	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
6	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	14
7	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	
8	1450	108.375	13.38	0.7	9.37	

CUADRO DE CARGAS							DIAGRAMA DE CONECCIÓN A NEUTRO
FASE A							
NÚMERO CIRCUITO	75 W	100 W	250 W	114 W	500 W	TOTAL WATTS	
1	6	0	3	0	0	1200 W	
2	20	0	0	0	0	1500 W	
3	20	0	0	0	0	1500 W	
4	8	0	2	0	0	1100 W	
5	0	0	6	0	0	1500 W	
6	0	0	4	0	1	1500 W	
7	16	0	0	0	0	1200 W	
8	0	0	2	0	0	500 W	
9	0	7	3	0	0	1450 W	
No.SALIDAS	70	7	20	0	1		
TOTAL	5250W	700W	5000W	0	500W	11,450 W	

CUADRO DE CARGAS						
FASE B						DIAGRAMA DE CONECCION A NEUTRO
NÚMERO CIRCUITO	75 W	100 W	250 W	114 W	500 W	
10	0	10	0	0	0	1000 W
11	0	7	3	0	0	1450 W
12	0	5	3	0	0	1250 W
13	0	0	0	13	0	1482 W
14	0	0	6	0	0	1500 W
15	0	0	6	0	0	1500 W
16	0	0	0	13	0	1482 W
17	0	4	2	5	0	1470 W
No.SALIDAS	0	26	20	31	0	
TOTAL	0	2600W	5000W	3534W	0	11,134 W



CUADRO DE CARGAS						
FASE C						DIAGRAMA DE CONECCION A NEUTRO
NÚMERO CIRCUITO	75 W	100 W	250 W	114 W	500 W	
18	0	11	0	0	0	1100 W
19	0	8	0	0	0	800 W
20	0	7	3	0	0	1450 W
21	0	7	3	0	0	1450 W
22	0	0	2	5	0	1070 W
23	0	6	0	0	0	600 W
24	0	0	2	5	0	1070 W
25	0	0	0	13	0	1482 W
26	0	0	6	0	0	1500 W
27	0	0	4	0	0	1000 W
No.SALIDAS	0	39	20	23	0	
TOTAL	0	3900W	5000W	2622W	0	11,522 W



MATERIALES :

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm.
EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm.
EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE D ó
SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE D , BTICINO ó SIMILAR

INSTALACIÓN SANITARIA

CÁLCULO DE FOSA SÉPTICA EN INSTALACIÓN SANITARIA

NOMBRE DE OBRA	PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE CARNE AVICOLA
LUGAR	SAN PEDRO POCHUTLA OAXACA
NOMBRE DE CALCULISTA	RAP CUEVAS GIANCARLO

DATOS:

CT = es la capacidad total, en m^3

C_t = es la capacidad de trabajo, en m^3

A = es el área correspondiente al tirante h para fosas sépticas horizontales, en m^2

y = es la altura, en m

l = es el largo, en m

a = es el ancho, en m

D = es el diámetro, en m

r = es el radio (D / 2), en m

h = es el tirante de agua, en m

q = es el ángulo comprendido entre los radios que subtienden la superficie libre del agua (figura 4)

p = es 3,1416 a
dimensional

0,0175 = es el factor para convertir a radianes

Procedimiento:

Calculo de Ct= Capacidad de trabajo en m3

Para fosas sépticas rectangulares

$$Ct = (l) (a) (h)$$

Para fosas sépticas cilíndricas horizontales

Calcular el ángulo q con la siguiente ecuación

$$q = [2 \operatorname{angcos} ((r - h) / r)] [0,0175]$$

Calcular el área

$$A = (D^2 / 8) (q - \operatorname{sen} q)$$

Calcular la capacidad de trabajo (Ct)

$$Ct = A l$$

Para fosas sépticas cilíndricas verticales

$$Ct = 0,785 D^2 h$$

La capacidad total (CT) de la fosa séptica se debe calcular utilizando las siguientes ecuaciones:

Para fosas sépticas rectangulares

$$CT = (l) (a) (y)$$

Para fosas sépticas cilíndricas horizontales

$$CT = p r^2 l$$

Para fosas sépticas cilíndricas verticales

$$CT = p r^2 y$$

Se toman las rectangulares ya que cubren con la forma en proyecto:

Para fosas sépticas rectangulares	$\sqrt{\text{cap de trabajo}} = \sqrt{6.95}$
Ct = (l) (a) (h)	cap de trabajo=2.63
Para fosas sépticas rectangulares	donde 2.63= 2.4x2.4x1.2
CT = (l) (a) (y)	
	CT=
CT = 20% de Ct	6.95x0.20=1.39+6.95=8.34m ³

se verifican los totales de volúmenes y se obtiene:

CT= 8.34m³ donde :2.6x2.6x1.30 será la medida de la fosa séptica

INSTALACIÓN SANITARIA.

DATOS DE PROYECTO.

No. de Habitantes	=	100	hab.	(En base al proyecto)
Dotación de aguas servidas	=	150	lts/hab/día	(En base al reglamento)
Aportación (80% de la dotación)	=	15000	x	80% = 12000
Coefficiente de previsión	=	1.5		
		12000		
Gasto Medio diario	=	$\frac{86400}{86400}$	=	0.138889 lts/seg (Aportación segundos de un día)
Gasto mínimo	=	0.138889	x	0.5 = 0.069444 lts/seg

$$M = \frac{14}{\sqrt{4 \cdot P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{100000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 316.2278} + 1 = 1.011068$$

$$M = 1.011068$$

	(Gasto Medio diario)	(M)	
Gasto máximo instantáneo	= 0.138889	x 1.011068	= 0.140426 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	= 0.140426	x 1.5	= 0.210639 lts/seg
superf. x int. lluvia		x	
Gasto pluvial	=		= 0 lts/seg
=	segundos de una hr.	3600	60x60
Gasto total	= 0.138889	+ 0	= 0.138889 lts/seg
	gasto medio diario + gasto pluvial		

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Qt =	0.1389 lts/seg.	En base al reglamento
(por tabla) O =	350 mm	art. 59
(por tabla) v =	2.05	
diámetro =	150 mm.	2.05 Lt/seg vel
pend. =	1% Y 2%	lts/seg

Tabla de cálculo de gasto en U.M					
MUEBLE	NO. MUEBLE	CONTROL	U.M	D.PROPIO	TOTAL U.M
Lavabo	8	llave	1	32	8
Regadera	16	llave	2	50	32
Mingitorio	5	llave	8	38	40
W.C.	16	tanque	8	100	128
Coladera/ Regadera	26		1	50	26
Fregadero	2	llave	2	38	4
Llave	1	válvula	2	50	2

TOTAL 240 U.M

8.11 CONCLUSIONES

Al termino de la investigación Urbano Arquitectónica en ambas partes ; tanto la teórica como la práctica se encontró que la problemática social-política actual de nuestro país , específicamente en esa zona afecta concretamente al sector primario de la zona de estudio de San Pedro Pochutla localizada en el estado de Oaxaca, al determinar y condicionar los factores que envuelven a dicha zona se presentaron las propuestas y estrategias en donde se eligieron tres elementos arquitectónicos que en conjunto proporcionarían la parte faltante para dar una solución al problema, de las cuales la aportación arquitectónica a la población es el elemento que pretende incrementar la producción a nivel económico en el sector primario.

La cooperativa Procesadora y Transformadora de Carne Avícola propuesta es un proyecto cuyo objetivo es la ejecución del proyecto, en general el elemento arquitectónico está diseñado para producir y transformar la materia prima de la zona ; su concepto base parte de la integración del medio y la interacción con los elementos orgánicos . Con el apoyo del gobierno del estado de Oaxaca, del municipio, de programas federales, así como del apoyo de la comunidad se concluye esta investigación, donde de forma grata se pretende la materialización del proyecto para beneficio de la comunidad de san Pedro Pochutla.

Cabe mencionar que toda la información recopilada a lo largo de este proceso queda plasmada en esta tesis como beneficio social de la comunidad, pensando en el beneficio y crecimiento ideológico-social. En lo personal significa un esfuerzo grato y dedicado que en forma reciproca se entrega a beneficio de la sociedad, así mismo significa gran importancia para los habitantes de la zona por su importancia en el crecimiento y desarrollo futuro.

Silva Herzog, *El pensamiento económico en México*, México: Fondo de Cultura Económica, 1947, 199 p. (Colección tierra firme, 29) Economía -- México -- Historia.

Marx, Karl, 1818-1883, *El capital: crítica de la economía política*, traducción de León Mames, revisión y notas de Pedro Scaron, México, Siglo XXI, 1984, # 3 t. en 8 v.

Smith, Adam, 1723-1790, *Riqueza de las naciones*, México, Cruz o.1977-9999, V.

Weber, Max, 1864-1920, *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*; traducción de Luis Legaz Lacambra, Barcelona, Península, 2008, 286 p.

Escudero, Antonio, *La revolución industrial*, Madrid: Anaya, 2000, 112 p.

Villafuerte Solís, Daniel, *La Frontera sur de México: del TLC México-Centroamérica al Plan Puebla-Panamá*, México, D.F, Plaza y Valdés, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas, c2004, 289 p.

Sin Autor, INEGI, *Cuaderno estadístico Municipal de San Pedro Pochutla Oaxaca*, Instituto Nacional de estadística y Geografía, H. Ayuntamiento del municipio de San Pedro Pochutla, ed. 2005, México, Oaxaca.

Sin Autor, en línea, Dirección electrónica de mapa digital INEGI, <http://gaia.inegi.org.mx/mdm5/viewer.html> , Año 2008.

Pearson, David, 1940, *Arquitectura orgánica moderna: un nuevo camino para el diseño urbano y rural* traducción de Isabel Campos Adrados. Barcelona: Blume, 2002, 223 p.

Schjetnan, Mario, *Arquitectura, ciudad y naturaleza*, José Luis Pérez, México, INAH, c1997, 69 p.

Allcroft, W. M., *Aves para carne: Producción e industrialización*, Zaragoza, Acribia, 1968, 93 p.

Fernández Romero, *Sistema contable para una empresa de primera necesidad avícola, producción de carne y huevo*, México, 1986, 163 p.

Dieter Grossklaus, *Inspección sanitaria de la carne de ave, Explotación avícola, matanza, reconocimiento en vivo, inspección de la carne, productos derivados*, traducción José Romero Muñoz de arenillas, Zaragoza, España, Acribia, 1982, 354 p.

Gonzalez Tejeda, Ignacio, *Análisis de estructuras arquitectónicas, Resistencia de materiales y análisis de estructuras continuas*, México, Trillas, 1992, 173 p.

Misersky, Peter, *Producción y sacrificio de aves para carne: Pollos, patos, payos y gansos*, traducido del alemán por José romero Muñoz de arenillas, Zaragoza, Acribia, 1968, 188 p.

Sin Autor, Dirección electrónica FONAES en línea, <http://www.fonaes.gob.mx/index.php/mapa-del-sitio>, Secretaria de Economía, Fondo Nacional de Apoyo para las empresas en solidaridad, Año 2008.

Park Milton, *Open space: people space* ed., Catharine Ward-Thompson and Penny Travloun, Oxon, Taylor and Francis, 2007, XIX, 199 p.

Baker, Geoffrey Howard, *Análisis de la forma: Urbanismo y arquitectura*, G. Gili, c1991, 283 p.

Ronda Balbas Felicidad, *Nuevas tecnologías para el control de proceso y de producto en la industria alimentaria*, Valladolid: Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial, 2004, 214 p.

Neufert, Ernst, *Arte de proyectar en Arquitectura*, Neufert Planungs AG ; versión castellana, Lola Beneitez-Heinrich, Jordi Siguán, 15a ed., Barcelona , G. Gili, 2007, 652 p.

Poch, Luis Mateu, *Arquitectura y armonía*, México, D.F., Trillas, 2007, 72 p.

Urbán Brotóns, Pascual, *Construcción de estructuras metálicas*, San Vicente, Alicante, Club Universitario, 2006, 473 p.

Sánchez Ochoa, Jorge, *Cálculo estructural en acero: Aplicado a la Construcción arquitectónica*, México, Trillas, 1990, 256 p.

Pérez Alama, Vicente, *Materiales y procedimientos de construcción: mecánica de suelos y cimentaciones*, México, Trillas, 1998, 124 p.

Sin Autor, en línea Estado de Oaxaca, Reglamento de Construcción, www.municipiodeoaxaca.gob.mx/transparencia/normatividad/reglamentoconstruccionseguridadestructuralestadooaxaca.pdf, Año 2008.

Zepeda C., Sergio, *Manual de instalaciones en edificios e industrias*, México: Ciencia y técnica, 1991

Zepeda C. Sergio, *Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas, aire comprimido, vapor*, México, Limusa, c1986, 427 p.

Zepeda C. Sergio, *Manual de mantenimiento de cisternas, tinacos y fosas sépticas: una guía paso a paso*, México, Trillas, 1998 ,96 p.