

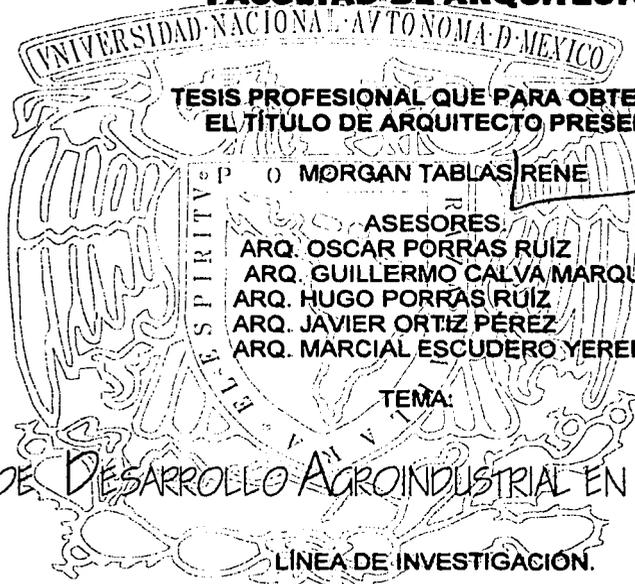
00121

215



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

por **MORGAN TABLAS RENE**

ASESORES

- ARQ. OSCAR PORRAS RUIZ
- ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
- ARQ. HUGO PORRAS RUIZ
- ARQ. JAVIER ORTIZ PÉREZ
- ARQ. MARCIAL ESCUDERO YERENA

TEMA:

“CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN EL ESTADO DE ZACATECAS”

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA COMO UN MODELO DE VINCULACIÓN APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

- SEPTIEMBRE 2003 -



*Visto
Morgan Tablas
Sept 17, 2003*



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA
DE
ORIGEN

PAGINACIÓN DISCONTINUA

DIOS...

Gracias porque de ser un hombre indiferente ante tí
Ahora he tenido la gran riqueza y dicha de conocerte,
Sentir que caminas a mí lado, y todo esto Sin que
Mí persona tenga algo de especial, ó hubiese hecho algo
Para merecerlo,

Gracias por traerme en esta etapa de mí vida,
A este hermoso sendero por el cual ahora puedo transitar
Gracias por brindarme la suficiencia física y mental
Además de una familia y amigos con los que puede contar.
Sr. insuficientes son las palabras de gratitud que pueda expresar
Por todo lo que he recibido de tí.

" LA EXISTENCIA EN ESTE MUNDO Y LA COMUNIÓN ESPIRITUAL "

"No hay humanidad mas deteriorada que la que vive entregada a la ignorancia y apartada del amor de Dios "

Agradecimientos

Muy atenta y cariñosamente a mis Padres. Prudencia y René Fco.

Quienes en todo momento me han y continúan apoyando, quienes con sus desvelos y trabajo, desde mi niñez y hasta hoy me Brindaron los recursos morales y económicos para salir adelante, en esta obra material, de una forma muy paciente, amorosa y sin esperar nada a cambio, respetando en todo tiempo mis decisiones y forma de pensar.

A mis hermanas. Angélica, Esmeralda y Violeta.
Por haberme brindado su apoyo material y moral de una forma incondicional,

A todos mis hermanos de Fe quienes junto con mis padres me dejaron la herencia mas valiosa de este mundo la cual es incorruptible y eterna.

Compañeros de trabajo. Ing. Horacio Alcocer Sánchez, Ricardo, Gina, Rogelio, Pedro, Alex , Lulú, José Luis , Jacqueline y Jenny , al igual que a todos aquellos compañeros de la escuela Alexander, Toño, Carlos, Roa, quienes participaron de una forma directa e indirecta para la realización de este trabajo.

A todos los profesores que hicieron posible este trabajo mediante sus asesorias y contribuyeron en mi formación profesional.

Dedicada a:

A todos aquellos amigos; Jorge R. G, Israel Calderón, Jorge B., Alejo, Roa, Plata , Julio, Omar, Patán, Raúl, y todos aquellos con los que viví una etapa de mi vida y que juntamente compartimos momentos amenos cuyo único interés era pasárnosla bien y despreocupadamente, así como también a mis primos Arturo, Cintia y Fernando.

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

ÍNDICE.	Pág.		
1. PRESENTACIÓN.		4.5 Equipamiento y servicios.	44
1.1 Introducción.	3	4.6 Síntesis de la situación actual.	54
1.2 Justificación del Tema.	5	4.7 Objetivos.	58
1.3 Metodología.	7	4.8 Delimitación del área de estudio.	59
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.		4.9 Definición del área de estudio.	60
2.1 Marco Teórico de Referencia.	9	4.10 Diagnóstico del Plan de Ordenamiento Urbano.	61
2.2 Problemática.	15	4.11 Pronóstico.	62
2.3 Planteamiento del Problema.	18	4.12 Propuesta.	65
2.4 Objetivos.	20	4.13 Estrategias.	67
2.5 Hipótesis.	21	5. DESARROLLO DE PROYECTO	
3. SITUACIÓN DE LA VIVIENDA EN MÉXICO.		5.1 Justificación.	62
3.1 Antecedentes Históricos de la Vivienda.	24	5.2 Fundamentación.	64
3.2 Situación Actual de la Vivienda.	26	5.3 Marco Teórico.	65
3.3 Escenario Demográfico.	28	5.4 Planteamiento del Proyecto.	69
3.4 Características de la Vivienda.	30	5.5 Materia Prima a Procesar.	72
4. PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO .		5.6 Planteamiento Operativo.	104
4.1 Fundamentación.	32	5.7 Financiamiento.	107
4.2 El Estado de Zacatecas.	34	6. PROYECTO.	
4.3 Antecedentes del Municipio.	40	6.1 Memoria descriptiva.	108
4.4 El municipio de Zacatecas.	42	6.2 Programa Arquitectónico	110
		Y Diagramas de flujo	
		6.3 Ficha técnica del Proyecto.	113
		6.4 Memorias técnicas descriptivas	119
		Planos.	
		CONCLUSIONES.	120
		Bibliografía	122

1

INTRODUCCIÓN.

PRESENTACIÓN

El presente trabajo se enmarca dentro de un contexto en donde la problemática de la vivienda en México y América Latina se ha vuelto una emergencia. Las universidades por su función misma deben asumir el reto y fundamentar el desarrollo de proyectos sustentables, que puedan ser alternativos para resolver la carencia de espacios habitables. Sólo unos cuantos han asumido este reto y como universitarios, queremos hacer una autocrítica de nuestro comportamiento hacia ello y realizar una reflexión al respecto.

El rezago en materia de vivienda en México y América Latina es preocupante. Existe una desigualdad en las condiciones de vivienda debido a que estas se han dejado a las determinaciones del mercado. La calidad de vida, se ha deteriorado por las condiciones de la vivienda; el excesivo hacinamiento y la falta generalizada de servicios de agua potable y drenaje, se traducen en una contaminación biológica.

Dotar de vivienda al trabajador como elemento importante de la reproducción de su fuerza de trabajo que debería ser obligación del capital, ha sido relativamente; transferida al estado, como resultado de las modificaciones hechas

en 1972 al Art. 123 Constitucional creándose el INFONAVIT, el cual funciona como un mecanismo financiero de transferencia de recursos. El estado una vez comprometido con la obligación jurídica general y avalado por el movimiento obrero bajo control, deposita todos los procesos y mecanismos económicos de la producción de la vivienda en el sector privado, la prestación social de dotación de vivienda ha sido entregada a la producción privada, al ámbito de la ganancia y a los procesos mercantiles.

Para la mayoría del pueblo y los trabajadores mexicanos solo quedan dos alternativas con respecto a la vivienda:

1. Seguir soportando el incremento de renta a costa de reducir la satisfacción de otras necesidades.
2. Invadir terrenos en la periferia de las ciudades construyendo su propia vivienda y propiciando la creación de cinturones de miseria, lo cuál manifiesta la incapacidad gubernamental frente a este problema y traslada la responsabilidad al trabajador.

Ninguna otra carencia social exige para su solución, de una participación tan masiva e intensa como la demanda este problema. Para contribuir a salir de la crisis, las organizaciones urbano populares deben demandar el diseño de un vasto programa de vivienda masiva popular que involucre al estado, las universidades, las organizaciones no gubernamentales, pero sobre todo, al usuario.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

El desarrollo de equipamiento de vivienda no sólo concierne al de carácter popular o habitacional, ya que dentro de una urbe en crecimiento como se esta manifestando actualmente en el Estado de Zacatecas, es un tema que no puede concebirse como un contexto aislado o segregado de una planeación urbana, ya que se pretende que este desarrollo posea cualidades que permitan lograr una viabilidad sustentable y acorde a las características y dimensiones de la metrópoli, es decir un desarrollo acorde a este nuevo siglo de imperantes cambios, el cuál debe ser conducido con un enfoque de ordenamiento en su crecimiento, tanto de equipamiento como de infraestructura para satisfacer las necesidades de los nuevos asentamientos, que en un futuro estos conjuntos deben funcionar como núcleos o células un tanto independientes entre sí, cuya repetición formará el esqueleto de la gran ciudad y no centralizar las actividades urbanas de cada individuo en aglomeraciones de población en una zona determinada como lo son los centros de nuestras ciudades.

Bajo este paradigma es como se desarrolla el planteamiento de este trabajo que de acuerdo a nuestra metodología a seguir, primeramente partió de una necesidad real de un número determinado de pobladores que asciende a 250 familias aprox. del municipio de Zacatecas; quienes disponen de un predio para satisfacer su necesidad de vivienda que se ubica en los limites de la traza urbana actual y cuya tendencia de crecimiento sé está manifestando, hacia este sentido, siguiendo con el orden de nuestra investigación metodológica este satisfacer implica , la necesidad de que surja una serie de equipamiento urbano que conforme un contexto de manera global, por lo tanto se plantea teóricamente que la ubicación del predio de las familias mencionadas se ubique y forme parte de un plan de desarrollo urbano que rija tal crecimiento, como equipamiento complementario, sugiere y plantea los rubros de: comercio, cultura, educación, recreación, salud y producción enfocada al desarrollo agroindustrial del municipio, sector en el que nos adentraremos para finalmente materializar el producto arquitectónico que se plasmará en un conjunto industrial para el desarrollo del sector primario zacatecano.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

Que pasa con la vivienda popular.

La población atendida carece de recursos económicos suficientes, es decir, la mayoría es pobre. La solución de sus principales necesidades sólo serán plenamente accesibles cuando dispongan de trabajo y de ingresos seguros. El aumento de la ocupación debe estar, por tanto, siempre presente cuando se trate de enfrentar el problema de la vivienda.

La gran mayoría de la población latinoamericana construye masivamente alguna forma de solución habitacional con recursos alternativos, pudiendo ser materiales del medio o de sus residuos, mano de obra propia o retribuida por canje, procedimientos productivos que violentan las normas, formas organizativas como la autogestión, la autoconstrucción y la ayuda mutua de la organización popular para la gestión ante las autoridades.

Las soluciones que la mayoría construye se logran con una mínima participación de los técnicos.

Numerosos latinoamericanos a estas alturas, no aspiran a una vida mejor... aspiran sencillamente a vivir. El habitar es una parte del vivir como la alimentación, la salud y la educación. El habitar es la parte del vivir que sostiene nuestro oficio y no son necesarias las estadísticas para asegurar que la mayoría de la gente habita mal; basta con recorrer suburbios o barrios de

nuestras ciudades para comprenderlo y queremos aprovechar esta situación para emerger y así dar un salto hacia delante; en el combate diario por políticas habitacionales favorables para quiénes hoy habitan mal.

De la misma manera que el campesino aspira a la tenencia de la tierra, el pueblo aspira a la tenencia de la vivienda.

La vivienda progresiva como se pretende desarrollar, constituye una alternativa del sector popular, ya que ante un panorama donde se gesta un medio en que las políticas y programas institucionales de crédito para la adquisición de vivienda no pueden llegar o ser alcanzados por aquellos cuyas condiciones económicas no les permite reunir requisitos para poder tener acceso a este tipo de vivienda tanto en zonas urbanas, suburbanas y rurales, la población por iniciativa propia ha tenido que satisfacer sus necesidades básicas de vivienda a través de invasiones, asentamientos en terrenos del gobierno, compras ilegales en terrenos ejidales o comunales desarrollándose frecuentemente como comunidades dispersas que carecen o son deficientes en sus servicios y equipamiento urbano, lo que ha generado y obligado a que en estas comunidades la opción mas viable para satisfacer esta demanda sea por medio de un crecimiento por etapas en donde por lo general auto construyen en condiciones precarias y de hacinamiento y están lejos de tener una imagen homogénea tipológica caracterfstica, qué conforme un todo articulado y que pueda abatir y minimizar y aprovechar el máximo de recursos económicos y de fuerza de trabajo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS, COMO UN MODELO DE VINCULACION PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS
DETONANTE BASICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTOS EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Esta forma de construcción y crecimiento paulatino ha sido el modelo que ha caracterizado a este sector social, convirtiéndose en una tendencia, que si bien no ha sido desarrollada por arquitectos; no deja de ser arquitectura hecha por pobres y para pobres. Ahora es necesario concebirla e interpretarla como una alternativa de propuesta en el campo de la creación arquitectónica, siendo esta una forma de diseñar, en donde no se deforme o difiera, las soluciones que una comunidad, familia o individuo requiere, en un panorama de nuestra realidad como país subdesarrollado, y apoyados en los siguientes esquemas:

- Recuperación y revaloración de los sistemas estructurales y métodos constructivos tradicionales.
- Adecuación de estos sistemas para nuevos usos de los materiales naturales.
- Mejorar la calidad del espacio habitable.
- Fabricación y empleo de elementos eco tecnológico.

LA ASOCIACIÓN SERÁ EL COLABORADOR Y LA UNIVERSIDAD SERÁ EL ASESOR.

Este modelo requiere de aportación de mano de obra local, con una capacitación mínima, buena asesoría y seguimiento por parte de la universidad. Los obreros de la misma comunidad pueden participar tanto en la fabricación de piezas del sistema, así como en la erección y ensamblaje de la vivienda.

Los desperdicios se reducirán al mínimo al ser el sistema completamente modular (pisos, paredes, vanos y puertas). El sistema permite ser flexible en el diseño de viviendas, incluso la construcción de la segunda planta, el único requisito es mantener las dimensiones modulares.

Se genera un taller de fabricación de moldes y estructuras modulares con este análisis los costos del sistema son inferiores a los de cualquier otro sistema constructivo existente en el mercado nacional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3 METODOLOGÍA.

Para la comprensión y desarrollo del presente trabajo, es preciso seguir los lineamientos de una metodología de trabajo con el fin de dar un cauce explícito a nuestro trabajo con un rumbo bien definido y delimitado.

- a) La metodología a seguir en el proceso del presente trabajo, esta basado en el método dialéctico¹ ya que éste permite conocer un objeto o tema en sus múltiples aspectos, como esencia, contradicciones y relaciones, y por otra parte el materialismo histórico² que se puede entender como una base, para la producción arquitectónica a través de la historia, para explicar y comprender nuestra situación actual, con la finalidad de entender como la arquitectura y el urbanismo han respondido a las características de las formaciones sociales y como han influido en el desarrollo de las mismas.

Al conjuntar estas dos temáticas, dan por resultado a que la base de metodología a emplear es: la DIALÉCTICA MATERIALISTA³ ya que ésta nos permitirá comprender el desarrollo de las circunstancias que debemos estudiar desde su causa fundamental y su relación con otros objetos que lo rodean.

¹ DIALÉCTICA.- Es el arte de razonar metódica, justa y racionalmente.

² MATERIALISMO HISTORICO.-Según esta teoría generada por Carlos Marx la historia esta determinada por las contradicciones entre los modos y relaciones de producción . finalmente la arquitectura es un modo de producción.

³ DIALÉCTICA MATERIALISTA.- Es una vigorosa reacción contra las filosofías destinadas a servir a la burguesía. Este análisis filosófico conduce a un método de pensamiento y acción que abarca todos los dominios del conocimiento.

Aplicando dicha metodología en ésta investigación edificaremos la formulación y/o establecimiento de hipótesis morfofuncionales, para posteriormente generar un anteproyecto y finalmente el proyecto.

El proceso de investigación naciente de una demanda abarcará el análisis de las determinantes económicas, políticas, sociales, culturales, ideológicas y ambientales inscritas en una realidad física situada en un entorno artificial y natural de cuyo análisis e interpretación se planteará la problemática, estableciendo las hipótesis conceptuales y la base para la formulación del programa arquitectónico, en donde se analizarán las necesidades de nuestro usuario, actividades, espacios construidos, mobiliario, equipos, dimensiones, zonas específicas y sus relaciones, procedimientos constructivos, materiales, etc El fin que persigue ésta investigación es el permitimos establecer cuales son las necesidades prioritarias de nuestra demanda real dentro de una determinada área de estudio que en este caso es la ciudad de Zacatecas, recopilar información como características de su población, calidad y cantidad de servicios de infraestructura y superestructura, normatividad, análisis del sitio, etc. y así obtener elementos que nos permitirán corroborar o ajustar nuestra primer hipótesis la cual consiste en la creación de vivienda masiva y popular.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

b) De este panorama surgirá nuestra "hipótesis conceptual" que es la determinación del objeto a proyectar a partir del análisis de:

- Necesidades reales y creadas.
- La factibilidad para su realización, características, dimensiones y capacidad en general.

Posteriormente pasaremos a la formulación de la siguiente hipótesis a la que ahora llamaremos hipótesis morfofuncional, aquí investigaremos aquellos elementos que nos permitirán establecer su forma, tamaño, componentes en calidad y cantidad, confort, etc. El vaciado de datos por estas hipótesis dará origen a un anteproyecto arquitectónico, y mediante la corrección llegar al proyecto ejecutivo.

c) La definición de objetivos, los cuales nos permiten llevar a la práctica nuestros conocimientos en el campo de la arquitectura sobre un problema real.

Se iniciará la investigación de gabinete para obtener una visión general de la zona. Se visitarán organismos estadísticos como el INEGI, el estado de Zacatecas, los cuales tienen injerencia dentro de la región, para la recopilación de planos, fotografías aéreas, datos estadísticos de la población, así como de aspectos físicos y geográficos de la zona.

La investigación de gabinete procederá por medio de visitas de campo a la zona de estudio y de trabajo, para actualizar y ratificar la información así como documentos como el plan de desarrollo urbano, código urbano, reglamento y normas técnicas, del estado de Zacatecas.

Se regresa al trabajo de gabinete para efectuar la síntesis de la información obtenida y observar los resultados.

Partiendo del análisis de los datos obtenidos se darán resultados de la situación actual de la zona, la cuál se concluye en las demandas de servicios de infraestructura y equipamiento, a corto, mediano y largo plazo.

Para tal efecto se utilizarán normas de equipamiento de SEDESOL, plan de desarrollo urbano de la región, jerarquizando las necesidades más importantes de la comunidad.

Finalmente sobre la base de la evaluación del estudio que se está realizando en el área de trabajo, se determinarán las propuestas más viables para el desarrollo de la zona, para materializar finalmente el objeto arquitectónico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MARCO DE REFERENCIA.

Es ya común reconocer que el desarrollo económico del país ha provocado una profunda desigualdad entre las condiciones de vida de la población de la ciudad y la del campo, así que el proceso de industrialización que ha vivido el país en los últimos años no ha sido acompañado de un auge rural, pues se ha dejado al campo como sostén del resto de la economía, del sector primario, mano de obra, divisas, impuestos, etc, ha posibilitado el desarrollo de la industria, con todo y sus muy peculiares características, al mismo tiempo que se produce un fuerte deterioro en las condiciones de vida y reproducción del campesinado.

Para el problema que nos ocupa, quizá no sea ocioso reproducir la siguiente afirmación: "El desarrollo industrial de nuestro país en las últimas décadas ha provocado las grandes concentraciones humanas de los centros urbanos. El abastecimiento de industrias y nuevas fuentes de trabajo que transformaron la estructura social y económica del país en el siglo XX, y el crecimiento demográfico, natural y de inmigración, del área metropolitana de la ciudad de México, han traído como consecuencias paralelas el crecimiento de los problemas y la variedad de su índole: habitación temporal y precaria; demandas mayores de

agua potable; contaminación del aire originada por el constante aumento de vehículos y por la industria; contaminación de agua por desechos industriales.

Es así como, el capital industrial encuentra en las ciudades las condiciones más favorables para la obtención de sus ganancias. Como bien sabemos, es un hecho que en nuestro país las migraciones internas siguen al flujo de los capitales en las diversas regiones industriales y no viceversa: el desarrollo de la industria atrae grandes masas de trabajadores del campo y de ciudades en busca de oportunidades de trabajo.

La ciudad se convierte así, en el escenario de las mayores contradicciones del capitalismo. Ahí se concentran las formas más desarrolladas de las fuerzas productivas y de las propias relaciones de producción; éstas expresan las formas de explotación más denigrantes: la miseria, la penuria, son una expresión palpable de la crisis por la que históricamente atraviesa el capitalismo y de su incapacidad para suprimir las condiciones de explotación de las masas⁴.

⁴ LA VIVIENDA EN MÉXICO INFONAVIT. Vivienda social indispensable. PROGRAM DE VIVIENDA 1995-2000 INFONAVIT. necesidad

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS, COMO UN MODELO DE VINCULACION PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS
DETONANTE BASICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTOS EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

La clase obrera y los trabajadores en general ven degradarse paulatinamente sus niveles de vida; se les condena a ocupar terrenos en las periferias urbanas sin ningún servicio y sin ninguna seguridad jurídica. Aquellos que pueden resistir los incrementos desmesurados de las rentas, lo hacen a costa de reducir sus gastos en educación, salud y alimentación.

Lo que se entiende hoy en día por este problema es el agravio concreto que ha experimentado las malas condiciones de vivienda de la clase a causa de la súbita afluencia de la población a las grandes ciudades: el enorme aumento de los alquileres; el nacimiento aún mayor de inquilinos en cada vivienda, y para algunos la imposibilidad de encontrar cualquier alojamiento.

Satisfacer la carencia de viviendas que sufrimos en números y condiciones dignos de habitarse, así como racionalizar el crecimiento de nuestras ciudades son de los mayores retos a los cuales nos enfrentamos.

Las condiciones de la vivienda se reflejan en la salud física y moral de los miembros de la familia, por lo cual, uno de los impostergables objetivos de la justicia social, es ofrecer al pueblo viviendas decorosas y económicas.

La evolución socioeconómica del país requiere un mayor y continuado esfuerzo de todos los elementos humanos, técnicos, económicos, legales, etc. a objeto de no solo crear conciencia del problema, sino de lograr una acción combinada traducida en mas y mejores viviendas.

Debe tenerse en cuenta que aproximadamente el 70% de las viviendas del país padecen de mayores deficiencias; como es la carencia de agua potable, drenaje, techos, etc. que la mayor parte de las familias, tanto en el campo como en la ciudad, y

debido al sensible crecimiento demográfico, hemos de aceptar la realidad de tener que ignorarse y ampliar millones de viviendas en el campo y la ciudad, así como construir muchas miles más, para albergar a las nuevas familias.

En su momento, los muy diversos problemas que han tipificado diversos lapsos; y el futuro tendrá que ser igual. Ahora se requiere de una planeación renovada, acrecentar los esfuerzos del sector oficial, lograr una mayor y más activa población de la iniciativa privada, de la colaboración de las familias por atender, sin cuyo concurso poco o nada se obtendrá.

Es necesario adoptar procedimientos acordes con la realidad de nuestro país que permita encontrar soluciones congruentes y propias, hay que evitar el riesgo de caer en una planificación tecnocrática, que como todas ellas ignoran al hombre y determinan soluciones sin su participación.

Si se resume el llamado problema de vivienda, se diría que es un problema económico, de planeación y de ejecución, de fácil planteo pero de difícil solución. Este problema habitacional en México, refleja la magnitud de nuestras carencias en esta materia, a pesar de los esfuerzos realizados en las últimas décadas, tanto por el sector público como el privado, el déficit habitacional ha venido incrementando en números absolutos, en virtud de que las viviendas que anualmente se construyen en el medio urbano difícilmente llegan a la mitad de las que en teoría son necesarias solamente en lo que se refiere al crecimiento natural de las poblaciones, dejando de lado cualquier consideración respecto al déficit acumulado a la fecha, así como respecto a las viviendas que al destruirse requieren respuesta.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS, COMO UN MODELO DE VINCULACION PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS
DETONANTE BASICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTOS EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

El déficit de vivienda al que nos enfrentamos reviste dos características fundamentales: el déficit cuantitativo producto de comparar el número de las viviendas con el de las familias existentes en un momento dado, y el déficit cualitativo, producto del análisis que se hace de las viviendas existentes respecto sus deficiencias e inadecuaciones. Es el aspecto cuantitativo al cual la mayoría de los Sectores Público como Privado se han concentrado, a través de soluciones de vivienda, generalmente para renta hasta hace menos una década y de viviendas para venta en los últimos años.

El aspecto cualitativo del déficit habitacional encontramos que las viviendas que padecen deficiencias e inadecuaciones en diversos grados representan el 70% de las existentes, y que gran parte de ellas corresponden a las ocupadas por el sector de población no atendido por programas de construcción de nuevas viviendas, debido a sus bajos recursos económicos.

Las cifras que se presentan en las principales ciudades de la República, sobre las carencias cuantitativas y cualitativas en materia habitacional, en las fuertes corrientes migratorias, principalmente las provenientes el medio rural, que obedecen al mayor atractivo que en lo económico y social presentan nuestras grandes ciudades, agudizando, en consecuencia, los problemas ya existentes en los conglomerados urbanos.

La falta de asistencia técnica en todos los aspectos, incluyendo la orientación en tramites oficiales, así como los bajos recursos económicos de ese factor de la población, son en gran escala determinantes del problema. Atendiendo al aspecto técnico es preciso llegar a soluciones que permitan satisfacer las necesidades de la familia, investigando sus costumbres y los materiales y sistemas constructivos propios

de la región, hasta lograr un proyecto de solución útil y económico para hacerlo llegar al mayor número de familias.

En estudios realizados por el Sector Público, que se han preocupado por analizar y resolver el tan necesario mejoramiento de las viviendas existentes. Cabe analizar las causas que lo provocan, partiendo de una realidad ya establecida, como son: los asentamientos irregulares, que por naturaleza nunca están previstos en los planos reguladores y por ende tampoco en los proyectos de equipamiento urbano o ampliación de redes existentes; la creación de fraccionamientos que violan los reglamentos urbanos y con un afán de lucro, defraudan al pueblo, que por ignorancia y necesidad se ven colocados en el camino único de adquirir un predio con la promesa de una futura urbanización con todos los servicios necesarios, y que por el medio, su cultura y sus costumbres no tienen inconveniente en seguir haciendo usos de los locales improvisados para satisfacer sus necesidades

El acelerado empobrecimiento de los pueblos del tercer mundo y su separación cada vez mayor de las metrópolis dueñas de los avanzados procesos tecnológicos han justificado que innumerables instituciones en todo el mundo se hayan abocado a la tarea de dar respuestas a corto plazo para buscar soluciones inmediatas de fácil interpretación e inserción en las comunidades empobrecidas del mundo subdesarrollado y subtecnificado. El mundo desarrollado y los poderes que los sustentan están conscientes del carácter explosivo de la situación de los pobres cada vez más pobre y no les queda otro recurso que destinar a su manera recursos a través de organizaciones no gubernamentales (ONG) que les permita que al incentivar el desarrollo de dichas comunidades las incorpore a sus potencias de mercados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

La diferencia fundamental de estas organizaciones "benéficas" con aquellas que realmente resuelven problemas concretos a los pobres del tercer mundo: las primeras actúan de arriba hacia abajo minusvalizando " los poderes creadores del pueblo" y las segundas se generan dentro del mismo pueblo, se auto sustentan y crecen de abajo hacia arriba con un carácter podríamos decir de crecimiento biológico.

No podrá haber desarrollo de las tecnologías apropiadas si no hay medios de difusión y de intercambio y sobre todo programas auto sustentables que no estén basados en planes políticos pasajeros o formas de manipulación con intereses particulares y/o personales.

Si nos piden primeras conclusiones, podemos decir que este Programa de vivienda, trabajo y desarrollo social, permite mostrar que organizaciones no gubernamentales pueden ser ejecutoras confiables, aún en escalas importantes, para concentrar políticas socio-habitacionales del Estado. La asociación horizontal entre ONGs y municipios, mediante convenios claros, con condiciones y responsabilidades bien establecidas y una rigurosa administración de fondos por parte de las ONGs, en otros casos; tal vez, en forma conjunta entre comunidades y organizaciones no gubernamentales, pueden constituir la base de la vinculación positiva.

Lamentablemente, en casi todos los países de América Latina, las políticas de vivienda nunca son políticas de estado, sino que son políticas de partido, cambiantes con cada gobierno; es más, la mayoría de las veces tampoco son políticas de gobierno, sino del ministro o funcionario de turno que, por otra parte, cambia muy a menudo. De este modo, se debe recomenzar todo: gestiones, contactos, si estamos con suerte, y así comenzar con las nuevas obras.

Sabemos que las grandes líneas políticas, hace ya unos cuantos años, surgen de instituciones internacionales sumamente poderosas, tanto en el ámbito continental como mundial. Como incidir en ellas es el gran desafío.

En América Latina ha habido excelentes esfuerzos en el campo de la investigación de las tecnologías apropiadas⁵:

- Es necesario mencionar primero al Grupo Gaviota de Colombia, que con el uso de la energía solar pasiva es responsable de programas de interés social en Colombia y con ahorro gigantesco de petróleo.
- El Arquitecto Fermín Estrella autor de libros fundamentales como "Arquitectura de Sistemas".
- Álvaro Ortega padre de la Tecnología Apropiada a la vivienda en Latinoamérica y particularmente en Colombia.
- Carlos Levington en Argentina con sistemas de mallas de acero de mínimo peso.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

⁵ Recopilación del CYTED. 111 SEMINARIO IBEROAMERICANO SOBRE CAPACITACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA. Fruto Vivas. Los procesos de investigación y desarrollo y las tecnologías apropiadas. Cap. 1

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS, COMO UN MODELO DE VINCULACION PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS
DETONANTE BASICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTOS EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

- La transferencia de la arquitectura popular realizada en Bambú (Bambusa Guadua) en Manizales Colombia, por los Arquitectos Oscar Hidalgo, Simón Vélez y Marcelo Villegas.
- En el campo de la organización para la producción masiva de viviendas por los Arquitectos Dipaula y Farinazo con excelentes diseños de ciudades autónomas semiprefabricadas que son ejemplo de América Latina.
- La transferencia de técnicas ancestrales en las bóvedas de ladrillo recargado del Arquitecto Mexicano Alfonso Ramírez Ponce.
- La vivienda popular, la obra de ladrillo recargado del Arquitecto Mexicano Fernando de Alba.
- CEVE (centro de investigación) de Córdoba Argentina, al lograr transferir a la vivienda popular técnicas de cerámica armada del maestro Uruguayo Eladio Dieste, y del Mexicano Carlos González Lobo.
- En Venezuela la Universidad de los Andes y el INAVI (Instituto Nacional de la Vivienda) desarrollan actualmente con el Arquitecto Juan Borges, prototipos de vivienda de tapia optimizada y adobe pretensado con maquina Cimbarram con resultado altamente positivos. Así como el programa de viviendas de barro en la comunidad de los Arangues en el Estado Lara dirigido por la investigadora Beatriz Hidalgo.
- El trabajo creado de un tecnólogo inmigrante Español Salvador Suárez Salvi, con 40 años de inversiones e innovaciones en el campo de las técnicas constructivas para la vivienda económica de Venezuela.
- La obra del Arquitecto Eliseo Guzmán realizada en bambú normalizado en las zonas desérticas del Perú.
- Arq. Fruto Vivas. "es el saber popular que encierra todo el saber".
Arq. Venezolano que ha dedicado su vida a los más necesitados. Trabajo en programas de su país como: los mangos, la defensa de Cono Galicia, colaboro con la organización de la vivienda de la construcción para la republica de cuba, etc. A experimentado con materiales tradicionales como la madera, el bajareque, la caña de magna el acero y la cerámica industrial.
- Arq. Héctor Ubaldi "emergencia": acción y efecto de emerger" ocurrencia: accidente que sobreviene.

El caso del arquitecto Héctor Ubaldi resolvió 400 viviendas en 6 localidades de la que llamo zona afectada (con lotes legales: con infraestructura básica, con tecnologías y diseños adecuados al sitio y a la situación) en tres localidades de Córdoba Argentina. Entre sus objetivos estuvieron:

1. Generar trabajo en las localidades afectadas mediante la incorporación de mano de obras directa en la construcción a través de micro emprendedores, así como la provisión de componentes y materiales.
2. Promover el desarrollo social potenciando la capacidad de los grupos y municipios articulando actores locales y nacionales, apoyando la participación de las familias en el plan, a través del seguimiento de la obra.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

- Arq. Manuel del Villar Rubio. Ha desarrollado investigaciones sobre tecnologías constructivas, bioclimatización, sistema enotécnicos, propuestas de vivienda para diversos lugares del país. Actualmente esta desarrollando un proyecto que consiste en realizar acciones encaminadas en lograr una mejor calidad de vida para la comunidad, respetando su forma de vida su poder adquisitivo y su entorno físico. Apoyadas estas acciones en:

1. Recuperar y dar valor a los sistemas estructurales y constructivos tradicionales.
2. Proponer nuevos usos y sistemas constructivos para los materiales nativos.
3. Fabricación y empleo de elementos eco tecnológicos.

- Arq. Rene Canese Azzi Director del departamento tecnológico de la Fac. de ARQ. En la universidad nacional de Asunción

(Paraguay). Se ha propuesto y esta transitando experimentalmente este camino académico e investigativo el cual se basa en la utilización de ciertos recursos naturales escasamente renovables como la cerámica (ladrillos, tejas y tejuelones) y fundamentalmente la madera estructural así como, también, de un procedimiento constructivo relativamente sencillo y muy apto para ser desarrollado con escasos conocimientos tecnológicos. Los caminos de la innovación tecnológica son numerosos en cada realidad local, los procesara de acuerdo a sus intereses y conveniencias.

- Arq. Akran Saab. Arq. De la Universidad Iberoamericana de México D.F.

Su investigación se basa en la autoconstrucción y la sustentabilidad, parte del supuesto que una comunidad construya para sí misma, no solamente para satisfacer las necesidades básicas de cobijo, sino para alcanzar mayores niveles de bienestar y confort. Para ser estos supuestos la construcción misma debe reflejar la imagen social, la mezcla de tecnologías de la región aunada a las tecnologías alternativas. Para ello diseña una estructura con base de marcos de concreto y muros de fardo de paja, que permiten la adaptación de la construcción a las necesidades propias de los usuarios.

- Arq. Dr. Carlos Gonzáles Lobo. Catedrático de la Fac. de Arq. de la UNAM y Delegado mexicano a la red XIV-C del CYTED. Trabaja en la transferencia y capacitación en tecnologías para el hábitat popular. La emergencia de la arquitectura o la atención con la arquitectura apropiada y apropiable a las demandas de vivienda y espacio comunitario que arroja sobre la comunidad, el desastre natural por obra humana, y que se presenta de improviso con gran frecuencia en nuestros países, reclaman de los arquitectos vinculados a las comunidades, de los centros de investigación urbano arquitectónicas y de las universidades, la construcción teórica y los experimentos y proyectos necesarios posibles que atiendan a este tema urgente de la realidad en este siglo XXI.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.2. PROBLEMÁTICA

El desarrollo habitacional se ha visto afectado tanto por la oferta como por la demanda. En el primer caso, la producción de vivienda no ha alcanzado un pleno desempeño por motivos de diversa índole; tramitación excesiva, multiplicidad en la grabación fiscal, carencia de suelo y baja adecuación tecnológica. Por el lado de la demanda, los elevados precios tanto directos como indirectos de la vivienda, insuficiente atención crediticia e información sobre el mercado habitacional se conforman como obstáculo en la transformación de la necesidad de vivienda en demanda efectiva.

Las condiciones adversas que enfrentó el país a finales de 1994 modificaron las expectativas a corto plazo contempladas por la sociedad. La devaluación de la moneda y la limitada afluencia de recursos financieros incrementaron el costo del dinero y por ende los préstamos hipotecarios y servicios bancarios; se incrementaron los precios de los materiales e insumos para la construcción; situación que se agravó por el sobreendeudamiento de los acreditados, con el consecuente incremento en la cartera vencida y el descenso en el empleo que impactó la demanda de inmuebles, lo que dio como resultado la contracción del mercado habitacional.

Por lo anterior miles de familias enfrentaron problemas en el pago de sus créditos hipotecarios o bien, pospusieron la adquisición de vivienda para mejor ocasión. Las ventas de viviendas bajaron. Ante ese panorama muchos de los oferentes enfrentaron problemas en la venta de los inmuebles, esto provocó por un lado la inmovilización de recursos y por otro, la descapitalización del sector, que siempre ha gozado de gran importancia en la economía y el empleo.

Aún cuando las actividades de promoción y fomento desplegadas por las instancias gubernamentales inciden y mejoran varios aspectos del proceso de desarrollo habitacional, el sector enfrenta una problemática específica, que debe ser atendida durante la vigencia de este programa, en términos cualitativos, detallados a continuación:

- No se ha alcanzado el establecimiento de una completa coordinación interinstitucional entre las dependencias y entidades de la Administración Pública destinadas a la atención de las necesidades habitacionales.
- Los organismos nacionales todavía no recuperan plenamente el carácter financiero con el que fueron creados. En este sentido, deben perfeccionarse los sistemas de adjudicación por puntos; elevarse al máximo los niveles de recuperación de la cartera crediticia e impulsarse la integración del mercado.
- En materia de suelo, el ciclo invasión-regularización ha superado las posibilidades de planificación y creación de nuevas reservas territoriales. Paralelamente, en ciertos casos no se aprovechan los predios urbanos baldíos que cuentan con todo el equipamiento necesario para asegurar su vocación habitacional. Debe identificarse y asegurarse una cantidad suficiente de suelo accesible para uso habitacional en cada comunidad, así como intensificar la regularización de la tenencia de la tierra y acelerar al máximo los procesos de desincorporación de terrenos del patrimonio federal y del régimen de propiedad ejidal, a fin de hacer efectivas las reformas al Artículo 27 Constitucional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Considerando los financiamientos para vivienda otorgados en los últimos años, así como el ritmo de formación de hogares, se estima que en los próximos años será necesario construir en promedio más de 750 mil viviendas para estar en condiciones de satisfacer la demanda.

No debe pasarse por alto que un factor que incide de manera importante en el desarrollo de los programas de vivienda en México es el ingreso familiar. El 54.5% de la población ocupada del país percibe hasta 2 salarios mínimos; el 16.1% percibe de 2 a 3 salarios mínimos, el 8.5% de 3 a 4 salarios mínimos y sólo el 20.9%, más de 4 salarios. Esto significa que más de la mitad de los trabajadores mexicanos cuentan con limitaciones económicas para poder acceder a un financiamiento adecuado para la adquisición de una vivienda.

El financiamiento resulta insuficiente y los costos de intermediación son todavía elevados. Razón por la cual los demandantes se ven en la necesidad de implementar nuevas alternativas en cuanto a esquemas de financiamiento, las cuales sean más accesibles y así puedan convertir al demandante en sujeto de crédito, de aquí que jueguen un papel preponderante las asociaciones civiles que se generan dentro de la misma localidad, quienes se auto sustentan y crecen de abajo hacia arriba con un carácter que podríamos decir de crecimiento biológico, éstas son cooperativas de ayuda mutua ellos aparte de poner su dinero aportan también su mano de obra, tal es el caso que nos ocupa en éste tema que surgió por medio de una petición expuesta por un movimiento social constituido como una ONG, denominada Flores Magón, los cuales residen en el municipio del estado de

Zacatecas, donde uno de sus objetivos es, actuar de una forma determinante; mediante la participación y ayuda mutua de las familias que integran esta organización, pues estos son los principales actores, y sus opiniones e intereses juegan un importante papel en las decisiones que beneficien o afecten a su calidad de vida, siendo una garantía imprescindible para la construcción de su entorno y una manera de asegurar la incorporación de la mayor parte de sus recursos como mano de obra, organización administrativa, fuerza de trabajo, etc. Ya no se trata de obedecer sólo a intereses particulares, si no a intereses que correspondan a necesidades colectivas, para así conseguir tal vez con mayor rapidez y efectividad una solución a las demandas que requiere nuestra actual condición en relación con la vivienda y su contexto urbano.

La importancia que tiene el tema es por que la vivienda popular en México es un problema de carácter existencial que se sufre y se ha estado arrastrando por años en el país. Las condiciones para los obreros o para cualquier sector social popular son; que difícilmente obtienen créditos para una vivienda y sus ingresos económicos son insuficientes para ello; lo que conduce a la autoconstrucción que en la mayoría de las ocasiones se manifiesta de una manera desmesurada. En este panorama se vuelve de suma importancia la vinculación académica con la comunidad del estado de Zacatecas, conjuntado la teoría y la práctica a fin de generar propuestas mas concretas que nos permitan tener una mayor conciencia de que no vivimos en forma individual y aislada y nos permite generar proyectos más acordes a la realidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Nuevas proposiciones arquitectónicas pueden tener como objetivo la búsqueda de la superación de los problemas de las ciudades en una perspectiva transformadora visualizando la modernización, el respeto a los trazos histórico-culturales de los pueblos y la sustentabilidad.

Por otra parte desde el punto de vista económico, la vivienda juega un papel de gran importancia en el ámbito familiar y en el contexto nacional; es una fuente de ahorro, constituye el principal patrimonio del trabajador y su familia, es uno de los mayores incentivos para el mejoramiento en su nivel de ingreso e influye positivamente en la productividad.

Los cambios en la estructura de la pirámide de edades de la población indican que en los próximos 20 años, serán cada día más los jóvenes en edad de formar familias nuevas. Este inminente y elevado crecimiento de la demanda en México, requerirá de un enorme esfuerzo para satisfacerla, particularmente en la población de menores ingresos.

Debido a la nueva composición que registra la pirámide de edades del país, es de preverse que durante la próxima década se deberán crear anualmente un millón trescientos mil empleos. Por tal razón, se hacen necesarias tasas de crecimiento económico de cuando menos el 7% que permitan ofrecer a la población más empleos y mejor remunerados.

La construcción de vivienda contribuye de manera significativa al desarrollo económico del país. Es altamente generadora de empleos, factor detonante del desarrollo regional y mejora la calidad de vida de la población. La industria de la construcción de vivienda, en especial la de interés social, se distingue porque impulsa fuertemente la actividad económica utilizando materiales e insumos de producción nacional.

En el periodo 2001 al 2025 se requerirán aproximadamente 19.3 millones de nuevas viviendas para cubrir los nuevos requerimientos de la población; sin embargo, si se considera el déficit al año 2000 que es de 3.6 millones, para el 2025 la demanda ascenderá a 22.9 millones de viviendas nuevas.

Así mismo, para el periodo 2001 al 2025 se requiere mejorar 4.2 millones de viviendas; pero si se considera el déficit al año 2000 que es de 4.1 millones, para el año 2025 la demanda de vivienda mejorada ascenderá a 8.3 millones⁶.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

⁶ LA VIVIENDA EN MÉXICO INFONAVIT. Palanca para el desarrollo. PROGRAMA DE VIVIENDA 1995-2000 INFONAVIT.

2.3 PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA.

La manera en que planteamos tan compleja problemática respecto al tema de vivienda particularmente enfocándonos a un sector poblacional ya definido se concibe bajo tres aspectos fundamentales:

1) LA DEMANDA.

Atendiendo la petición de una comunidad independiente denominada "Asociación Civil Flores Magón" del estado de Zacatecas, se pretende establecer la vinculación directa con el usuario para tratar de conocer la problemática a partir de un problema real, a fin de ofrecer una solución lo más cercana posible a la realidad.

2) TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.

El sentido de transferir la tecnología más apta para enfrentar nuestra problemática de vivienda implica necesariamente una capacitación de las personas que se involucraran, dicha capacitación se basa en la transmisión de los conocimientos técnicos, debe ser la fuente de un proceso por el que se adquieran formas de pensar que atribuyan al cambio de conductas y métodos de trabajo. El proceso de capacitación debe orientarse a despertar motivaciones y aspiraciones por un contexto de habitad digno que es de manera grupal y no individualista.

Por otra parte la Tecnología, entendida desde un punto de vista como el conjunto de conocimientos y procedimientos que sirven para producir objetos o procesos ya sean físicos o sociales se concibe como parte insoslayable de la tecnología del hábitat popular, por que finalmente dará origen a una producción que se puede enfocar bajo tres formas y con diferentes resultados

- Producción de Objetos Sociales.- Cooperativas de autoconstrucción para la ayuda mutua.
- Producción de Objetos Físicos.- Asumir los derechos de la comunidad y luchar por acceso al poder de decisión ambiental.
- Producción de Procesos Físicos.- Sistemas constructivos.

El atraso es un término relativo y alude a que haya un camino trazado por alguien a quien debemos de imitar en modelo de comportamiento; sin embargo, cuando se trata de modelos diferentes de desarrollo, las formas prácticas de alcanzarlas difieren; es decir, las tecnologías son diferentes. No es prudente plantear que una tecnología pueda ser generalizada en el campo de la vivienda popular masiva, cada situación requiere de tecnologías físicas y sociales adaptadas como un guante a la variedad de condiciones, para que contribuya de manera optima a resolver el problema.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3) LA PROPUESTA.

Lo que se plantea con este proyecto mediante la autogestión, la crítica, y la autocrítica es hacer vivienda en el estado de Zacatecas donde no se pierda la identidad de su cultura, tradición y tipología del lugar dando así una mejor solución a la imagen urbana que deberá crearse también y respetar el contexto inmediato del lugar, manejando materiales que cumplan con las expectativas del usuario y las condiciones climáticas que tenemos en el estado. (Transferencia de tecnología).

Las características concretas de una vivienda dependen del clima, del terreno, de los materiales disponibles en el lugar, de las técnicas constructivas y de numerosos factores simbólicos como la clase social o los recursos económicos de sus propietarios.

Como base en estos puntos la propuesta a presentar debe ser un proyecto sustentable de vivienda para el estado de Zacatecas, teniendo como premisa que LA CARENCIA DE UN ESPACIO ADECUADO PARA CADA PERSONA MULTIPLICADO POR MILLONES, ES NUESTRA EMERGENCIA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.4 OBJETIVOS.

OBJETIVOS GENERALES

- Como objetivo de origen del presente trabajo es plantear un "Modelo Teórico" real, ya puesto en practica en países de América Latina, el cuál está basado en la transferencia de tecnologías modelo auto-sustentable, para la realización de vivienda en el estado de Zacatecas, que deberá estar inmerso en una planeación urbana y a su vez proponer una serie de proyectos de equipamiento complementario que serán necesarios generar por la razón del crecimiento que se manifestará al impulsarse el establecimiento de asentamientos humanos en la zona, para satisfacer las necesidades urbanas de la misma.

OBJETIVOS PARTICULARES.

- Tener un concepto en el cual no se piense sólo en el edificio o se tome al conjunto habitacional de forma estrictamente puntual de una manera monofuncional sobre un lote urbano: la ciudad contemporánea requiere una postura ante las nuevas condiciones de habitabilidad en un contexto cada vez más amplio de varios proyectos y programas ya existentes en parcelas complejas de la ciudad, y una convivencia no antagonica con su patrimonio histórico y cultural.
- Lo que se propone con este trabajo, es el desarrollo de un prototipo multifuncional predominante, volcado a la vivienda popular, que posibilite el establecimiento de directrices urbanas condicionantes a las necesidades contemporáneas de los ciudadanos.

- Revalorar dentro del contexto la posible construcción con tierra en donde la casa-genero esta por perderse, la comunidad se capacitara en esta técnica consolidándola como "tecnología apropiable", dotando a esta como un modelo de vivienda que puede ser explotable.
- Realizar el modelo de proyecto de "transferencia tecnológica" partiendo de la cooperación y el mutuo respeto, en las que todos salgan ganando ya que todos lo harán y se sentirán parte del proyecto partícipes de su habitabilidad.
- El equipamiento complementario al que nos enfocaremos será el destinado a impulsar el sector primario, desarrollando el rubro agroindustrial del municipio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Establecer un lineamiento de ordenamiento urbano para impulsar de una manera factible y eficiente una superficie de 317 hectáreas, perímetro al que nos limitaremos, para dar origen a nuestro plan de ordenamiento Urbano denominado como sector sureste en el cual se propondrá equipamiento del orden de vivienda, educación, comercio, recreación y producción.
- De este ordenamiento urbano finalmente se desarrollara el equipamiento destinado a producción, que se realizara mediante la propuesta arquitectónica de una planta agroindustrial destinada a procesar básicamente tres productos agrícolas de la región por estar considerados como de mayor potencialidad, los cuales son; tuna, durazno y uva.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

HIPÓTESIS.

Nada nuevo al decir hoy en día, y reiterando nuevamente que la vivienda es uno de los retos más grandes y complejos que enfrentamos en el ámbito nacional, latinoamericano y tercermundista, el cual exige que los gobiernos y las sociedades, den soluciones eficientes y oportunas.

Sabemos a ciencia cierta que la vivienda en el ámbito nacional ha trascendido por mucho su carácter de mero satisfactor, ante las necesidades de protección y refugio que el hombre necesita ante las condiciones del medio ambiente. Además de acceder a este mínimo patrimonio otorga seguridad dentro del núcleo familiar.

Es por esto que debemos atender el problema de la vivienda con urgencia y por medio de transferencia tecnológica brindar un proyecto de vivienda que cuente con todas las comodidades para el usuario y esta tenga un bajo costo en su construcción.

Suponemos que si creamos como ya mencionamos con antelación, un modelo auto sustentable en la transferencia tecnológica para la construcción de vivienda podemos obtener los siguientes resultados:

- Mejor calidad de vida.
- Optimización de los recursos propios regionales y abatir los costos de la vivienda.
- Generación de fuentes de trabajo que permitan mejorar los ingresos y satisfacer necesidades comunitarias
- Afianzar los aspectos culturales regionales.
- Vivienda digna, funcional y confortable.

MODELO SUSTENTABLE.

El concepto.

La Transferencia de Tecnología en el Área de la Vivienda (TTAV), se da bajo tres condiciones que imponen a este proceso una fuerte connotación y son:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| A) Ayuda. | Modelo No Sustentable. |
| B) Cooperación. | Modelo Sustentable. |
| C) Comercio. Producto de Mercado. | Modelo No Sustentable |

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Se necesita evaluar las experiencias que se han tenido y definir los siguientes puntos para que nuestro modelo sea sustentable.⁷

1. - Las líneas de investigación requeridas referentes a la transferencia tecnológica.
2. - La claridad de objetos y políticas que favorezcan la adecuada transferencia tecnológica.
3. - Las metas necesarias para un buen programa y un buen proyecto de transferencia tecnológica.
4. - Los mecanismos psico-sociales para que la transferencia tecnológica sea apropiada para la comunidad.
5. - La dirección que debe darse a la transferencia tecnológica para que no pierda su función social.
6. - La incorporación de la capacitación en la transferencia tecnológica en las instituciones de educación media y superior.
7. - La instrumentación de mecanismos permanentes de evaluación de la transferencia tecnológica.
8. - La necesaria vinculación entre la transferencia tecnológica, el sector social y el sector productivo.

9. - La defensa del patrimonio tecnológico y su transferencia, como "EL SABER HACER" del dominio popular, para garantizar la función social, económica y política de la transferencia tecnológica en beneficio de la colectividad y sé coadyuve a un modelo sustentable.

"EL MODELO SUSTENTABLE EN LA COMPETITIVIDAD DE COSTOS".

Debido a que la "Asociación Civil Flores Magón" no tiene acceso a ningún tipo de crédito para la adquisición de vivienda institucional. El planteamiento de costos estará en base al esquema de la transferencia de tecnología. Está transferencia se entiende como un sistema de cooperativa de autoconstrucción por ayuda mutua.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

⁷ CITED.III, SEMINARIO IBEROAMERICANO SOBRE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LA VIVIENDA.
Capítulo 2. viviendas de emergencia y emergencia habitacional.

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

EL MODELO DE COSTOS SE CONTEMPLA BAJO LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

A) LA VIVIENDA QUE SE DEJA A LAS DETERMINACIONES DEL MERCADO LO QUE IMPLICA:

- COSTO DE MATERIAL (50%)
- COSTO DE MANO DE OBRA (50%)
- COSTOS INDIRECTOS (30% PROMEDIO DEL 100% DE MATERIALES Y MANO DE OBRA)

CONCLUYENDO EN 35% EN MATERIALES, 35% DE MANO DE OBRA Y 30% DE INDIRECTOS.

B) MODELO DE COOPERATIVA DE AUTOCONSTRUCCIÓN POR AYUDA MUTUA LO CUAL IMPLICA:

- 1) COSTO DE MATERIALES (50%)
- 2) COSTO DE MANO DE OBRA (0%)
- 3) COSTO DE INDIRECTOS (0%)

CONCLUYENDO EN 35% DE MATERIALES, 10% DE MANO DE OBRA Y 0% DE INDIRECTOS.

Con este modelo el costo de nuestra vivienda se reduce a un 55% menos que el modelo A, la familia será el constructor dejando un 10% de mano de obra destinado para la capacitación, gastos de especialización de mano de obra de moldes de madera o metal.

Se tomará como modelo sustentable la transferencia de tecnología que ha elaborado EL CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO a través de la RED XVI-C, que consiste en muros de tierra estabilizada basándose en cementantes y cal y bóvedas de ferró cemento como cubiertas y las técnicas de block llamado Machiembloque.

EL PROCESO DE TRABAJO.

1° Etapa	Gestión inicial.	Primeros contactos Levantamiento de datos básicos Procesar la información.
2° Etapa	Realización de una Propuesta participativa.	Presentación pública de proyectos Análisis de alternativas constructivas.
3° Etapa	Modelo de cooperativa de autoconstrucción por por ayuda mutua.	Desarrollo constructivo del conjunto. taller de fabricación de moldes y estructuras Modulares.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

La vivienda en México: evolución de la acción habitacional

El Estado Mexicano ha definido como eje de su política habitacional; el ampliar las oportunidades de acceso a la vivienda, con especial énfasis hacia los sectores más desprotegidos de la población.

A partir de los años cincuenta, a raíz del proceso de industrialización creciente que condujo a un crecimiento demográfico y urbano acelerado, el gobierno de la República asume una visión distinta del problema habitacional y delinea una estrategia de atención masiva. Éste cambio de óptica constituye la primera manifestación de una política nacional de vivienda. A partir de 1947, el Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas, creado en 1933 y actualmente BANOBRAS, desarrollo con mayor intensidad programas habitacionales. Igualmente se crean instituciones públicas como el Instituto Nacional de la Vivienda, el Fondo de Operación y Descuento Bancario a la Vivienda (FOVI), y el Fondo de Garantía y Apoyo a los Créditos para la Vivienda (FOGA), cuya responsabilidad central era ofrecer las condiciones crediticias suficientes para el desarrollo y ejecución de programas de construcción de vivienda accesible a la población asalariada, con amplia cobertura social.

Durante la década de los setenta se crea un organismo de cobertura nacional destinado a cuantificar y satisfacer las necesidades de vivienda por entidad federativa: el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y la Vivienda Popular (INDECO). Dicha institución corresponde tanto en su estructura como en sus procedimientos operativos a un esquema en el que la intervención estatal tiene el papel preponderante por lo que la responsabilidad de impulsar la actividad habitacional cae casi exclusivamente en su ámbito de competencia. Bajo este esquema, si bien se enfrentó la problemática de manera consistente, el propio impulso de desarrollo de las entidades federativas generó un desfase entre la intervención federal y las necesidades locales, de modo que los esfuerzos gubernamentales no resultaron lo suficientemente oportunos.

Como consecuencia de este fenómeno y en atención a la pertinencia de descentralizar la vida nacional, el INDECO se extingue en 1982, hecho que dió origen a la formación de los institutos estatales de vivienda. Estos organismos, al interior de las entidades federativas, realizan funciones de cuantificación de necesidades; establecimiento de metas de producción, promoción de programas de fomento, creación de nuevas modalidades de atención, desarrollo de nuevas alternativas de financiamiento y organización de la demanda. Así mismo, en aquellos lugares donde las condiciones propias de demanda y desarrollo habitacional lo requieren, se crean organismos específicos para la atención de la comunidad. Tal es el caso de los fideicomisos de desarrollo urbano y vivienda de las metrópolis y de los centros de población estratégicos.

TRISIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS, COMO UN MODELO DE VINCULACION PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS
DETONANTE BASICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTOS EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Durante las décadas de los setenta y ochenta, la política nacional de vivienda se implementa a través de un esquema de Estado benefactor que construye, posee y adjudica vivienda a los sectores laborales. Éste modelo, particularmente propenso a las presiones de tipo gremial, da origen a las estructuras financieras de cobertura nacional para la atención a la vivienda: Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), y Fondo de la Vivienda Militar-Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas Mexicanas (FOVIMI-ISSFAM). En su origen dichos organismos tienen un carácter financiero y se orientan a satisfacer las necesidades habitacionales de manera sectorizada, es decir, se consideran las características laborales, salariales y necesidades específicas del trabajador para determinar la cobertura social de las instituciones. Asimismo este modelo circunscribe la responsabilidad de la atención habitacional únicamente al estado.

Actualmente la política nacional de vivienda promueve la corresponsabilidad del Gobierno y la sociedad en la satisfacción de esta demanda. Los organismos financieros de cobertura nacional se han reestructurado a fin de regresar a su origen eminentemente financiero y promover que el mercado habitacional se integre. El Estado Mexicano ya no edifica ni posee vivienda, sino que impulsa a los sectores social y privado para que lo hagan. Mediante esta política, se busca que el solicitante de vivienda se constituya realmente en sujeto de crédito; concorra a un mercado que ofrezca la mayor cantidad de opciones en ubicación, calidad y precio, y se capitalice para acceder a tantas viviendas sucesivas como sus necesidades vitales lo vayan requiriendo. Por su parte, para el promotor de vivienda, este esquema alienta las condiciones para que la edificación habitacional sea una actividad productiva y rentable, de manera que el sector asuma su papel de motor de la economía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA VIVIENDA.

En términos generales, la vivienda en nuestro país según datos del censo poblacional ha mejorado a lo largo de las últimas décadas, en cuanto a servicios y habitabilidad. La información censal de 1970 y 1990 permite identificar avances en la calidad de la construcción, la amplitud, la higiene, la comodidad y la disponibilidad de servicios en la vivienda, factores en los que se sigue avanzando entre 1990 y 1995, sin satisfacer a plenitud las necesidades de confort e identidad, ya que por su industrialización sea homogenizado la casa-genero ver foto 1. Este mejoramiento se logra junto con el aumento a más del doble de los 8.2 millones de viviendas censadas en 1970, que llega a 17.8 millones en 1995, dejando atrás la cifra de 16.2 millones registrada en 1990. El progreso alcanzado se deriva del efecto combinado de varios factores: en primer



Foto 1.
Industrialización
de la vivienda.



Foto 2
Vivienda de tipo de
autoconstrucción.
C.D México.

término; el esfuerzo generalizado de ahorro e inversión de millones de familias para mejorar sus condiciones materiales de vida ver foto 2 y 3 y, a la vez, consolidar su patrimonio, segundo; los grandes volúmenes de financiamiento otorgados por los organismos públicos de vivienda, creados, muchos de ellos, durante este último cuarto de siglo, tercero; las cuantiosas inversiones públicas en infraestructura y dotación de servicios básicos y de urbanización que respaldan y consolidan al mejoramiento de la vivienda, de forma paulatina. Sin embargo, ésta mejora de la vivienda no ha ocurrido de manera uniforme y homogénea en todo el país, presentándose grandes diferencias entre regiones y localidades.

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

El avance ha sido más visible en la región norte y más débil hacia las regiones del sureste. Al mismo tiempo, las áreas rurales (localidades hasta de 4 mil 999 habitantes) presentan un retraso relativo con respecto de los promedios nacionales y, en general, los grupos de población de más bajos niveles de ingreso enfrentan graves limitaciones para mejorar su vivienda.

Por otra parte los obstáculos a la transformación de la necesidad de vivienda en una demanda efectiva inhiben, sobre todo en las zonas de mayor atraso relativo, el sano desarrollo de la industria de la construcción, perdiéndose con ello su efecto positivo como motor de la economía local, por la vía de la demanda derivada hacia múltiples ramas de la producción, así como sobre el empleo.

A mediano plazo, la superación de las carencias y disparidades en la calidad de la vivienda requiere que los esfuerzos de fomento de la sociedad en su conjunto y del sector público en lo particular se apliquen de manera equitativa a todas las entidades y regiones del país, llegando hasta las más pequeñas comunidades y en especial hasta los grupos sociales más pobres. Toda familia que construya o mejore su vivienda debe tener acceso a las facilidades que la sociedad asigne con este propósito: los recursos técnicos, materiales, financieros, suelo urbanizado, así como los esquemas de ahorro y desregulación administrativa; elementos a los cuales actualmente una familia puede acceder.

Las desigualdades geográficas y por nivel de ingreso en las oportunidades de acceder a una vivienda adecuada representan un enorme costo social y económico que gravita



Foto 3. Vivienda de autoconstrucción con uso mixto. C.D México.

sobre la nación. Junto con la expectativa de mayores ingresos, la aspiración a una mejor vivienda es uno de los más fuertes estímulos a la migración del campo a la ciudad estimulando el crecimiento urbano y dando origen a conurbaciones y déficit del ámbito de la vivienda.

En la mayor parte de las áreas urbanas, la escasez relativa y el alto costo de la vivienda al alcance de la población inmigrante es motivo de conflictos sociales, afecta la salud e impide un desarrollo familiar integrado.

La insuficiente oferta inmobiliaria a precios accesibles es causa determinante de la ocupación irregular de la tierra, modalidad frecuente de una extensión urbana incontrolada hacia zonas de alto riesgo o de protección ambiental, cuya urbanización y dotación de servicios origina costos muy elevados y, con frecuencia, daños ecológicos e irreversibles.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.3 ESCENARIO DEMOGRÁFICO.

La demanda actual y futura de vivienda debe corresponder a las necesidades que plantea la dinámica demográfica y de los hogares.

México es una nación formada en su mayoría por jóvenes. En 1990, más de la mitad (el 67.7 %) de la población tenía menos de treinta años de edad. Este segmento es el que constituye el componente mayoritario de los demandantes de vivienda durante los próximos veinte años.

En 1995 se estima que la población nacional asciende a 91.6 millones de habitantes, diez millones de habitantes más que los 81.2 millones censados en 1990 y casi el doble (un incremento del 91%) de los 48.2 millones registrados en 1970. Con base en la tendencia del crecimiento, para el año 2020 se estima un total de 109.25 millones de mexicanos.

En su conjunto, la estructura de la población se encuentra en transición: el descenso en la tasa de crecimiento de la fecundidad global, el aumento de la esperanza de vida y la reducción del tamaño de la familia se consideran como los principales determinantes demográficos de la magnitud y composición de la demanda actual y futura de vivienda.

- En cuanto a la fecundidad, las estimaciones en 1995 indican que la población crece a una tasa neta inferior al dos por ciento anual (1.7%), situándose en alrededor de 3 el número de hijos nacidos vivos por mujer.
- La esperanza de vida al nacer se eleva, de 62 años en 1970, a casi 72 años en la actualidad y, al mismo tiempo, la población con 65 años y más de edad pasa

de menos del uno por ciento del total en 1960, al 3.7% en 1970 y a 4.2% en 1990.

- Se espera que el número de miembros por hogar siga disminuyendo al reducirse el número de hijos por familia y elevarse la proporción de hogares unipersonales o formados por parejas sin hijos. Entre 1970 y 1990 el promedio nacional bajó de 5.8 a 5.0 personas por vivienda y es razonable prever que éste indicador continúe descendiendo.
- Se estima que siga aumentando la edad en la que se contrae matrimonio, en función de los determinantes sociales y culturales derivados de los niveles de educación, y de los económicos, por la capacitación creciente de la fuerza de trabajo y el acceso a los niveles de ingreso indispensables para satisfacer las mayores aspiraciones de bienestar y consumo.

En lo relativo a las necesidades habitacionales, las consideraciones precedentes en tomo a la evolución a largo plazo del crecimiento demográfico y de la composición familiar se podrán reflejar, por una parte, en una menor superficie promedio por vivienda y, por la otra; en un cierto alivio de la presión de demanda de más viviendas, que en ciertos casos pudiera verse compensada por un ciclo de ocupación más prolongado, derivado de la mayor longevidad de sus moradores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

No obstante, en el corto y mediano plazo que corresponde con el horizonte de previsión de este Programa de Vivienda, es de esperarse que la proporción de la población en edad de formar una familia, y por consiguiente de requerir vivienda, sea de las más elevadas en la historia del país. Se trata de las generaciones nacidas en la década de los setenta lapso del más fuerte crecimiento poblacional, previo al descenso progresivo de las tasas de natalidad y de los ochenta, que si bien presenta tasas moderadas, es de un alto crecimiento en términos absolutos, como un efecto de la inercia demográfica.

Éste factor determina que en forma análoga a lo que ocurre en el sector de la educación, especialmente en sus niveles medio y superior, la presión de demanda de vivienda siga siendo elevada en cuanto al número de unidades por ofrecer. En cambio, es razonable prever que en un futuro se atenúen los requerimientos de superficie edificada y número de cuartos

por vivienda, como un resultado de la disminución prevista en el tamaño de la familia.

Indirectamente estos factores podrán repercutir en la estructura y volúmenes de la demanda derivada de materiales y componentes para la construcción, así como en las necesidades de suministro de servicios públicos y combustibles durante la vida útil de esas mismas viviendas.

Aún existe un rezago habitacional no cubierto al que se suman las nuevas necesidades.

En el momento actual, la demanda de vivienda para albergar a los nuevos hogares se suma a la necesidad de eliminar, progresivamente, un rezago de carácter cualitativo que abarca, como más adelante se expone, en mayor o menor grado, a la cuarta parte de las viviendas existentes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.4 CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

El inventario habitacional del municipio de Zacatecas se incrementó en términos reales; el tamaño de las viviendas, medido a partir del número de cuartos construidos, también se ha incrementado, ya que mientras en 1970 sólo el 30.9% de las viviendas tiene 3 cuartos y más, en 1990 el 65.5% del inventario presenta éstas condiciones. Esto, aunado a la disminución del número de personas por familia, tiene como consecuencia que el índice de personas por vivienda y el índice de personas por cuarto disminuya de una densidad domiciliaria promedio de 5.8 ocupantes por vivienda y un índice de personas por cuarto de 2.6 en 1970, a una densidad domiciliaria promedio de 5.0 ocupantes por vivienda y un índice de 1.5 personas por cuarto en 1990.

Por lo que se refiere a los materiales de construcción utilizados en la edificación de las viviendas, se observa que; los materiales industrializados y sólidos están reemplazando a los naturales, que con frecuencia presentan mayores problemas de higiene y mantenimiento. Mientras en 1970 el 44.1% de las viviendas tiene muros de tabique, ladrillo, block o piedra, en 1990 casi el 70% de las viviendas del país presentan estas características. También, entre 1970 y 1990, aumenta de 34.2% a 51.7% el número de viviendas con techos de concreto o ladrillo. Por último, las viviendas con piso de tierra disminuyen del 41.1% en 1970 al 19.6% en 1990, una reducción de más de la mitad del porcentaje de unidades con este piso.

En cuanto a la disponibilidad de servicios básicos, el inventario habitacional muestra una mejora significativa. En 1970, sólo el

61% de las viviendas dispone de agua potable, el 42% con drenaje y el 59% con energía eléctrica. Para 1994, la ampliación de estos servicios básicos hace posible que el 84% de las viviendas disponga de agua potable, el 77% cuente con drenaje y el 91% con energía eléctrica. La población continúa concentrándose en las zonas urbanas del país, confiriéndole a éste un perfil predominantemente urbano (60.15% de la población en las ciudades). Para 1990 las zonas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla, representaron el 27.2% de la población. El sistema urbano restante también se transforma, mientras que la población en localidades menores de 2,500 habitantes se encuentra dispersa en más de 154 mil localidades.

REZAGO Y NECESIDADES DE VIVIENDA 1995-2000.

Se estima que casi la cuarta parte del inventario habitacional presenta condiciones inadecuadas.

Con base en la información censal de 1990 y la proyectada a 1995, se estima que alrededor de 4.6 millones de viviendas, poco más de la cuarta parte del inventario total estimado en 17.8 millones, presentan condiciones inadecuadas, por reunir uno o más de los factores negativos siguientes: hacinamiento, al estar ocupada por más de un hogar, o por alojar a más de 2.5 personas por cuarto, precariedad en la construcción, y carencia o insuficiencia de servicios públicos básicos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La atención de este rezago significa mejorar de manera sustancial unos 3.5 millones de viviendas y sustituir por nuevas construcciones el 1.1 millón restante, toda vez que resulta costosa en extremo y técnicamente desaconsejable pretender su pleno mejoramiento o rehabilitación.

Para atender las necesidades derivadas del arribo de un numeroso contingente de jóvenes en edad de contraer matrimonio y de formar un hogar independiente, y para evitar que el inventario habitacional se continúe deteriorando, durante el período 1995-2000 será necesario que la sociedad en su conjunto edifique 1.8 millones de nuevas viviendas, y lleve a cabo 2.2 millones de mejoramientos substanciales de la vivienda existente para evitar que el rezago se incremente. Esto es, la demanda acumulada durante el período ascenderá a poco más de 4 millones de viviendas, lo que significa un promedio anual de 670 mil viviendas⁸.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

⁸ LA VIVIENDA EN MÉXICO INFONAVIT. Programa de vivienda 1995-2000. Evolución de la acción habitacional.

FUNDAMENTACIÓN

Tomando en consideración el acuerdo de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, en su artículo 7 fracción XXXII, los Programas Parciales establecen la planeación del desarrollo y el ordenamiento territorial, en áreas específicas, así como su carácter especial de adaptarse a las condiciones particulares de algunas áreas.

El método de elaboración e instrumentación del estudio, se fundamenta en un proceso de planeación participativa, entendido como la toma de decisiones entre la sociedad y su gobierno, para establecer las líneas de acción sobre la problemática específica, en donde ambos sectores deberán concertar, promover y ejecutar las acciones derivadas del programa parcial, ya que se tomarán elementos que aportarán, un mejor entendimiento de la zona. Estos lineamientos que plantea la Ley de Desarrollo Urbano en el D. F. Son elementos que retomaremos para la elaboración de nuestro estudio en Zacatecas.

El Plan de Ordenamiento Urbano no sólo será el referente normativo de los usos del suelo, sino que se constituirá en el marco institucional del proceso de planeación participativa a través del cual, el usuario por medio de inversiones privadas y gobierno de

manera organizada definirán el modelo más viable de ciudad cuyo beneficio se refleje tanto en el ámbito económico como el social, es decir que no se incline únicamente a privilegiar al sector económico alto y relegue al sector medio y medio bajo destinándolo para su desarrollo los predios más deprimidos.

El crecimiento urbano del Municipio de Zacatecas ha impactado sus áreas naturales y sus condiciones de sustentabilidad, originando contaminación del suelo y mantos freáticos, reducción de la capacidad de infiltración y de la recarga acuífera, así como un crecimiento no planeado de asentamientos periféricos en zonas no aptas para el desarrollo urbano, como, en laderas de material sedimentario con riesgo de deslizamiento y en áreas propicias para la preservación ecológica.

Actualmente predomina un proceso de ocupación territorial de integración de zonas metropolitanas en torno al Municipio de Zacatecas y el Municipio de Guadalupe, que sitúa en peligro al suelo de conservación, por lo cual, en congruencia con otros niveles de planeación, el Programa General de Desarrollo Urbano establece lo siguiente: aplicación de políticas de conservación, crecimiento y mejoramiento urbano, se establezca a partir de la definición de áreas de actuación, integradas a la clasificación de usos del suelo e incorporadas en los programas de desarrollo urbano.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

El presente estudio, definirá las tendencias de crecimiento que se están dando actualmente en el municipio; considerando no sólo el suelo urbano y el de conservación, sino el ámbito metropolitano y la problemática específica ante la falta de oferta de suelo urbano para vivienda popular, se desarrolla la ocupación acelerada de zonas naturales por asentamientos humanos en áreas con pendientes no aptas para el desarrollo urbano consideradas de alto riesgo, así como en los escurrimientos y barrancas, extendiéndose sobre las áreas de reserva y generando saturación e insuficiencia de servicios, además de conflictos socio – políticos.

Es por ello, que el Plan de Ordenamiento Urbano Sector Sureste del municipio de Zacatecas, abarca una fracción del polígono propuesto para el Programa Parcial (suelo urbano) y el total de los correspondientes para las Colonias Parque Metropolitano, equipamientos, servicios, áreas de producción, ampliación forestal (suelo de conservación), por lo que se desarrolla en un área aproximada de 317 ha localizadas en las inmediaciones de la actual zona conurbada de Zacatecas.

Para impedir el crecimiento demográfico sobre las áreas naturales, se propondrá una barrera ecológica, sin embargo, ésta medida tendrá que ser considerada para que no persisten los problemas de tenencia de la tierra, infraestructura, equipamiento y vialidad. Adicionalmente, los límites no coinciden con el trazo de la barrera ecológica, lo que originó que se dejaran áreas remanentes, las cuales han sido ocupadas irregularmente por viviendas en situación de alto riesgo. Esto se da en el cerro del Grillo

En el sentido microregional la población del polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano es de bajos ingresos, entre uno y tres salarios mínimos mensuales, con

altos índices de deterioro social y sin equipamiento, por lo que se clasifica como deprimida económicamente, de acuerdo con los índices de pobreza de la Secretaría de Desarrollo Social. Por otra parte, la población económicamente activa se desplaza por motivos laborales hacia los estados circunvecinos y aún más hacia los Estados Unidos de Norteamérica ya que en el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano no existen áreas dedicadas a la producción o manufactura.

El área urbana actual cuenta con 70 % de cobertura de los servicios de agua potable, drenaje y electrificación, aunque en lo relativo a agua potable hay zonas que tienen baja presión y otras en donde el servicio es intermitente o por tandeo; así, como consecuencia del incremento poblacional de la última década, existe déficit de equipamiento: bibliotecas módulos deportivos; mercados públicos; hospital general, oficina de correos, centros comerciales, estación de bomberos, cines, teatros, auditorios.

Debido a las condiciones topográficas del terreno del municipio de Zacatecas, no existe una estructura urbana homogénea, ya que las barrancas, escurrimientos y lomeríos, son barreras naturales que impiden una estructuración territorial de forma ortogonal; las colonias no cuentan con centros de barrio o vecinales, que estructuren el territorio, además de que los usos del suelo se encuentran mezclados. Por otra parte, para 1995 existían 11,341 viviendas, de las cuales el 70 % se clasifica como vivienda popular, el 20 % como vivienda precaria y el 10 % como vivienda de tipo medio, predominando la de tipo popular que se caracteriza por ser una construcción a partir de muros de tabicón, losas de concreto o lámina de asbesto sin acabados, con ventanas y puertas de herrería metálica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.2 EL ESTADO DE ZACATECAS.

UBICACIÓN.

El estado de Zacatecas se ubica en el centro norte del país, cuyos estados colindantes son San Luis Potosí, Coahuila, Durango, Aguascalientes, Jalisco, Nayarit, y Nuevo León.

Por su tamaño ocupa el octavo lugar entre las entidades federativas de México. Los 7 estados más grandes que Zacatecas son: Chihuahua, Sonora, Coahuila, Durango, Oaxaca, Jalisco y Tamaulipas. Los otros 23 estados de la República y el Distrito Federal (Cd de México), son más pequeños que Zacatecas. Tiene una superficie de 75,040 Km cuadrados y ocupa parte de tres regiones fisiográficas: la Sierra Madre Oriental, la Mesa Central y la Sierra Madre Occidental y un eje neovolcánico denominado como los Altos de Jalisco. El sistema hidrográfico está formado por dos cuencas: la Cuenca del Pacífico y la cuenca interior, siendo los ríos más importantes el Mezquital, el Atengo, el Valparaíso, el Jerez y el Tlaltenango, el Mezquital y el Juchipila, afluentes del sistema Lerma-Santiago. El río Aguanaval es el único que fluye hacia el noroeste para unirse al Nazas.

La precipitación pluvial presenta valores de 750 mm. máxima y 270 mm. mínima.

INFRAESTRUCTURA

Cuenta con una longitud total carretera de 126.8 km (57 km federal, 39.8 km estatal y 30 km de caminos rurales). las carreteras federales:

* Carretera 45 Aguascalientes-Durango * Carretera 49 San Luis Potosí-Torreón * Carretera 54 Guadalajara-Salttillo * Carretera 23 Guadalajara-Torreón y México-Cd. Juárez

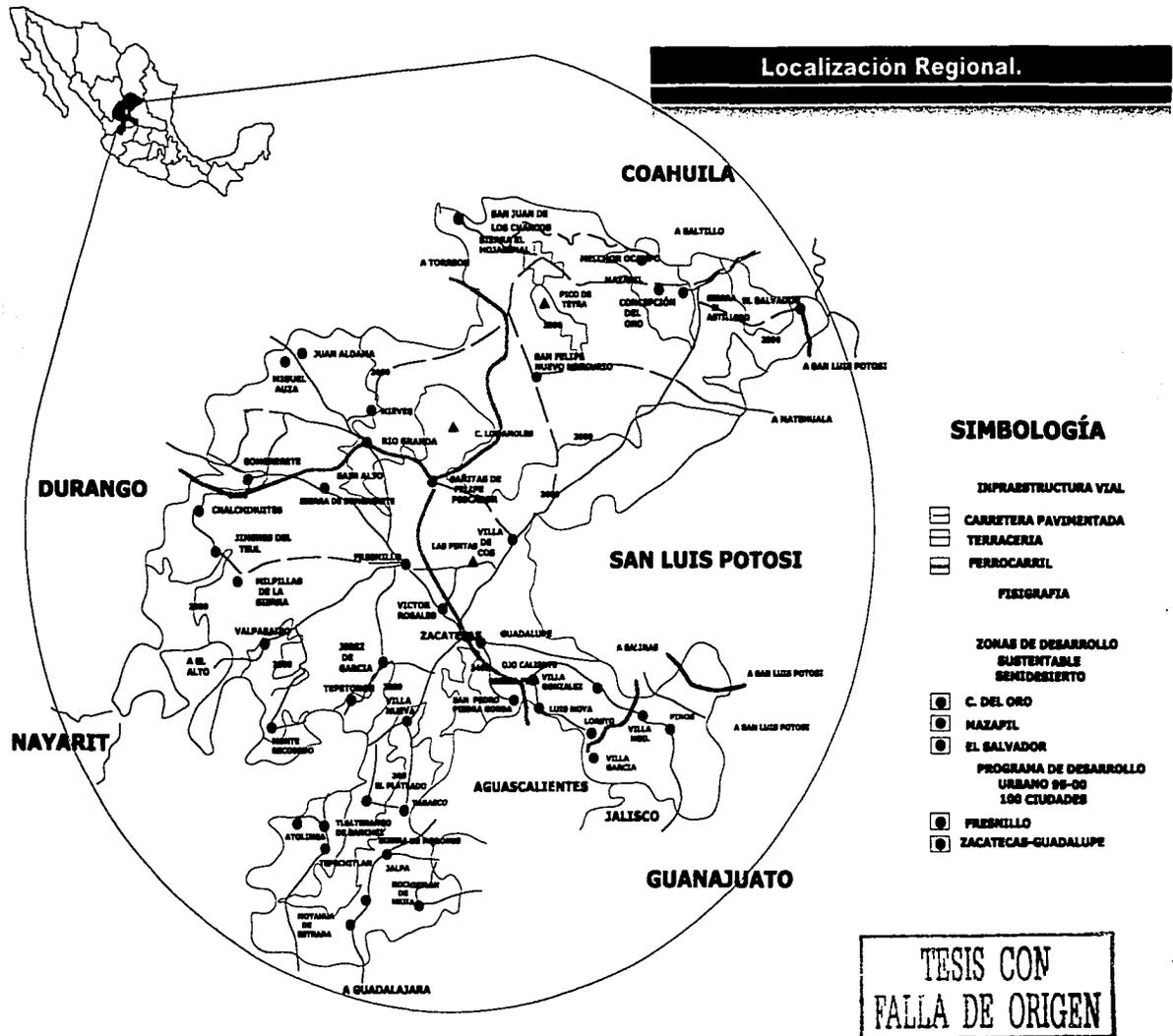
Cuenta con una estación de ferrocarril, cuya ruta ferroviaria destaca por su importancia en el país, conocida desde su fundación como "Ferrocarril Central", que recorre la ruta México-Ciudad Juárez

Por lo que se refiere a comunicación aérea existe un Aeropuerto Internacional en el municipio de Calera de Víctor Rosales, a 20 kms. de la ciudad de Zacatecas, el cual cuenta con vuelos comerciales que transitan en rutas a: Chicago, Oakland, Los Ángeles, México, Tijuana, León, ciudad Juárez y Morelia, entre otros.

En cuanto a la energía eléctrica hay 2 subestaciones de distribución con una potencia de 44.46 megavolts-ampères y 3 transformadores de distribución con una potencia de 44.46 megavolts-ampères. Hay un total de 34,345 tomas eléctricas. Para el abastecimiento hidráulico existen 3 presas con capacidad total de almacenamiento de 4.300 millones de metros cúbicos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

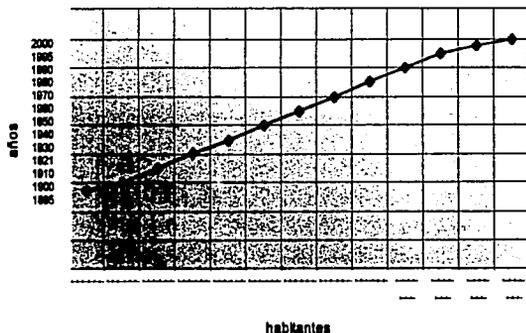


LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

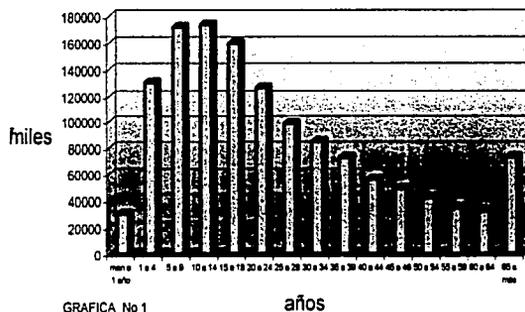
ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.

La población del estado ha mostrado un incremento desde 1895 cuando tenía una cantidad de 456241 habitantes, hasta el año 2000 la población asciende a un total de 1,351,207 habitantes,

Crecimiento Demografico



Piramide de edades



GRAFICA No 1

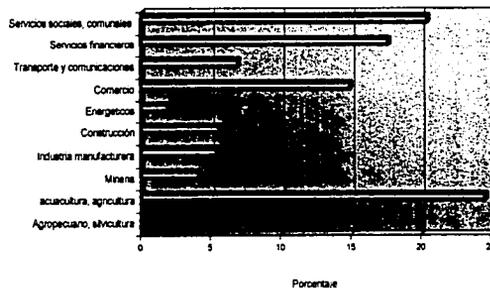
concentrándose aprox. el 31% en los municipios de Guadalupe, Zacatecas (ciudad capital) y Fresnillo, de la población del estado aprox. el 52% pertenece al sector femenino, resaltando el mayor indice de población correspondiente a jóvenes de 10 a 24 años, ver grafica 01. De acuerdo a la extensión territorial. y en relación al número de habitantes tiene una densidad de 18 habitantes/km²

ASPECTOS ECONÓMICOS

Principalmente toda la actividad económica del estado se desenvuelve en nueve ramas o tipos de actividad de las cuales son las siguientes: Agricultura en cultivos cíclicos y perennes, ganadería en bovino para leche, carne y trabajo; porcino, ovino, caprino, equino, aves y abejas, acuacultura en especies como la carpa y tilapia, silvicultura; en maderas como pino y encino, minería en extracción de oro, plata, plomo, cobre y zinc, industria manufacturera, industria de la construcción, producción de energéticos como electricidad, gas y agua, comercio, servicios financieros y servicios sociales, públicos, comunales, etc. De este ámbito podemos mencionar que a nivel estado destacan las actividades enfocadas a lo agropecuario y agricultura, comercio y servicios. ver grafica No.2 . Éste movimiento económico del estado participa en la economía nacional con una aportación del 0.81% del producto interno Bruto Nacional.

Actividad Económica

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

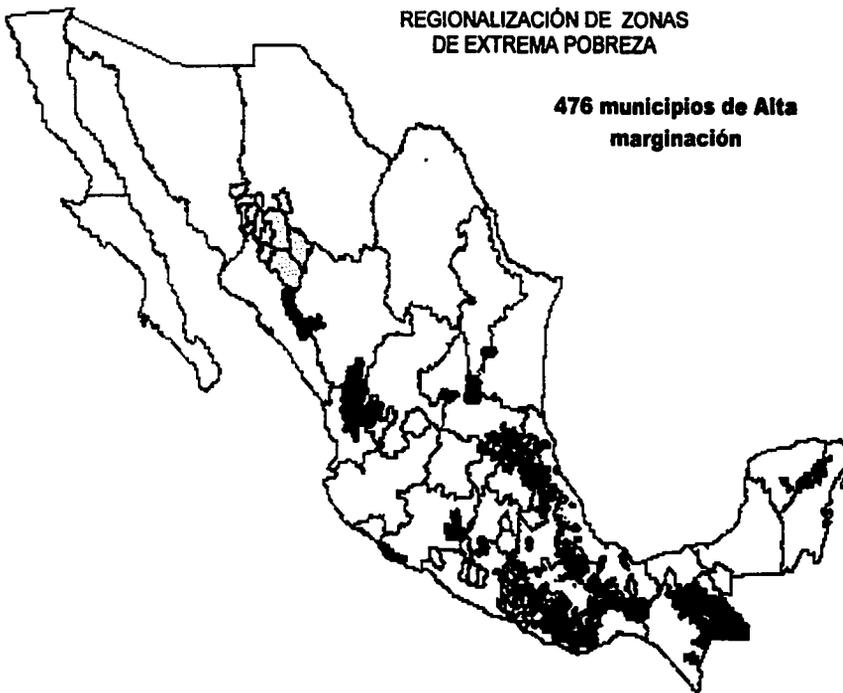


GRAFICA No. 2

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

En cuanto a los indicadores de marginación el estado de Zacatecas no se ubica en los índices deplorables ya que no es considerado como un estado de pobreza extrema según " El Programa Nacional de Atención a Regiones Prioritarias para superar la pobreza ", ya que por su parte el CONAPO ha regionalizado aquellos municipios clasificados como de alta y muy alta marginación, que por su dispersión geográfica y condiciones de pobreza, no consiguen beneficiarse ni de las actividades económicas ni de las acciones amplias de desarrollo social. Los lugares que registran los índices de pobreza más altos, se evidencian a través de los rezagos de infraestructura básica y de servicios. Ésta situación se agrava por la gran dispersión poblacional y la falta de vías de comunicación, que impactan en la ausencia de circuitos eficientes de producción, distribución y consumo, con las consecuentes limitaciones de abasto.

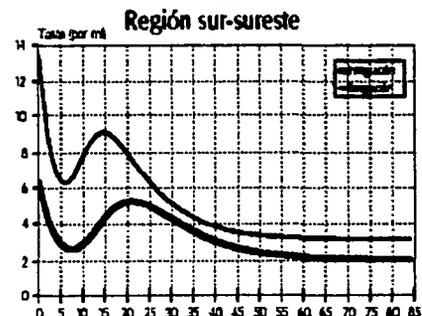
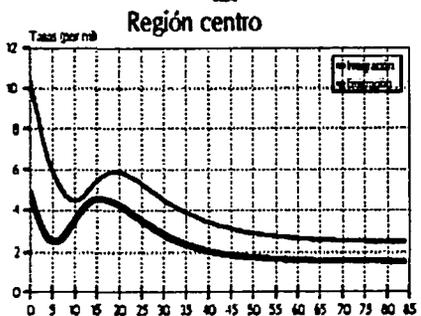
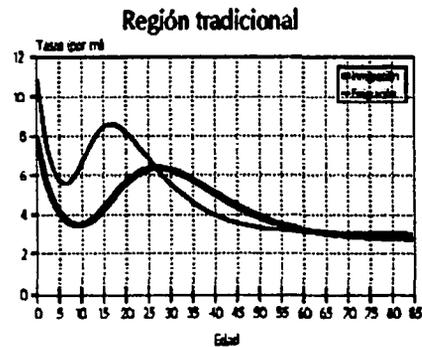
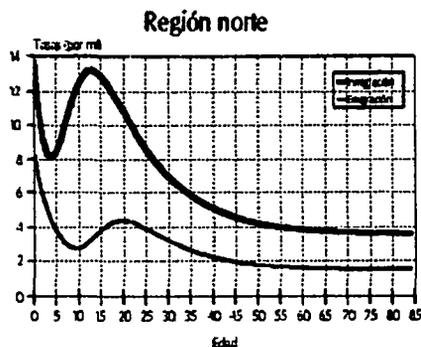
Dentro de este universo de regiones prioritarias, existen a su vez regiones que han sido tipificadas como de atención inmediata ya que registran los más altos índices de pobreza, rezago social, aislamiento y marginación en materia de alimentación, salud, educación, vivienda, servicios básicos, infraestructura productiva e insuficiencia de empleo e ingreso.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MIGRACIÓN.

En cuanto al fenómeno de emigración se tiene que el destino mas significativo es hacia los E.U.A; que como proceso dinámico se ha manifestado en todo el país, vinculado prácticamente en la oferta-expulsión son cada vez más cruciales, que adquirieron mayor fuerza sobre todo a partir de la década pasada, debido a la multitud de factores tales como el acelerado crecimiento de la fuerza de trabajo mexicana, reestructuración de la economía, las crisis recurrentes que se han experimentado en los últimos tres lustros y las devaluaciones constantes del peso. En este fenómeno de expulsión el estado zacatecano participa con un 4.6%, por lo que representa un impacto importante en la economía de las familias, expresándose mediante las remesas de dinero traídas por los emigrantes o enviadas por ellos a sus parientes o familiares en sus comunidades de origen a nivel municipal y/o regional. Para formarse una idea de la importancia económica actual que tiene este fenómeno, baste señalar que en lo que va de la década de los noventa han ingresado a México alrededor de 33 mil millones de dólares por concepto de remesas. Tan sólo en 1998 la cifra se estima en 5.6 mil millones de dólares. Debido a que la migración a los Estados Unidos es un fenómeno que en su mayor parte se origina en poco más de un centenar de municipios, el mayor impacto de las remesas se aprecia en las economías locales y regionales con tradición migratoria, y Zacatecas es un claro ejemplo.



Fuente: CONAPO
 Las tasas de migración interregional por edad registradas en el periodo 1985-1990 en cada estado se adaptaron al cambio observado entre el censo de 1990 y el conteo de 1998.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

4.3 ANTECEDENTES DE LA CIUDAD .

El nombre Zacatecas proviene del náhuatl (zacatl, que significa zacate, y tecatl que significa gente -co, locativo-) "lugar donde abunda el zacate", asentamiento de nómadas, de alguna forma dependientes de los puestos fronterizos mesoamericanos en los últimos siglos anteriores a la conquista.

En las primeras décadas del siglo XVI era ocupado por los zacatecos que muy probablemente participaron en la rebelión de los cacxanes en la cuarta década del siglo.

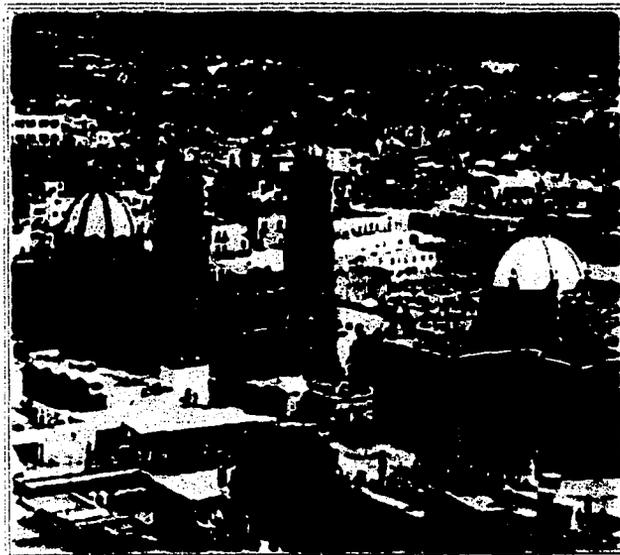
Al tener noticia de sus yacimientos de plata, en 1546, llegaron los españoles Juan de Tolosa y otros más; y el 20 de enero de 1548 al reunirse el propio Tolosa con Diego De Ibarra, Baltazar Temiño de Bañuelos y Cristóbal De Ofate, se tomó ese día como la fundación de Zacatecas; fue tan espectacular su producción argentífera⁹ que en 1585 el rey Felipe II le dio el título de ciudad de nuestra señora de los Zacatecas, y en 1588 le otorgó el escudo de armas y título de muy noble y leal.

En 1603 encabezó una provincia franciscana. cabecera de alcaldía mayor desde 1580; de intendencia desde 1786. es cabecera diocesana desde 1864.

Gran productora de plata desde el siglo XVI, en el siglo XVII se consolida como importante ciudad colonial y en el siglo XVIII establece servicios asistenciales y educativos a la altura de su época.

En el siglo de la independencia mexicana llega a encabezar movimientos federalistas y liberales; y logra ser por breve tiempo sede de los poderes nacionales. La toma de Zacatecas por las tropas de la división del norte significa virtualmente el fin del régimen de Victoriano Huerta.

Hoy Zacatecas, como capital del estado consolida su categoría de ciudad colonial de los siglos XVI, XVII, XVII y XIX, que se produjo mediante estratificaciones sucesivas, el desarrollo de lo que es actualmente el centro histórico de Zacatecas, declarada por la UNESCO en el año de 1993, "patrimonio cultural de la humanidad". Con expectativas a convertirse en el primer centro de cultura de México, con la creación de un conjunto denominado como la "Ciudadela del arte", que se ubicará en toda una manzana del centro histórico de la capital, con el fin de mostrar y enriquecer el acervo cultural y patrimonio zacatecano.



Vista Panorámica centro de Zacatecas

⁹ Que contiene plata, perteneciente a la producción de plata.

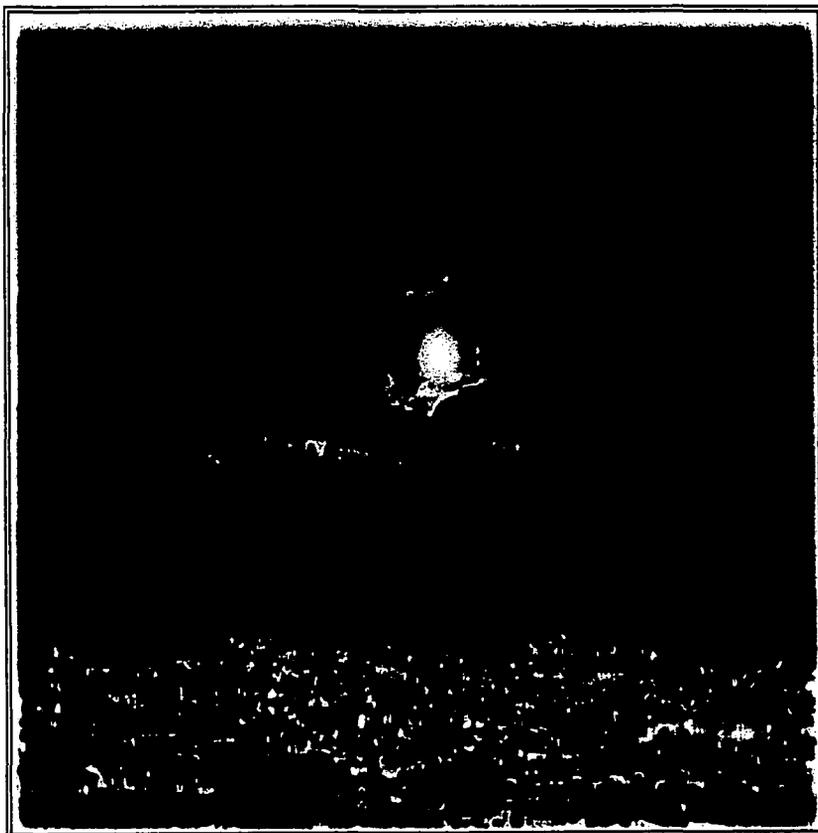
CRECIMIENTO HISTÓRICO.

El crecimiento del área urbana del municipio de Zacatecas manifiesta inicialmente durante la década de 1940 a 1950, años en los que se definen los límites ejidales y se dota al Municipio de Zacatecas de obras de infraestructura, como la instalación de colectores para las aguas negras, el tendido de tuberías para agua potable y la pavimentación de las calles y avenidas. A partir de 1950 confluyen diversos fenómenos, como la concentración industrial minera, la emigración y las altas tasas de crecimiento poblacional, que han dado lugar a la ocupación de modo irregular de grandes extensiones de suelo, no apto para el desarrollo urbano.

Para 1960 surgen los primeros asentamientos, ocupando terrenos ejidales, en el municipio de Zacatecas. Para 1970 el crecimiento de la ciudad aumento y de igual manera la población, dando origen a nuevas áreas, sobre todo de tipo ejidal.

En el lapso comprendido entre 1970 y 1980, el Municipio sigue expandiéndose al mismo ritmo, apropiándose de nuevas áreas ejidales, en detrimento de las zonas naturales.

En la etapa que abarca de 1980 a 1990 el crecimiento poblacional genera la ocupación de nuevas áreas ejidales, y continúa el crecimiento en las colonias hasta conformar actualmente 180.



Vista Panorámica de la ciudad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

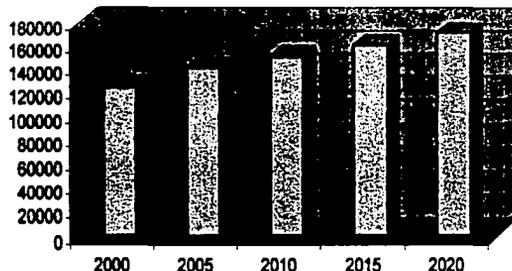
EL MUNICIPIO DE ZACATECAS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

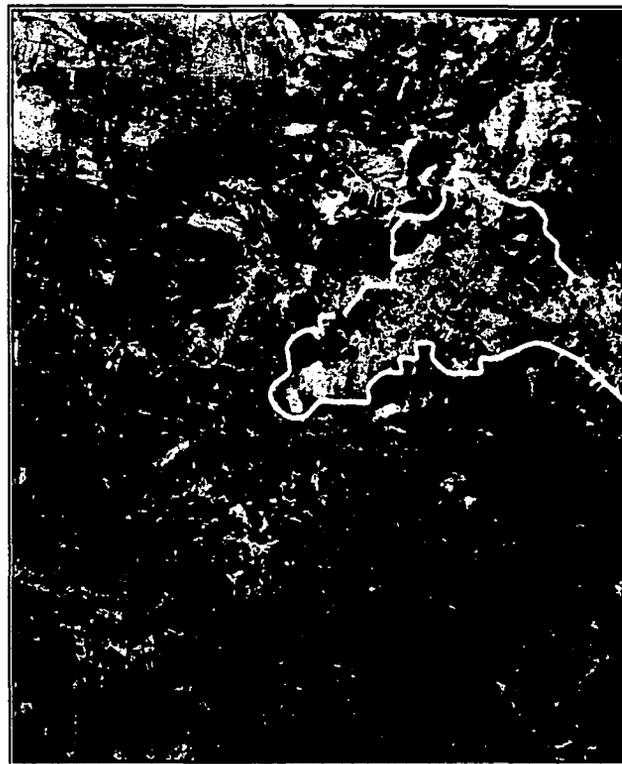
La ciudad capital denominada como municipio de Zacatecas se sitúa en el extremo suroeste de la sierra de Zacatecas a 2,496 m.s.n.m., ocupa una superficie de 447.883 km² el clima es seco y templado con un promedio anual de 14° a 16° C. Se extiende a lo largo de una cañada, sobre un terreno cuya topografía accidentada le hicieron tomar en su traza urbana una serie de formas un tanto caprichosas, de acuerdo al conteo de población y vivienda de 2000 este municipio concentra el 9.2% de la población del estado que en número de habitantes corresponde a 123, 899 y una densidad de población de 276.63 habitantes/ km², se estima, un incremento poblacional de la siguiente manera:

Año	2000	2005	2010	2015	2020
Habitantes	123899	141260	150832	161053	171966

Incremento de la Población



El municipio está integrado por 71 localidades, donde las principales son: Cieneguillas, La Escondida, Benito Juárez, González Ortega, Pimienta Y García De La Cadena.



Fotografía aérea del municipio.
Perímetro Urbano Actual.

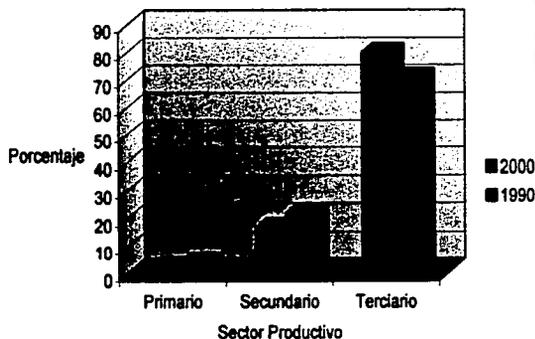
LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

ECONOMÍA

Los principales rubros económicos que se desarrollan en el municipio, son las actividades correspondientes a la agricultura, ganadería, sivicultura, acuicultura, industria minera y de la electricidad, industria de la transformación, construcción, comercio, servicios, comunicaciones y transportes, ver grafica No.3 . Éstas acciones son en lo que principalmente se ocupa la población económicamente activa según datos del INEGI en su edición 2000, cuya cifra corresponde al 54.9% de los habitantes del municipio. Por otra parte agrupando estas fuentes económicas en los sectores de producción primaria, secundaria y terciaria tenemos que el municipio posee mayor movimiento en el sector terciario, ver grafica No.4, y en la década de 1990 a 2000 se ha incrementado su participación ver grafica No.5.

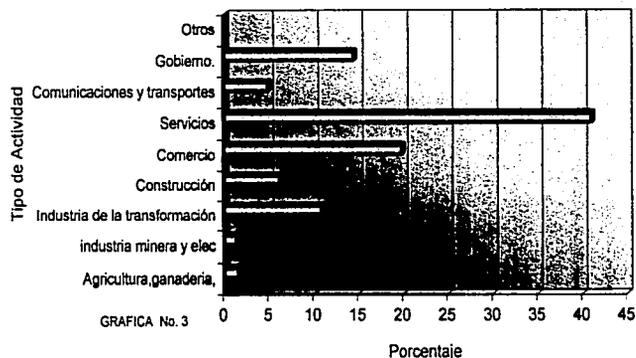
Setor	2000	1990
Primario	2.8	4.4
Secundario	17	22.08
Terciario	80.2	71.06

Comportamiento en los sectores de Producción



GRAFICA No. 4

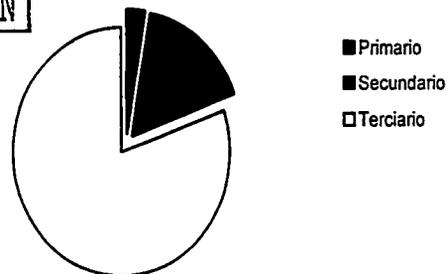
Actividad Económica en el Municipio de Zacatecas.



GRAFICA No. 3

Ocupación por Sector Productivo

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



GRAFICA No. 5

4.5 EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS.

INFRAESTRUCTURA

En cuanto al servicio de agua potable sus fuentes de abastecimiento son 23 pozos profundos con un volumen diario de extracción de 27.725 miles de m³/dia., hay 11 ramales de sistema para agua potable. cuenta con 2 plantas de tratamiento de aguas residuales: 1 pública con capacidad instalada de 60.00 litros/seg. y volumen tratado de 1'892,160.00 m³/año; 1 privada con capacidad de 5.80 lts/seg. y volumen tratado de 81,993.60 m³/año. El municipio cuenta con 11 r/ sistema de drenaje y alcantarillado el municipio cuenta con 30 vehículos recolectores de basura y una superficie de 4 has. destinadas a tiraderos de basura.

La infraestructura en servicios está compuesta por 31 establecimientos de hospedaje temporal, 107 de alimentos y bebidas, 11 agencias de viajes, 4 arrendadoras de autos, 3 transportadoras turísticas y 15 sucursales de bancos.

Los servicios médicos se brindan a través de 12 unidades médicas (10 de consulta externa y 2 de hospitalización general, además de los servicios médicos privados.

Las instituciones de educación superior que destacan son la Universidad Autónoma de Zacatecas, Instituto Tecnológico De Zacatecas, Universidad Pedagógica Nacional, Escuela Normal Manuel Ávila Camacho y El Centro De Actualización Del Magisterio, además de el ITESM Campus Zacatecas que se encuentra ubicado en el municipio de Guadalupe.

Para determinar el sistema normativo sobre el equipamiento, se tomó como base para el análisis el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social



Trabajos de red de agua potable.



Entubado de cauces de aguas negras.

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR. DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

(SEDESOL), versión 1994, considerando los siguientes subsistemas:

- a) Educación y Cultura.
- b) Salud y Asistencia.
- c) Comercio y Abasto.
- d) Recreación y Deporte.
- e) Comunicación y Transporte.
- f) Seguridad, Justicia y Administración Pública.

g) Servicios Urbanos: gasolineras, cementerios, limpia, recolección y disposición de residuos sólidos (recorridos, horarios, disposición final).

A partir de la realización del inventario del equipamiento existente en el Municipio de Zacatecas, se determinó su número de elementos existentes, así como su estado de conservación y capacidad (ubs/hab.), al igual que el déficit, superávit y radio de servicio regional y urbano, de acuerdo a su distribución.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Inventario De Equipamiento Y Servicios.

SUBSISTEMA	No de elementos.	Estado de conservación	Población atendida por módulo.	Población atendida	Radio de servicio urbano recomendable	Superficie existente total m2	Déficit Superávit
EDUCACION Y CULTURA							
Jardín de niños	56	Regular					
Escuela primaria	65	Bueno					
Escuela secundaria	40	Bueno					
Escuela de educación especial	6	Bueno					
Bachillerato	12	Bueno					
Biblioteca publica	5	Regular					
Centro social	0						
Museos	13	Regular					
SALUD Y ASISTENCIA							
Centro de salud	10	Regular					
Hospital general	2	Regular					
DIF	1	Regular					

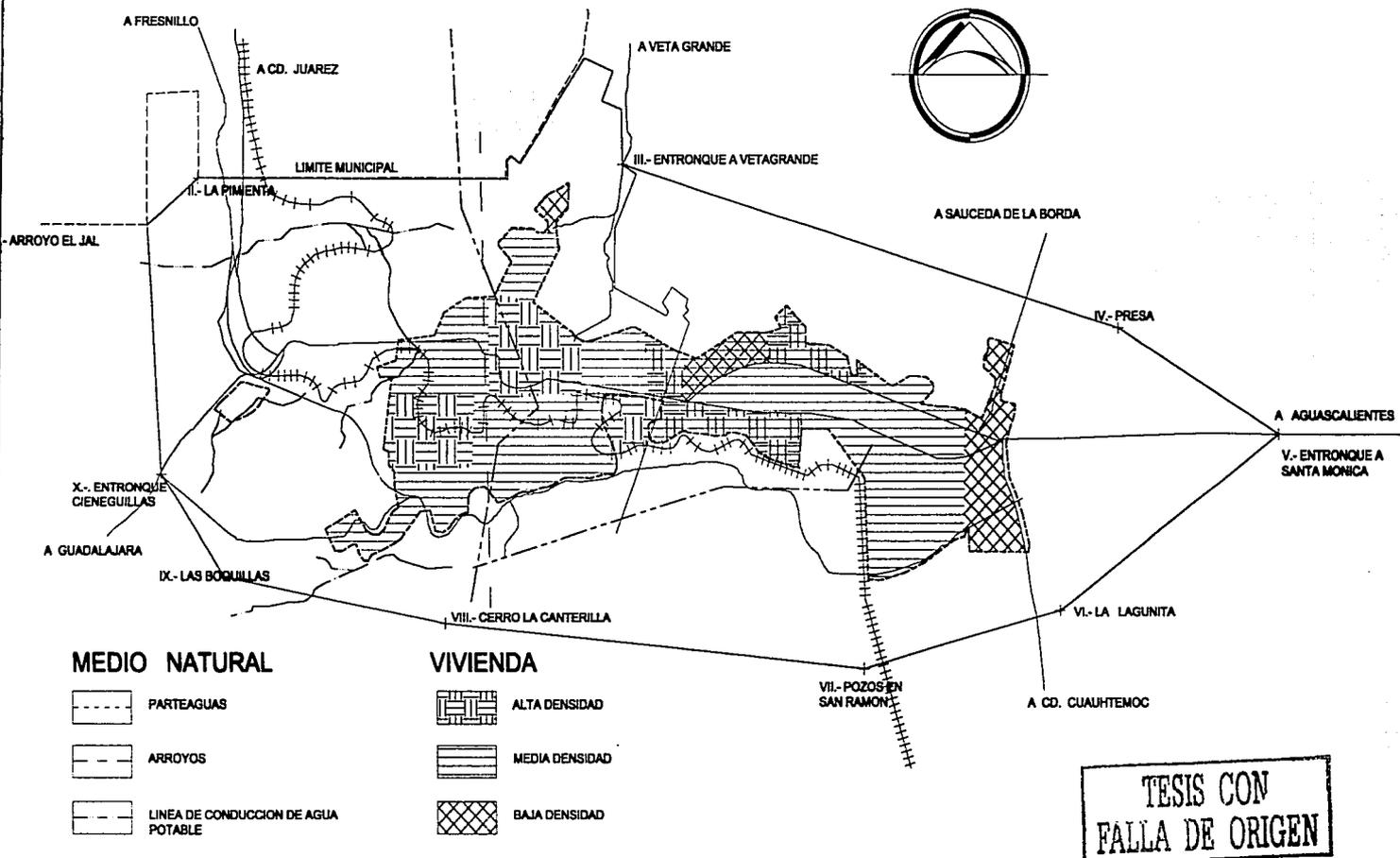
LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Casa de la tercera edad	0	
COMERCIO Y ABASTO		
Mercado público	4	Bueno
Tianguis	6	
Central de abastos	1	
Rastros	1	
Centro comercial	1	Bueno
RECREACION Y DEPORTE		
Módulo deportivo	2	Regular
Estadio de fútbol	1	Bueno
Plaza de toros	1	Bueno
Auditorios	2	Bueno
Cines	4	Regular
Teatros	3	Regular
COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE		
Oficinas postales	66	Bueno
Red telégrafos	2	Bueno
Estación de tren	1	Regular
Terminal de autobús	1	Bueno
ADMINSITRACION PUBLICA		
Agencias del ministerio público	17	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

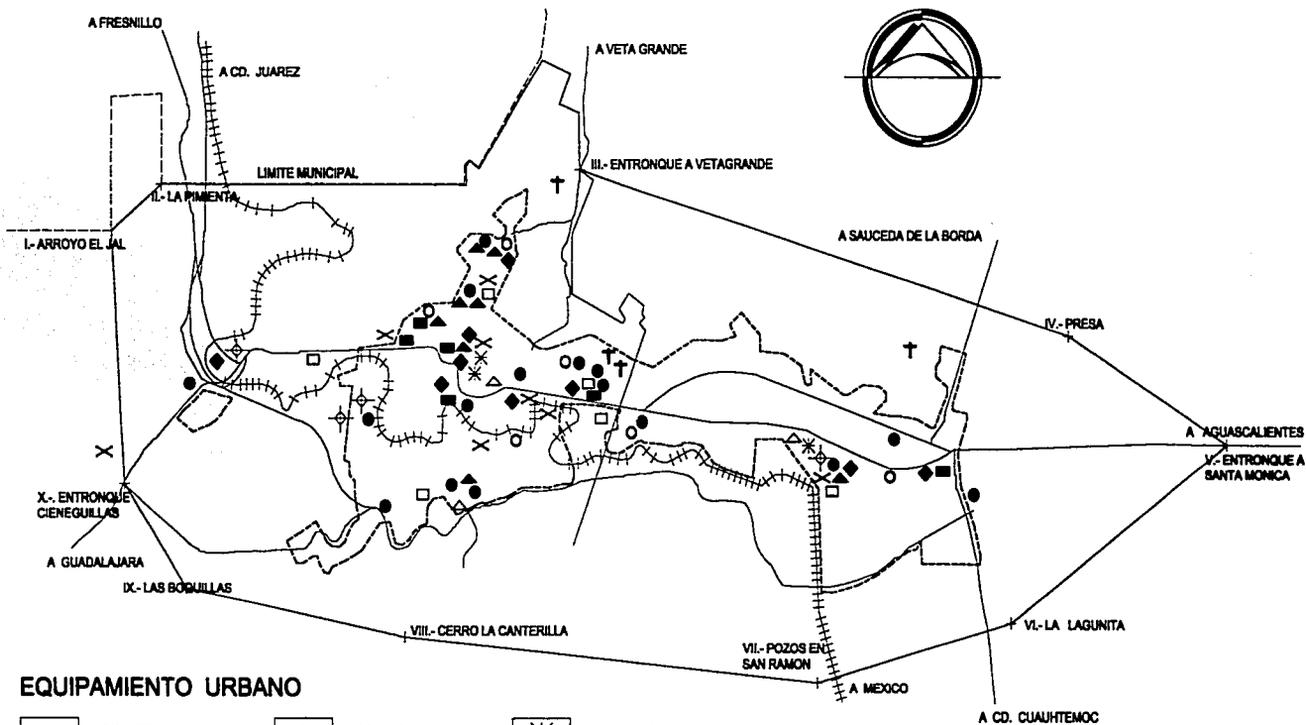
LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Equipamiento de vivienda



LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Equipamiento Urbano.



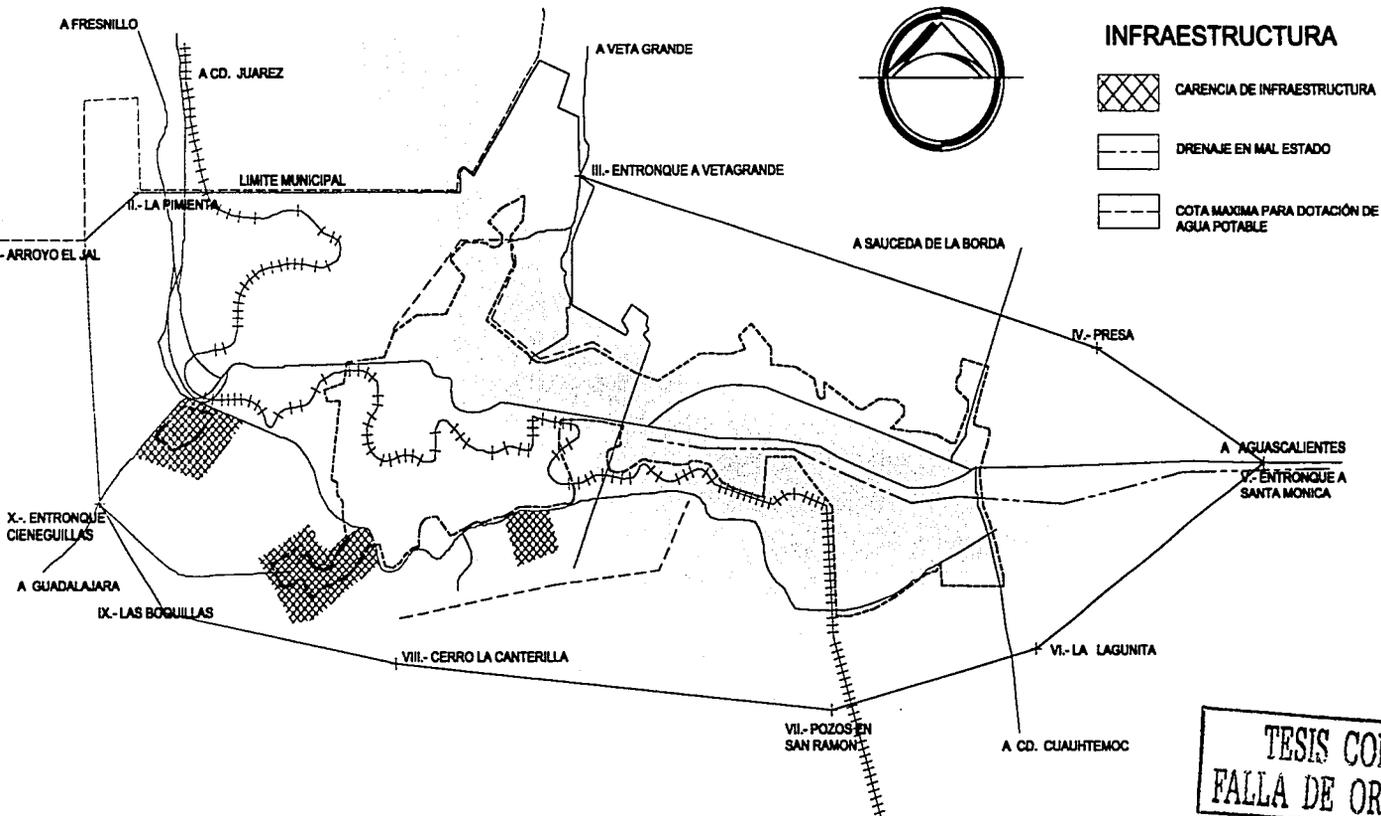
EQUIPAMIENTO URBANO

	EDUCACION		ASISTENCIA PUBLICA		COMUNICACIONES
	CULTURA		COMERCIO AL DETALLE		TRANSPORTES
	SALUD		ABASTOS		RECREACION Y DEPORTES
					SERVICIOS URBANOS
					ADMON. PUBLICA SEGURIDAD Y JUSTICIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

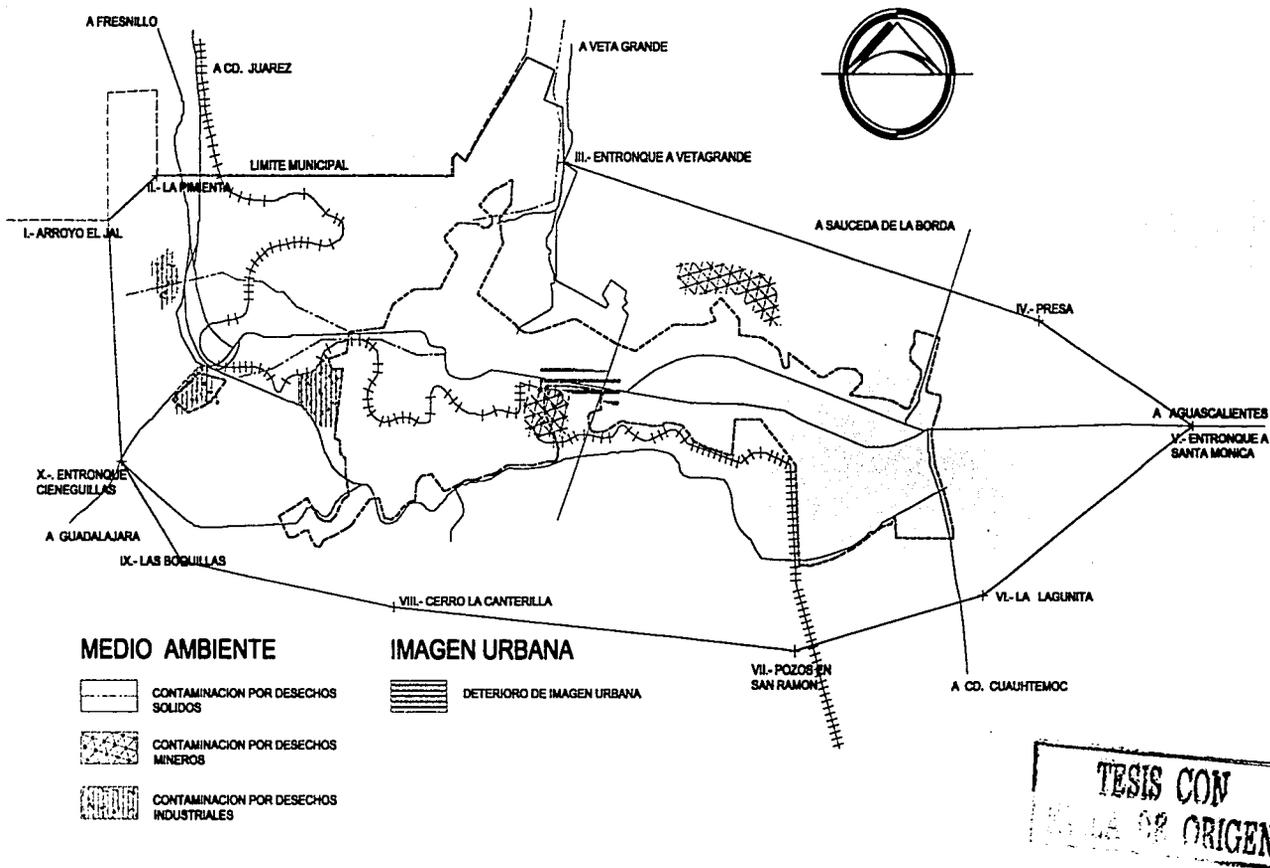
LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Infraestructura



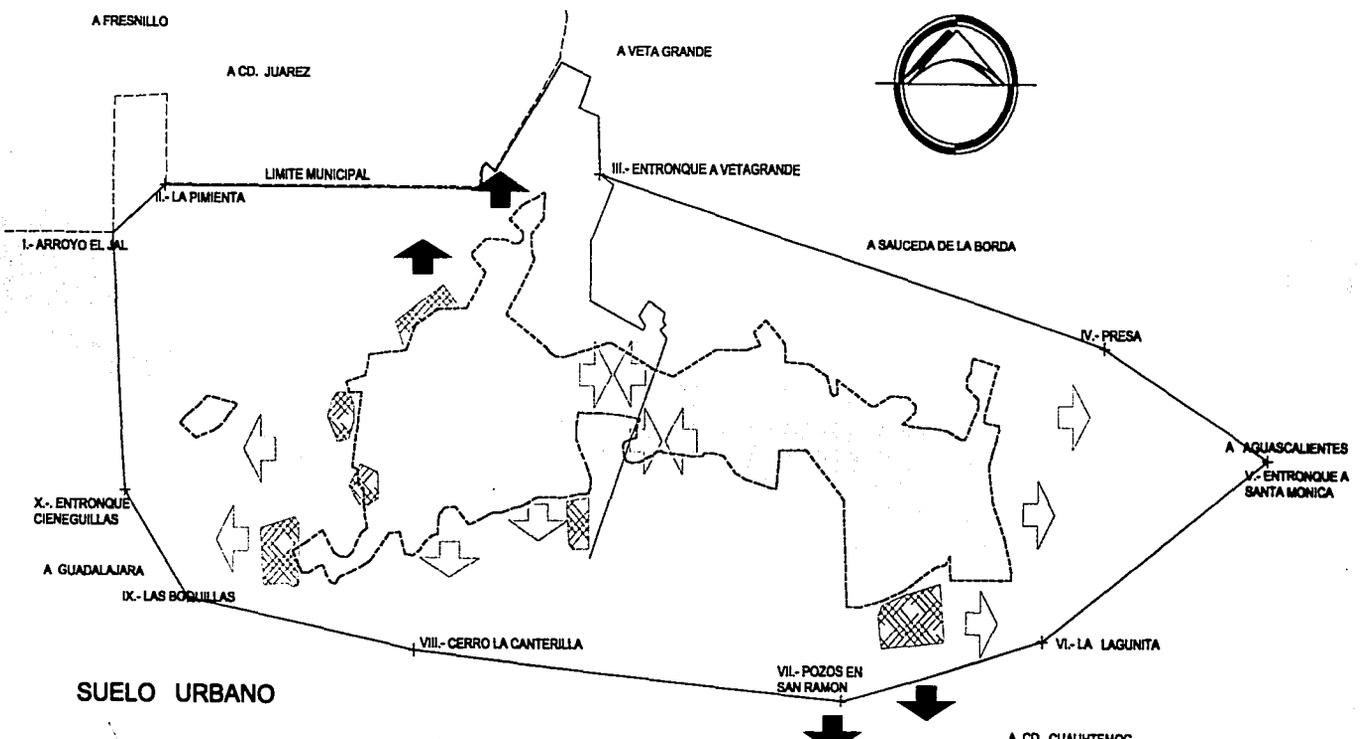
LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Medio ambiente.



LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Suelo Urbano



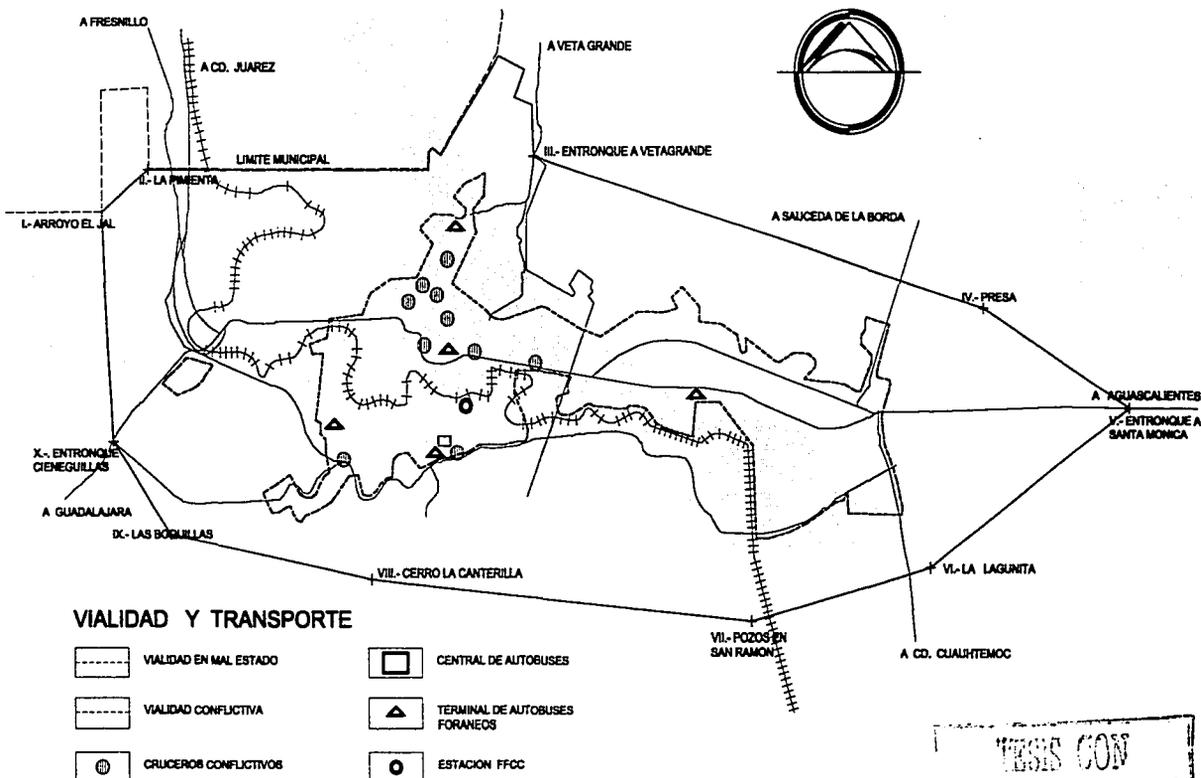
SUELO URBANO

-  TENDENCIA DE CRECIMIENTO ACEPTABLE
-  TENDENCIA DE CRECIMIENTO INACEPTABLE
-  ASENTAMIENTOS IRREGULARES

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Transporte Vial.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR. DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Municipio de Zacatecas	Aspectos Ambientales.	Aspectos Socio-económicos.	Aspectos urbanos.
Bases Jurídicas Definición del Polígono de Aplicación del Programa Parcial	<ul style="list-style-type: none"> • Los límites administrativos de las barreras ecológicas no corresponden con los físicos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Falta de definición político-administrativa de las colonias.
Antecedentes Históricos Ámbito Urbano y Metropolitano	<ul style="list-style-type: none"> • No está homogeneizada la legislación del estado 	<ul style="list-style-type: none"> • Existen desplazamientos diferenciados hacia las fuentes de trabajo. 	
Medio Natural	<ul style="list-style-type: none"> • La zona de conservación presenta áreas perturbadas por la erosión. • Ecosistema alterado (flora y fauna). • Contaminación del suelo en barrancas y escurrimientos con basura. • Incendios y plagas que ocasionan la pérdida de biomasa existente y detrimento del suelo y del aire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Invasión de vivienda en áreas de conservación. • Uso inadecuado del suelo creando erosión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Focos contaminantes • Contaminación de lechos de ríos con basura y descargas domiciliarias en tiros de minas • Riesgo de desplazamiento de talud. • Viviendas en alto riesgo.
Análisis Demográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento mayor al de la media estatal • Invasión de áreas de conservación 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de fuentes de trabajo. • La mayoría de la población se ocupa en el sector terciario 	<ul style="list-style-type: none"> • Carencia de equipamiento y servicios para cubrir la demanda de la población.

46

Síntesis de la situación actual del municipio de Zacatecas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Municipio de Zacatecas	Aspectos Ambientales.	Aspectos Socio-económicos.	Aspectos urbanos.
Definición del Polígono de Aplicación del Programa Parcial	<ul style="list-style-type: none"> Los límites administrativos de las barreras ecológicas no corresponden con los físicos. 		<ul style="list-style-type: none"> Falta de definición político-administrativa de las colonias.
Antecedentes Históricos			
Ámbito Urbano y Metropolitano	<ul style="list-style-type: none"> No está homogeneizada la legislación del Estado 	<ul style="list-style-type: none"> Existen desplazamientos diferenciados hacia las fuentes de trabajo. 	
Medio Natural	<ul style="list-style-type: none"> La zona de conservación presenta áreas perturbadas por la erosión. Ecosistema alterado (flora y fauna). Contaminación del suelo en barrancas y escurrimientos con basura. Incendios y plagas que ocasionan la pérdida de biomasa existente y detrimento del suelo y del aire. 	<ul style="list-style-type: none"> Invasión de vivienda en áreas de conservación. Uso inadecuado del suelo creando erosión. 	<ul style="list-style-type: none"> Focos contaminantes Contaminación de lechos de ríos con basura y descargas domiciliarias en tiros de minas Riesgo de desplazamiento de talud. Viviendas en alto riesgo.
Análisis Demográfico	<ul style="list-style-type: none"> Crecimiento mayor al de la media estatal Invasión d áreas de conservación 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de fuentes de trabajo. La mayoría de la población se ocupa en el sector terciario 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de equipamiento y servicios para cubrir la demanda de la población.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Municipio de Zacatecas	Aspectos Ambientales.	Aspectos Socio-económicos.	Aspectos urbanos.
Estructura Urbana	<ul style="list-style-type: none"> Concentración de actividades, generando contaminación de ruidos y basura. 	<ul style="list-style-type: none"> Faltan fuentes adecuadas de ingresos. 	<ul style="list-style-type: none"> La zona presenta estructura urbana desarticulada. Concentración de actividades comerciales Conflictos viales Desplazamientos largos. Se requiere mejorar y construir puentes peatonales para consolidar la estructura urbana.
Usos del Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Suelo de conservación ocupado por vivienda. Se encuentra vivienda en alto riesgo en barrancas y escurrimientos, creando contaminación 	<ul style="list-style-type: none"> Un suelo predominantemente habitacional, careciendo de otro suelo productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> No hay correspondencia del uso planteado en el Programa parcial con el existente Existe déficit de suelo para equipamiento. Carencia de espacios abiertos.
Estructura Vial	<ul style="list-style-type: none"> Generación de nodos produciendo ruidos, congestionamientos y concentraciones. La topografía, impiden la continuidad vial. 	<ul style="list-style-type: none"> Grandes desplazamientos. 	<ul style="list-style-type: none"> Existen conflictos en nodos vehiculares. Falta de mobiliario urbano de apoyo al sistema vial, al de transporte; señalización; nomenclatura y cobertizos.
Transporte Público	<ul style="list-style-type: none"> Unidades inadecuadas, sucias y contaminantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Alto costo del servicio. 	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Municipio de Zacatecas	Ambientales	Aspectos Socioeconómicos	Urbanos
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none">• Drenaje Existen descargas de aguas negras a los arroyos subterráneos, falta limpieza en los causes de los escurrimientos.• El agua potable es insuficiente.		<ul style="list-style-type: none">• Contaminación de los arroyos por los minerales.• Dotación insuficiente de gasto de bombeo.• Hay colonias que parcialmente no tienen el servicio.• Tanques de poca capacidad.• No habrá más agua, y se va a cobrar más por el uso

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.7 OBJETIVOS DEL PLAN DE ORDENAMIENTO

Objetivos Generales.

- Racionar y planear adecuadamente la franja conurbana del municipio de Zacatecas, mediante un Plan de Ordenamiento Urbano con el fin de que no se convierta en una mancha urbana estéril destinada al sector de escasos recursos, y; posteriormente se tome en un crecimiento desmedido e irracional, provocando con ello grandes estragos negativos a sus habitantes y medio ambiente los cuales suelen tomarse en la mayoría de sus casos en problemas irremediables ó tengan soluciones muy costosas y complejas.
- El Plan de Ordenamiento Urbano persigue, en una instancia mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana en crecimiento del municipio mediante la planeación del desarrollo urbano, el ordenamiento territorial y la concreción de las acciones temporales y espaciales que lo conforman. El cual se constituya en un marco de referencia para los programas parciales del Estado de Zacatecas, que tienen la tarea de precisar las políticas, estrategias y áreas de actuación considerando las características particulares de cada una de las regiones que conforman el estado.

Objetivos Particulares.

- Evitar los asentamientos humanos en las áreas de mayor vulnerabilidad, por constituirse como áreas riesgosas y de potencialidad de captación de escurrimientos de aguas pluviales y para la filtración de mantos acuíferos .
- Cumplir con propósitos ecológicos y ambientales para conservar el medio natural de flora y fauna silvestre del territorio que aun existe, fundamentales para una

adecuada interrelación de la naturaleza con los centros de población, por tanto, no serán utilizables por ningún tipo de asentamientos las zonas destinadas a la preservación ecológica.

- Determinar territorialmente el parámetro de crecimiento urbano, delimitando hasta donde puede llegar tal crecimiento sin que atente contra sí mismo .

Objetivos Específicos:

- a) Establecer la regulación de los usos del suelo para ordenar las actividades urbanas, con una adecuada utilización de la infraestructura y servicios.
 - b) Atender los asentamientos humanos existentes en suelo de conservación y en áreas vulnerables como barrancas y arroyos, y evitar en lo sucesivo la aparición de nuevos asentamientos en dichas zonas.
 - c) Promover la participación de la comunidad en la atención y defensa del patrimonio natural
 - d) Detectar las necesidades prioritarias de equipamiento urbano y establecer las acciones para satisfacerlas.
 - e) Potenciar el desarrollo económico, manteniendo el equilibrio ecológico y demográfico.
- f) Aprovechar óptimamente los recursos disponibles y mejorar la administración urbana, en beneficio de las acciones gubernamentales, sociales y privadas.
 - g) Propiciar la consolidación de la imagen e identidad de las colonias y barrios que se formaran .

4.8 DELIMITACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

ZONA SURESTE DEL MUNICIPIO.

La vía por la cual se delimitó la zona de estudio fue en base a la aplicación del método por "Zonas Homogéneas", el cual se aplica a partir de contemplar las tendencias de crecimiento poblacional; cuyas directrices de incremento tienden a que será un área urbana contenida en otra mayor con características semejantes, y un comportamiento homogéneo (ver fotografía del crecimiento de la zona), ya que en sí es una continuidad de la estructura urbana existente, la cual se ajustará en su poligonal dado a que se confrontará a las características físicas ubicando tanto las barreras físico-naturales barrancas, cuerpos de agua, escurrimientos de agua, etc, como las físico-artificiales que consistirían en la existencia de avenidas principales, asentamientos poblacionales, infraestructura, etc.

El Plan de Ordenamiento Urbano identifica los principales problemas de mayor importancia relativos a la vivienda, vialidad, infraestructura, equipamiento urbano, uso de suelo, tenencia, entre otros aspectos, para determinar las acciones de mejoramiento y desarrollo más adecuado, y así dar solución a los problemas inmediatos, detectados e integrados al proceso de desarrollo planteado al interior del polígono de estudio, el cual fue definido y delimitado.

El método de instrumentación del proceso incluye la planeación participativa, que se entiende como la integración efectiva entre la sociedad y su gobierno, para establecer las líneas de acción sobre la problemática específica de la ciudad, en donde ambos sectores deberán concertar, promover y ejecutar las acciones derivadas del Plan de Ordenamiento Urbano.

Es un proceso compartido de decisiones de un futuro deseado, donde los fines y los medios son seleccionados, puestos en práctica colectiva y democrática; como un derecho que tienen las mujeres y los hombres de la comunidad, para influir en las decisiones que los afectan. De este modo, el Plan de Ordenamiento Urbano no sólo deberán ser el referente normativo de los usos del suelo, de dotación de infraestructura adecuada, de equipamiento, etc., sino el eje conductor de los mismos, de tal manera que en términos reales, la planeación participativa constituirá el marco institucional, a través del cual una comunidad urbana define el modelo de ciudad al que aspira, con todas sus implicaciones ambientales, urbanas y socio - espaciales. En el contexto de la zona en Sector Sureste del Municipio de Zacatecas el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano se caracteriza por ser una zona de urbanización en vías de ser consolidada. A pesar de que se le considera como una entidad expulsora de población, el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano registrara en los próximos 10 años un crecimiento y ocupación de suelo en forma progresiva.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tendencias de crecimiento que se están manifestando. Límites de la mancha urbana actual



BOGÁN TABLAS INPE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN GEOGRAFÍA URBANA Y REGIONAL

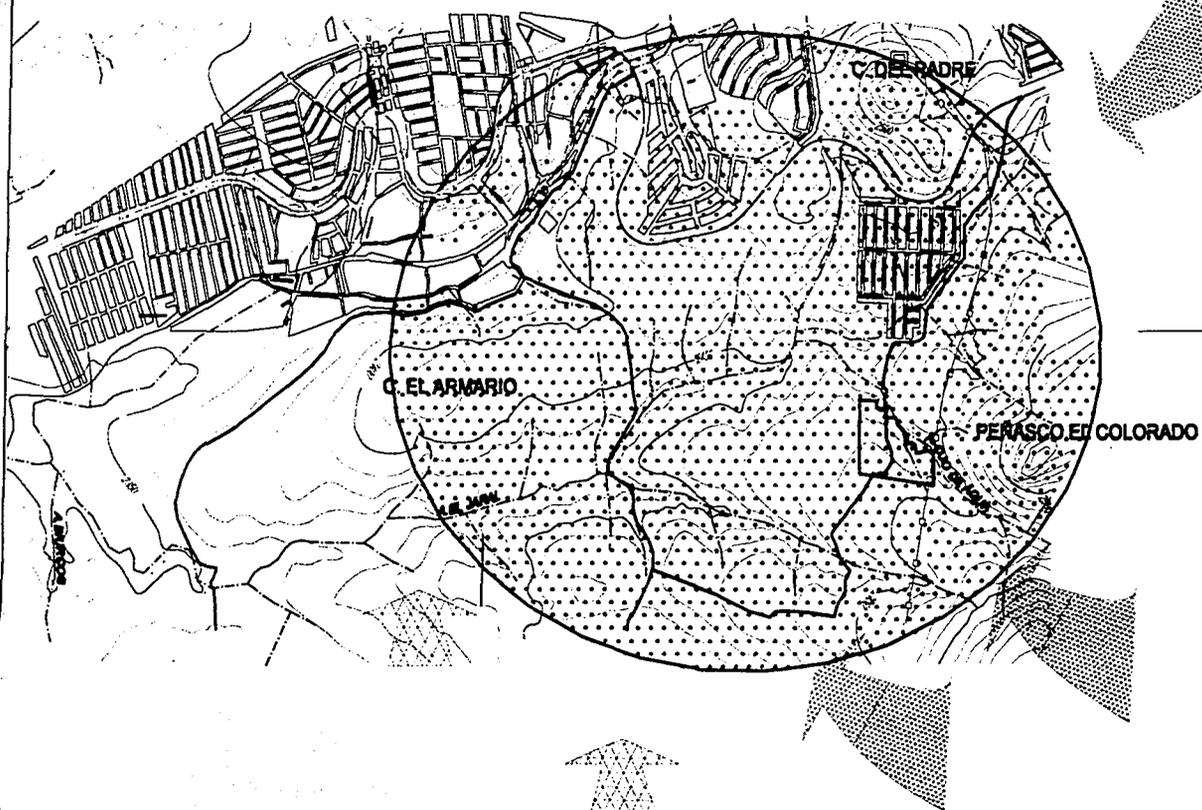
RESEARCH DE TITULACIÓN II

TALLER "SIGUATL 21"

Simbología

- Delimitación área de estudio
- Vientos dominantes
- Vientos de Invierno
- Predio de la Asociación Civil Planes Magín
- Traza Urbana Actual
- Camino de barracóns Existentes
- Escarmentados
- Vialidad principal (Bulevard o Periferico)
- Curva de nivel
- Acueducto Subterráneo

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN GEOGRAFÍA URBANA Y REGIONAL
MUNICIPIO DE ZACATEAS	SECRETARÍA DE URBANISMO Y PLANEACIÓN
ELABORADO POR	FECHA
DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE CRECIMIENTO	1984



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

4.9. DEFINICIÓN DEL AREA DE ESTUDIO. EL SITIO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

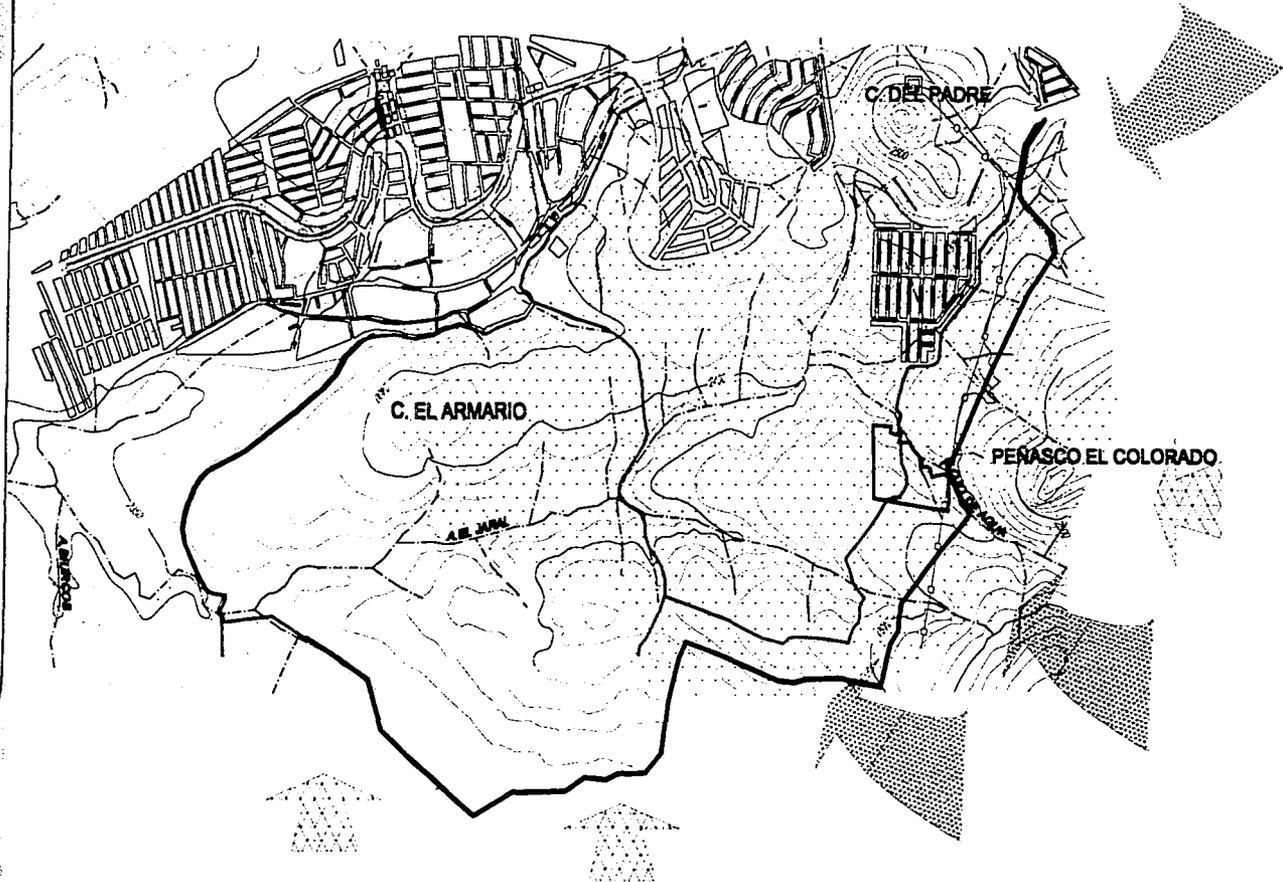
La ocupación territorial del polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano es relativamente reciente, y está determinada por el incremento de la población de la Zona Metropolitana del Municipio de Zacatecas.

El polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano se ubica en el Sector Sureste del municipio de Zacatecas, cuyas colindancias son: norte con los municipios de Morelos y Vetagrande; al este con Vetagrande y Guadalupe; al sur con los municipios de Guadalupe, Genaro Codina y Villanueva y al oeste con el municipio de Jerez.

Considerando los límites entre la zona actual del municipio de Zacatecas y la tendencia de crecimiento, el polígono inicia a partir del crecimiento de la lotificación que se plantea en la zona ya mencionada, prosigue por la carretera libre hacia Durango, los límites naturales son al norte con el Cerro del Padre y al oriente con el cerro Peñasco el Colorado con una altura media de 2550 msnm.



Limitantes topográficas que definieron la delimitación del área de estudio.
Peñasco el Colorado



ALUMNO
MORGAN TABLAS RIVERA
 TÍTULO
 Centro de Estudios Urbanísticos,
 de la UNAM y el INAH
 ASIGNATURA
 Laboratorios Urbanísticos,
 Instrumentación Urbana, Estudios Ambientales,
 y Planificación Urbana
 REALIZACIÓN DE TITULACIÓN II
 TALLER "RECATI, 21"

Simbología

- Delimitación área de estudio
- Vientos dominantes
- Vientos de Invierno
- Predio de la Asociación Civil Flores Magón
- Traza Urbana Actual
- Camino de terracería Existente
- Escurrimientos
- Vialidad principal (Bulevard o Periferico)
- Curva de nivel
- Acueducto Subterráneo
- Polígono de aplicación

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

MUNICIPIO DE ZACATECAS MUNICIPIO DE ZACATECAS	
MUNICIPIO DE ZACATECAS MUNICIPIO DE ZACATECAS	MUNICIPIO DE ZACATECAS MUNICIPIO DE ZACATECAS
MUNICIPIO DE ZACATECAS MUNICIPIO DE ZACATECAS	MUNICIPIO DE ZACATECAS MUNICIPIO DE ZACATECAS

4.10 DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

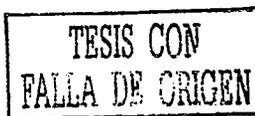
El Plan de Ordenamiento Urbano del sector sureste del Municipio de Zacatecas tiene un área de 317 ha localizadas dentro del mismo Municipio.

A partir de la falta de oferta de suelo en el área urbana para vivienda popular, se extendieron aceleradamente los asentamientos humanos de la zona, sin tomar en cuenta el relieve (pendiente) del terreno, ni la falta de infraestructura, servicios y equipamiento. Producto de este desmedido crecimiento, se desbordó sobre la reserva ecológica, en donde a manera de contenedor se proyectó una barrera ecológica, la cual se ha tenido que recorrer en varias ocasiones por los asentamientos humanos crecientes. Éste problema se encuentra en el cerro del Grillo

De no regular su desarrollo, seguirá su crecimiento urbano sin control, conurbándose con otros municipios aledaños, acentuando la carencia de servicios, equipamiento e infraestructura, pero sobre todo, invadiendo y destruyendo como ya se mencionó las zonas protegidas, impactando al medio ambiente natural y con esto, la irreversible pérdida que se manifestará negativamente contra los habitantes del polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano, del municipio zacatecano.



Asentamientos irregulares que se están manifestando en la zona.



4.11 PRONÓSTICO.

El pronóstico del Plan de Ordenamiento Urbano del sector sureste del municipio de Zacatecas, plantea que se deberá obtener el funcionamiento integral y armonizado de los elementos y actores que interactúan en el proceso de desarrollo urbano, en las dos grandes áreas que lo componen:

1. Una zona estratégica de desarrollo natural y productivo, tanto para el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano, como para el Municipio de Zacatecas en su conjunto.
2. Suelo urbano, donde se plantea un proceso de regularización, previo censo de aquellos predios donde se ha presentado el fenómeno de desdoblamiento de familias. Dicho proceso, tiene como propósito detener el crecimiento horizontal, permitiendo dosificar el equipamiento de una manera más racional y funcional, con lo que podrán mejorarse e integrarse los servicios más adecuadamente.
3. La estrategia del Plan de Ordenamiento Urbano es integral en todo su polígono de aplicación y se establece tomando en cuenta los principios sustentados en el equilibrio urbano y en el mejoramiento ambiental, planteando: una adecuada estructura urbana del sector sureste del municipio de Zacatecas, a partir de la consolidación y ampliación de la estructura vial existente, facilitando la interrelación e integración físico y espacial de las colonias que conformaran el polígono del Plan de Ordenamiento Urbano y mejorando la infraestructura existente y sus condiciones de servicio; incrementar la densidad poblacional de acuerdo al crecimiento demográfico natural, así como permitir el incremento en la intensidad del uso del suelo de manera regulada, en los corredores urbanos, condicionándolo a la capacidad de la infraestructura vial y de servicios; crear centros de barrio, permitiendo la mezcla de usos del suelo de manera controlada y articulada a las condiciones funcionales actuales.
4. Que el Plan de Ordenamiento Urbano establece mecanismos específicos, a través de instrumentos jurídicos, administrativos y financieros, para la ejecución y realización efectiva de cada una de las propuestas, entre los que destacan: Convenios de colaboración que promoverán la participación responsable de los diversos actores sociales y de las autoridades inmersas en el proceso de desarrollo urbano planteado, así como para el cumplimiento de los diversos programas. (Regularización de predios en suelo urbano, investigación para la preservación de áreas naturales, regularización de la propiedad agrícola, concertación para las viviendas en alto riesgo y coordinación entre instancias de gobierno).
5. La Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural, deberá realizar un programa de manejo de la superficie que es considerada Área Natural Protegida.

6. La estrategia para la dotación de equipamiento responde, en primer lugar, a las necesidades de equipamiento y servicios demandando prioritariamente: servicios de salud, abasto, educación, recreación, vigilancia, transporte así como áreas productivas.
7. Que las principales vías se estructuran longitudinalmente de este a oeste, siguiendo la conformación topográfica del terreno sin integrarse entre sí, por lo que el Plan de Ordenamiento Urbano plantea en vialidades secundarias, mejorar la calidad del funcionamiento vial, además de que las dos vialidades principales remataran en su extremo sureste con la construcción de equipamiento urbano, como barrera artificial que detenga el crecimiento hacia el suelo de conservación. Se propone un circuito peatonal para rescatar el derecho de vía y la construcción de puentes peatonales sobre los cauces de los escurrimientos.
8. Las limitantes naturales, determinan la segmentación y dispersión de las actividades urbanas como el comercio de productos básicos, generando fluctuación de precios, por lo que el Plan de Ordenamiento Urbano plantea la construcción de un mercado que permita la distribución y el abasto en la zona.
9. La estructura vial y la topografía de la zona, impiden el libre paso de vehículos de emergencia, para mitigar posibles factores de riesgo, por lo que el programa parcial plantea una franja de diez metros paralela a la barrera ecológica con restricción a la construcción, para aislar de siniestros a las viviendas colindantes con el suelo de conservación; asimismo, plantea la construcción de un Centro de Salud, además de establecer que todos los andadores peatonales y Derechos Públicos de Paso, tendrán un mínimo de cuatro metros, con la finalidad de dar acceso a vehículos de emergencia.

El polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano es un sitio estratégico en cuanto al crecimiento urbano de la zona sureste del municipio de Zacatecas, primero; por tener una interacción entre el lugar de residencia, enlazándose con el municipio conurbado como un lugar donde se ha originado la expansión del área urbana con un alto grado de urbanización.

Con base en el diagnóstico, el pronóstico para el polígono que delimita el Plan de Ordenamiento Urbano de la zona sureste del municipio de Zacatecas, es el siguiente:

De acuerdo a los datos, el crecimiento más intenso de la población se va a presentar en los años venideros con una tasa de crecimiento del 1.48%, llegando en 2020 a los 171,966 habitantes. Estos datos nos indican que la población tendrá su desdoblamiento natural y necesitará de áreas habitacionales, por lo que existen dos opciones: la primera consiste en consolidar la zona urbana ya existente, permitiendo el crecimiento vertical y; la segunda, es la intervención del Plan de Ordenamiento Urbano de la zona en desarrollo estableciendo así un crecimiento lógico y regulado.

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

De no definirse la situación legal de las áreas de reserva ecológicas ubicadas en el municipio de Zacatecas, serán apropiadas por agentes ajenos, quienes la ocuparán para la especulación de la vivienda, perturbando el suelo, y erosionándolo, provocando en un futuro que se pierdan las últimas reservas naturales de la zona de dicho municipio.

De no organizarse la estructura urbana, seguirán incrementándose los congestionamientos vehiculares, ruidos, accidentes, niveles de violencia y contaminación entre otros, aumentando los recorridos y las horas muertas de traslado, pudiendo llegar a niveles colapsables con el aumento de automóviles y servicios, por lo que a mediano plazo se tendrían que hacer obras de infraestructura vial muy costosas, como lo es el caso de las grandes urbes.

De no dar solución inmediata a la estructura vial, esta provocará a corto plazo más congestionamientos y concentraciones, y a mediano plazo demandará más inversiones que no se justifican como: puentes y pasos a desnivel; asimismo, de no reglamentarse integralmente el uso del transporte público, se agudizarán las molestias y los tiempos muertos por lo lento del servicio.

A largo plazo, de seguir predominando el uso del suelo habitacional hasta HC/3/20, según los datos de población y vivienda, el territorio se redensificará en forma horizontal y vertical, dejando áreas libres mínimas. Por ello, se tendrá que garantizar dentro del suelo urbano una mayor superficie permeable, acondicionar predios para equipamiento, pretendiendo evitar que en el futuro se tengan que hacer grandes recorridos y gastos económicos, al tener que buscar los satisfactores de salud, recreación y abasto, los cuales son cada vez más difícil de insertar por falta de reserva en suelo urbano.

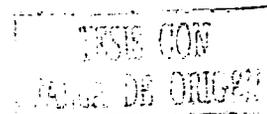
En cuanto a la infraestructura, en un plazo inmediato no habrá más caudal de agua, mientras que a mediano plazo, dicho servicio aumentará su costo, por lo que puede preverse que se deberán buscar y plantear alternativas de obtención de agua para el futuro, es decir, se deben tomar medidas preventivas que garanticen el abasto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.12 PROPUESTA.

Con base en el diagnóstico y pronóstico realizados, el Plan de Ordenamiento Urbano de la zona sureste del municipio de Zacatecas, define en el territorio que hacia el año 2020, tendrá que alcanzar su funcionamiento integral, armonizando a los elementos y a los sujetos que interactúan en el proceso de desarrollo urbano. La superficie del polígono de aplicación es de 317 hectáreas, de las cuales 280 pertenecen a suelo urbano y 37 a suelo de conservación. Abarcara un total de 20 fraccionamientos, equipamiento urbano, áreas de conservación ecológica y servicios en el sector sur del municipio.

- Aprovechando adecuadamente, se podrá convertir ésta zona, en una zona estratégica de desarrollo natural y productiva, tanto para la zona de estudio, como para el municipio mismo en su conjunto, porque; además, al proteger su suelo y escurrimientos, se garantiza la recarga acuifera en toda la zona sureste de la ciudad. Por otro lado, ayudará a crear una barrera de amortiguamiento entre la zona urbana y natural, que puede ser utilizada con viveros y huertos familiares, mientras que entre la transición de la zona de servicios y habitacional puede aprovecharse con un proyecto de áreas de esparcimiento y andadores, generando empleo y recursos, para lo que será indispensable establecer medidas de control, las cuales eviten un uso intensivo de la zona natural, para poder mantener el equilibrio ambiental.
- La regularización de la zona, ocupara un porcentaje por asentamientos humanos, para frenar el incremento de la densidad, y éstos no rebasen la zona de reserva natural en los predios localizados sobre estas franjas los predios tendrán una superficie de 500 m² con un uso de suelo de H/2/50 y en la lotificación restante los predios serán de 150 m² con un uso de suelo de H/2/20, sin aceptar más desdoblamientos y venta clandestina de predios.
- En barrancas, escurrimientos y zonas de reserva ecológica; tendrán una restricción de 7.5 m, en dicha restricción se podrán conformar como andadores peatonales. Dosificar el equipamiento de una manera más racional en toda el área, para poder integrar los servicios más adecuadamente, así mismo, se plantea mejorar el transporte extendiendo sus redes de servicio, así como la cantidad de unidades; además se propone garantizar la seguridad pública, al establecer módulos de vigilancia.
- Establecer estratégicamente donde lo demande la comunidad, atendiendo también al equipamiento en el rubro comercio, de abasto y de salud de manera inmediata, por ser el que más carencias presenta. Entre la transición de estos equipamientos y la zona habitacional se plantearán zonas de rescate ambiental y recreación.



**LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS, COMO UN MODELO DE VINCULACION PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS
DETONANTE BASICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTOS EN EL ESTADO DE ZACATECAS.**

La estructura urbana de la zona sureste, se reforzará a partir de la ampliación de la estructura vial existente, por ser la más viable desde el aspecto funcional, además de facilitar la integración físico-espacial de las colonias que se conformarán y el equipamiento en el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano. La infraestructura existente se mejorará en sus condiciones de servicio, ya que existe la posibilidad para ser atendida en su totalidad, respetando íntegramente la traza urbana actual, por ser el espacio donde se desarrollan las redes de infraestructura, donde se subdividen territorialmente las colonias y donde se realizan las actividades.

En cuanto a la política de crecimiento, se plantea que la densidad se mantenga, permitiendo el incremento de acuerdo al crecimiento demográfico natural. Respecto a la intensidad en el uso del suelo, se permitirá el incremento de una manera regulada en los corredores urbanos, condicionado a la capacidad de la infraestructura vial y de servicios.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

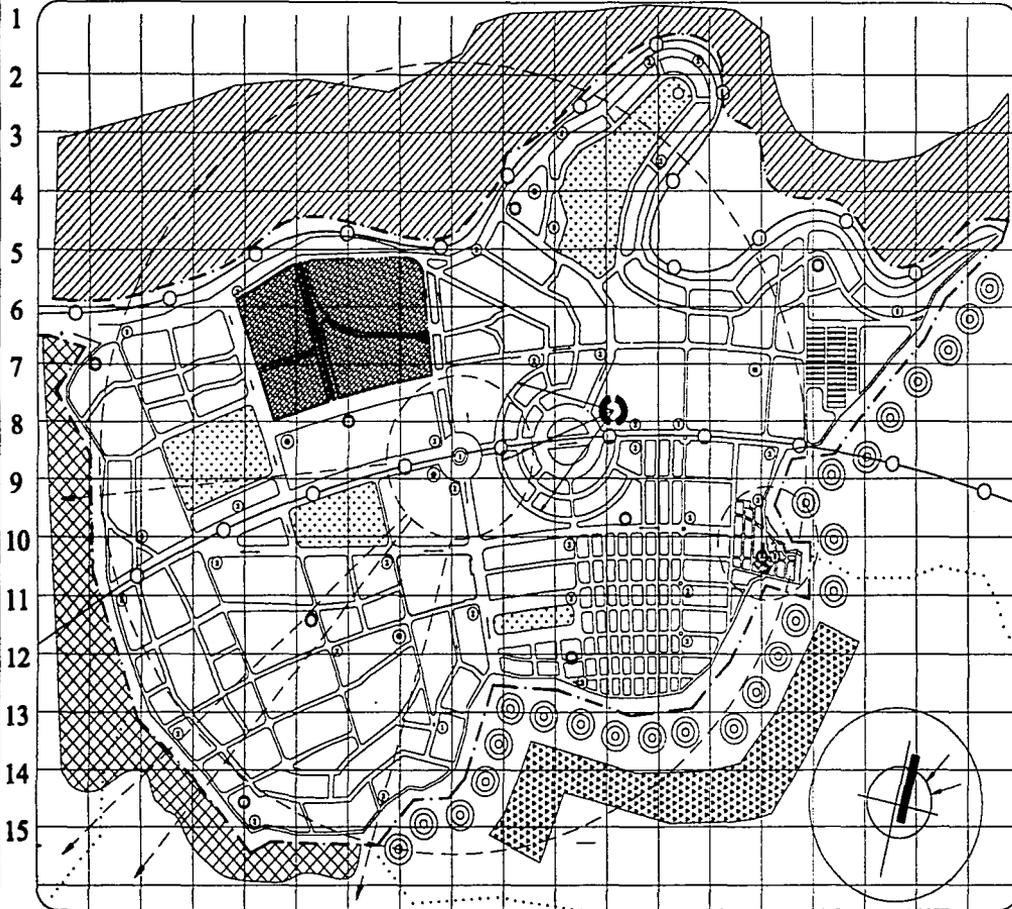


Mancha urbana actual.

— Perímetro de aplicación del plan
de ordenamiento urbano

◀ Características topográficas.

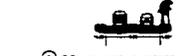
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S



Simbología

-  Radio de influencia, área posible de crecimiento o futuro de la población en caso planeado
-  Área poblada existente y límites urbanos existentes
-  Límites de zonas urbanas y límites de zonas de trabajo por topografía y límites administrativo
-  Zona de amortiguamiento
-  Centro urbano (propuesto), servicios comerciales administrativos y públicos - equipamiento cultural
-  Centro de barrio (Equipamiento comercial básico, educativo, básico y de salud)
-  Corredor Urbano (2 Propuestas) al norte la población actual y la segunda cruzando la propuesta urbana
-  Reserva para crecimiento urbano
-  Vialidad Microregional
-  Vivero
-  Parque urbano
-  Vientos dominantes
-  Sentido vial
-  Subcentro urbano Servicios comerciales equipamiento educativo cultural.
-  Uso de suelo recreativo
-  uso de suelo comercial
-  Uso de suelo habitacional
-  Industria

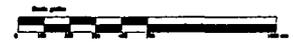
Vialidades

-  ① Propuesta de vialidades para la avenida de la Industria (proyectada)
-  ② Rapidez y utilidad para transporte público (proyecto)
-  ③ Rapidez máxima para un promedio de velocidad urbana
-  ④ Vialidad general
-  ⑤ Calle para vialidad de circulación
-  ⑥ Vialidad comercial
-  ⑦ Avenida principal - Corredor urbano

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Plan de Desarrollo Urbano en la Cd. de Zacatecas

La vivienda como detonador de equipamiento y de desarrollo urbano.



Elaborado por:
 Arquitecto Víctor - Huari en colaboración con ingenieros, O.G.
 Licenciados de Diseño Urbano, O.G.
 Manabjelo de Diseño Urbano

ESTRUCTURA URBANA (propuesta)

Clave.
 Urb -05



ESTRATEGIAS

5.1 Estrategia de Integración al Ámbito Metropolitano.

El polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano de la zona sureste del municipio de Zacatecas actualmente es un área predominantemente habitacional, esta deberá ser relativamente autosuficiente en cuanto a equipamiento y servicios, para evitar los grandes desplazamientos que genera la búsqueda de estos satisfactores fuera del territorio en estudio.

La integración de esta área; otorgará al aspecto físico espacial condiciones eficientes de accesibilidad, y al mismo tiempo integrará la participación social de los diversos actores (grupos sociales), como son los poseedores de tierra, los visitantes y los pobladores de las áreas circunvecinas, conjuntando diversas actividades de educación, recreación y producción.

5.2 Estrategia Físico Natural

Suelo Urbano

Al encontrarse conformado por barrancas, escurrimientos pluviales el territorio analizado, mismos que han sido ocupados y bordeados de manera desarticulada por edificaciones; la relación simbiótica poblador-medio ambiente, se da a partir de la ocupación de las barrancas y del suelo de conservación con zonificación PE (Preservación Ecológica), por lo que se plantea la recuperación de estas zonas, de acuerdo al grado de ocupación, considerando que las áreas

remanentes son las que presentan mayor dificultad para construir, por su alta pendiente.

Por otra parte, los escurrimientos que cruzan a cielo abierto el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano, llevando agua pluvial, se deberán rescatar, delimitando las zonas privadas y federal definidas, no se permitirán asentamientos humanos en los cauces de los escurrimientos, recuperando y mejorando el borde de éstos para efectos recreativos, por medio de la limpieza de cauces, plantación de pasto en taludes de cauces, para estabilizarlos y evitar la erosión. Estas zonas también se proponen como áreas de valor ambiental.

En las áreas o predios que se encuentren en los límites de la barrera natural, queda reglamentado el uso del suelo, condicionándolo a una lotificación con un área libre importante (50%); que permita la infiltración pluvial, y detener el crecimiento urbano en zonas de protección natural.

Alineamientos y Derechos de Vía

Las restricciones a la construcción, que regirán en el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano son:

1. - Una franja de 10.00 metros paralela a la barrera ecológica, a partir de dicha barda y en dirección al suelo urbano.
2. - Una franja de 7.50 metros a cada lado del cauce de las corrientes, considerando que: "La amplitud de la ribera o zona federal será de 5.00 m en los cauces con una anchura no mayor de 5.00 m"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Suelo de Conservación

A mediano plazo, se deberá impulsar y consolidar la restauración y rehabilitación ecológica, mediante el tratamiento integral de las unidades de manejo; que incluye la construcción de obras para la conservación del suelo y del agua, la plantación de diversas especies y la ejecución de labores de limpieza en los cauces de los escurrimientos, lo cual en conjunto, propicia la recarga de los mantos acuíferos.

5.3 Estrategia Demográfica

Es necesario introducir una estrategia que regule el crecimiento poblacional y urbano, ya que la población total en 2000 es de 123,000 habitantes, y para el año 2020 se estima una población de 159,994 habitantes, es decir, que habrá un incremento del crecimiento anual promedio de 1.48%, que se consideró para establecer lo siguiente:

- a) En suelo de conservación no se permitirá ningún asentamiento humano; que ponga en peligro el equilibrio de la zona.
- b) No se permitirán más subdivisiones en el suelo urbano, a partir de su regularización.
- d) Se establecerá un programa de redensificación en la zona, permitiendo la construcción en dos y tres niveles.

5.4 Estructura Urbana

Se plantea una reestructuración urbana, tomando como ejes conductores a las vialidades más importantes que establecen

la relación con los diversos componentes urbanos. Se fortalecerán un corredor urbano, ya que las condiciones topográficas nos permiten éste tipo de enlaces, además, de que esta vía concentrara las actividades económicas y sociales cotidianas.

Utilizando el potencial del equipamiento como estructuradores urbanos y actores sociales, se ubicarán estratégicamente nuevos elementos de equipamiento, vinculados con la estructura vial y con el equipamiento existente, a fin de lograr una adecuada estructura urbana.

5.5 Equipamiento y Servicios

La estrategia de dotación del equipamiento y los servicios, obedecen a un planteamiento que pretende unificar y consolidar a las colonias futuras de la zona, a partir de integrar la estructura urbana con el equipamiento y los servicios, conformando primero los centros vecinales; se propone que sobre los corredores vecinales se dosifiquen los equipamientos de una manera más racional y equitativa posible, optimizando y aprovechando el existente como condición para proponer el nuevo, tomando en cuenta las demandas y los proyectos.

La estrategia también responde a las necesidades planteadas por un orden de demanda (necesidad), quedando de la siguiente manera: servicios de salud, abasto, educación, recreación, comercio, producción que se complementarán con los servicios de vigilancia, limpieza y transporte.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROGRAMA DE PROYECTOS

Proyecto	Unidad de medida	Cantidad	Localización	Plazo de ejecución
Centro de convenciones	M ²	1	Corredor urbano	largo plazo
Centro comercial	M ²	1	Corredor urbano	Corto plazo
Vivienda	M ²		Zona sureste del municipio	Corto y mediano plazo
Centro de Producción Agroindustrial	M ²	1	Zona Sureste del Municipio	Corto y mediano plazo
Centro de protección civil	M ²	1	Zona sureste del municipio	Corto plazo
Subcentro urbano: jardín de niños, primarias, secundarias, abasto y seguridad.	M ²		Zona sureste del municipio	Corto y mediano plazo
Unidad deportiva y recreación	M ²	1	Zona sureste del municipio	Corto plazo
Sector salud	M ²	1	Zona sureste del municipio	Corto y mediano plazo

**P
R
O
Y
E
C
T
O**

A EJECUTAR

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

5

DESARROLLO DEL PROYECTO
ARQUITECTÓNICO.

JUSTIFICACIÓN.

En los planes de desarrollo nacional y en especial en el programa "De cien ciudades " promovido desde la administración 95-2000, para dar continuidad al desarrollo urbano en aquellas ciudades que cuenten con capacidad para generar empleos y captar flujos poblacionales, en estas 116 ciudades se mencionan tres municipios del estado: Zacatecas, Guadalupe y Fresnillo. En representación este estado es uno de los más grandes del país, ocupando el 3.8% del territorio nacional, pero no es uno de los más representativos en la economía nacional y/o en aportación al PIB ya que este representa solo el 0.81%, siendo menor a todos los estados vecinos, por ejemplo, según datos del INEGI, Aguascalientes registro en números redondos un PIB de 48 000 millones de pesos corrientes en 2000; mientras que en el mismo año Zacatecas alcanzó únicamente 30 700 millones. Los estados como Jalisco, San Luis Potosí, Durango y Coahuila superan sensiblemente a nuestro estado. Al analizarlo por sectores, Zacatecas sólo es rebasado por Jalisco y Durango en cuanto a lo agropecuario, silvícola y pesca, denotando con esta que la principal actividad productiva de la entidad esta en el campo. El PIB minero de Zacatecas es superior al de Jalisco, Aguascalientes y Durango, pero menor que el de Coahuila y San Luis Potosí, siendo este sector una actividad

importante para la entidad zacatecana. En la industria manufacturera todos los estados referidos tienen una actividad económica significativamente mayor que la de Zacatecas, siendo la división de alimentos y bebidas donde el estado aporta más pero se queda debajo de los demás sectores. En textiles, vestido y cuero dominan Jalisco, Coahuila y Aguascalientes; en madera sobresalen Durango y Jalisco. Estos datos dejan en claro que Zacatecas produce materias primas del campo y la minería, pero no han desarrollado la infraestructura agroindustrial necesaria para dar valor agregado a sus productos. Por ejemplo el estado es uno de los principales productores en tuna, Chile, durazno, alfalfa, uva, frijol y agave, entre otros. Lamentablemente los productores zacatecanos no realizan una explotación a nivel industrial para su comercialización ya que se podrían producir deshidratados de nopal, concentrados de tuna o guayaba, moles y salsas, mezcal, fructuosa y tantos otros productos que se pueden obtener de las materias primas en las que Zacatecas sobresale.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR , DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

El propósito de abordar este tema es con la finalidad de presentar una propuesta arquitectónica de carácter industrial a fin de que en nuestro reordenamiento urbano este se centre como un elemento destinado a la creación de empleo de tipo sustentable para la zona ya que se enfocaría a algo propio de la región que necesariamente se tendrá que ver vinculada con los recursos tanto económicos como técnicos y sea de un carácter nacional y no netamente extranjera para no correr los riesgos de que esta se retire cuando ya no le sea rentable. Ya que por parte de las autoridades la perdida de trabajo que se ha tomado preocupante, ha motivado que para la creación de

otras áreas científicas que den pie para desarrollar un programa agroindustrial en el que se otorgue una explotación industrial para maquilar la producción agrícola más representativa de la región y/o de los estados vecinos, y que por lo tanto conlleve a una participación de la comunidad tanto productora, como de aquella con capacidad económica para poder financiar, con la finalidad de obtener una mayor optimización y máximo aprovechamiento empleo, se plantee como opción el crear un plan emergente que este basado en la industria maquiladora, con el fin que esta tome en cuenta e impulse la línea de producción nacional y sustituya las importaciones .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FUNDAMENTACIÓN.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El tratamiento primario de los artículos agrícolas en el sitio que son producidos disminuyen las perdidas por descomposición y deterioro al transportarlas a lugares más alejados, permitiendo además una mejor utilización de los subproductos, obteniéndose también artículos con mayor aceptación en el mercado o con aplicaciones para otras industrias. El impulso que se brinde al sector productivo primario, destinado a elevar el procesamiento de la materia prima en mayor y mejor calidad de productos terminados, dentro de nuestro país, constituye uno de los motores rectores para su desarrollo económico, productivo y tecnológico.

Particularmente en el Estado de Zacatecas este impulso, se puede lograr en parte, mediante la generación de industrias; que en este caso, nos enfocaremos al desarrollo de una planta Agroindustrial; que puede ser posible, si se aprovechan los recursos tecnológicos que se tienen en cuanto a las ciencias agronómicas, biológicas y químicas, que destinadas a trabajar paralelamente con la cadena de producción primaria que en este caso es la agricultura, se pueden obtener resultados óptimos, tal y como se comienza a realizar en algunas instituciones educativas como: la Universidad Tecnológica de Tecamachalco, Izúcar de Matamoros, Universidad de las Américas, Tecnológico Agropecuario y el Centro de Reproducción de Organismos de Aguas calientes, Universidad Autónoma de Guadalajara y la Universidad Autónoma de Chapingo, que trabajan en la elaboración de tecnologías propias y adecuadas a las necesidades particulares de cada zona con el fin de lograr un máximo aprovechamiento de los recursos agrícolas. Apoyándose en

las instancias gubernamentales como la SAGAR y el FIRA conjuntamente con asociaciones civiles de productores. Este planteamiento reciente de organizarse, Gobierno, Asociaciones Civiles de productores, y Capacitación Técnica pero de una manera seria y sin intereses particulares meramente de por medio, podrán tender las bases, que harán posible y factible una producción a escala industrial generándose por lo tanto, una máxima productividad y explotación de los recursos, ya que al modernizarse este sector primario contaría con los recursos necesarios para operar con racionalidad y eficiencia incorporándose directamente al mercado y así generar divisas, alimentos procesados de calidad acorde a una población urbana y subproductos que sería materia prima para otros productos, además de tratar de aumentar el bienestar de la población, creando una estructura productiva interna capaz de mejorar significativamente los actuales patrones.

El desarrollo de un plan que lleve a la industrialización de los productos agrícolas de Zacatecas, es de suma importancia y primordial, por la razón de que se tiene que hacer frente a los requerimientos que se están registrando en el mercado tanto nacional como internacional, para satisfacer a los nuevos hábitos de consumo y demanda de productos comestibles procesados de primera calidad destinadas una población de gran magnitud.

Indudablemente es obvio que en este tiempo la producción y transformación de alimentos se debe enfocar a una escala industrial a fin de trabajar para satisfacer en una parte la demanda del mercado nacional.

MARCO TEÓRICO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Actualmente una serie de elementos están afectando a la actividad agrícola, no sólo de una determinada región, si no de todo el país ya que al existir en el campo esquemas de trabajo, que se han vuelto obsoletos (medios tradicionales) poco rentables, y el intermediarismo monopolizado que borra de un tajo las pocas ganancias, prácticamente condenan la actividad al fracaso, con el consecuente desaliento del productor. Orillando a una parte de la gente a abandonar las plantaciones y sus lugares de origen, inmigrando hacia las grandes ciudades o el extranjero con los consecuentes problemas sociales que genera como lo es; el abandono de las familias, hacinamiento y pérdidas de vidas al intentar cruzar la frontera de manera ilegal. El poco apoyo para un desarrollo agropecuario con niveles dignos de ganancia para su productor ha generado que la población económicamente activa tenga que emigrar por falta de oportunidades, creándose por lo tanto amplias zonas habitadas por ancianos, madres de familia y niños.

Siendo que un desarrollo agrícola no sólo es la clave para escapar a la peor y más peligrosa de las dependencias, la dependencia alimentaria, sino además es condición indispensable para el crecimiento de los otros sectores de la economía. Esta actividad agrícola se ve afectada aún más al no existir en el país la suficiente infraestructura industrial para su procesamiento situación que desde 1975 se puntualizó en un seminario a nivel nacional sobre la importancia que tiene un impulso agroindustrial lo cual trae consigo una gama de beneficios no sólo como punto de crecimiento económico del sector primario si no también para la producción de alimentos

a una escala masiva¹⁰, pero desgraciadamente a la fecha no se ha visto un importante crecimiento de esta índole lo que nos convierte en países exportadores de materia prima e importadores de productos no solo manufacturados, sino también algunos perecederos para complementar la demanda requerida de la población ya que el campo no es suficiente para producir y la industria para transformar en productos finalmente terminados con precios accesibles, deficiencia marcada no tanto por carecer de zonas agrícolas productoras o recursos técnicos, si no por los rezagos de políticas gubernamentales que determinen impulsar verdaderamente a este sector.

Es indudable el cambio que debe manifestar este sector, ya que el esquema que ha seguido, sólo produce y comercializa commodities a los que no se les da un valor agregado que permita incrementar el precio y con ello elevar los márgenes de ganancia sobre todo de su productor.

El actualizar la manera de trabajo de este sector, hacia una eficiencia industrial para su máxima explotación y competitividad, daría un giro primordial para el desarrollo del país no únicamente económico, si no social y ambiental acorde a la condición que actualmente vivimos.

El trabajo para generar una actividad mas rentable y transformar los productos agrícolas, es algo que forma parte o que constituye un elemento de toda la cadena productiva por lo que no es segregado del campo ya que finalmente este es el que proporcionaría toda la materia prima a procesar. Pero para el cual desgraciadamente pinta un panorama que presenta un agudo declive.

¹⁰ Hígenia Martínez Hernández. Seminario sobre organización campesina y desarrollo agroindustrial. Pag. 97

A causa de no contar con serios y determinantes apoyos que le permitan tener una mayor eficacia y eficiencia, los productores medianos y pequeños se ven obligados a rentar o vender sus parcelas, para así emigrar de sus lugares de origen ya que no aprecian ningún futuro en el campo. Mientras tanto el mercado nacional se sigue expandiendo ya que los consumidores no dejan de demandar productos y como resultado se está menguando en una política que desestima y desmantela la producción interna y estimula y favorece la importación, prueba de ello es el hecho de que el año próximo a partir del primero de enero entraremos al año 10 del TLC donde se desgravarán todas las producciones, todas las fracciones arancelarias del sistema alimentario. Por lo cual si ya teníamos una dinámica muy elevada de crecimiento en las importaciones para completar la alimentación de aprox. 100 millones de mexicanos en estos nueve años del TLC, a partir del año próximo esta dinámica se acelerará y en cinco años las importaciones se van a incrementar, hoy estamos importando el 43% al 2007 ya estaremos importando el 60% de nuestras necesidades agroalimentarias, vamos a un camino de dependencia total, que claramente se vislumbra y como ejemplo; podemos citar la situación que actualmente tenemos con silos Miguel Alemán y la Terminal Granalera de Veracruz dos instalaciones clave en el almacenamiento de granos y consideradas como puntos estratégicos de seguridad nacional, que corren el riesgo de ser adquiridas por una importante empresa trasnacional de nombre Cargill y de esta manera con estas dos plazas a su disposición incurriría en un monopolio y así controlar el mercado, imponiendo tarifas a los competidores, que finalmente saldrían del mercado para dejarla sola, pero con una agravante que daría prioridad a las importaciones y de esta forma terminaría borrando de la escena comercial al campesinado por la razón de que pagaría

precios bajísimos por sus producciones, pero también controlaría los precios de los productos que van directos al consumidor¹¹.

No sólo estamos en peligro económico al ser dependientes de alimentos, otro problema de las importaciones, es que estas se llevan acabo en ocasiones con productos de pésima calidad, como ejemplos se citan los siguientes; entra al país carne de res y cerdo refrigerada de meses, contaminada con hormonas de crecimiento¹², que en su momento las autoridades estadounidenses rechazan para el consumo en su país, la misma situación presentan granos como el arroz, trigo, soya y maíz, que en el vecino país son considerados como no aptos ni siquiera para alimentar a los animales, pero que finalmente invaden el mercado nacional y de esta manera consumimos alimentos con aflatoxinas cancerígenas, conservadores químicos, con hormonas de crecimiento y con antibióticos que obviamente no tienen efectos inmediatos, pero son acumulativos y a un mediano y largo plazo trae consecuencias nocivas en la salud.

Éste breve panorama nos arroja a que tenemos graves problemas en nuestro sistema de producción que demanda ya un cambio, en donde como un lineamiento que puede dar pauta para este cambio, es el hecho de promover la integración del productor a la cadena alimentaria, ya que si el productor continua con el mismo esquema de quedar únicamente a un nivel primario; de preparar, cultivar, cosechar e inmediatamente comercializar sus productos a un intermediario, partiendo de la idea de producir primero y después preocuparse hacia donde y a quien vender, visión que impide el crecimiento, pues el productor desea vender al transformador o al industrial a precios altos mientras que la

¹¹ Tomado del diario México hoy/ sucesos 17 de septiembre de 2002

¹² Víctor Suárez Carrera director ejecutivo de la Asociación Nacional de Empresas Comercializadoras de productores del Campo (ANEC).

TESIS CON
Escala de ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

industria quiere pagar precios bajos, en donde además ésta solicita alta calidad que difícilmente se le puede ofrecer por los precios bajos que paga¹³. Se tiene por lo tanto un antagonismo económico que limita, en algunos casos; a todas las partes, por lo tanto, estará total y absolutamente perdido continuará; como hasta hoy, aunque se tenga el apoyo gubernamental, además de no ser ni competitivo en el mercado nacional.

Central de abastos ciudad de México. Evidente ejemplo de intermediarismo.



Es precisamente la agroindustria un medio por el cual se puede manifestar un importante giro sobre las condiciones a las que nos enfrentamos y con un verdadero futuro de potencialidad. Se entiende como agroindustria a la producción de insumos industriales o procesos que agregan valor a

los productos agrícolas como empaque, molienda, conservas, transformación, etc., históricamente el PIB del sector agropecuario había sido mayor que el de la agroindustria, pero en 1998 la tendencia se invierte.

La causa del suceso se basa en el hecho de que la industria comenzó a diferenciar los productos, comprendió que el ofrecer commodities, no es el camino adecuado para el incremento de precios, sino que la vía, está en buscar y diferenciar el producto¹⁴, tal ejemplo; es el caso de la producción del maíz para la obtención de almidón. En nuestro país diversos laboratorios utilizan este almidón para la generación de aspirinas, lo que nos indica que; si se trabaja para la producción de granos con mayor cantidad de almidón seguramente los productores recibirán un sobre precio del que obtienen con el maíz convencional, como otro ejemplo; es la producción de Chile para la obtención de capsicina, esta es una sustancia altamente demandada por las empresas de pinturas, y al igual que en la situación anterior los productores tendrían una muy buena expectativa de generación de ganancias, como otro caso más; está el de la piña que se comercializa aquí en el D.F, donde las grandes cadenas de supermercados han señalado que la reducción en el consumo de piña en la capital se debe a que los consumidores han perdido el hábito de comprarla por lo laborioso que representa el pelarla y rebanarla. Estos pocos ejemplos claramente nos están indicando que no solo tenemos el reto de producir mejores y más alimentos si no que estamos frente a un mercado de nuevos hábitos de consumo, realidad que se abre para los productores en una posibilidad de dar valor agregado al producto agrícola, ofrecerle al consumidor lo que necesita hace precisamente la diferencia en el precio.

Como otra excelente vía que podemos aprovechar para ésta nueva forma de integrar al productor en la cadena, es el mercado en el que se comienza a tener una conciencia de una vida saludable, el mercado en este sentido ha logrado distinguir que no es lo mismo el consumo de una persona de 20 años a una de 60 ó 70 años, por lo tanto; es exactamente

¹³ Lic. José de Jesús Brambila Paz Director General Adjunto de fomento Tecnológico del FIRA (fideicomiso instituido en relación con la agricultura en el Banco de México)

¹⁴ revista Realidades Agropecuarias n.98/ octubre/2001 pag. 30

en este segmento donde comienza a surgir el consumo de productos más naturales y orgánicos, no sólo en el ámbito nacional, también en el extranjero como E.U y en países de Europa. Este es un rubro que podemos atacar si dejamos los commodities y ponemos atención a lo que finalmente pide el consumidor.



El entrar a un actual esquema de trabajo no sólo es bueno para la transformación, lo es de igual manera para los productos perecederos, es necesario que estos sean insertados a las reglas de inocuidad¹⁵, esto es que se debe confirmar y garantizar la calidad y excelencia del producto, ya que cuando se comenzaron a abrir las economías, también se globalizó el intercambio de enfermedades y el consumo de productos contaminados crecieron.

En el futuro aquellos productores que entren a los procesos de inocuidad serán también los que tengan posibilidad de mantenerse en el mercado, ya que hoy en día los supermercados y la industria restaurantera empiezan a exigir los sellos de inocuidad a sus proveedores y si estos carecen de ellos, estas grandes cadenas prefieren importar productos que tienen dicha garantía.

¹⁵ ratifica la calidad y excelencia del producto.



Con esto no queremos decir que la crisis que actualmente sufre el campo se solucionará inmediatamente con la implementación de una serie de complejos agroindustriales.

Esto formará parte de un proceso dentro de la planeación para la explotación agrícola, que deberá tender no sólo a incrementar la producción si no también a racionalizar los recursos y así atenuar en un grado las grandes

disparidades que existen entre los diferentes estratos de la cadena productiva. Actuando a corto y mediano plazo deberá lograr los cambios que se necesitan en los patrones de producción y a un largo plazo, se orientará a lograr alcanzar un aumento en la cantidad y calidad de la materia prima agrícola, todo en un mecanismo redistributivo a nivel sectorial o regional.

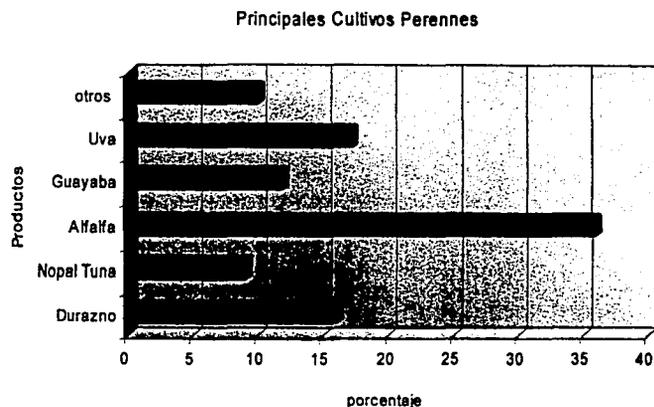
Este somero análisis que hacemos respecto al tema, nos manifiesta que como país, es el momento en que se tiene que actuar aún y en las condiciones económicas en que nos encontramos. Si pasan diez años y aún no nos hemos organizado y seguimos inmersos en el sistema tradicional, estaremos entregando totalmente nuestro mercado alimenticio a empresas transnacionales y viendo como subsidiar parte de nuestros alimentos, además de como sacar de la miseria a la gente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.

El prototipo de complejo agroindustrial que se implementaría en esta región Zacatecana, es con la mentalidad como lo mencionamos en el Marco Teórico, de incorporar directamente al productor en los procesos de transformación. Por lo tanto el sentido de ubicar las instalaciones dentro del plan de ordenamiento urbano que se propone para el municipio de Zacatecas, es por considerarse como punto estratégico para poder captar la materia prima de los municipios circunvecinos, además de plantearse como un detonante para la generación de empleo y un desarrollo industrial en la transformación de alimentos. El estado registra como importantes cultivos Perennes y Municipios productores destacados por su producción los siguientes datos¹⁶:

CULTIVO	% Que Ocupa en la producción de El estado
Durazno	16%
Nopal tuna	9%
Alfalfa	36%
Guayaba	11.8%
Uvas	17.2%



¹⁶ Información obtenida en base a datos obtenidos del anuario Estadístico del INEGI EDICIÓN 2000.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR , DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

MUNICIPIOS	Tipo de Cultivos	Producción Anual ton.
Fresnillo	Durazno	1042
	Alfalfa	49,945
	Uva	11,583
Jerez	Durazno	6,559
	Alfalfa	32,760
Calera	Durazno	150
Ojo Caliente	Tuna	1,052
	Alfalfa	46,800
	Uva	13,383
Guadalupe	Uva	5,885
Genaro Codina	Tuna	521
General Enrique Estrada	Durazno	404
Cuahutemoc	Uva	1260
Valparaíso	Durazno	670
Villa de Cos	Alfalfa	10,036
Villa Gonzáles Ortega	Tuna	165
	Uva	1,086
Pinos	Tuna	23,391

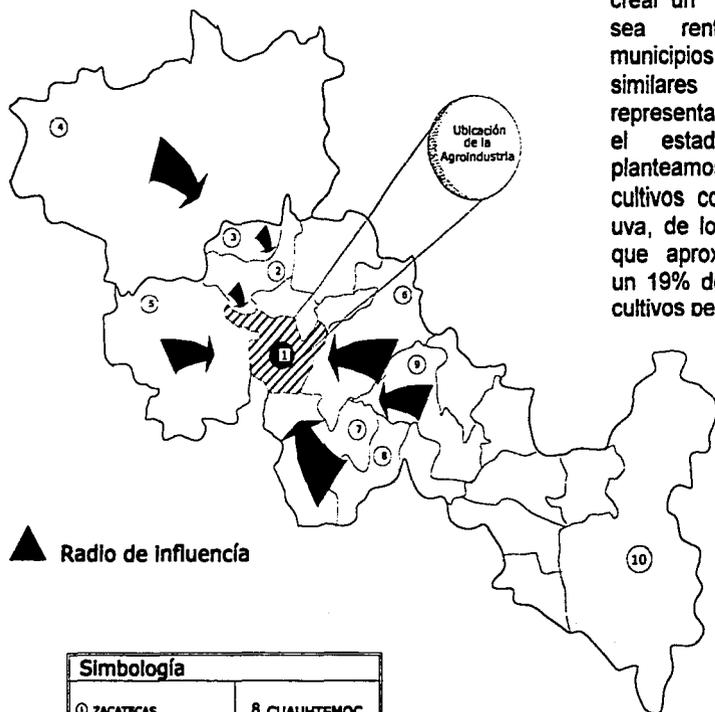
De acuerdo a la producción de cultivos perennes tenemos, que los más destacados en el estado son los que se citan en la tabla adyacente, así como el potencial de producción que poseen algunos municipios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

El conjunto industrial se ubicara en un punto estratégico, con el fin de crear un radio de influencia, que sea rentable para aquellos municipios cuyos cultivos sean similares y posean representatividad de producción en el estado, de esta forma planteamos captar la producción de cultivos como la tuna, durazno y uva, de los siguientes municipios, que aproximadamente constituye un 19% de toda la producción de cultivos perennes del estado .

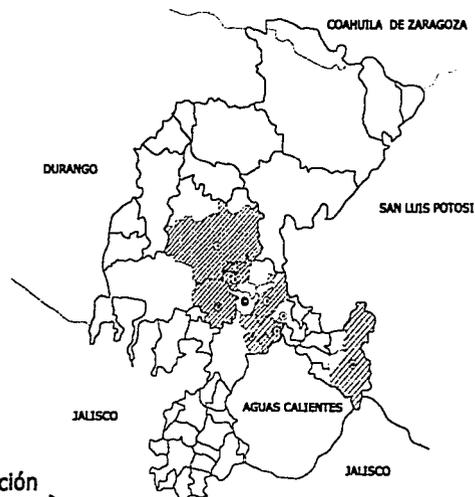
Tipo de Cultivo	Porcentaje de la producción.	Municipio.
Tuna	40%	Ojo Caliente Genaro Codina Pinos
Durazno	62%	Fresnillo Jerez Calera Gral. Enrique Estrada
Uva	77%	Fresnillo Guadalupe Ojo caliente Cuahutemoc



▲ Radio de influencia

Simbología	
① ZACATECAS	8 CUAHTEMOC
2 CALERA	6 GUADALUPE
3 GRAL. ENRIQUE ESTRADA	9 OJO CALIENTE
4 FRESNILLO	4 FRESNILLO
5 JEREZ	
10 PINOS	
9 OJO CALIENTE	
7 GENARO CODINA	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Regionalización a nivel estatal ▲

ESTA TESIS NO SALE
DE LA ESCUELA

MATERIA PRIMA A PROCESAR.

PRESENTACIÓN DEL DURAZNO

El durazno (*prunus pérsica*) es considerado como uno de los frutos caducifolios más importantes del mundo, de origen Europeo que durante cerca de tres siglos su explotación, para su cultivo y selección de nuevas variedades estuvo largamente confinado a los jardines de la nobleza el cuál fue introducido en América por los exploradores Españoles, y fue hasta el siglo XIX, cuando se inicio la explotación de este cultivo a una escala comercial siendo el precursor Estados Unidos.

En el caso particular de México, a pesar de que este cultivo a estado presente en nuestro país desde hace varios siglos, el desarrollo comercial de este, podría considerarse relativamente reciente y hoy en día se a proliferado extendiendose a gran parte del territorio, bajo condiciones climáticas muy variadas, cuya explotación comercial se inicio a partir del año de 1927. Es hasta la década de los 30s. ,cuando los niveles de rendimiento mostraron un crecimiento importante , pero el cual no fue constante ya que el comportamiento que desarrollo durante los primeros 43 años (1927-1970), fue de aproximadamente de más de 10 ton/ha, para 1971, el rendimiento comienza a declinar, de tal forma que para 1989 alcanzó las 5 ton/ ha y para el período de 1990-1999, descendió aún más, de hecho en 1990 el rendimiento que genero fue de 4.6 ton/ha, finalizando en el año 2000 con tan solo 3.4 ton/ha, lo que signifioco una tasa decreciente del -2.9% a nivel nacional.

Por tanto en el caso de las exportaciones nuestro país no tiene presencia en el mercado internacional, ya que con superficies, producción y rendimientos bajos, le impide competir con regiones como la europea la cual aporta el 39% de la producción mundial o la asiática que contribuye con el 37%. Por tanto, para complementar la demanda nacional de fruto en Fresco a tenido que recurrir a las importaciones, las cuales han ido creciendo.

Otro mercado importante es el que se refiere a la fruta procesada a base de azucares, edulcolorantes o de alcohol, que en este sentido el durazno tiene una amplia demanda en lo que se conoce como almíbares la cual no se ha satisfecho, lo que indica que nuestra industria tampoco es competitiva en este rubro.

El desarrollo de esta fruta depende significativamente del camino que registre el mercado interno, el que todavía esta por explorar y satisfacer, ya que durante la década de los noventa las importaciones de fruta fresca como preparada mostraron un incremento significativo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS.

El cultivo y producción de Durazno en nuestro país se realiza en la actualidad en 24 estados de nuestra Republica Mexicana, de entre los cuales destacan de manera importante cinco: ZACATECAS, Michoacán, Chihuahua, estado de México y Puebla, siendo Zacatecas el estado que produjera, según registros, hasta el año 1999 el 79.6% del total de la producción nacional. Los principales municipios productores de este fruto en Zacatecas son: Jerez, Fresnillo, Calera, General E.E, Sombrerete, Valparaiso y Chalchihuite. La época de cosecha se ubica durante los meses de agosto hasta octubre, siendo la época alta de producción, un periodo de treinta días que van del 20 de agosto al 20 de septiembre.

El durazno que se cultiva es del llamado tipo criollo de hueso pegado¹⁷ que se propaga a través de semilla, y recientemente el llamado Victoria, cuya forma es casi redonda, de hueso igualmente adherido y de color interno y externo amarillo.

POTENCIALIDAD

En Zacatecas la producción de durazno es eminentemente temporalera ya que tan solo un 10% corresponde a superficies de riego, por lo tanto el costo de producción que se tiene en estas zonas temporaleras, es de alrededor de \$8,000/ha, con un rendimiento de media tonelada, para el caso de las áreas de riego los costos de producción se incrementan considerablemente. En promedio se calcula que este asciende a \$15,000/ha, lo que representa casi lo doble de las zonas de temporal, aunque el rendimiento que se obtiene puede ser hasta de 20 veces mayor al ubicarse en un rango de, entre 7 y 10 ton/ha.

Recientemente se ha establecido un huerto fonológico que esta permitiendo evaluar diversas calidades de durazno con lo que en un mediano plazo se podrán establecer huertos comerciales con material de durazno criollo seleccionado o de otras variedades y que estarán mejor adaptadas a las condiciones agro ecológicas de la entidad.¹⁸



¹⁷ Información proporcionada por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), campo experimental Calera.

¹⁸ Asociación de productores de durazno de Jerez

SITUACIÓN ACTUAL

Zacatecas en los últimos años, a presentado un rendimiento reducido y con ello su participación en la producción Nacional, a pesar de que se sigue ubicando como la primera entidad productora, sin embargo; es un hecho que los productores se están enfrentando principalmente a dos factores adversos que afectan la rentabilidad del cultivo.

Estos factores son de tipo productivo y de comercialización, en el caso primero cabe destacar que el bajo nivel de rendimiento debido a el régimen de temporal (hídrico) que en los últimos años a sido muy malo y con rasgos de sequía, de modo que la perforación de pozos en estos lugares tendría que ser muy profunda y costos, afectando también los factores de tipo climático como las heladas y el granizo, así como el uso desmedido de variedades criollas, que por el hecho de serlo ya tienen limitantes tanto en rendimiento como en calidad que demanda el mercado.

Como puntos básicos que influyen en la comercialización del durazno en Zacatecas son:

- o La falta de organización de los productores, se considera que existe un alto grado de atomización, ya que se habla de cerca de 3,000 productores con superficies promedio de entre 5 a 10 has.

Estacionalidad de la cosecha, ya que la etapa de cosecha alta se ubica del 20 de agosto al 20 de septiembre, lo que:

- o Indica que durante el lapso de un mes el mercado se inunda de fruta de este origen, lo que ocasiona que el precio se desplome.
 - o El cultivo de tipo criollo también influye, ya que el mercado cada día solicita fruta de calidad
 - o Los productores en términos generales no aplican técnicas que permitan clasificar adecuadamente las calidades, así como también el empaquetado y etiquetado que bien podría redituarles un mejor precio. Se realiza preselección del fruto durante el corte la cual solo se basa en la apariencia de la fruta, sin tomar en cuenta el tamaño o aspecto que es muy requerido en el mercado. Las ventas se realizan a granel o en cajas de madera y frecuentemente se entreveran calidades de 1° y de 3°. Esto sin contar que no se realizan labores poscosecha, como sería bajar el calor de campo a fin de que la fruta tuviera una temperatura homogénea, permitiéndole con ello una mayor vida de anaquel
- Como resultado de lo anterior el principal comprador de fruta es el intermediario que generalmente es de otros estados y que en la temporada de cosecha, acopia, selecciona y clasifica el producto, para posteriormente entregar a los comerciantes mayoristas o comisionistas de as diversas centrales de abasto.
- De ahí pasara al mercado minorista así como a las grandes tiendas de autoservicio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR , DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

PERSPECTIVAS.

El escenario a futuro del cultivo de durazno en nuestro país, dependerá sobretodo de satisfacer al mercado nacional, ya que como se ha visto nuestro país no tiene posibilidades de competir con el mercado internacional, ya que en EE.UU. se tendría que competir con la producción de California, Carolina, Georgia, Pennsylvania y Nueva Jersey que tienen mayores superficies y rendimientos, sin considerar la gran diversificación de variedades que ofrecen la posibilidad de tener producto de abril a octubre.

El mercado nacional no a llegado a los límites de su demanda ya que cada día es mayor , de ahí que no importa los volúmenes que se envíen ya que la principales centrales de abasto lo absorben .

Otro aspecto que señala el potencial del mercado, lo representan los volúmenes de fruta fresca

El uso de nuevas y mejores técnicas de riego, como podría ser el gotero o aspersión

Por otra parte la industria tampoco a explorado los límites de la demanda, de ahí que tiendan, a ser cada día mayores las importaciones de producto en conserva. Esto permite señalar que se deberán llevar a cabo políticas y acciones que ofrezcan la integración y fortalecimiento de la cadena Producción- industria, que en sectores como en la fruticultura o puede ser un importante polo de desarrollo.

La fruticultura es y seguirá siendo una importante actividad del sector agropecuario, sobre todo en cultivos tan jóvenes como el durazno, al que aún le faltan por explorar su potencial y sus límites. Sobre todo si pensamos en una agricultura para el nuevo siglo, que se caracterice no por ser un problema, si no como una ayuda al crecimiento económico.

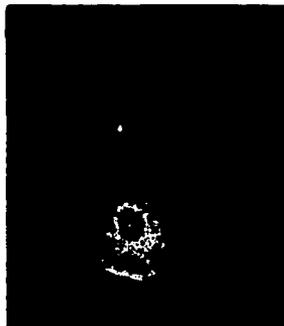
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRESENTACIÓN DE LA TUNA

El fruto es una baya polis pérmica, carnosa de una forma de ovoide, espinosa, jugosa y comestible.

La tuna es un fruto de aprox. Una existencia de 25 mil años, cuyo consumo se constituyó como un medio de subsistencia para los primeros pobladores de América que les proporcionaba alimento, medicina y forrajes para sus animales, debido a la riqueza de derivados que se obtenían a partir de este fruto se convirtió en un producto de gran tradición, extendiéndose su conocimiento no sólo en América si no, a otras partes del mundo, como a Europa por medio de los Españoles, África, Angola e India

Las evidencias del conocimiento y uso de la tuna, las encontramos en las excavaciones de Tamaulipas y Tehuacan, Puebla, fechadas hace 7 000 años, donde se encontraron semillas y cáscaras de tuna fosilizadas, que fueron obtenidas de plantas silvestres.

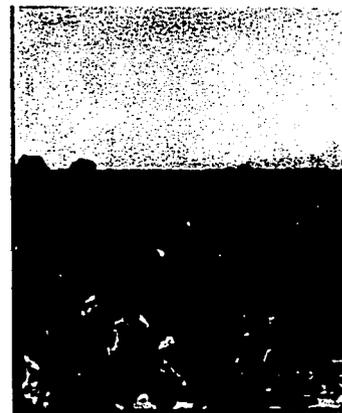


La explotación de este cultivo en nuestro país se desarrollo a partir de

los huertos familiares, como resultado de la recolección que realizaban los indígenas de las especies deseadas de Zacatecas, de otras regiones tanto para autoconsumo o para comercializar.

Alrededor de la década de los 50s. los productores comenzaron a seleccionar las mejores variedades de los huertos familiares, para ahora cultivarlas en parcelas agrícolas, iniciándose de esta forma su sistema de plantación el cual dió inicio en los estados de ZACATECAS, San Luis, Guadalajara, Jalisco, Ags, Puebla, Hidalgo, Guanajuato, Querétaro y Estado de México.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

PRODUCCIÓN



La producción que ha desarrollado el país se a manifestado de una forma variable de acuerdo a las condiciones de manejo a que este sometida la parcela o por la presencia

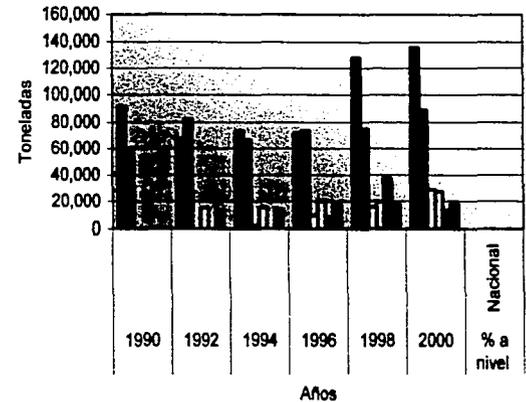
de siniestros, plagas o enfermedades, situación que influye determinadamente en el rendimiento promedio de las superficies cultivadas, en donde existen productores sobresalientes que practicando un adecuado manejo en las plantaciones han alcanzado de 30 ton/ ha, hasta 60 ton/has en condiciones de temporal, sin embargo aún existe una gran cantidad de productores que no aplican ninguna técnica de manejo en sus huertos, obteniendo contrastantemente un rendimiento de 2 ton/ha, que por ser un gran numero de ellos , bajan el promedio de las entidades federativas de alto rendimiento, afectando en consecuencia el promedio nacional.

Durante los últimos años. Los estados que han participado en la producción nacional en una forma destacada han sido el Estado de México aportando un 44% del total y Zacatecas con un 28% aprox., sumando entre ambos un 72%.

PRODUCCIÓN DE TUNA EN LOS PRINCIPALES ESTADOS DEL PAÍS							
Estado	1990	1992	1994	1996	1998	2000	% a nivel Nacional
México	91,554	67,431	73,407	71,825	128,045	135,880	44.00
Zacatecas	60,246	82,491	66,477	73,471	75,071	89,054	28.54
San Luis P	200		2,345	9,328	15,528	28,703	9.20
Hidalgo		15,000	15,211	20,013	19,700	27,106	8.69
Puebla				8,395	37,342	13,228	4.24
ortos.	1,282	10,586	13,588	17,018	17,651	18,009	5.77

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Comportamiento en la producción



■ México ■ Zacatecas □ San Luis Potosi □ Hidalgo ■ Puebla ■ ortos.



LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Actualmente la producción nacional de este fruto se ha regionalizado básicamente en tres zonas, constituídas principalmente por 9 estados siendo, los Sig:

SUR - formada por Puebla y Oaxaca

CENTRO - Hidalgo y Estado de México

CENTRO NORTE - Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Guanajuato y Aguas Calientes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Su disponibilidad de cosecha inicia, en la zona sur a mediados del mes de mayo y termina en agosto; en la zona centro es de julio a septiembre y en la región Centro Norte a mediados de agosto a principios de noviembre. De La diversificación de variedades que se cultivan en nuestro país son alrededor de 16 tipos, que en gran parte se han podido reproducir, debido a los constantes ensayos de experimentación, ello a permitido acceder a otro tipo de mercados y ampliar la posibilidad de elección a los consumidores.

De esta gama de especies de tuna, el estado de ZACATECAS produce 9 variedades.

PRINCIPALES VARIEDADES DE TUNA

Variiedad	Estado productor	Especie
Villanueva	Puebla	Opuntia Amyclaea
Alfajayucan	México e Hidalgo	
Burrona	Zacatecas y Jalisco	
Cristalina	Zacatecas, Jalisco y Ags.	
Reyna	Guanajuato y Zacatecas	
Gavia	San Luis Potosi	
Esmeralda	Guanajuato y Qro.	
Rojo Pei6n	Guanajuato, Zacatecas, Jalisco y San Luis P	
Rubi Reyna	Zacatecas y San Luis Potosi	
Torreaja	Zacatecas, Jalisco y Ags.	
Morada	Aguas Calientes Ags.	Opuntia Streptacantha
Amarilla Monteza	Zacatecas y Jalisco	
Miquihuana	Tamaulipas y San Luis Potosi	
Amarillo Huesona	Zacatecas y Jalisco	
Picochulo	Zacatecas, Jalisco y Ags.	
Card6n	Silvestre y en huertos familiares, en San Luis P, Zacatecas, Durango, Ags.	
	Jalisco, Guanajuato, Qro.	



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

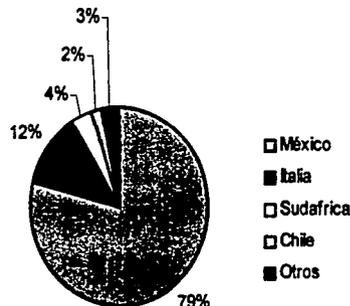
POTENCIALIDAD DE LA TUNA

La superficie cultivada en el país por los cinco principales estados productores de la zona CENTRO NORTE, representa mas del 90% del total nacional, que desde hace cuatro décadas este tipo de cultivo a mostrado mayor interés para su desarrollo agrícola y por ende económico, por ejemplo en el manejo y rehabilitación de las plantaciones, participa el consejo estatal del nopal y tuna, quienes principalmente han conjuntado un amplio programa de apoyo a los productores. Por otra parte potencial, tenemos que la producción de tuna en nuestro país a nivel mundial participa con el 79%.

Rendimiento de Tuna en los principales estados Productores ton/ha

Estado	1990	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999
México	10.4	8.7	8.7	8.5	9.8	1.25	9.9	10.5
Zacatecas	6.3	6.5	5.1	5.7	6.2	5.73	6.1	7.3
San Luis Potosí	8	0	9.77	3.9	2.8	5.4	2.86	5.3
Hidalgo		5	5.15	4.5	4.4	5.7	4.7	6.5
Puebla				8.1	18.7	13.35	19.56	9.3
Nacional	8.2	7.1	6.2	6	6.8	4.63	7.3	7.8

Participación de México en la producción e tuna a nivel mundial



Como otra potencialidad que tiene la gran mayoría de plantaciones de Opuntia para la producción de tuna es a su localización ya que se ubican en zonas marginales, de suelos pedregosos y pobres en nutrientes, climas áridos o semiáridos (BS Y BW clasificación. de Köppen) de temperaturas extremas y sequías prolongadas, por lo que resulta ser una excelente alternativa para Estados de estas características como lo es Zacatecas.

Esta concentración es debido a la obvia razón de las características de tolerancia de la planta, pues no se cultiva en terrenos de excelentes condiciones de nutrientes y agua.

Los resultados que se han obtenido por la aplicación de agua y fertilizantes en conjunto con un buen paquete tecnológico a sido de forma satisfactoria cuyos huertos han alcanzado un promedio de entre 20 y 25 ton/ha. El costo del cultivo como se ha comportado en tres regiones productoras de tuna hasta el año 200 fue como se muestra en la grafica 1.

Costo De Producción De Cultivo \$/Hectárea			
Actividad	Puebla	Estado De México	Zacatecas
Desde la preparación del terreno hasta la cosecha	\$14,880.00	\$ 10,920.00	\$ 6845.40

Grafica 1.



SITUACIÓN ACTUAL.

Actualmente se trabaja en la elaboración de un convenio que está en proceso para los estados de Hidalgo y Estado de México con el propósito de desarrollar un programa donde se manejarán tres estratos de productores, definidos en los niveles de empresarios, de transición y de huertos abandonados, el cuál una vez concretado se elaborará el correspondiente para Zacatecas, en conjunto con la dirección de desarrollo social del gobierno.



Este convenio tiene como objetivo elevar el ingreso neto de los productores primarios a través, de su integración al proceso de comercialización, con el lanzamiento a los mercados nacional y extranjero de fruto seleccionado, desespinado y clasificado, con el fin de eliminar la baja rentabilidad de la fruta, pues se pierde aprox. Un 60% de la producción por este motivo.

En el proceso de la comercialización de la tuna uno de los factores de suma importancia es el manejo "postcosecha" consistente en ; remoción de espinas, manejo delicado evitando que sean golpeados, no exponerse por largo tiempo a los rayos solares, en el caso de la frigoconservación evitar sobrepasar los límites de temperatura correspondiente a cada especie, no empacar la fruta húmeda, ni con frutos de más para evitar la compresión entre otros.

Sin embargo se considera que el principal factor para su comercialización es la remoción de espinas para lo cuál existen en el país alrededor de 60 plantas desespadoras En San Sebastián Villanueva, Pue., existen cuatro máquinas desespadoras, las cuales dan servicio a quien desee maquilar su producto por un precio de \$1.50/ caja, presentándose la mayor cantidad de solicitudes durante los meses de mayor producción, pues al inicio de la temporada de cosecha, cada productor opta por realizar el desespinado en forma tradicional, rodando las tunas y utilizando una escoba. De la infraestructura existentes, tres son de tipo ingenieril y la restante de las llamadas hechizas. En San Martín de las Pirámides por la saturación de las desespadoras durante la época de cosecha, gran parte de los productores realizan el desespinado bajo el método tradicional

En Zacatecas y Jalisco, por haber mayor cantidad de desespadoras -20 en el municipio de Pinos, Zac. casi la totalidad de la producción se transporta a las plantas para su desespinado, y por ejemplo en el caso de La Victoria, Zac., la tuna debe llegar seca para poder ser maquilada.



LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR , DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Pero de toda esta infraestructura sólo una es eficiente¹⁹ y se ubica en San Martín de las Pirámides Edo. Mex. Por ello es que una gran parte de los productores tienen que realizar (como ya sea mencionado) el proceso de desespinado rodando y barriendo el fruto sobre el suelo, corriendo el riesgo de que si se tenía una fruta de gran calidad al exponerlas al sol y con incidencia de humedad, el fruto se daña y en consecuencia baja el periodo de vida en anaquel.

Selección Y Empaque.

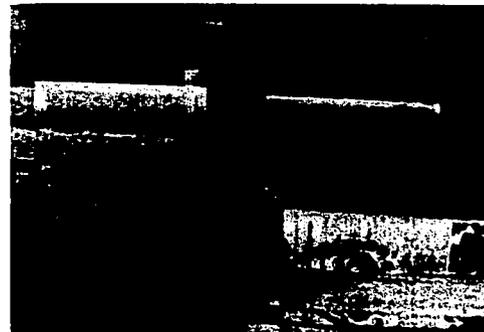
Esta selección se inicia en el campo y continua en las plantas desespadoras por parte de aquellos productores que cuentan con el equipo o solicitan la maquila, situación que ha tomado auge.

El empaque se realiza generalmente en cajas de madera con capacidad de 28 Kg., llegando a pesar 35 Kg., lo que daña a la fruta por el exceso de peso, también existen aquellos que venden su fruta a tiendas de autoservicio y mercado de exportación en donde utilizan cajas de cartón perfectamente diferenciadas con la información sobre origen, peso, calidad, tamaño y marca del productor e inclusive frutos etiquetados. En cuanto a la utilización de cámaras frigoríficas para su conservación solo el estado de Guanajuato empaqueta con este tipo de infraestructura.

El transporte se lleva a cabo en el mercado nacional a través de 2 tipos de camiones tortón o rabones con capacidades de entre 15 y 10 toneladas y los vehículos denominados termoking para distancias mas largas principalmente a cadenas de tiendas de autoservicio o al mercado internacional.

El cumplimiento de las normas de control de calidad para obtener los certificados fitosanitarios son un importante factor que incide en la comercialización, para el caso de los productos que se internan a los EE.UU. existe el "Codex" en donde se define el producto, calidad, clasificación, calibres. etc., para el caso de México cuenta con la Norma Oficial Mexicana -NMX-FF-030-1995-SCFI. Donde indican también los requerimientos mínimos para su comercialización, que generalmente se canaliza al mercado en fresco destinado a las grandes centrales de abasto como lo es la del Distrito Federal.

Por su parte, en la comercialización internacional se ha incrementado ampliamente. Con el Tratado de Libre Comercio De América del Norte las exportaciones de tuna fresca a estos, ya no sufren el cargo de un arancel, teniendo agrado por los consumidores de estos países desarrollados debido a su alto valor nutricional.



¹⁹ Consejo Mexicano del Nopal y Tuna

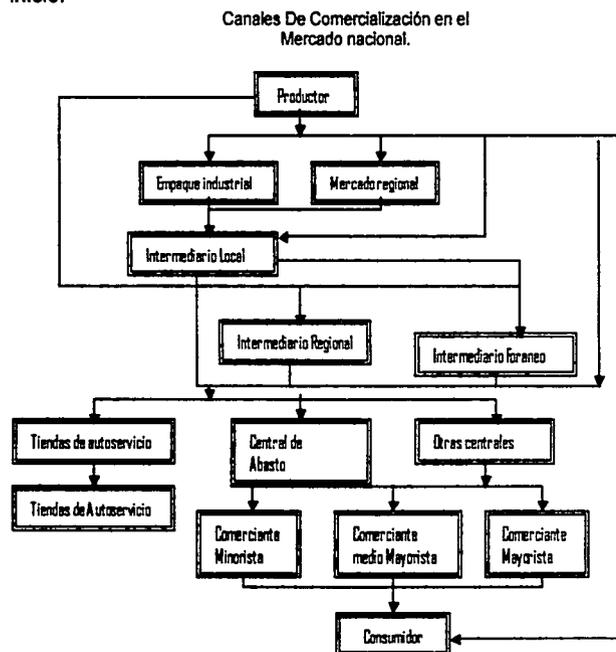
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Los precios de venta varían de acuerdo con la temporada y en este caso los productores más beneficiados son los de Puebla pues alcanzan un valor de venta por caja de \$170.00/ caja de 28 Kg. Debido a su producción temprana, por su parte en la región Centro Norte, también alcanzan buenos niveles por ser los últimos en obtener la producción pero sin conseguir llegar a los precios del inicio.



Proceso tradicional de despinado.



Investigaciones.

Se han obtenido resultados importantes ya validados en cuanto a la producción de tuna y su aprovechamiento un ejemplo es el caso de el INIFAP de Tecamachalco, Puebla, se ha trabajado con diferentes materiales desde 1972, encontrando a la fecha cinco selecciones diferentes denominadas Copena, en sus modalidades 2, 3, 5, 6 y 8, con la característica de que son superiores dos grados Brix a la Villanueva predominante en la región. Una de las investigaciones que más se requiere y está en proceso por parte de este instituto, es forzar la fructificación, con lo que se puede adelantar la fecha de cosecha e incidir en el mercado con ciertas ventajas.

Otro aspecto importante es la tuna sin semilla, de la cual se tiene la variedad Copena Cristalina de pulpa blanca con 26 % en el contenido de semillas, esto puede tener dos enfoques: Por un lado hay personas que no les es agradable el masticar o pasar las semillas y por el otro las semillas contienen altos índices de fibra que es benéfica para el proceso digestivo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

En cuanto a la apariencia para la comercialización de éste producto, la fruta es de menor tamaño, pues el espacio que dejan las semillas vacías, que son de menor tamaño, no lo cubre la fruta con mayor contenido de pulpa. Sobre el particular el Colegio de Psotgraduados desde el año pasado en Tecamac, aplica un producto que inhibe la formación de semillas, con el mismo resultado de frutos pequeños.

En Puebla se está trabajando en varios frentes: la Universidad Tecnológica de Tecamachalco trabaja en aspectos de postcosecha; también generó un proyecto sobre la producción de jarabe de alta fructosa, que es esencial para la diversificación del producto, aprovechando los excedentes de producción. Esta misma universidad está trabajando en conjunto con la de Izúcar de Matamoros y la Universidad de las Américas sobre industrialización de la tuna, donde ya se tienen resultados, pues se han enviado al extranjero jarabe y productos varios. La misma Universidad de las Américas está trabajando sobre fisiología por cosecha y postcosecha a partir de cladodios y frutos de cactáceas. En Guanajuato se está trabajando sobre un programa de mejoramiento genético, dando manejo a la fruta probando nuevos materiales. El Politécnico de Oaxaca está trabajando sobre el xoconostle y pitaya, ambas muy frecuentes en los huertos familiares de los productores de Puebla. En el Instituto Tecnológico Agropecuario de Aguascalientes se está trabajando en producción orgánica. Sin embargo, es importante que se practique la transferencia de tecnología a los productores para que se apliquen en las áreas de producción. Por eso es importante dar seguimiento a las parcelas demostrativas en las áreas de producción y aprovechar los esquemas de extensionismo establecidos en los distritos, con los técnicos Sinder y Peat, incorporando al Fideicomiso de Riesgo

Compartido, el FIRCO- y los apoyos disponibles en la Alianza para el Campo.

En Ojuelos, Jalisco, el INIFAP tiene instaladas parcelas de validación en La Palma, Matancillas y Las Papas, además de una parcela demostrativa en Santo Domingo, que pertenece al CIPEC del gobierno del estado. Además han iniciado el establecimiento de un banco de germoplasma en el campo experimental de la misma institución en Vaquerías, Jalisco, contando actualmente con once variedades, teniendo como meta establecer 30, para ofrecer alternativas a los productores y que se puedan dedicar a variedades que tengan mayor demanda en el mercado. En estas parcelas están aplicando un paquete tecnológico que incluye aplicación de abono orgánico, podas sanitarias y de formación, aplicación de plaguicidas, fertilización inorgánica en su caso y un manejo eficiente de la cosecha. Otra investigación que están llevando a cabo es la incorporación de pastos para la producción de ovinos, con lo que se pretende aprovechar la superficie osciosa en las plantaciones que alcanza el 70 % de la superficie total. La intención es demostrar a los productores la redituabilidad económica al dar un manejo intensivo a las plantaciones asociadas bajo el esquema nopal-carne. Por otro lado también están haciendo monitoreo de plagas midiendo la magnitud de los daños provocados, la parte vegetativa que dañan y manejar algunos ensayos de control biológico, obtenidos en el Centro de Reproducción de Organismos Benéficos de Aguascalientes, para el control de gusano blanco. Este Centro va a la vanguardia en control biológico. Sobre el particular hay antecedentes emanados de la Universidad Autónoma de Guadalajara y San Luis Potosí, pero la intención es validar los resultados de la zona.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROBLEMÁTICA.

Dentro de la gama de factores que impiden que la tuna tenga un mayor índice de lucratividad inciden, en que actualmente tenemos que: se deben, reducir los costos de producción, mediante el empleo de un paquete tecnológico que permita la mecanización de las huertas, incentivar a los productores para lograr un mayor rendimiento en la huertas para obtener un producto de mayor calidad.

Es un fruto que no a recibido la suficiente atención para su máximo desarrollo en el ámbito internacional debido a factores como: existencia de corta temporada, no existe tecnología de punta para seleccionar y empacar, es un fruto exótico poco conocido, contiene semillas difíciles de separar sin un proceso industrial, no existe una infraestructura de refrigeración.

Además se suman problemas que consisten en la utilización de sistemas de producción tradicionales, sin la aplicación de insumos necesarios, escaso manejo y desconocimiento en el control de plagas y enfermedades, falta de promoción de otras variedades, no existe la suficiente infraestructura como para generarse una explotación a escala industrial, el acaparamiento del intermediario, se a vuelto como la única forma de que algunos productores puedan dar salida de venta, que en gran parte se debe a una organización deficiente.

Por su parte la industrialización de la tuna solo se realiza de una forma importante por la empresa TUNAMEX en el estado de México y por GAB. S.A. DE CV en Guanajuato, y en el resto de los demás estados como en Zacatecas los productores trabajan únicamente a un nivel artesanal limitado a una comercialización de mercados locales, por el bajo nivel tecnológico de productos netamente tradicionales.

En muchos sitios de San Luis Potosí y Zacatecas se suele someter el jugo de tuna a procesos de deshidratación para obtener productos diversos, como miel de tuna, cuajado de tuna, melcocha y queso de tuna. Debido a que el mercado tiende a disminuir, ya no se elaboran estos productos en Jalisco, Guanajuato y Aguascalientes, manteniéndose solamente su producción en San Luis Potosí y Zacatecas.

De la industrialización de la tuna, se pueden obtener mucilagos, pectinas, celulosa, colorantes, aceite comestible de la semilla y azúcares (glucosa y fructosa) que se pueden emplear para la producción de proteína unicelular, alcohol, aguardiente, jarabes y fructosa dos (aditivos edulcorantes o espesantes) para la industria alimentaria²⁰.

De lo anterior, en cuanto a mucilagos y pectinas se tienen solamente informes de algunos procesos de extracción, de estas sustancias que pueden ser utilizadas como gelificantes y espesantes en la industria alimentaria, sin noticias hasta la fecha de que se utilice a nivel industrial. Lo mismo sucede con los colorantes artificiales, que ante las restricciones relativas a inocuidad han dejado de utilizarse; se pueden obtener de algunas especies de Opuntia, colorantes naturales de gran calidad, que se pueden utilizar en yogurt, gelatinas, leches pasteurizadas de sabores, confitería, bebidas en polvo, embutidos, panadería y productos farmacéuticos entre otros.

Problemática Por Zonas Productoras		
SUR	CENTRO	NORTE
-Cosecha temprana -Mayor rendimiento -Mayor precio -Comercialización hacia el sur y sureste del país principalmente -Investigación constante y obtención de selecciones.	-Fruta más dulce y con poca semilla relativamente -Cercanía con el mayor mercado nacional -Instalaciones de la planta mas eficiente del país	-Comercialización de diferentes variedades -Cosecha Tardía -La densidad permite el manejo de maquinaria para las diferentes actividades requeridas - Mayor infraestructura

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

²⁰ Flores, V.C.A., de Luna, E.J.M. y Ramírez, M.P.P. 1995. Mercado mundial de la tuna.

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

En igual situación se encuentra la obtención de aceites comestibles y pasta forrajera de la semilla de tuna, la producción de proteína unicelular a partir de azúcares obtenidos de las tunas y la producción de alcohol que aunque son viables y ya están probados no se han desarrollado comercialmente.

La industrialización de la tuna para obtención de jugo y presentarlo individualmente, tiene ciertas limitantes como son la clarificación, fermentaciones indeseables y inestabilidad del producto, pero estas situaciones pueden resolverse u optar por hacer presentaciones del producto concentrado y congelado, en el mercado de los jugos y frutas tropicales el jugo de tuna se utiliza como extensor para endulzar el producto, con lo que sobresale el sabor del otro producto.

El nivel tecnológico de otros países productores es muy superior al aplicado en México, lo cual se debe al paquete tecnológico y al precio de la venta de la tuna, sin embargo, con el conocimiento sobre la producción del nopal tunero es superior en los técnicos mexicanos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRESENTACIÓN DE LA UVA.



La uva (frutos de *vitis vinifera*) procede del Asia Menor, específicamente del sur del Cáucaso, parte de Rusia, Irán y la India. La historia de la uva acompaña el desarrollo de la civilización de esos lugares, existen numerosos escritos antiguos que así lo atestiguan. La generación de vino es quizá el principal uso que se le ha dado a través del tiempo; sin embargo, su sabor delicioso, y su alto contenido de azúcar, han permitido que se consuma en fresco o deshidratada comúnmente conocida como pasa.

El origen de la vid en nuestro continente, y específicamente en el país, se remonta a la época colonial, ya que la vid europea fue traída por Cristóbal Colón durante su segundo viaje, en el año de 1493, aunque ya algunos tipos de vid silvestre eran

aprovechadas rudimentariamente en estas latitudes, principalmente las especies *vitis rupestris*, *vitis labrusca* y *vitis barlandieri*. El cultivo de la uva en México tiene como primer antecedente histórico, las ordenanzas dictadas en el año de 1524 por Hernán Cortés, en las que decretaba plantar vid, aunque fueran de las nativas, para luego injertarlas con las europeas. De esta manera, la producción de uva es una clara muestra del proceso de mestizaje, que se realizó en nuestro país con la llegada de los españoles: " Puede afirmarse que el cultivo de la *Vitis Vinifera* en México, primer lugar en América en que los españoles lo intentaron con éxito, se debe a dos hechos coincidentes y altamente significativos, ya que una vez más en este terreno se produjo un acto de auténtico mestizaje ibero-Americano, que es aun hoy la esencia fundamental del pueblo y la cultura de México.

En el impulso-necesidad de colonizadores españoles y la exuberante existencia en la Nueva España de uvas silvestres, basa sus más remotos orígenes la Viticultura Mexicana."1 Podemos considerar que fue durante la década de los treinta del presente siglo, cuando se inicia la explotación comercial de la uva llevada a cabo por los mineros de origen europeo que se establecieron en el valle de Santo Tomás. Estos descubrieron plantas y equipo abandonado, que fue reparado, fundando así, en el año de 1938, la primera vinícola del país: "Bodegas de Santo Tomás".



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Hoy en día, la producción vinícola del país, tiene prácticamente tres destinos, de acuerdo a datos aportados por la Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa, del estado de Sonora; se señala que para 1994, de la producción total de uva del país que ellos estiman en 504,000 toneladas, el 17.50% es para uva de mesa, el 21.82% para uva pasa, mientras que el restante 60.68% se destina a la industria. Las variedades también se clasifican por el uso mencionado anteriormente. Así, encontramos que de acuerdo a lo reportado por la Dirección General de Política Agrícola de la SAGAR y de la Dirección de Sistema-Producto, las variedades se agrupan de la siguiente manera: A) Para la industria vitivinícola (brandys y vinos de mesa) - Variedades rojas: Pinot Noir, Ruby

Cabernet, Petite Sirah, Grenache,
Malber, Cabernet Sauvignon,
Cariagne y Zinfandel.

- Variedades Blancas: Sauvignon
Blanc, Palomino, Chenin Blanc, San
Emilión, Pinot Blanc y White
Riesling.

B) Para consumo en fresco:
Bartlinka, Italia, Rish Baba,
Emperador, Exotic, Cardinal,
Thompson seedles, Tokay, Malaga,
Flame, Superior, Ribier, Red malaga,
Oliveer Blanch, Dattier de Beirut,
Blak Monukka, Rosa del Perú y
Queen.

Para efectos del análisis que nosotros pretendemos realizar, solamente hablaremos de la uva para consumo en fresco y de la uva pasa, sobre todo por su participación en la generación de divisas al país, dejando, en esta ocasión a un lado, la situación de la uva industrial, ya que representa un tema de mayor amplitud.



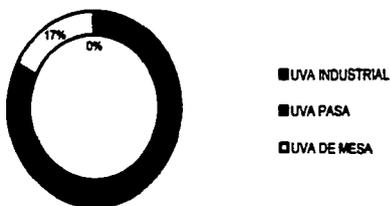
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Producción Nacional

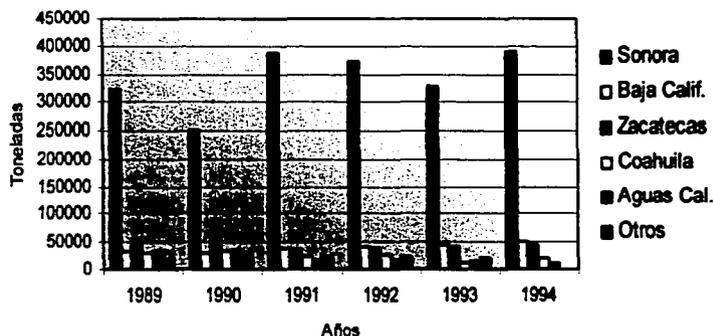
La producción de uva en el país se realiza en cerca de 16 estados de la república mexicana, entre los cuales los primeros cinco: Sonora, Baja California, Zacatecas, Coahuila y Aguascalientes, contribuyeron, durante el periodo de 1989-1994, con el 93% en superficie sembrada y cosechada, así como el 95% en producción.

Usos de la Producción de Uva a nivel Nacional



Sonora se ubica como el principal productor con 72%, de la uva industrial, el 92% de uva pasa y el 75% de uva para mesa; pero además la importancia social que guarda este fruto es por sus más de cuatro millones de jomales que produce al año, esto sin contar los empleos indirectos. Las experiencias comerciales en el extranjero de la uva de mesa y de la uva pasa, representan perfiles distintos de un mismo proceso. Mientras que para la primera, la comercialización se hace a través de brokers norteamericanos, para el segundo, esta se realiza de manera directa. Reconocer estas diferencias permitirá, asumir en toda su amplitud estas experiencias, a fin de mejorarlas y llevar medidas adecuadas al sector agrícola.

Comportamiento de la Producción de Uva a Nivel Nacional



Zonas Productoras de Uva.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR. DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

La superficie sembrada a nivel nacional, durante el periodo de 1989-1994, nos señala una variación de 15.04%, al pasar de 53,246 a 45,236 ha., implicando así mismo una tasa media de crecimiento de -3.21%. En este caso, cabe señalar que el único estado que mostró crecimiento fue Sonora, con una tasa media de crecimiento de 0.91%, mientras que el resto de los estados principales registraron tasas medias de crecimiento negativas que van entre 3.61 a 22.49%. En el sector "otros", en el cual ubicamos a los 11 estados restantes que destinan superficies a este producto, la variación durante el periodo es de -47.85%, al pasar de 4,527 a 2,361 ha., indicando de esta forma una tasa media de crecimiento de -12.21. Estos aspectos nos marcan tres tendencias claras en lo que respecta a la superficie sembrada de este producto:

- La entidad de mayor participación de superficie sembrada (Sonora con cerca del 57%), ha sido la única que en los últimos 6 años ha mostrado interés no sólo en mantener la mismas áreas, sino de lograr incrementarla. - Las otras áreas tradicionales han visto disminuir drásticamente sus áreas, lo que de alguna manera señala un problema de rentabilidad del producto y un proceso de reconversión a otros productos.

Las áreas no tradicionales (en donde incluimos al sector "otros"), muestran su imposibilidad para poder incrementar áreas.

La superficie cosechada, por su parte, arroja una tendencia similar a la mostrada anteriormente.

Durante el mismo periodo se registró una variación de -17%, al pasar de 50,419 a 41,854 ha, señalando, a su vez, una tasa media de crecimiento de -3.66%. Por entidad, encontramos que en Sonora, contrariamente a lo que se señaló en las áreas sembradas, se da una tasa media de crecimiento de -0.29%, como resultado del incremento en las superficies siniestradas, ya que mientras en 1989 éstas representaron el 2.48% del total de las áreas sembradas, para 1994 alcanzaron 8.82%. En lo que respecta a los demás estados, las tasas oscilaron entre -4.16 a -23.07%. El sector "otros" no mostró cambios significativos: la tendencia mostrada es similar a la de las áreas sembradas, con una tasa media de crecimiento de -10.31%.

La producción nacional de uva, siguió una tendencia distinta, a lo mostrado en los rubros anteriores, así encontramos que la variación durante el periodo (1989-1994) tuvo un incremento de 7%, y una tasa media de crecimiento de 1.34%, al pasar de 502,470 a 536,924 ton. A nivel estatal las entidades que mostraron dicha tendencia fueron Sonora y Baja California, con tasas medias de crecimiento de 4.03 y 9.52%, respectivamente. Situación contraria fue la de Coahuila, Zacatecas y Aguascalientes, donde las tasas medias de crecimiento fueron de -3.35, -6.87 y -11.06% respectivamente. En el caso del rubro "otros", fue el sector que mayor



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

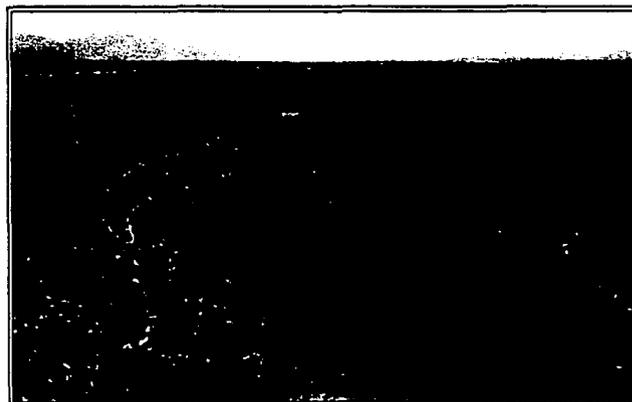
decremento mostró al pasar de 32,603 a 17,004 ton., indicando asimismo una tasa media de crecimiento de 12.21%. Este comportamiento se debe fundamentalmente al incremento que de igual forma se registró en el rendimiento, el que pasó de 11,907 ton/ha. a 14,722 ton/ha, mostrando una tasa media de crecimiento de 5.18% , como resultado de los cada vez mejores sistemas de riego que son aplicados, y han permitido elevar los niveles de rendimiento. Es importante señalar que en este caso, todas las entidades han mostrado tasas medias de crecimiento positivas, oscilando de 1.85 a 15.61%.



Corte de uva.



Uva tipo Thompson seedles



Campos de cultivo en Fresnillo Zacatecas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

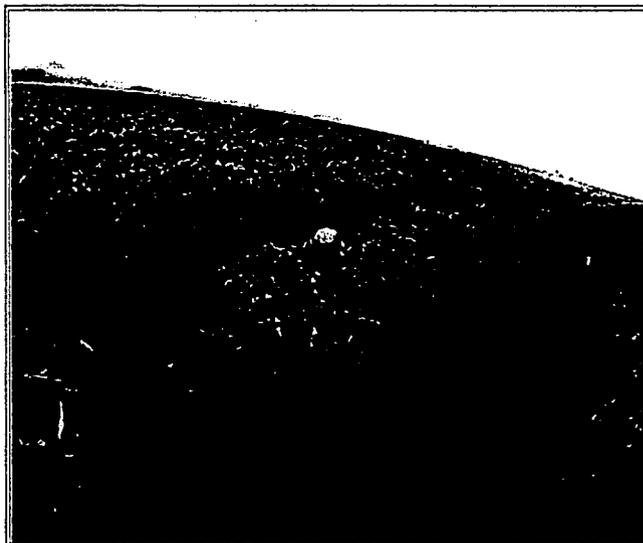
La uva de mesa.

La uva de mesa, en la producción nacional, representa, como ya mencionamos, el 17.50%, lo que la ubica en un lugar importante, sobre todo por la generación de divisas que representa para el país. Prácticamente todas las uvas pueden ser utilizadas para consumo en fresco; sin embargo, se debe entender que hay una diferencia bastante marcada entre lo que se denomina de mesa y para vinificar. Las características para la primera son: gran atractivo visual, tanto por su tamaño como por su color y brillantez, así como la alta apeticibilidad por su sabor.

Si aplicamos el porcentaje de uva de mesa a la producción nacional, encontramos que ésta ha tenido un incremento apenas perceptible, ya que durante 1989 se habrían producido cerca de 87,932 ton. finalizando en 1994 con 88,000 ton., o sea un crecimiento durante el periodo de 0.07%. De ese total nacional, Sonora aporta cerca del 75%, colocándose como el mayor productor no sólo en este rubro, sino también en el industrial y de uva para pasa, como lo veremos más adelante.

De acuerdo a datos históricos, se considera que la vid fue llevada a la costa de Hermosillo en 1953, sin embargo, se considera que la primera operación comercial de uva producida en Sonora fue durante 1958, cuando se vendieron 300 toneladas a una vinícola establecida en Baja California. De esta forma, aprovechando las ventajas climáticas así como de mercado, inicia en 1966, la producción de uvas de mesa: "Por las condiciones ecológicas que ofrecen las zonas agrícolas de la Costa

de Hermosillo, Sahuaral, Pesqueira, Carbo y Caborca, el cultivo de la vid se inició en estas zonas a partir de 1953, destinadas originalmente a la producción de uvas para uso industrial (vitivinícola), para posteriormente, en el año de 1966 diera comienzo la preparación de uvas para mesa, para su consumo en fresco, destinadas al mercado de exportación principalmente, gracias a la oportunidad de contar con un mercado próximo y producir en una época en que la oferta de origen norteamericano y de importación de otros países a Estados Unidos es mínima"



Las épocas de cosecha para la vid de mesa en las dos principales zonas de Sonora, se da en periodos distintos, lo que permite una magnífica complementariedad en el mercado. Para el caso de Caborca, la producción es más tempranera, de tal forma que la cosecha se da entre el 28 de marzo al 15 de abril; mientras que para la costa de Hermosillo, se presenta durante el periodo del 28 de abril al 15 de mayo. Las principales variedades que en la entidad se producen para mesa, son las siguientes: "Perlette: es la

primera uva de la temporada de bayas redondas sin semilla, color blanco cristalino en racimos grandes con textura crujiente con un sabor suave y dulce.

Flame: esta uva es la más popular por su forma redonda sin semilla, de color rojo en racimos grandes de textura crujiente con sabor dulce fuerte.

Sugraone: de reciente introducción en el mercado conocida también como "Superior" con bayas grandes y alargadas sin semilla, de color verde claro y racimos abundantes de textura crujiente con sabor dulce refrescante.

Thompson: por siempre se le ha considerado "La Reina de las Uvas", por tratarse de bayas medianas sin semilla y alargadas de color verde claro y de dulzura muy agradable.

Otras: Cardenal y Red Globe, Rojas sin semilla, Ruby y Exótica, Negras sin semilla."

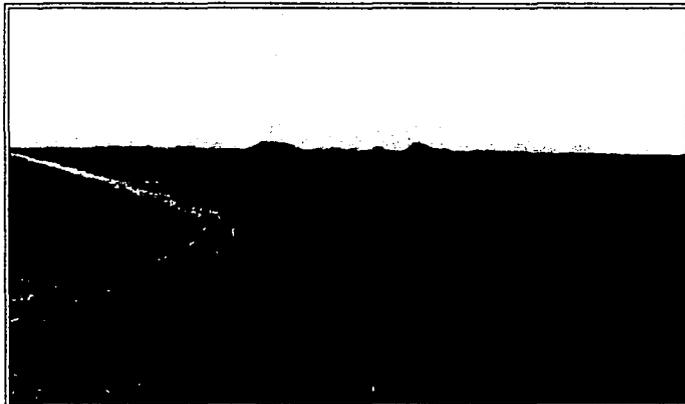
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Superficie y producción

La superficie establecida de vid de mesa durante el periodo de 1992 a 1994, indica un movimiento sinuoso. Durante el primer año, las áreas destinadas fueron de 7,734 ha.; para el año siguiente, se da un importante crecimiento cercano al 40%, llegando a 10,809 ha., mientras que para el año subsecuente se da un decremento de 28%, llegando a tan sólo 7,806 ha. En el caso de la producción, la tendencia que ha tenido el estado de Sonora, podríamos dividirla en dos etapas:

a) La que va de los años 1990 a 1994, que se caracteriza por un movimiento irregular con producciones mínimas de 5,996, 200 cajas de 22 libras a máximas de 8,217,000 cajas del mismo peso. Durante este mismo periodo se ubica una tasa media de producción de 7,472,440 de cajas.

b) La segunda etapa es la del año de 1995, donde la producción alcanza un crecimiento muy por encima de la media, con 10,148,100 de cajas, lo que representó un crecimiento de más de 26% con respecto al año anterior.

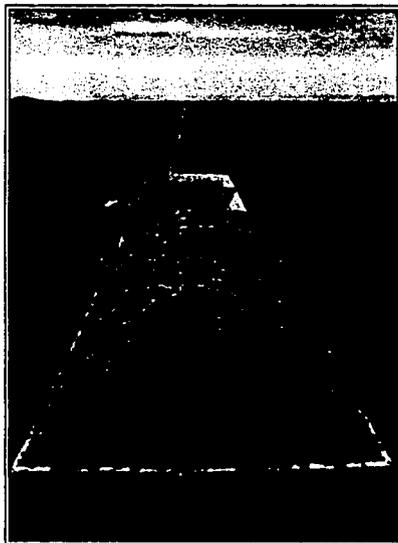


Comercialización

La producción comercializada en el extranjero (Estados Unidos principalmente) de Sonora, ha oscilado durante el período de 1990 a 1994 entre el 47 y 54% del total del estado, ubicándose una media de 51%; sin embargo, para el año de 1995, los volúmenes comercializados al mercado internacional aumentaron de manera importante, ubicándose en 82%. En términos de números absolutos, la diferencia es todavía más notable, ya que durante el período mencionado, la media de cajas de 22 libras vendidas al extranjero, se ubicó en 3,811,880, mientras que para 1995 llegó a 8,328,800 de cajas de 22 libras. Ésta tendencia fue resultado de la enorme competitividad que alcanzaron nuestros productos en el extranjero, como consecuencia del problema de paridad cambiaria; que sufrió nuestro peso.

Los canales de comercialización, para este tipo de mercado, se realiza prácticamente en dos formas:

a) En la primera el productor entrega la uva al comercializador, el cual se encarga de empacar el producto y etiquetarlo, para posteriormente



trasladar el producto a Frontera (Nogales, Son.) para ser descargado en la bodega de los distribuidores norteamericanos, los que se encargarán de entregar el producto a mercados terminales para que llegue a los consumidores. El productor realiza también el empaque y traslado de la uva a la Frontera

b) En el caso de la segunda, el 53%, se destinó para el mercado doméstico; en los años posteriores, fue disminuyendo paulatinamente hasta llegar en 1994 a 48%; cabe señalar que durante este período la media porcentual destinada a dicho mercado fue de 49%, y en números absolutos representó 3,660,560 de cajas de 22 libras.

Por lo que respecta a los canales de comercialización para el mercado doméstico, se pueden identificar dos:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

- a) El primero, el productor vende su fruta al comercializador, el cual empaca y etiqueta el producto, que posteriormente comercializara al mayorista de las diversas centrales de abasto, a fin de que pueda llegar al consumidor.
- b) El segundo caso, los productores realizan directamente el empaque, el etiquetado y el traslado a la central de abasto, donde los comerciantes mayoristas lo harán llegar a los consumidores. El destino de los embarques se da principalmente a los mercados de abasto del D.F., Guadalajara, Monterrey, y a complementarios como Tijuana, Mexicali, Culiacán, Chihuahua, León y Torreón.

En donde se descarga en la bodega de los distribuidores norteamericanos, quienes se encargarán de entregar el producto a mercados terminales, para que llegue a los consumidores.

En el caso de la comercialización a nivel nacional, encontramos que la tendencia ha seguido un camino contrario al observado en la exportación.

Para el año de 1990, del comercialización al mercado nacional sufrió una caída drástica de 53.32% con respecto al año anterior, llegando a tan sólo 1,818,300 cajas de 22 libras, esto se explica por los enormes volúmenes negociados en el mercado internacional.

Exportaciones

Las exportaciones de uva de mesa, representan no sólo una importante opción del sector vinícola de nuestro país, sino también una importante generadora de divisas que, en las circunstancias económicas que vivimos, son tan fundamentales.

El destino mayoritario de los volúmenes comercializados es nuestro vecino de la unión americana.

De acuerdo a reportes del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, del total de las importaciones que realiza, el 22.6% es de origen mexicano, el 76.6% de Chile y el restante de otros países, mientras que en el caso nuestro, del total de las exportaciones, cerca del 95% tiene como destino aquel país.

La producción de uva mexicana ofrece dos ventajas primordiales que le permiten ubicarse como el segundo proveedor de este caducifolio, a nuestro vecino del norte. Por un lado, la cosecha de origen nacional (en el caso de Sonora) aparece quince días antes de la correspondiente al Valle de Coachella en California, y la comercialización alcanza su mayor nivel durante los meses de mayo a junio. Y por otro, la ventaja que ofrece la cercanía de la principal zona productora de uva de mesa a los Estados Unidos, permite reducir costos en fletes y tratamiento postcosecha.

De esta forma, a pesar de que los volúmenes son menores a los que comercializa Chile, en los últimos años nuestro país no sólo ha mantenido sus volúmenes, sino que incluso los ha incrementado.

Definiendo la tendencia que han seguido las exportaciones en los últimos años, podríamos ubicar durante el periodo de 1990-1995 tres etapas.

- a) La primera, el año de 1990, durante el cual las exportaciones alcanzaron las 27,830.17 ton, de las cuales cerca del 92%, es decir 25,566.12 ton. correspondieron a Sonora.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Uva pasa.

La uva pasa representa otra de las alternativas que tienen los viticultores, no sólo para poder lograr nuevos y mayores ingresos, sino también para la generación de divisas que en estos momentos es tan importante para el país y en especial para el sector agrícola. Se define a la uva pasa como:

"Una uva transformada a una forma no percedera, secada naturalmente al sol o deshidratada artificialmente, y cuando su peso permanece más o menos constante bajo condiciones de almacenaje la uva junto con otras frutas, presenta esta característica de secarse naturalmente, por medio de la cual pierden agua, concentrándose el azúcar dentro de la misma, la cual actúa como conservante."

Hoy en día, la participación de la uva pasa en nuestro país, y en especial en el estado de Sonora, se ha incrementado de manera paulatina.



Tan sólo se considera que del total de uva producida en México, cerca del 22% se destina para el proceso de pasa, siendo la entidad de Sonora la que mayor aporte da con el 92%. Entre las variedades que frecuentemente se utilizan están la Thompson Seedles, Flame, Superior y Fiesta.



Deshidratación del fruto .



LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

PLANTEAMIENTO OPERATIVO.

PRODUCCION DE TUNA TOMANDO EL 17.5% DEL TOTAL

DISPONIBILIDAD DE FRUTO EN UNA PRODUCCION BAJA DE 12,857.4 TONELADAS POR EL AÑO DE CULTIVO

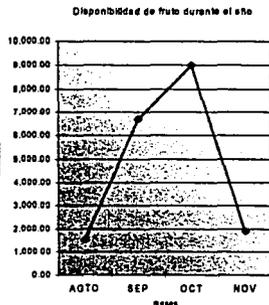
MES	CANT. DISP.	TONELADAS	RECEPCIÓN TON/DIA	RECEPCIÓN CAMIONES/DIA
AGOSTO	8%	1,028.80	68	5
SEPTIEMBRE	35%	4,500.00	180	12
OCTUBRE	47%	6,043.00	241.8	16
NOVIEMBRE	10%	1,285.00	85.8	6

DISPONIBILIDAD DE FRUTO EN UNA PRODUCCION MEDIA DE 19,140 TONELADAS POR EL AÑO DE CULTIVO

MES	CANT. DISP.	TONELADAS	RECEPCIÓN TON/DIA	RECEPCIÓN CAMIONES/DIA
AGOSTO	8%	1,531.20	102.08	7
SEPTIEMBRE	35%	6,889.00	288	18
OCTUBRE	47%	8,995.80	360	24
NOVIEMBRE	10%	1,914.00	127	8

DISPONIBILIDAD DE FRUTO EN UNA PRODUCCION ALTA ALTA DE 22,263.5 TONELADAS POR EL AÑO DE CULTIVO TOMANDO EL 25% DEL TOTAL DE LA PRODUCCION

MES	CANT. DISP.	TONELADAS	RECEPCIÓN TON/DIA	RECEPCIÓN CAMIONES/DIA
AGOSTO	8%	1,781.00	118.8	8
SEPTIEMBRE	35%	7,782.20	311	20
OCTUBRE	47%	10,483.80	418.5	28
NOVIEMBRE	10%	2,226.30	148	10



La captación que se tendría de los frutos seleccionados durante el año, se comportarían de la siguiente manera:

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PRODUCCION DE DURAZNO TOMANDO EL 62% DEL TOTAL

DISPONIBILIDAD DE FRUTO EN UNA PRODUCCION BAJA DE 8155 TONELADAS POR EL AÑO DE CULTIVO

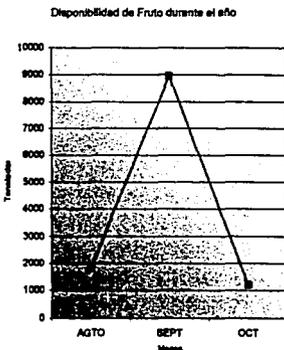
MES	CANT. DISP.	TONELADAS	RECEPCIÓN TON/DIA	RECEPCIÓN CAMIONES/DIA
AGOSTO	15%	1,223.50	81	4
SEPTIEMBRE	75%	6,110.25	197.3	14
OCTUBRE	10%	815.25	30	2

DISPONIBILIDAD DE FRUTO EN UNA PRODUCCION MEDIA DE 11,940 TONELADAS POR EL AÑO DE CULTIVO

MES	CANT. DISP.	TONELADAS	RECEPCIÓN TON/DIA	RECEPCIÓN CAMIONES/DIA
AGOSTO	15%	1,791.00	89.55	6
SEPTIEMBRE	75%	8,965.00	289.8	19
OCTUBRE	10%	1,194.00	40	2

DISPONIBILIDAD DE FRUTO EN UNA PRODUCCION ALTA DE 27,290 TONELADAS POR EL AÑO DE CULTIVO

MES	CANT. DISP.	TONELADAS	RECEPCIÓN TON/DIA	RECEPCIÓN CAMIONES/DIA
AGOSTO	15%	4,093.50	204.7	13
SEPTIEMBRE	75%	20,467.50	660	44
OCTUBRE	10%	2,729.00	90	6



La máxima producción de durazno es durante 31 días a partir del 20 de Agosto al 20 de septiembre

El amastre se realiza en camiones de una capacidad de 15 toneladas

La planta trabajaría básicamente en procesos medulares que nos arrojó de acuerdo a los datos recopilados e investigados sobre el comportamiento en el mercado de los frutos seleccionados. Uno es en el manejo pos-cosecha-almacenamiento, por la razón de cómo lo hemos ya mencionado al dar mejor presentación de empaque y limpieza del fruto, este adquiere mayor precio en su comercialización, que vendiéndolo a granel además de maltratarse en menor cantidad y por ende garantiza que el fruto no se arruine en la transportación; complementariamente el almacenamiento se lleva a cabo para salvaguardar tanto el producto como el precio y así intentar disminuir que se desplome el precio (abarate) cuando el mercado se inunda de este producto.

El segundo punto es la transformación en el ramo de conservas y derivados que como propuesta se tiene la elaboración de mermeladas, jaleas y jugos además del deshidratado de frutas como la uva por la razón de que como ya lo hemos analizado la mayoría del fruto es de temporal aun no esta mecanizada en su mayoría la producción, por otra parte es vulnerable a las inclemencias del tiempo como pudiesen ser heladas y sequías, condiciones que en un momento dado si al cultivo le falta madurar su fruto o que le falte tener tamaño y apariencia, este no sea el motivo de caos o perdidas, ya que para procesar el producto en jugo o mermelada no necesitamos que el fruto tenga una apariencia excelente o maduración ya que inmaduro posee mayor cantidad de Pectina sustancia base para la elaboración de mermelada y jalea²¹, por otra parte el manejar una cierta compatibilidad en los productos permite que sea un proceso en cadena que se pueda obtener materia prima para el

producto final, como lo es de la tuna se extraería glucosa y fructosa, así como aditivos edulcorantes o espesantes²²

Como tercer punto es la elaboración de tierra apta para cultivo, en virtud de que los residuos generados por estos procesos en su mayor cantidad son de origen orgánico, por lo tanto resulta ser materia prima de excelente calidad, para la elaboración de composta, siendo de gran utilidad para la preparación de la tierra de cultivo, para las zonas que proporcionan la materia prima, resultando por lo tanto la producción de fertilizante orgánico otro rubro que pretendemos explotar.

De aquí y en base a la captación de materia prima, la probable operatividad que presentaría la planta consistiría de la siguiente manera:

Durante el año tenemos 4 etapas de trabajo de marzo a mayo es la temporada de cosecha de uva en estos meses se trabaja en el tratamiento pos-cosecha, que consiste en seleccionar el fruto y así según su calidad, se destinara el de mejor para empaque y venta directa y el resto de menor calidad en cuanto a presentación se almacenaría en bodegas, una vez finalizada esta temporada, en los meses de junio y julio, ahora dispondríamos del fruto almacenado para industrializarlo que prácticamente se enfocaría a la deshidratación del fruto por su potencialidad de demanda en el mercado de frutas secas y por otra parte se llevaría a cabo la producción de jugo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

²¹ Tecnología de la fabricación de conservas

²² Ver pagina No. 92

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

La temporada de mas auge vendrían a ser los meses de agosto a noviembre (como se observa en el grafico 1.) ya que se traslapan las cosechas de durazno y tuna en estos meses se procedería bajo el mismo esquema que el de la uva en cuanto a manejo pos- cosecha, almacenamiento y transformación que serían los meses de diciembre, enero y febrero, podemos mencionar que este periodo es de mayor potencialidad por la razón de que se trabajaría con estos dos frutos, enfocándonos en el caso del durazno a elaborar mermelada, jalea y jugo; para la tuna se procesaría para obtener fructuosa ya que constituye un ingrediente primordial (materia prima) para endulzar ya sea

jugo o la mermelada, así también se plantea que de toda la semilla sea sujeta también a su transformación la cuál sería de un alto potencial, por la cantidad de derivados que podríamos obtener, como; sopas, fibra, harina, etc. Hasta este momento hemos mencionado de una manera breve el manejo pos-cosecha, conservas y derivados, pero también tenemos el rubro de envasado y empackado, ya que sea cual sea la línea de producción el producto terminado deberá ser empaquetado para su transportación y comercialización. Tenemos pues como todo proceso industrial la activación de una cadena productiva.

Captación de fruto durante el año

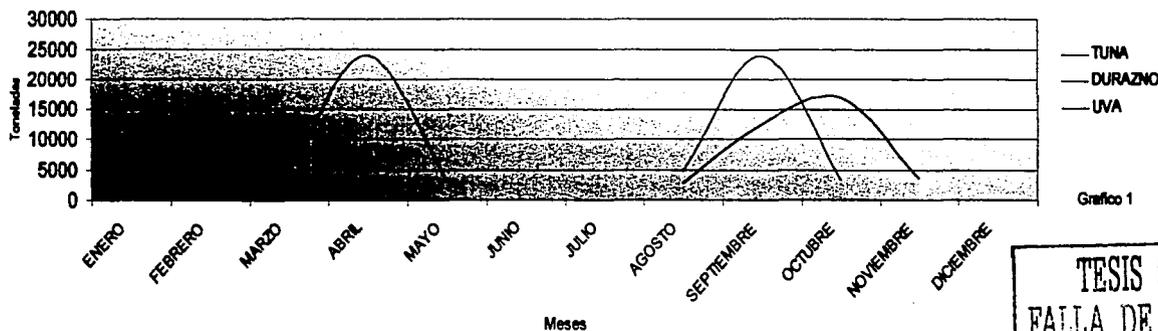


Gráfico 1

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
INDUSTRIALIZACIÓN Mermeladas Jaleas Jugos Harina Mejoradores de suelo		TRATAMIENTO POSTCOSECHA de Uva. Selección y empaque en calidades de 1a, 2a y 3a, para venta directa en fresco y almacenamiento en bodegas			INDUSTRIALIZACIÓN de la Uva Deshidratado Jugo y nectar.		TRATAMIENTO POSTCOSECHA de Durazno y Tuna. Selección y empaque en calidades de 1a, 2a y 3a, para venta directa en fresco y almacenamiento en bodegas				

FINANCIAMIENTO

Como una alternativa en que podrían obtenerse los recursos para sustentar el proyecto para poner en marcha este programa agroindustrial pueden provenir de varias fuentes donde participe el gobierno y la iniciativa privada como: redistribuir los fondos de la Alianza para el campo, producción de los productores vía campo, remesas de los emigrantes y fideicomisos. Por ejemplo el programa PROCAMPO "Programa de Apoyos Directos al Campo", es un programa del Gobierno Federal que otorga de manera directa recursos a productores el cual termina en el 2008, en donde resulta importante que los productores lo utilicen eficientemente haciendo inversiones en infraestructura para dar valor agregado a sus productos.

El programa 3*1 en donde los emigrante zacatecanos invierten en obras de sector social, también puede usarse para que los paisanos se hagan socios de las industrias que requiere Zacatecas. De hecho el banco Interamericano de Desarrollo (BID) tiene planeado conjuntar recursos en este programa. Los presidentes municipales además de atraer maquiladoras, pueden crear fondos para complementar las inversiones que dejen en su municipio un desarrollo propio y no tener el riesgo de que la maquiladora se vaya cuando ya no le sea rentable.

Otro ejemplo claro de donde se podrían obtener recursos es, si el programa de mecanización se pudiera disminuir un poco ya que si se dejan de repartir 100 tractores, la presencia de ellos no resuelve los problemas del campo, pero con los 4 millones de apoyo gubernamental que estos implican, se tendría una base para que la federación aporte y se vaya dando la creación de infraestructura agroindustrial y comercial en cada sistema de producción.

En si la manera en que se deberá proceder para lograr poner en marcha este proyecto es con la alternativa de unir los

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

recursos por una parte las opciones técnicas como económicas que presenta gobierno en PROCAMPO, los recursos vía iniciativa privada y la asociación integral de productores, como puesta en marcha de este esquema se tiene la siguiente experiencia:

De acuerdo a la solicitud e interés manifestado por los agricultores ubicados en Coahuayana, en el estado de Michoacán, sobre la necesidad de resolver los problemas de comercialización de los principales productos generados en la región, ASERCA²³ se enfoco a realizar un análisis técnico-financiero en el cual se determinó que la actividad para comercializar plátano, limón mexicano, Chile jalapeño y ganado bovino de carne en pie producidos en la región para entregarlos a los mercados de consumo al mayoreo, es técnicamente y financieramente viable.

Como consecuencia del dictamen emitido en marzo de 1994, en abril del mismo año, 50 agricultores constituyeron la Empresa Comercializadora Agropecuaria Coahuayana, S.A. de C.V. actualmente la empresa congrega a 62 socios.

En junio del mismo año, iniciaron la operación con tres productos. El capital de trabajo inicial fue aportado por los mismos socios y, posteriormente, recibieron un préstamo del gobierno del estado de Michoacán, con el cual adquirieron una seleccionadora-empacadora de limón, con capacidad de 25 ton/día. Actualmente, debido a los resultados positivos que se han obtenido, existe interés por más productores de la región para adquirir acciones de la empresa.

²³ Órgano Desconcentrado " Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria" (ASERCA) perteneciente a La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural(SAGAR).

6

MEMORIA DESCRIPTIVA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO
ARQUITECTÓNICO.

En síntesis el conjunto industrial que proponemos tiene una concepción en su planta arquitectónica que se desenvuelve en una disposición lineal, ya que se tiene que responder y dar seguimiento a una línea de producción que es determinante y medular para la realización de los procesos de transformación de la misma, condición por la cual el conjunto básicamente esta constituido por tres cuerpos fundamentales con sus respectivas áreas complementarias, como primer volumen está el área de tratamiento postcosecha de los frutos los cuales llegan a agranel para ser pesados, lavados, seleccionados y empaquetados para destinarse a la zona de almacenaje general o bien ser trasladados a la nave posterior, que es el sitio donde se efectúan los procesos industriales de transformación de la materia prima, finalmente el tercer cuerpo del conjunto se compone por una zona de almacenaje general que a su vez esta subdividida en tres zonas; una cámara fría, una cámara en fresco y una zona de empaques y embalajes, estos cuerpos motores del conjunto son complementados por las áreas de servicios ubicadas estratégicamente en lugares accesibles para su acceso y ramaleo de distribución, las cuales están conformadas mediante núcleos que agrupan los energéticos que la planta industrial demandará, como son

el abastecimiento y distribución de agua potable, conexión de acometida eléctrica y subestación, tratamiento de aguas residuales, abastecimiento y distribución de combustibles como gas y diesel. De esta forma, finalmente todo el conjunto operativo es controlado y regido por una zona de gobierno la cual está inmersa en la nave de procesos cuya ubicación representa el acceso peatonal principal.

Para llegar a esta materialización del proyecto se consideraron los siguientes aspectos o requerimientos:

UBICACIÓN.

- Dentro del plan de desarrollo urbano propuesto, el proyecto deberá ser trazado en el uso de suelo correspondiente que esta contiguo al limite de la traza urbana actual dado a que se pretende aprovechar de forma inmediata la infraestructura vial existente y en virtud a que este proyecto esta previsto ejecutarse en un corto y mediano plazo. (ver pag.69)
- Se requiere de accesos amplios, definidos y controlados exclusivamente para vehiculos de carga transitado pesado.
- Se requiere de accesos peatonales y vehiculares para el personal operativo y administrativo.
- Todos los accesos deberán ser controlados y restringidos tanto en recepción de materia prima, producto procesado y finalmente salida de producto terminado.

FUNCIÓN.

- Las áreas de trabajo deben concebirse en espacios amplios bien definidos y delimitados con el fin de generar una operatividad eficiente y libre de toda obstrucción , además de poseer una adecuada iluminación y ventilación.
- El acceso de tránsito pesado deberá ser mediante una vialidad secundaria.
- Las casetas de control estarán ubicadas en un sitio donde una misma vialidad converja al modulo que controla el acceso y salida de los vehículos.
- Los patios de maniobras deberán ser amplios concebidos para su dimensionamiento, a partir de los radios de giro y tamaño de los vehículos, por otra parte deberán estar organizados y bien definidos por medio de cajones de aparcamiento, que señalen una área de espera y otra de descarga, deberá contemplarse un área de estacionamiento temporal donde a los vehículos se les pueda realizar una reparación menor en el caso de ser necesario.
- Se deberán contemplar las áreas que alojen las instalaciones especiales como contenedores de gas, diesel, calderas, compresores, motores de arranque para la cámara fría, mismos que deberán tener acceso restringido y de fácil acceso vehicular que permita la descarga de equipos o futuras reparaciones que requieran el traslado o cambio de los mismos.
- Deberán implementarse extractores de aire que complementen la ventilación natural.

AMBIENTALES.

- Las aguas residuales deberán ser tratadas para posteriormente ser utilizadas, para los servicios de limpieza general de la planta y los sistemas de riego de las áreas verdes.
- Los residuos orgánicos surgidos de los procesos industriales serán tratados con el propósito de producir composta, misma que servirá como mejoradores de suelo para los cultivos que suministran a la planta.
- Se deberán implementar barreras forestales con el objeto de que funcionen como filtros y así mitiguen olores y ruidos producidos por la planta.
- Las cubiertas tendrán la función de ser captadoras de aguas pluviales las cuales no deberán mezclarse o vertirse a la red de drenaje general.
- La zona donde se alojaran los contenedores para los desechos generados y que deberán mantenerse de manera temporal hasta su retiro a los sitios de disposición final, tiene que estar estrictamente organizada y aseada para así evitar toda clase de proliferación de fauna nociva.
- Deberá aprovecharse al máximo la iluminación natural en los sitios donde pueda ser posible

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El prototipo de complejo agroindustrial, se proyecto bajo el requerimiento de los siguientes espacios:

GOBIERNO	Dirección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oficina de dirección general. 30m2 ▪ Oficina de subdirección .24m2 ▪ Dirección operativa. 24 m2 ▪ Dirección de mercadotecnia. 28m2 ▪ Dirección de Insumos. 24 m2 ▪ Oficina de representante por asociación de productores. 24 m2 ▪ Modulo de servicios sanitarios. 36m2
	Administración. Y/o área de finanzas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerencia. 28 m2 ▪ Área contable. 24 m2 ▪ Área de ventas y envíos ▪ Área de compras y pedidos. 24 m2 ▪ Pagaduría. 18 m2 ▪ Modulo de cajero automático. 6 m2 ▪ Modulo de servicios sanitarios. 36 m2

Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recepción y clasificación de correspondencia. 20 m2 ▪ Recepción y espera de visitas. 35m2 ▪ Control de personal laboral. 16m2 ▪ Área de reclutamiento de personal. 45 m2 ▪ Aula de capacitación a personal. (2 unidades) 108 m2 ▪ Cubiculos de jefes de área. 9m2 ▪ Informes al público en general. 9 m2
Publicidad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Taller de publicidad e imagen de producto. 70m2 ▪ Sala de exposición de proyectos. 24 m2 ▪ Área en investigación de mercadotecnia. 30 m2
Servicios generales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodega de equipos y utensilios de aseo. 12m2 ▪ Estacionamiento de personal laboral. 80 cajones ▪ Módulos de control y vigilancia. 9m2. ▪ Archivo general. 30 m2 ▪ Archivo muerto. 30m2

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

PRODUCCIÓN.	Zona De Procesamiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso de materia prima. 480 m² ▪ Área de maquinaria para el lavado y selección de la materia prima. 3240 m² ▪ Área de supervisión de control operativo 30 m² ▪ Área de producto semiterminado. 360 m² ▪ Zona de envasado, pesado y etiquetado. 1440 m² ▪ Laboratorio de control fitosanitario. 76 m² ▪ Patio de maniobras. 3500 m² ▪ Andén de carga y Descarga. 720 m² ▪ Recepción de producto. 320 m² ▪ Pesado de producto. 16 m² ▪ Preparación de pedidos. 432 m² ▪ Expedición y carga de productos. 30 m² ▪ Área de comprobación de pedidos y documentos. 20 m² ▪ Área de almacenaje, cámara de refrigeración y cámara en fresco. 6500 m² ▪ Área de control de producto en existencia. 20 m²
	Zona de almacenamiento	

Zona de empaques y embalajes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recepción de material. 216 m² ▪ Jefatura de producción. 42 m² ▪ Área de armado de empaques. 780 m² ▪ Almacenado de empaques. 300 m² ▪ Servicios sanitarios. 40 m²
-------------------------------------	--

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

TEMA CON
FALLA DE ORIGEN

SERVICIOS GENERALES PARA EMPLEADOS	Comedor General	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patio de maniobras. 72 m2 ▪ Andén de descarga. 60m2 ▪ Control y recepción de viveres. 5m2 ▪ Cámara fría. 30m2 ▪ Almacén de viveres. 30m2 ▪ Área de lavado. 24m2 ▪ Área de preparación de alimentos. 60 m2 • Zona de comensales. 884m2 ▪ Servicios sanitarios y de aseo. 60 m2 	SERVICIOS GENERALES DEL EDIFICIO.	Zonas Exteriores.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plaza de acceso. 500m2 ▪ Área de esparcimiento. 300 m2 ▪ Circulaciones cubiertas y descubiertas. 1200 m2 ▪ Barreras visuales. 400 m2 ▪ Casetas de control de acceso y vigilancia. 16 m2 ▪ Estacionamiento visitantes y empleados. 80 cajones ▪ Bascuías de pesaje para vehículos. 490 m2 ▪ Cubículo de jefe de área. 20 m2
	Preparativo de personal operativo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recepción y entrega de uniformes y equipo de seguridad. 54 m2 ▪ Almacén de uniformes y equipo de seguridad. 60 m2 ▪ Sanitarios. 144 m2 ▪ Regaderas y vestidores. 144 m2 ▪ Lavandería. 54 m2 		Zona de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Taller de reparaciones a equipos. 72 m2 ▪ Bodega de refacciones y herramienta. 72 m2 ▪ Bodega de equipos y artículos de aseo. 60 m2 ▪ Contenedores para el almacenamiento temporal de desechos. 150 m2
	Enfermería.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recepción. 20 m2 ▪ Consultorio de curaciones. 30 m2 ▪ Área de recuperación . 54m2 ▪ Área de traslado. 20 m2 ▪ Farmacia. 24 m2 		Zona de energéticos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Subestación eléctrica y Planta de Emergencia. 270 m2 ▪ Sistema 101 m3 ▪ Equipos contra incendio. ▪ Cto. De calderas y compresores. 80 m2 ▪ Contenedores de gas y diesel. 972 m2 ▪ Planta de tratamiento de aguas residuales. 648 m2

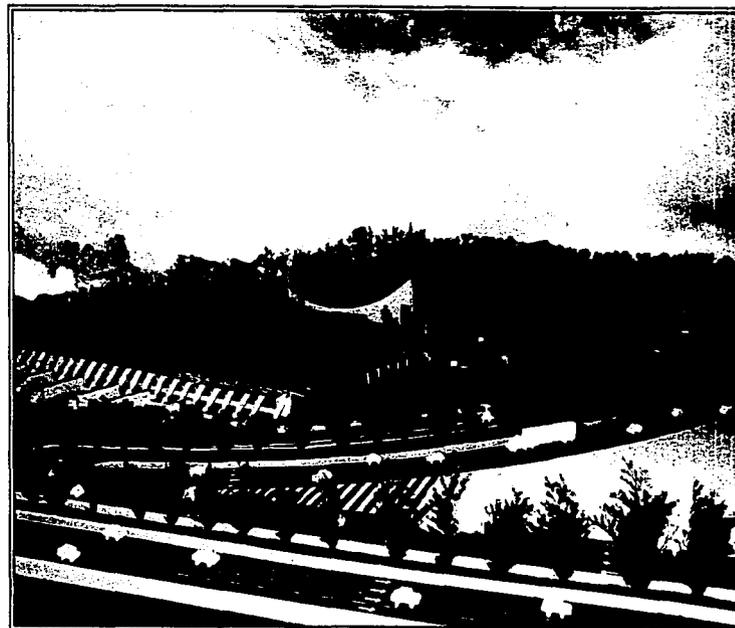
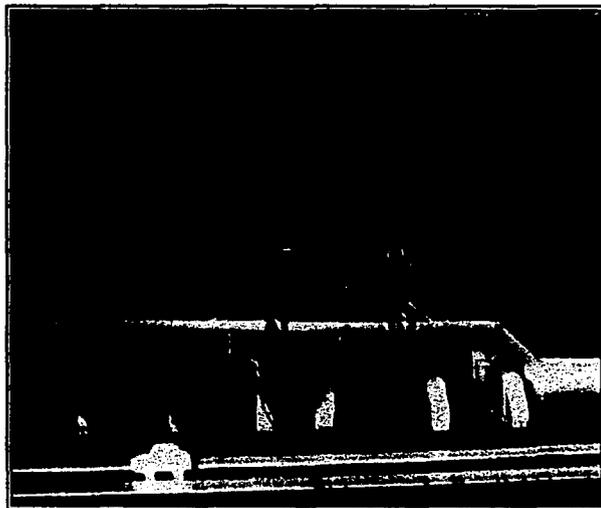
FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Vista de conjunto

Superficie del terreno 10has.
Superficie construida total: 29.564m²
Área de selección y tratamiento 7580 m²
Área de proceso 6720 m²
Area de oficinas y servicios 3384m²
Area de almacenamiento 10800 m²
Area de empaques y embalajes 1080 m²
Total= 29564 m²
Area en patios de maniobras 11443 m².
Capacidad máxima de almacenamiento: 60% de la
producción total= 52695.9.

Fachada Nave de Selección



Costo del proyecto.

El costo aproximado del proyecto se estimó a partir de informarse en cinco análogos de empresas dedicadas al ramo agroindustrial de los cuales son los siguientes: "Fruti cultores de Calvillo S.A de C.V.", "Productos Sweet", "Frutas selectas de Calvillo", "Industrializadora de Calvillo" y "Frutland". Cuyo costo de operación para poner en marcha las plantas ascendió a una media de \$5,500.00 m²/construido, por lo tanto se estima en \$162,602,000.

MEMORIAS TÉCNICAS

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Para la realización del diseño de estructura se consultó a consultar el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal así como sus Normas Técnicas Complementarias correspondientes, a pesar de que el proyecto físicamente se ubica en el estado de Zacatecas, ya que tal documento establece los lineamientos a seguir para que una construcción sea segura y habitable.

Las características del terreno donde se proyecta el conjunto agroindustrial, corresponde a lo que en el Reglamento está definido como parte de la zona uno denominada "lomerío", artículos 175 y 219, en dicho documento se establecen los criterios y las normas a seguir para el diseño y cálculo de la cimentación (ver artículos, 220, 221, 224, 226.).

En este caso la cimentación esta dividida en varias secciones de acuerdo con el proyecto ya que este se encuentra seccionado en tres cuerpos, pero el sistema constructivo corresponde al mismo, el cual esta planteado mediante una cimentación a base de zapatas aisladas y trabes de liga, por otra parte algunos elementos secundarios como son casetas de vigilancia y control a los accesos se cimentará con zapatas corridas.

Los tipos de cimentación mencionados serán calculados de acuerdo a la carga que recibirán; también es necesario mencionar que toda la cimentación de los edificios que componen el proyecto será armada y colada en el sitio, siguiendo las indicaciones de los planos y del cálculo previamente descrito, además toda la cimentación contará con las preparaciones necesarias de instalaciones, para evitar posteriores perforaciones.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Estructura.

La estructura general de este proyecto está basada en armaduras de acero, por la facilidad de manejo que proporcionan los edificios de planta libre, además de la flexibilidad que proporciona este tipo de estructura, tales armaduras estarán articuladas en la cimentación. Estas piezas serán fabricadas en el sitio, contarán con el armado necesario que será especificado en el cálculo, sus dimensiones también serán descritas en el cálculo y los planos correspondientes.

La estructura tanto de las casetas de vigilancia será de muros de carga, castillos y trabes mismos que transmitirán la carga a la cimentación por medio de contra trabes.

Cubiertas.

El sistema empleado en las naves será mediante cubiertas ligeras constituidas por lamina pintro y franjas terciadas por lamina translucida para el aprovechamiento de la luz natural, este sistema será empleado en las naves de procesos y de selección ya que, para el área de almacenaje; el requerimiento que se necesita satisfacer por alojar perecederos es tener un aislamiento térmico, situación que obliga a un manejo de materiales que cumplan con tal característica, por este motivo se empleara para este edificio una cubierta y muros a base de multipanel.

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR, DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

Muros

Como ya se mencionó, el proyecto cuenta con un sistemas estructurales de marco rígido (armaduras de acero), por lo que contará con muros divisorios que son:

Muro de tabla roca.

Muro de panel (covintec)

Muro de block hueco

Muro multipanel (material térmico)

Estos tipos de muro estarán dispuestos en los edificios según se especifica en los planos de desplante de muros.

En el caso de los muros de carga en las casetas de vigilancia y/o control, serán de bloc huecos de barro.

Acabados

Los acabados estarán dispuestos en el proyecto de acuerdo con el área a que están destinados, teniendo así una amplia variedad de colores, textura y diseños, así como una modulación vertical y horizontal de acuerdo al conjunto. Los acabados son dispuestos, tomando en cuenta su resistencia y durabilidad para hacer de ellos no solo la vista final del proyecto sino también una buena inversión

En el criterio de acabados se considera la uniformidad de los materiales por área y funciones, evitando con esto posibles confusiones en la compra de materiales y la colocación de estos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A continuación se describe el planteamiento somero de anteproyecto estructural que se considero para la estructura de la nave industrial tipo:

ANALISIS DE CARGAS

Armadura principal

MATERIAL	SECCIÓN	PESO	DESARROLLO
Tubo cedula 80	8" x 8"	64.57 kg/ml	
Ø80 := 64.57kg /ml			87 ml
C := 84 mts Cuerdas			4 pzs
D := 2.86 mts Diagonales			168 pzs
int := .35 mts Intermedios			86 ml
CA := 080·4·87			
Int := 080·int·86			
D := 080·2.86·168			
CA = 22470.36			
D = 31024.59			

Aprimaria := CA + D + Int
Aprimaria = 55438.51

ARTICULACIONES

Placa 3/4		149.38 kg/m2	2 pzs
art := 1300 k/g			
Articulación := art·2			
Articulación = 2600			
Capacidad de Carga en los largeros 6MT14			

fb := 2310
Sx := 27.43
Mmax := fb·Sx
Mmax = 63363.3
Pdis := 62.21 kg/m2
l := 6 mts

$$W_{max} := \frac{12 \cdot M_{max}}{l^2}$$

$$W_{max} = 21121.1$$

$$W_m := \frac{W_{max}}{100}$$

$$W_m = 211.21 \text{ kg/ml}$$

A = 6·3 m2
A = 18
Cv := 40
Plam := 6.33
wt := Cv + Plam + Pdis
wt = 108.54
W := wt·A
W = 1953.72
 $W_u := \frac{W}{l}$
Wu = 325.62

MATERIAL
CUBIERTA.

MONTEN 6MT14
m := 4.46 kg/ml
M := m·6·52
M = 1391.52

LAMINA PINTRO MOD.

R-100 CAL 24.
Lam := 6.33
Sup := 6 m2
Lt := 78 ml

Cubierta := Lam·Sup·Lt + M
Cubierta = 4353.96

SECCIÓN	PESO	DESARROLLO
6"x 2"	4.46 kg/ml	52 pzs
1 X 3 mt/ hoja	6.33 kg/m2	78 ml
		468 m2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ARTICULACIONES

Placa 3/4 149.38 kg/m2 2 pzs
 art := 1300 k/g

Articulación := art-2
 Articulación = 2600

CUBIERTA VOLADO

Monten	6 MT14	4.46 kg/ml	6 pzas
Lamina Pintro mod R-100 cal 24	1 x 3 mts hoja	6.33 kg/m2	36 m2
P T R. tipo blanco	3"x3" x 3mm	7.12 kg/ml	3 ml

ARTICULACIONES

Placa de 3/8	.00816 m2	74.69 kg/m2	.070 m2
Redondo 1"	.06 cm	4.00 kg/ml	.12 cm

Cvolado := 1060

ARMADURA SECUNDARIA

PTR tipo blanco	3"x 3" x 3mm	7.62 kg/ ml	6 mts
PTR := 7.12 kg /ml			
C := 6 mts Cuerdas			4 pzs
D := 2.86 mts Diagonales			3 pzs

Csec := PTR-6-4

Dsec := PTR-D-3

Asecundaria := Csec + Dsec

Asecundaria = 231.97

Peso total de la estructura.

Cviva := Cv-6-92

Cviva = 22080

PA := Aprimaria + Articulación + Cubierta + Cvolado + Asecundaria + Cviva

PA = 85764.44

Pt := $\frac{PA}{1000}$

Pt = 85.76 toneladas peso total de la cubierta

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

DISEÑO POR VIENTO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CLASIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA POR FUNCIONAMIENTO

Tipo B

CLASIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA POR UBICACIÓN

TIPO C

METODO DE DISEÑO A EMPLEAR

Diseño por método estático

Presión de diseño $P = C_p C_z K P_o$

NOMENCLATURA EMPLEADA

Valores

K= Factor correctivo 1.6

Cz=Factor correctivo por altura 4.63

Cp=Factor de presión 0.28

Po= Presión básica de diseño 30

Corrección por exposición Cz = (z/10) z/a

NOMENCLATURA EMPLEADA

Valores

z= Altura del edificio 18

a= 7.0

Resultado de corrección por exposición 4.63

Factor de presión 0.28

relación de altura / longitud del edif.

18 Altura

90 Longitud

1.4 constante

PRESIÓN DE DISEÑO (presión de viento)

Pdis= 62.21 Kg/M²

CARGA TOTAL EJERCIDA SOBRE LA ESTRUCTURA

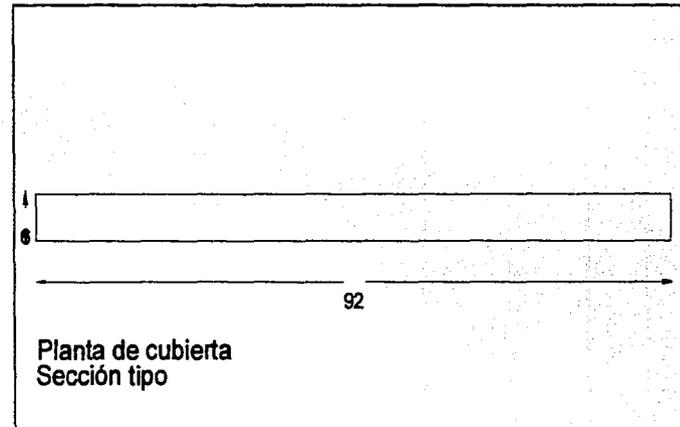
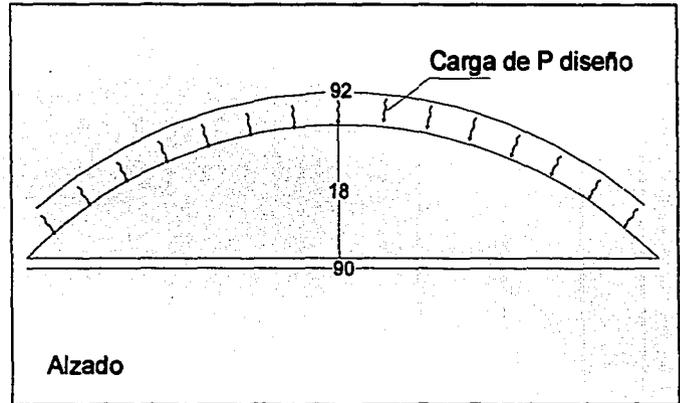
Pdis	Ancho	Largo
62.21	6 mts	92 mts

Carga total ejercida sobre la estructura = Pdis x ancho x largo

Carga total ejercida sobre la estructura=

34338.816 Kg

34.34 ton



DISEÑO GRAVITACIONAL-VIENTO

Dgv= Carga total Gravitacional + Presión de Diseño
 Dgv= Carga de diseño real para la cimentación.

Datos.

Carga total Gravitacional 85.76 ton

Presión de diseño 34.34 ton

CARGA DE DISEÑO PARA LA CIMENTACIÓN

Carga de diseño= Peso total de la cubierta + Presión de diseño

Pt = 85.76

Pdis := 34.34

Cdis := Pt + Pdis

Cdis = 120.1

CARGA EJERCIDA SOBRE CADA NODO

$$C_{\text{nodo}} := \frac{C_{\text{dis}}}{2}$$

Cnodo = 60.05 toneladas peso ejercido sobre cada nodo articulado.

Carga de diseño por zapata = 60.05 ton

Debido a que no es una carga vertical se procedera a calcular la descarga real sobre la cimentación mediante el metodo de descomposición de fuerzas.

Se determinaran las componentes rectangulares del vector
 Para evaluar matematicamente estas componentes se tienen las relaciones

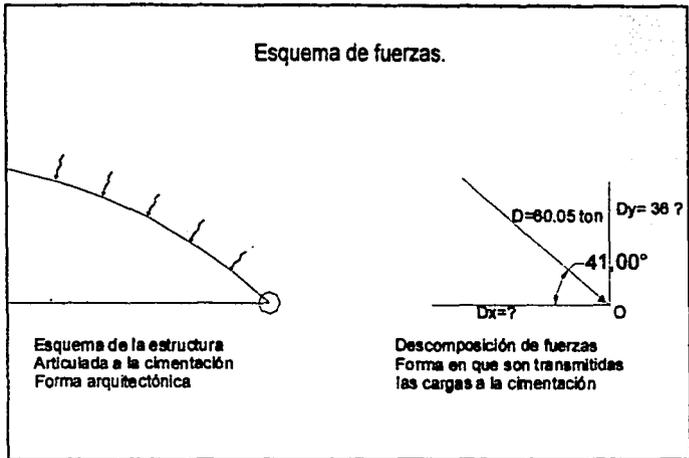
$$\sin \beta = \frac{\text{cateto opuesto a } \beta}{\text{hipotenusa}}$$

$$\cos \beta = \frac{\text{cateto adyacente a } \beta}{\text{hipotenusa}}$$

Estas relaciones permiten calcular los valores de las componentes

Dx Y Dy Cuando conocemos la magnitud del vector D y el angulo que forma con el eje 0x

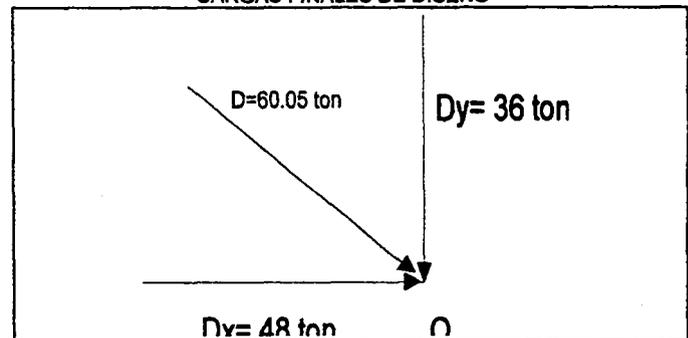
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Función	Angulo
sen	41
cos	41
Dx = cos	0.79968
Dy= sen	0.60042
D:	60.05
Dx = cos θ x D	
Dx=	48.0210518
Dy = sen θ x D	
Dy=	36.055221

COMPROBACIÓN	
$D^2 := Dx^2 + Dy^2$	
Dx=	2306.02142
Dy=	1299.97896
D=	3606.00038
D=	60.0499823

CARGAS FINALES DE DISEÑO



DISEÑO DE CIMENTACIÓN

Zapatas aisladas.

Capacidad de carga terreno
8 ton/m²

Carga final de diseño
36 ton

Propuesta sección de 2.5 mts

Volumen de zapata

$$\text{Base } \beta := 2.5 \cdot 2.5 \cdot .20$$

$$\text{Talud } \tau_1 := \left[\left(\frac{.5 + 2 \cdot .5}{2} \right) \cdot .15 \right]$$

$$\text{Dado } \sigma := .6 \cdot 1 \cdot 1.3$$

$$\text{Talud } \tau_2 := \left[\left(\frac{1 + 2 \cdot 1.25}{2} \right) \cdot .15 \right]$$

Volumen cimentación

$$\text{Vol} := \beta + \tau_1 + \sigma + \tau_2$$

$$\text{Vol} = 2.41$$

$$\text{Peso concreto } P_c := 2.4$$

Peso propio = volumen x peso de concreto

$$P_p := \text{Vol} \cdot P_c$$

$$P_p = 5.77 \text{ Ton}$$

Peso total descarga sobre terreno

$$P_{\text{total}} := P_p + 36$$

$$P_{\text{total}} = 41.77 \text{ Ton}$$

Area necesaria para zapata

$$P_{\text{total}} := 41.77$$

$$A_z := \frac{P_{\text{total}}}{R_t}$$

$$A_z = 5.22 \text{ m}^2$$

$$A_z := \sqrt{5.22} \text{ igual a } 2.5 \text{ m}^2$$

$$A_z = 2.28$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COMPROBACIÓN DE PROPUESTA

Respecto a la base.

Base de zapatas

$$\zeta := \sqrt{5.22}$$

$$\zeta = 2.28 \text{ sección de } 2.50 \text{ aceptable a emplear}$$

Area final de zapata propuesta.

$$A_f := 5.25 \text{ m}^2$$

Respecto con la reacción neta de terreno.

$$R_n := \frac{P_{\text{total}}}{A_f}$$

$$R_n = 7.96 \text{ ton/m}^2 \text{ menor a terreno de } 8 \text{ ton/m}^2$$

ARMADO DE ACERO EN ZAPATAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ARMADO DE ACERO EN SENTIDO LARGO.

$\omega := 7.96$ ton /m2	constantes de calculo.	
$L := .95$	$f_c := 250$	$b := 100$
	$f_y := 4200$	$d := 23$
	$\rho := .003$	
	$q := \rho \cdot \frac{f_y}{f_c}$	
	$q = 0.05$	

Momento necesario

Momento ultimo

$$M_n := \left(\frac{\omega \cdot L^2}{2} \right) \cdot 100000$$

$$M_n = 359195$$

$$M_u := .75 \cdot f_c \cdot b \cdot d^2 \cdot q \cdot (1 - .59 \cdot q)$$

$$M_u = 485039.82$$

Area de acero

$$A_s := \rho \cdot b \cdot d$$

$$A_s = 6.9 \text{ cm}^2$$

$$N_{var} := \frac{A_s}{\phi_6}$$

$$N_{var} = 3.47$$

Separación real

$$S_r := \frac{100}{3.23}$$

$$S_r = 28.84 \quad \text{Se empleara } \phi \text{ N}^\circ 6 \text{ @ } 30 \text{ cm de separación}$$

ARMADO DE ACERO EN SENTIDO CORTO.

$\omega := 7.96$ ton /m2	constantes de calculo.	
$L := .75$	$f_c := 250$	$b := 100$
	$f_y := 4200$	$d := 23$
	$\rho := .003$	
	$q := \rho \cdot \frac{f_y}{f_c}$	
	$q = 0.05$	

Momento necesario

Momento ultimo

$$M_n := \left(\frac{\omega \cdot L^2}{2} \right) \cdot 100000$$

$$M_n = 359195$$

$$M_u := .75 \cdot f_c \cdot b \cdot d^2 \cdot q \cdot (1 - .59 \cdot q)$$

$$M_u = 485039.82$$

Area de acero

$$A_s := \rho \cdot b \cdot d$$

$$A_s = 6.9 \text{ cm}^2$$

$$N_{var} := \frac{A_s}{\phi_5}$$

$$N_{var} = 3.47$$

Separación real

$$S_r := \frac{100}{N_{var}}$$

$$S_r = 28.84 \quad \text{Se empleara } \phi \text{ N}^\circ 5 \text{ @ } 25 \text{ cm de separación}$$

TRABES DE LIGA

En virtud a la longitud del claro se propone estructura abase de tensores de acero

Factores de trabajo.

A_t: Es el area requerida

T : Es la fuerza de trabajo

σ_p: Es el esfuerzo permisible y de fluencia.

Las especificaciones AISC fijan el esfuerzo permisible en tensión en 60% del de fluencia, sin sobre pasar la mitad del esfuerzo de ruptura es decir σ_p=0.60

Determinaremos el area de acero requerida para proponer el φ de tensor a emplear, el cual debe soportar una tensión de trabajo de 32 ton, el acero es A36 con σ_y=2530kg/cm²

Datos Area de acero en tensor según φ

$$T := 48000 \quad \phi 4 := 1.27 \text{ cm}^2$$

$$\sigma_p := 0.6 \quad \phi 6 := 2.85 \text{ cm}^2$$

$$\sigma_y := 2530 \quad \phi 8 := 5.07 \text{ cm}^2$$

$$A_t := \frac{T}{\sigma_p \cdot \sigma_y}$$

$$A_t = 31.62 \text{ cm}^2$$

Diametro de tensor a emplear.

$$\Delta := \frac{A_t}{\phi 8}$$

$$\Delta = 6.24$$

Se emplearan 6 cables de 1" de φ y uno de 1/4" φ

$$\Delta f := \phi 8 \cdot 6 + \phi 4$$

$$\Delta f = 31.69$$

$$A_f = 31.69 > A_t = 31.62$$

INSTALACIÓN HIDRAULICA

En este punto es importante mencionar que el proyecto contará con varias etapas, debido a la extensión del mismo y a la gran diversidad de las instalaciones con las que debe contar.

Así, se puede decir que la instalación hidráulica estará hecha en dos fases, la primera de las cuales será de la toma a la cisterna general donde se aloja el cuarto de máquinas de bombeo para suministrar el tanque elevado y la segunda fase corresponde a la distribución que se realiza mediante gravedad por medio del ya mencionado tanque elevado. El material y equipo para la instalación será el especificado por el distribuidor de calderas, purificadores y suavizadores de agua.

La instalación sanitaria también contará con varias fases tanto en la etapa de cimentación como en la construcción de todos los edificios, pues ésta se irá elaborando casi al mismo tiempo que los edificios sólo con separaciones de una o una y media semanas.

El material a utilizar será tubo de concreto (albañales).

Es importante mencionar aquí que los ductos de instalaciones tendrán una medida suficiente y de acuerdo con la cantidad de instalaciones y clase que lleve cada uno.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 82 del Reglamento para las Construcciones del Distrito Federal y atendiendo al uso y función del proyecto arquitectónico, para cubrir las necesidades de la edificación se tomaron en cuenta los siguientes datos expresados en la siguiente hoja, para la dotación de agua potable, y para así proponer el diseño de sistema, por otra parte se plantea también el abastecimiento mediante agua tratada para los servicios complementarios de la planta como son sistema contra incendio, aseo y riego.

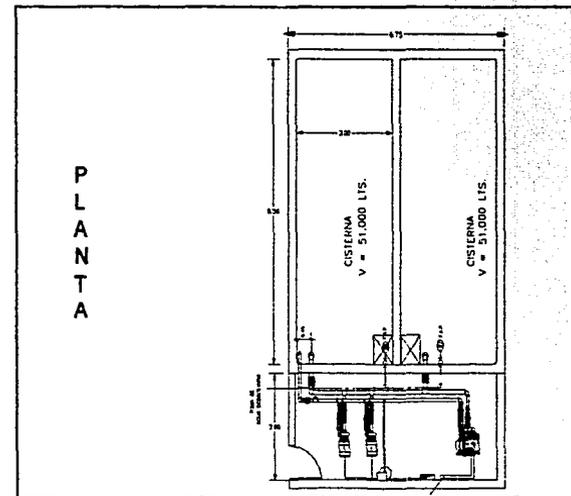
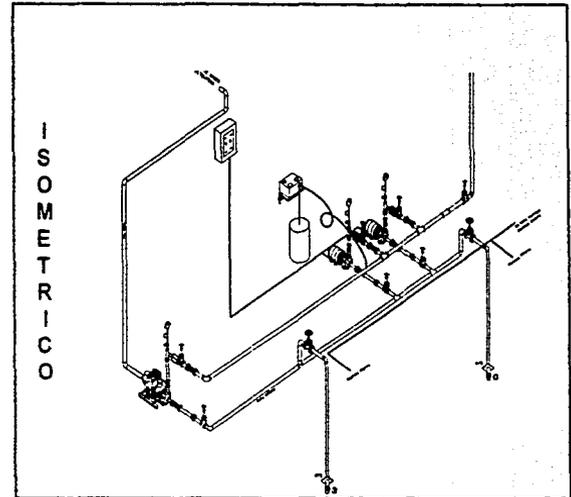
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MEDIANTE AGUA POTABLE

CLASIFICACIÓN O GENERO DE EDIFICIO Fabrica con servicio de regaderas NUMERO DE TRABAJADORES 350 PROCESAMIENTO DE MATERIA PRIMA 10,000	CONSUMO DIARIO POR PERSONA LITROS/ TRABAJADOR/ DIA 100 VOLUMEN MINIMO REQUERIDO/DÍA vol= núm. de trab. x consumo diario + proc. 45000
GASTO MEDIO = Qmedio $Q_{medio} = \frac{\text{volumen minimo requerido / día}}{\text{n. de segundos/día}}$	
	n. de segundos/día 86,400
Qmedio= 0.520833333 litros/seg	
GASTO MÁXIMO HORARIO= Qmax $Q_{max} = Q_{medio} \times 1.5$	
	Coeficiente de variación 1.5
Qmax= 0.78125 litros/seg	
CONSUMO MAXIMO PROMEDIO/DÍA $\text{Cons. max. prom/día} = Q_{max} \text{ horario} \times \text{n. de seg/día}$ Cons. max. prom/día= 67500 Litros	
ABASTECIMIENTO CONTEMPLANDO RESERVA CONSUMO DIARIO $\text{Abastecimiento} = \text{Cons. max. prom/día} + 50\%$ Abastecimiento= 101250 Litros	
Estimación promedio % Cons. max. prom/día 50	

DISEÑO DE CISTERNA

Datos de Diseño	Cantidad	Unidad	Notas a considerar	
volumen requerido v = propuesta de altura h=	101.25 2	m ³ metros	Distancia libre entre el nivel del agua y la parte baja de la losa = Dlib D.lib= 50 cm Al lindero más prox. 1 mts Al albañal más prox. 3 mts	
area de base req A= v/h A=	50.625 7.11512474	m ² m		
MEDIDAS INTERIORES DE CISTERNA				
Base	Lado A 8.5	Lado B 6	Profundidad 2	
			Volumen requerido	Volumen diseño
Vol. De Diseño= A x B x Prof.			M ³ 101.25	M ³ 102
Vol. De dis=			Lt 101250	Lt 102000



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MEDIANTE AGUA TRATADA

VOLUMEN MINIMO REQUERIDO PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO , SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE ASEO Y RIEGO

Se consideran como minimo dos unidades (mangueras) de 38 mm de diam. Que deben funcionar de manera simultanea con un gasto de $Q=140$ litros / minuto.

N. DE UNIDADES EN PROYECTO	GASTO TOTAL POR UNA UNIDAD	GASTO POR NUMERO TOTAL DE UNIDADES
8	140 litros/min	1120 Litros

TIEMPO MIN. PORBABLE QUE DEBEN TRABAJAR	PROMEDIO A UTILIZAR POR SER AREAS INDEP.	GASTO TOTAL POR UNIDADES EN USO
90 minutos	50 %	50400

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE ASEO	GASTO TOTAL
3000 Litros	Sist Incendio +aseo+riego

Gas. Total= 53400 Litros

SERVICIO DE RIEGO
1000

DISEÑO DE CISTERNA

Datos de Diseño	Cantidad	Unidad	Notas a considerar
volumen requerido v = propuesta de altura h=	53.4	m ³	Distancia libre entre el nivel del agua y la parte baja de la losa = Dlib D.lib= 50 cm Al lindero más prox. 1 mts Al albañal más prox. 3 mts
area de base req A= v/h	26.7	m ²	
A=	5.16720427	m	
MEDIDAS INTERIORES DE CISTERNA			
Base			vol requerido
Lado A	Lado B	Profundidad	vol de dis.
6	4.5	2	ligeramente menor
Vol. De Diseño= A x B x Prof.			
	Cantidad	Unidad	
Vol. De dis=	54	m ³	53.4
			54

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Los criterios generales que deben aplicarse en la elaboración de la instalación eléctrica son:

- Equipo de acometida y medición en alta tensión.

La alimentación de energía eléctrica o acometida, se recomienda llegue en alta tensión, en este caso 23.000 Volts, la cual será suministrada por el C.F.E. (Comisión Federal de Electricidad) ó la Compañía de luz y Fuerza.

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.

Generalmente la acometida de energía eléctrica llega en tres fases (trifásica), por lo cual se hace necesario contar con el equipo adecuado para transformar la energía eléctrica en baja tensión, misma que llegará a un circuito de un transformador, para permitir bajar el voltaje primario de distribución interna del conjunto industrial, con el objeto de reducir costos de consumo y buen manejo de energía.

Posteriormente, la corriente eléctrica se conducirá ya, en baja tensión a un tablero general, alimentando éste, a través de redes eléctricas, a los tableros de distribución instalados en las diversas plantas de los edificios.

La ubicación de la Subestación eléctrica, responde a la necesidad que existe de que los vehículos automotores, tengan acceso directo para efectuar las maniobras de carga y descarga al momento de reemplazar los transformadores, ya que son equipos muy pesados y voluminosos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTA DE EMERGENCIA.

La Subestación estará respaldada por una planta de emergencia trifásica al 50%, que estarán ubicada estratégicamente en el edificio, generando energía eléctrica en forma automática por medio de motores que consumen diesel o gas, la cual estará conectado con el sistema normal eléctrico, por medio de equipos de transferencia, lo que permitirá dar servicio interrumpido a equipos electromecánicos y zonas importantes del centro de salud, en caso de interrumpirse el suministro eléctrico por causas de fuerza mayor, descomposturas, fallas, reparaciones o modificaciones en la planta o en las líneas conductoras de corriente; ya que de ello depende la eficiencia de producción de la planta.

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN.

La distribución de la corriente eléctrica, desde la Subestación hasta los diversos puntos de salidas, de alumbrado, de fuerza y de contactos, se hace por media de tableros ubicados en cada uno de las zonas de los edificios. Estos reciben la alimentación en baja tensión, distribuyendo la corriente a los diversos circuitos que parten de él, en forma ramificada hasta los puntos en que deben situarse las luminarias, los contactos de alumbrado y de fuerza, apagadores, etc.

Las líneas de alimentación constituidas por tuberías que contienen los cables conductores de corriente, se alojan en ductos o canalizaciones verticales y horizontales. El ducto vertical tendrá un muro impermeable y resistente al fuego, que dividirá las tuberías de corriente eléctrica de las que conducen agua o vapor. En cuanto a las tuberías de alimentación y ramales horizontales, se propone que estén colgadas de la losa reticular y de las traveses de la estructura.

ALUMBRADO INTERIOR.

La iluminación es uno de los factores importantes dentro de un edificio de trabajo, pues afecta la comodidad, y su eficiencia. Por ello resulta importante evitar los reflejos, por lo que se debe determinar el tipo e intensidad de luz que es conveniente para cada local.

Por lo tanto, los niveles mínimos de iluminación en luxes que deberá proporcionar los medios artificiales para los diversos espacios arquitectónico, están dados en el REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL en su artículo 90, párrafo "F", inciso VI, de sus correspondientes Normas Técnicas Complementarias. Asimismo, para ampliar los datos, se consultó el libro "Manual del Alumbrado", de la Westinghouse Electric Corporation.

Para obtener el cálculo del flujo luminoso por lámpara, se tomó en cuenta lo siguiente.

- *La intensidad luminosa requerida para el tipo de trabajo a realizar en los diversos locales hospitalarios.*
- *El área tributaria por Lámpara, de la superficie que se debe iluminar.*
- *El plano de trabajo, que es, la distancia del piso, al paramento de las cubiertas de los escritorios o mueble utilizado para realizar una tarea específica.*
- *Su altura de montaje, que es la distancia entre el plano de trabajo y el plano en que se encuentran las luminarias.*
- *Su forma de iluminación, pudiendo ser general, localizada, dirigida o indirecta.*
- *La distancia entre luminarias, dependiendo del tipo de lámpara que se instale y de la altura de montaje.*
- *El coeficiente de rendimiento, depende del tipo de lámpara a emplear, pero es más determinante la forma de*

iluminación: indirecta, extensiva, directa con difusor 'o sin difusor.

- *EL factor de conservación de los colores y materiales de muros, piso y plafón, y del mantenimiento que se te dará al equipo y al mismo local*

A continuación se presenta el criterio de iluminación a emplearse en la nave de selección del conjunto:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Propuesta de Iluminación Nave de selección

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Tipo	Local de analisis para iluminación	Nivel de ilum. en luxes
INDUSTRIA		

Cálculo	Luxes requeridos	Área m ²
	300	
Lúmenes Iniciales	Coeficiente utilización	0.41
Total de lámparas a emplear		228

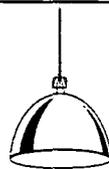
w= Watts	91,200
I= Amperes Cable	281.57 N ²

SECCIONADO EN TRES CTOS.	
N° de lamparas por circuito	76
Watts por circuito.	30400
Amperes por circuito	93.86

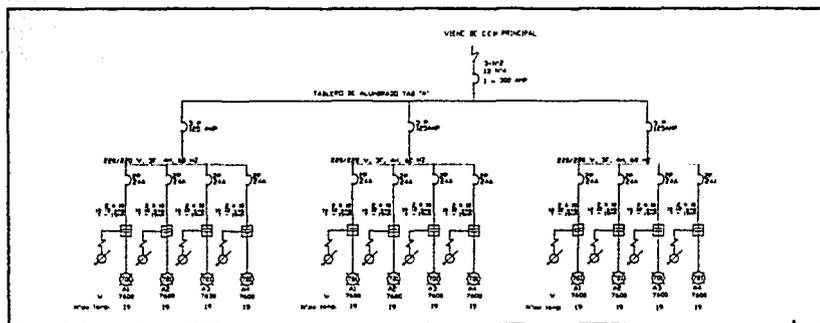
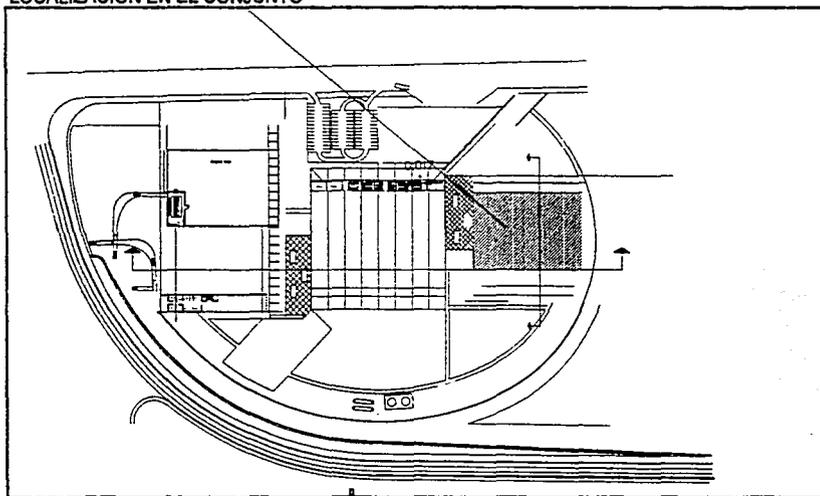
Lamparas sec. en 4 hileras	N° lamparas 19
Watts por hilera	7600
Amperaje por sección	23.46

MATERIALES	
Tubo conduit pared gruesa	1/2 y 3/4
Interruptores tmg	10 amp
Cable THW c/rec. Vinyl	N°2,8 y 12 marca iusa
Cable desnudo AWG	N°4,10 y 14
cajas de conexión tipo conduit serie FS rectangular	

Cuadro de cargas		
circuito	701	Watts
1	76	30400
2	76	30400
3	76	30400
total		91200

Tipo de lampara		Especificada en plano como N° 701	
LAMPARA DE SODIO ALTA PRESION			
			
watts	Designación	Color	Lúmenes iniciales
30400	701		

LOCALIZACIÓN EN EL CONJUNTO





ALUMNO

MORGAN TABLAS RENE

TEMA:

CENTRO DE DESARROLLO
AGROINDUSTRIAL
EN EL ESTADO DE ZACATECAS

A LADO DEL AREA DEL CENTRO DEL PUEBLO EN LAS
INMEDIACIONES DE LA FINCA "HERRERA"
DEL PUEBLO Y MUNICIPIO DE SAN ANTONIO
DE VALERIANO, ESTADO DE ZACATECAS, D.F.

SEMANARIO DE TITULACION II

TALLER "HECATI 21"

LOCALIZACION



NORTE



TEMA DEL CONJUNTO

PROYECTO GENERAL

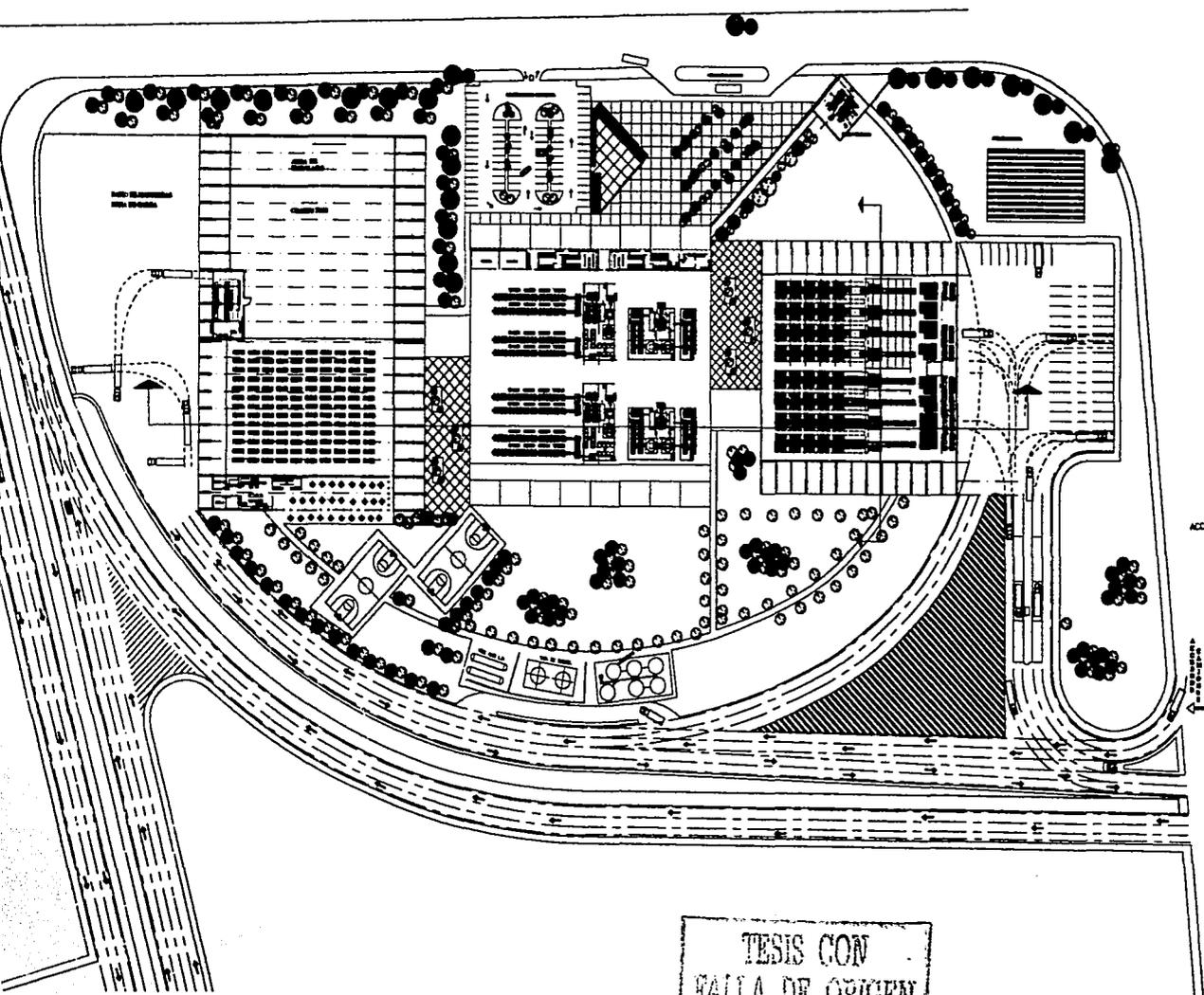
LAJE

PLANTA DE CUBIERTAS

INSTITUTO
PRODUCTORES Y DISTRIBUIDORES
DE ALIMENTOS ZACATECANOS

AR-01

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

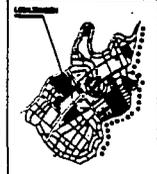


ALUMNO:
MORGAN TABLAS RENE

TEMA:
CENTRO DE DESARROLLO
AGROINDUSTRIAL
EN EL ESTADO DE ZACATECAS

UBICACION:
A UN KM DEL CENTRO DEL MUNICIPIO DE
ZACATECAS EN EL ESTADO DE ZACATECAS
EN EL MUNICIPIO DE ZACATECAS DEL
ESTADO DE ZACATECAS DEL
MUNICIPIO DE ZACATECAS DEL
VALLE "CENTRAL" DE

ACCESO

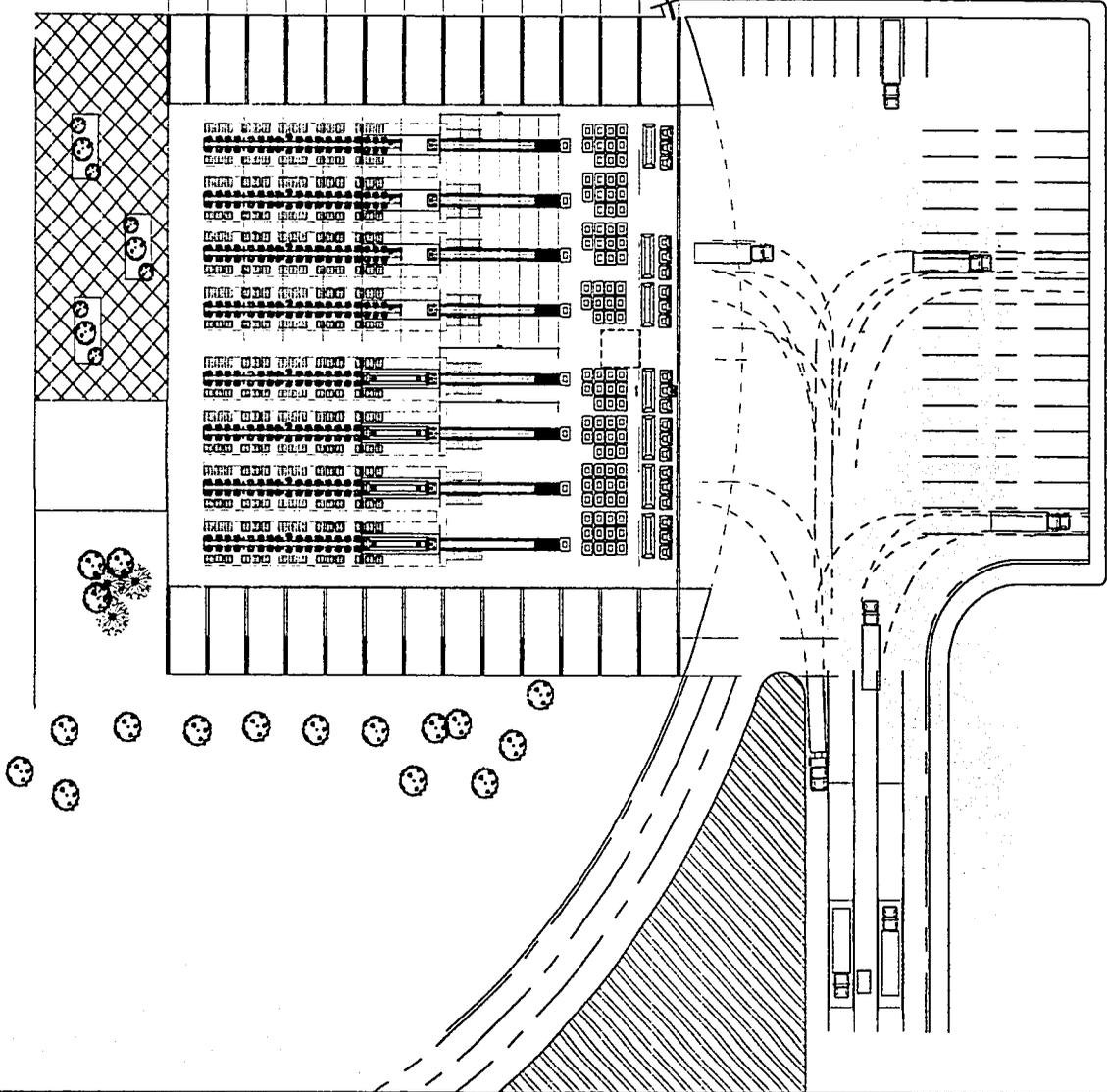


TITULO DEL PROYECTO:
PLANO GENERAL
CARRERA:
ARQUITECTONICO DE
CONJUNTO
CARRERA:
EC-1

PROYECTO DE ARQUITECTURA
DE ALUMNOS ZACATECANOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27





UNAM



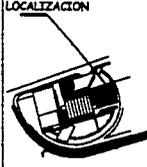

ALUMNO
MORGAN TABLAS RENE

TEMA:
**CENTRO DE DESARROLLO
AGROINDUSTRIAL
EN EL ESTADO DE ZACATECAS**

ALUMNO DEL GRUPO DEL TITULO EN LAS
INDICACIONES DE ESPECIALIZACION
DEL NOMBRE Y RANGO CDO DE AREA
DE INGENIERIA ZACATECAS ZAC

SEMESTRO DE TITULACION II
TALLER "DECATL 2P"

LOCALIZACION



INDUSTRIALS

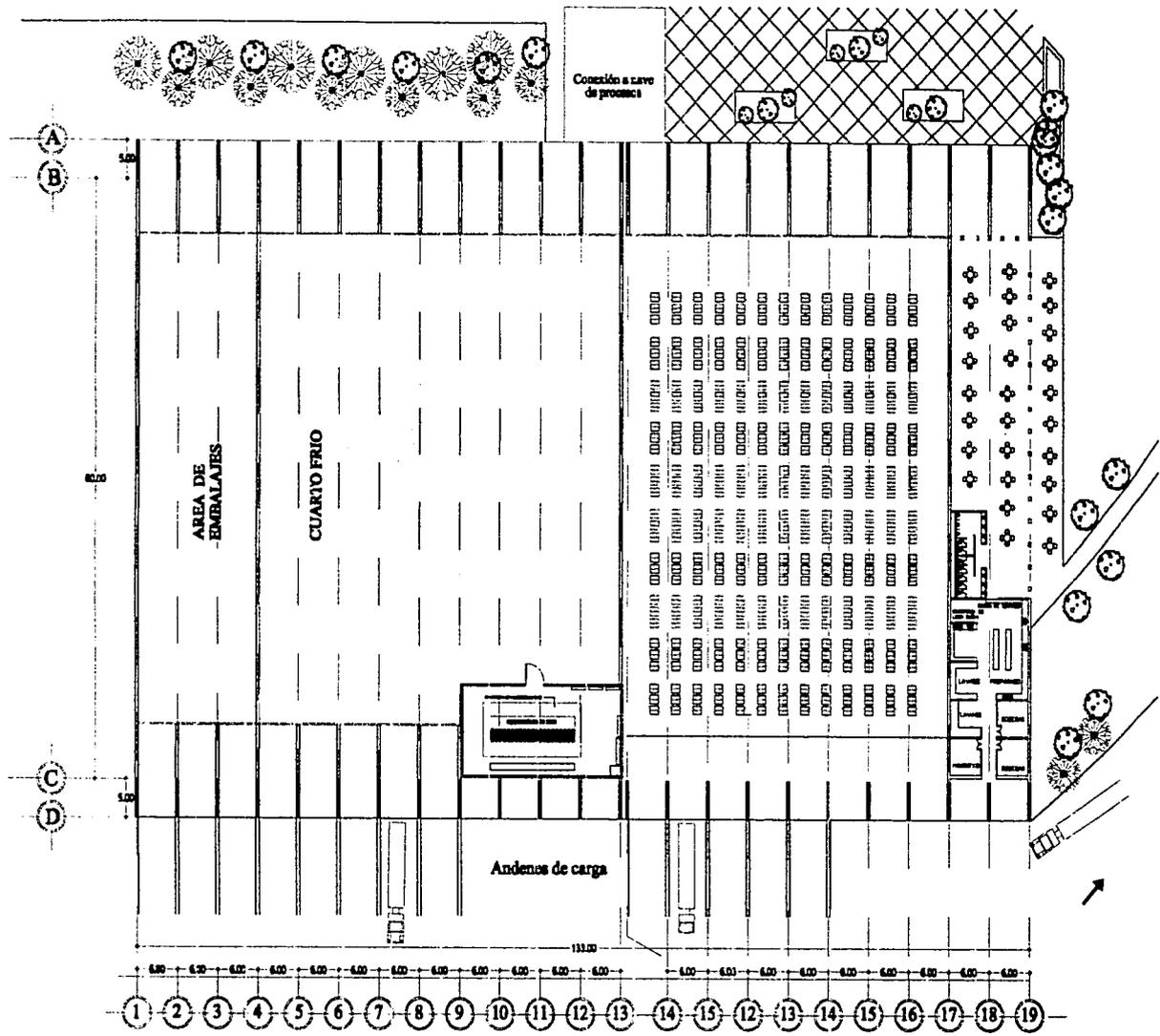


NORTE



ZONA DEL COMPLEJO	Piso
PLANTA DE SELECCION	01
PLANTA	ALM
PATIO DE MANOBRAS	AR-2

AUTORES:
PRODUCTORES INDUSTRIALES
DE ALIMENTOS ZACATECANOS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

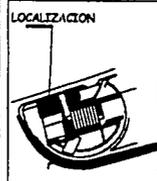


ALUMNO
MORGAN TABLAS REÑE

TEMA:
**CENTRO DE DESARROLLO
AGROINDUSTRIAL
EN EL ESTADO DE ZACATECAS**

EN EL
LADO SUR DEL CENTRO DEL PASEO EN LAS
INDUSTRIAS DE LA ZONA DEL NOROCCIDENTE DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN
DE LOS RIOS, MUNICIPIO DE SAN JUAN
DE LOS RIOS, ZACATECAS, ZAC.

SEMANARIO DE TITULACION II
TALLER "DECATL 2"

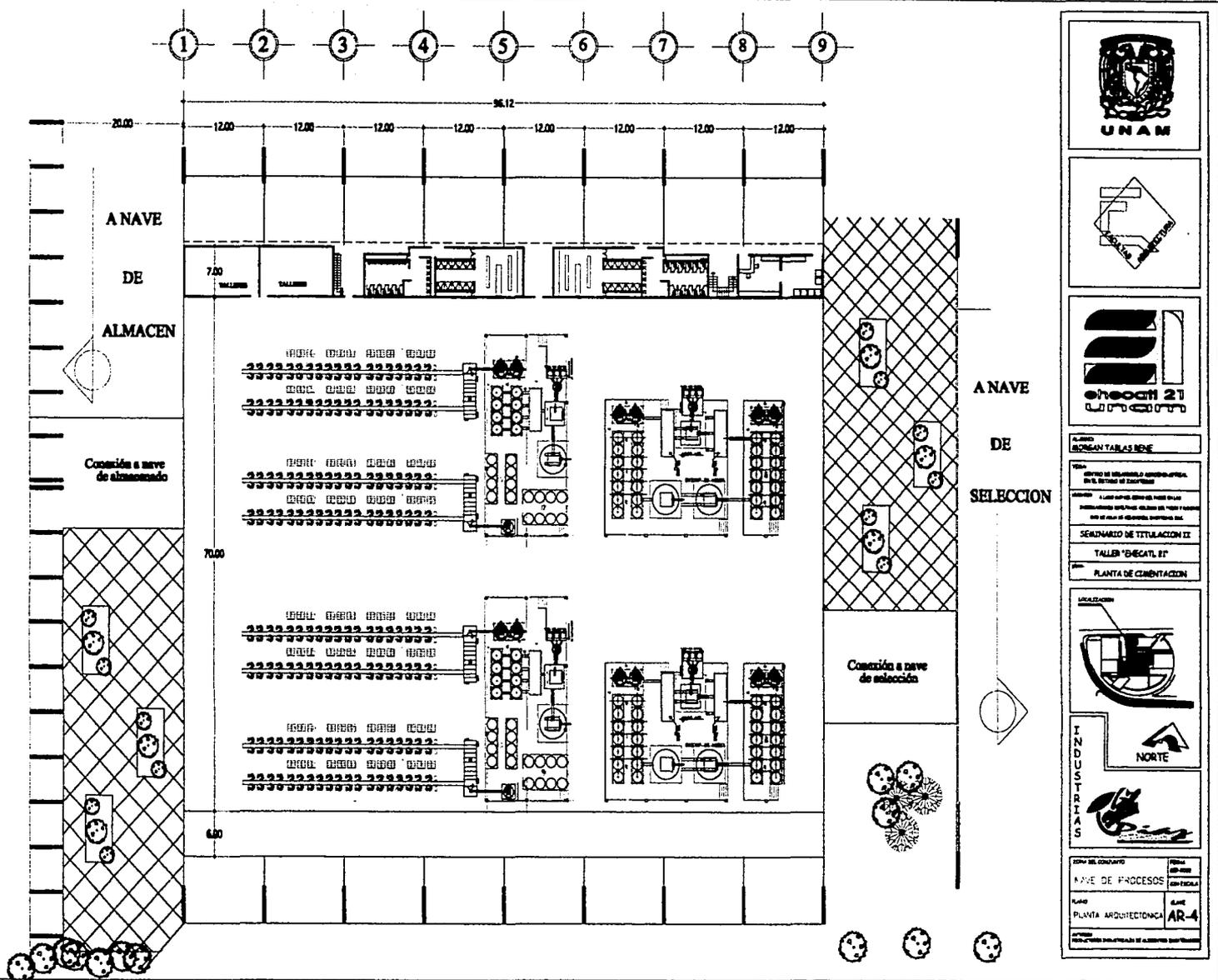


TIPO DE PLAN
PLANTA DE ALMACEN, EMBALAJES Y CONECTOR

PLANTA ARQUITECTONICA
AR-3

ALUMNO
**PRODUCTORES INDUSTRIALES
DE ALIMENTOS ZACATECANOS**

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



ALUMNO
ERICKEN TABLAS BENE

Tesis
 CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
 EN EL ESTADO DE ZACATECAS

ASIGNATURA
 A LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
 INTERMEDIARIA ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

SEMESTRARIO DE TITULACIÓN II
TALLER "ENECAT 21"

PLANTA DE CEMENTACIÓN



INDUSTRIAS
 NORTE



ESP. DEL CENTRO
 NAVE DE PROCESOS

PLANTA
 PLANTA ARQUITECTÓNICA

ALUMNO
AR-4

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



UNAM



ALUMNO
MORGAN TABLAS RENE

TEMA:

**CENTRO DE DESARROLLO
AGROINDUSTRIAL
EN EL ESTADO DE ZACATECAS**

A LA ORDEN DEL CENSO DEL NOMBRE DE LAS
DIRECCIONES DE ELABORACION DE ELABORACION
DEL PANE DE MANDO CERO METALAS
DE ALIMENTOS ZACATECAS S.A.C.

SEÑALADO DE TITULACION II
TALLER "MAGATEL 21"

LOCALIZACION



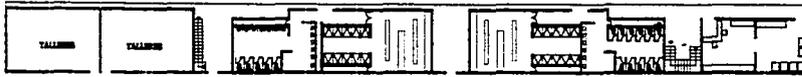
ZONA DEL CONJUNTO
NOMBRE DEL PROYECTO
Y SU FIN
LADO
ARQUITECTURA DE OFICINAS
OF-1

AYTORIA
PRODUCCIONES INDUSTRIALES
DE ALIMENTOS ZACATECAS

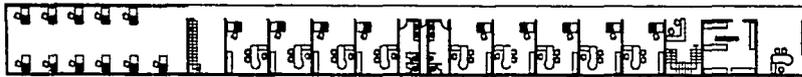
NOTAS

- 2.6 CERCA DE MALLA CICLONICA - 02B31
- 2.7 PUERTA DE MALLA CICLONICA -- 02B31
- 3.0 CONCRETO
- 4.4 20cm X 20cm X 40cm BLOQUE DE CAFE LISA - 04220
- 6.18 LAMINADO DE PLASTICO - 06250
- 8.15 CANCELERIA DE ALUMINIO LINEA "LA VIGA" - 08A10
- 8.25 PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO - 05A10
- 8.34 VIDRIO FLOTADO CLARO PARA INTERIOR - 05100
- 9.17 TABIAROCA -- VER DETALLE DE MUROS EN PLANO OF-2
- 9.19 JUNTA DE CONTROL PARA TABIAROCA- 09650
- 9.28 DUROCK PLACA DE CEMENTO - 09250
- 9.37 AREA CON LOSETA VINILICA - 09650
- 9.43 PINTURA - 09900
- 9.66 PANEL ART

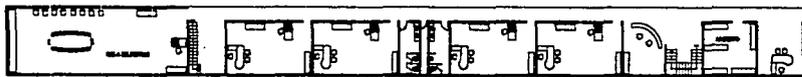
SERVICIOS EMPLEADOS



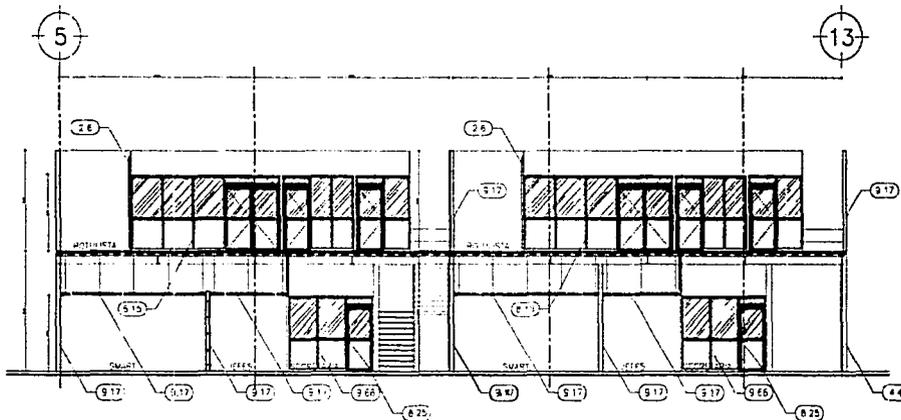
OFICINAS GENERALES



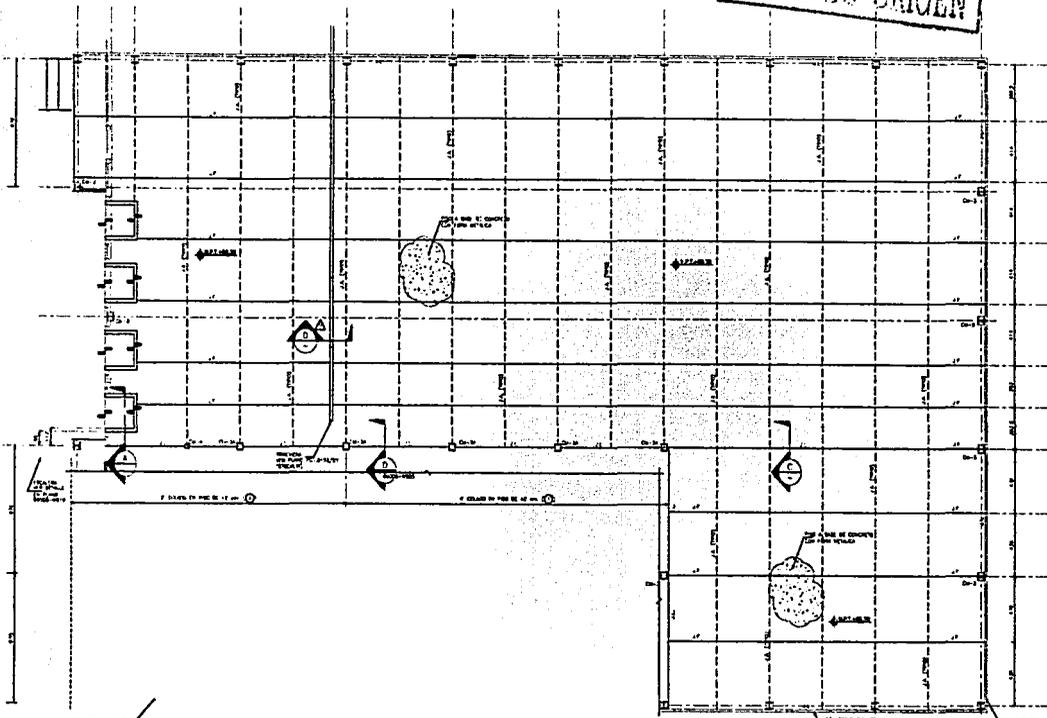
OFICINAS DIRECTIVOS



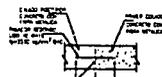
ALZADO OFICINAS



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



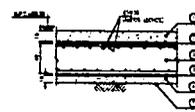
PLANTA DE PISOS ALMACEN



JUNTA FRÍA (J.F.)



JUNTA ASERRADA (J.A.)



SECCION DE PISO

- PISO A BASE DE CONCRETO (PISO ALMACEN)
- PISO B BASE DE CONCRETO (PISO ALMACEN)
- REINFORZO
- REINFORZO PERFORADO (PISO ALMACEN)
- REINFORZO PERFORADO (PISO ALMACEN)
- REINFORZO PERFORADO (PISO ALMACEN)

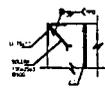
NOTAS

- 1.- CONCRETO LANTERNA (PISO ALMACEN)
- 2.- CONCRETO 250 MM ANCHO FRENTE ALMACEN CLASE II CON UN PISO VOLANTE EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 1.8 x 2.2 TORNILLOS
- 3.- CONCRETO 250 MM ANCHO 14.5 CM ANCHO CLASE II CON UN PISO VOLANTE EN 15 CM (PISO ALMACEN) SUPERIOR A 2.2 TORNILLOS EN 15 CM EN LA PARTE DEL CONCRETO LANTERNA PARA EL ALMACEN A 1.8 x 2.2 TORNILLOS Y SE DEBE UTILIZAR EN LA PARTE DEL PISO ALMACEN EN UN BARRIDO CON UN BARRIDO DE 25 CM Y EL REFORZAMIENTO DE CONCRETO DEBEN DE SER DE 8 Y LA DIFERENCIA DE LONGITUD DEBEN DE SER MENOR (ESTE CONCRETO NO DEBE PERFORAR)
- 4.- EL BARRIDO DE CONCRETO SE DEBE HACER EN EL PISO ALMACEN EN UN PERIODO DE 15 DÍAS DESPUÉS DE SU PUESTA EN OBRA DE 30 °C EL CONCRETO DE BARRIDO DEBEN SER MENOR
- 5.- REFORZAMIENTO PERFORADO (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN)
- 6.- ANCHOS EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN)
- 7.- REFORZAMIENTO PERFORADO (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN)
- 8.- REFORZAMIENTO PERFORADO (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN)
- 9.- REFORZAMIENTO PERFORADO (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN)
- 10.- REFORZAMIENTO PERFORADO (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN)
- 11.- REFORZAMIENTO PERFORADO (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN)
- 12.- REFORZAMIENTO PERFORADO (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN)

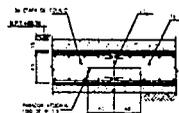


CORTE B

REINFORZAMIENTO PERFORADO (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN) EN 15 CM (PISO ALMACEN)



CORTE C



CORTE D



ALUMNO:
MORGAN TABLAS RENE

TEMA:
CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN EL ESTADO DE ZACATECAS

SEMINARIO DE TITULACION II
TALLER 'EHCATT 21'

LOCALIZACION



ZONA DEL COMPLEJO
PLANTA DE SELECCION

PLANTA DE PISOS
P.5-1

PROFESOR:
PROFESOR DE INDUSTRIAS DE ALIMENTOS ZACATECANOS

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

NOTAS GENERALES

- 1.1 Aotaciones en Metros.
- 1.2 Verificar cotas y niveles en planos Arquitectónicos
- 1.3 Toda la cimentación llevara una planilla de 5 cm.
- 1.4 Se usara concreto $f'c=250kg/cm^2$ en estructura y para la plantilla se empleara de $f'c=100kg/cm^2$
- 1.5 acero de refuerzo de $f'y=4200 kg/cm^2$
- 1.6 El tamaño maximo del agregado es de $3/4"$
- 1.7 La separación entre varillas es de centro a centro.
- 1.8 El recubrimiento libre es de 3 cm.
- 1.9 Todos os estribos deberen rematarse con dobles como se indica en el plano.
- 1.10 El primer estribo se colocara a la mitad de la separación indicada a partir del apoyo.
- 1.11 Los traslapes en barras longitudinales en traves deberen hacerse en el primer y ultima tercio del claro en el caso de barras de leño interior y a la mitad del claro en barras de leño superior.

TRABES DE LIGA DE ACERO

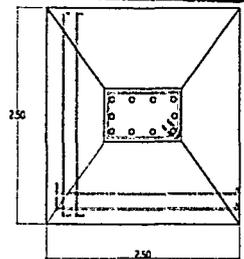
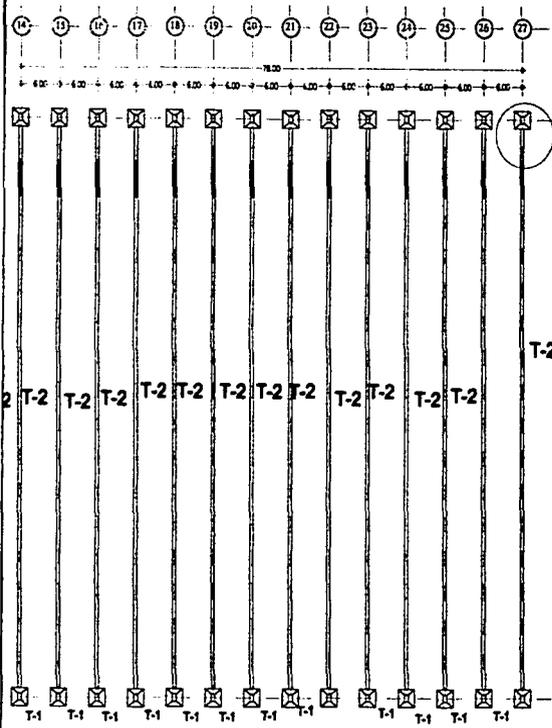
- 1.- El acero a emplear es A36
- 2.- Se aplicara un ancloroso a la anclas de fijación
- 3.- No se traspasara de ser en traves compactos. Seran suministradas y habilitadas por proveedor.
- 4.- Las anclas para la sujeción del cable de acero se habilitaran con varilla de $1"$ de diam.

ARTICULACIONES.

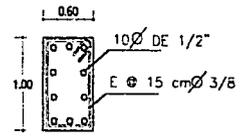
- 1.- Se empleara una plantilla a base de paco de $1/8$ de esp con el fin de alinear convenientemente las anclas de sujeción, tal plantilla es la que rije sobre la disposición de las anclas
- 2.- LAS ANCLAS SERAN A BASE DE REDONDE DE $1"$ CON CUERDA EN UNA LONGITUD DE APROX 8 CM.

HELLENOS

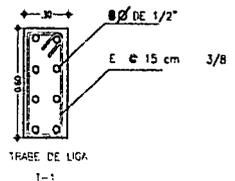
- 1.- SE RELLENARA CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION EL CUAL DEBERA SER COMPACTADO



ZAPATA TIPO



DADO

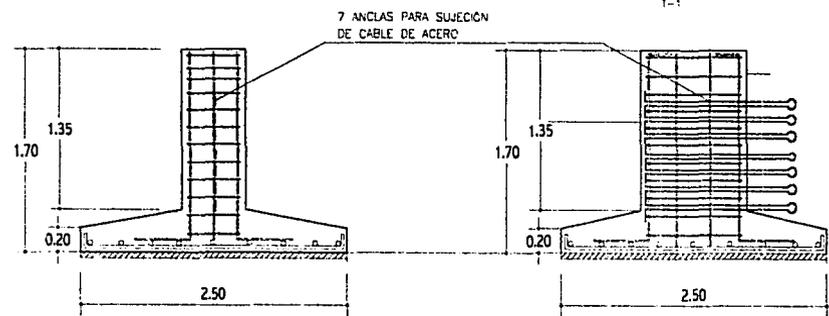


TRABE DE LIGA

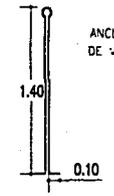


TRABE DE LIGA DE CABLE DE ACERO DIAM. 1"

T-2



ZAPATA-TIPO



ANCLA A BASE DE VARILLA DE 1"DIAM.

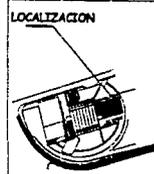


ALUMNO
MORGAN TABLAS RENE

TEMA:
CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN EL ESTADO DE ZACATECAS

A LAZARO ALBA DEL CERRO DEL NABRE EN LAS PARAGUAS DE SAN FRANCISCO DE ASIS DEL PABLO Y BARRIO COTO DE SAN JOSE DEL MONTE, ZACATECAS, ZAC.

SEMANARIO DE TITULACION II
TALLER "EHECATI, 21"



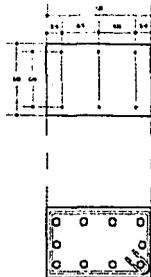
INDUSTRIAS
NORTE



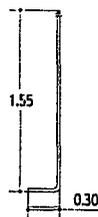
ZONA DEL CONJUNTO
PLANTA DE SELECCION
CIMENTACION
CI-1

PROBADO
PRODUCTORES INDUSTRIALES DE ALIMENTOS ZACATECANOS

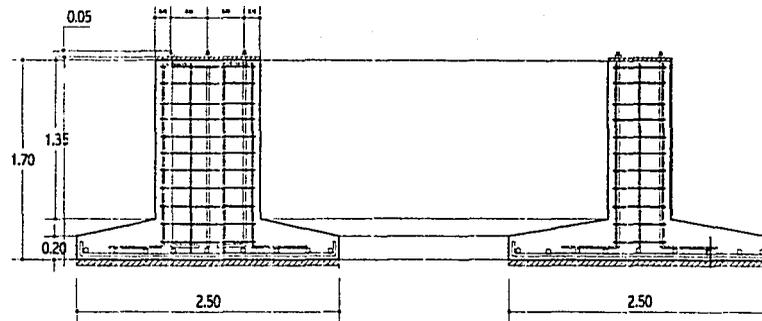
FIGURACIÓN DE ANCLAS
PARA ARTELACION



PLANTILLA DE SEPARACION
PARA LAS ANCLAS



ANCLA TIPO



DETALLE DE CIMENTACION

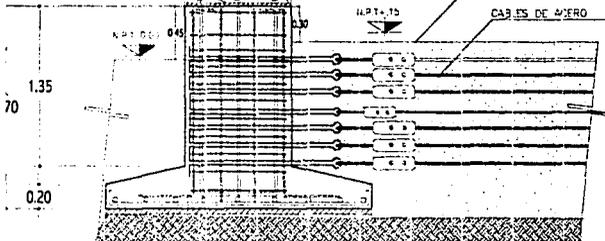
ARTELACION DE ARMADURA

ARMADURA PRINCIPAL

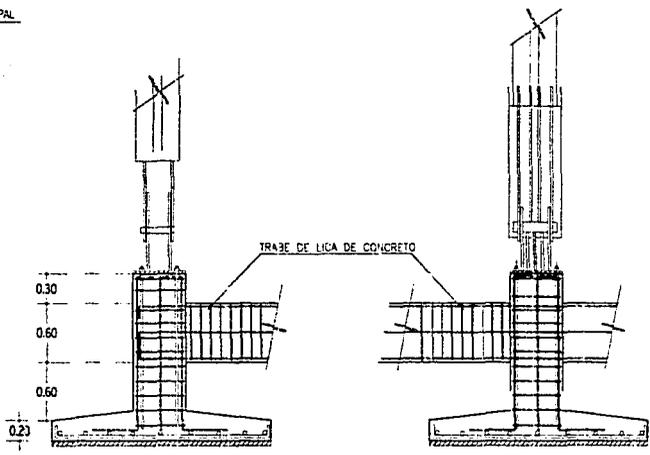
PLANTA DE FIGURACION DE ANCLAS

RELLENO MATERIAL
PRODUCTO DE EXCAVACION

CASEROS DE ORO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



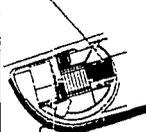
ALUMNO
MORGAN TABLAS RENE

TEMA:
CENTRO DE DESARROLLO
AGROINDUSTRIAL
EN EL ESTADO DE ZACATECAS

ENCUADRE
A LADO DEL M. ENGEN. M. RENE TABLAS
INVESTIGADOR EN EL AREA DE INGENIERIA
DE MAQUINARIA Y MECANICO DE AREA
DE INGENIERIA ZACATECAL S.A.C.

SECCIONARIO DE TITULACION II
TALLER "MECATRONICA"

LOCALIZACION

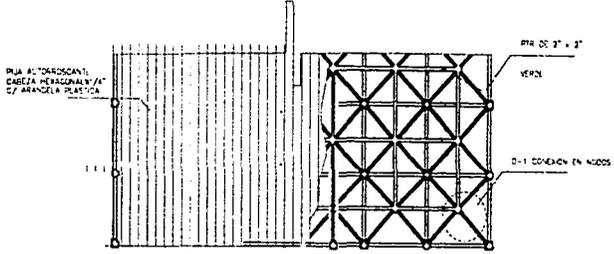
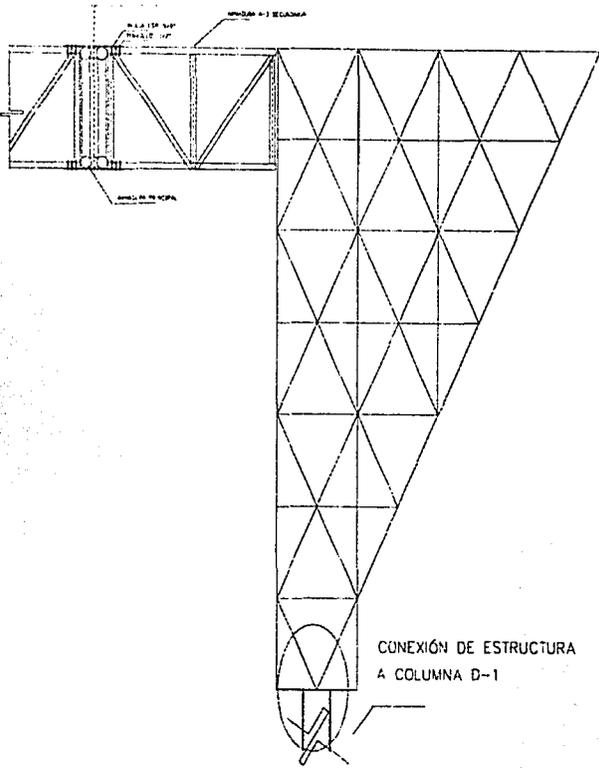


ZONA DEL CUANTO
PLANTA DE SELECCION
LADO
CIMENTACION
CI-2

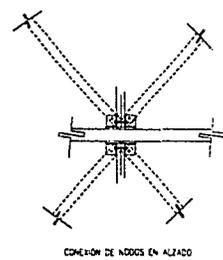
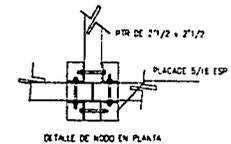
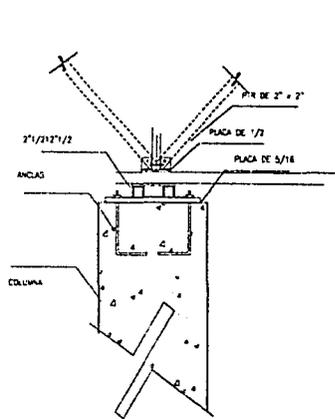
PROCESO
PRODUCCIONES INDUSTRIALES
DE ALIMENTOS ZACATECANOS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



VISTA DE FRENTE



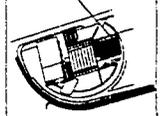
ALUMNO
MORGAN TABLAS RENE

TEMA:
**CENTRO DE DESARROLLO
AGROINDUSTRIAL
EN EL ESTADO DE ZACATECAS**

A LAZAR BUJ DEL CERRO DEL NABE EN LAS
DIRECCIONES DE SUR-OCCIDENTE, NOR-OCCIDENTE,
DEL NOROCCIDENTE Y NOROCCIDENTE DEL NOROCCIDENTE
DE ALDAMENOS, ZACATECAS, D.F.

SEÑALADO DE TITULACION II
TALLER "DISEÑO II"

LOCALIZACION

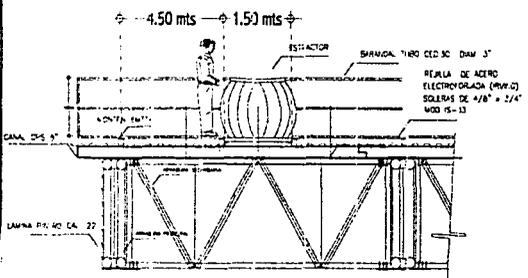
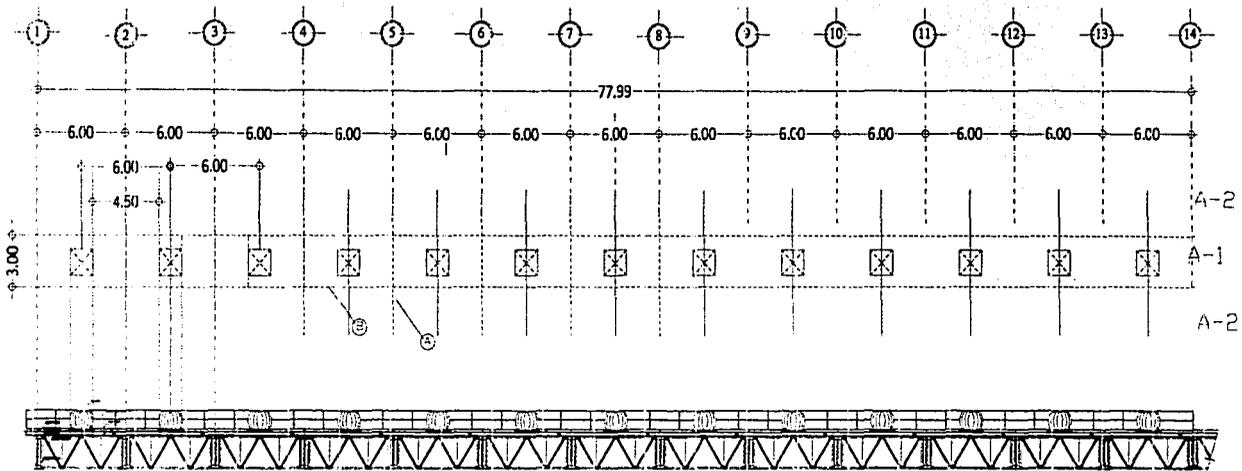


ZONA DEL CONJUNTO
PLANTA DE SELECCION

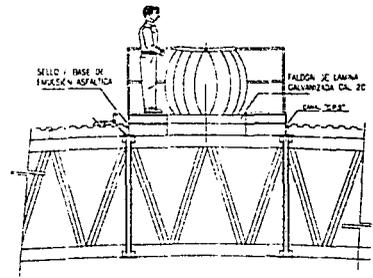
GRUPO
ESTRUCTURAL DE
CUBIERTA

PROYECTO
E.C-2

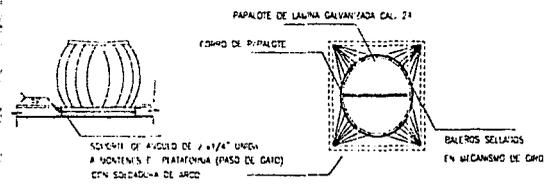
AUTORES
PRODUCCIONES DISEÑATORIALES
DE ALDAMENOS, ZACATECAS



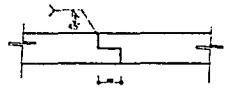
VISTA FRONTAL



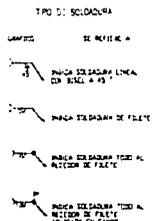
VISTA FRONTAL



DETALLE EXTRACTOR



UNIÓN DE CANAL CPS



- 1- TODOS LOS PERFILES METÁL SON EN SECCIONES DE UN 1/4 ACERO DE A-36 CON $f_u = 2350$ KG/CM²
- 2- TODAS LAS SOLDADURAS SE HARÁN CON ELECTRODOS E-70
- 3- LAS SOLDADURAS SE HARÁN CON MANG. 02 OMA CALIFICADA
- 4- SE PROCEDERÁ A REALIZAR CORTES EN "Z" PARA LAS LAMINAS PARA CANAL, CPS MODERADO A CADA 5M
- 5- TODA LA ESTRUCTURA DEBERÁ PINTARSE CON UNA LAPA DE PINTURA ANTIORRIZO DE ZINC GALVANIZADO
- 6- MUESTRAS DE ESPESOR ACABADO AMERICANO 100 A 4 MUESTRAS DE ESPESOR, ESPECIALMENTE EN CONEXIONES REALIZADAS EN CAMPO
- 7- LA FABRICACION Y MONTAJE DEBERÁ APLICARSE A LAS ESPECIFICACIONES A.I.S.C.
- 8- EN TODAS LAS LAMINAS A 1/2 DE LAMINAS SE PROCEDERÁ A SELLARLAS A BASE DE EMERSON ASFALTADA EN TODOS SU PERIMETRO A UN ESPESOR SUPERIORE PARA CUBRIR RAYAS

NOTAS DE MATERIALES

- 1- LOS ELECTRODOS REQUERIDOS PARA LAS SOLDADURAS HARÁN USADOS PARA ELABORAR LAS JUNTAS MODERADAS DEBERÁN TENER CARACTERÍSTICAS TALES QUE LA RESISTENCIA A LA TENSION DEL METAL DE POSICION PROPORCIONADO POR ELLOS NO SEA MENOR QUE LA QUE SE DA A LA TENSION UNIFORME DEL METAL BASE QUE SE ESTÁ SOLDANDO
- 2- TODOS LOS ELECTRODOS REQUERIDOS DEBERÁN USARSE CON LAS ESP. PARA ELECTRODOS DE LAS SERIES E60-80 Y E 70-80
- 3- LOS ELECTRODOS E-70 SE USARÁN PARA PLANEAR LAS JUNTAS DEBERÁN ENTRENARSE PRIMEROS ANTES DE USARSE
- 4- LAS SUPERFICIES Y BORDOS EN QUE SE VA A REALIZAR LA SOLDADURA DEBERÁN SER LISOS Y HOMOGÉNEOS DE MUESTRAS DEBEN SER LITOS DEBETEN QUE MUESTRA LA CALIDAD Y RESISTENCIA DE LA JUNTA, ADEMÁS NO DEBE HABER EN ELLOS, NI EN NINGUN PUNTO SITUADO A MENOS DE 50% DE LOS BORDOS DEL MATERIAL DEPOSITO, COSTURAS DE LAMINADO Y MUESTRAS SUELTAS, ESCORIA, GRASA, PINTURA O OTROS MATERIALES EXTRANJOS QUE AFECTEN LA OBTENCION DE UNA SOLDADURA CORRECTA O PRODUCTA SIN INCIDENTES
- 5- CUANDO LOS BORDOS SE PREPARAN CON CANTOS 45 GRADOS CON "SELENO ESTO" SE LLENARÁN A FOND DE PROFUNDIDAD A LA CUAL DEBERÁN SER USOS O REGALAPES Y ANTES DE SOLDAR SE LAMPINARÁ PERFECTAMENTE LA ESCORIA PRODUCIDA POR EL CORTE LOS BORDOS DEBERÁN ESMAQUILLARSE HASTA PROPORCIONAR UNA SUPERFICIE LISA CON LAS CARAS DEL MODO INTERIOR

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



LIBRO MORGAN TABLAS RENE

TEMA: CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN EL ESTADO DE ZACATECAS

TEMAS: ALIADO DEL CENTRO DEL PODER EN LAS INVESTIGACIONES DE ORIGEN DEL FALLA DEL PASO Y MONTAJE DEL PASO DE UNO DE LOS BORDOS DEL PASO

SEMINARIO DE TITULACION II TALLER 'MECAT' 27

LOCALIZACION



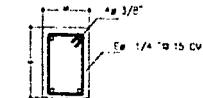
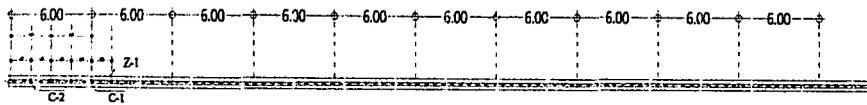
INDUSTRIAS

ZONA DEL CUARTO PLANTA DE SELECCION

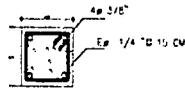
LABOR ESTRUCTURAL DE CUBIERTA

ALUMNO E.C.-5

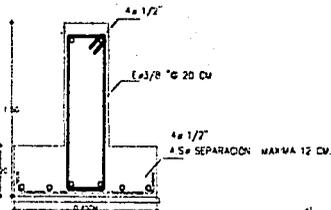
PROYECTO PRODUCTORA INDUSTRIAL DE ALIMENTOS ZACATECAS



SECCIÓN DE COLUMNA TIPO
C-1



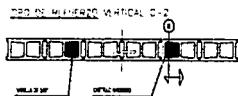
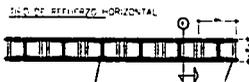
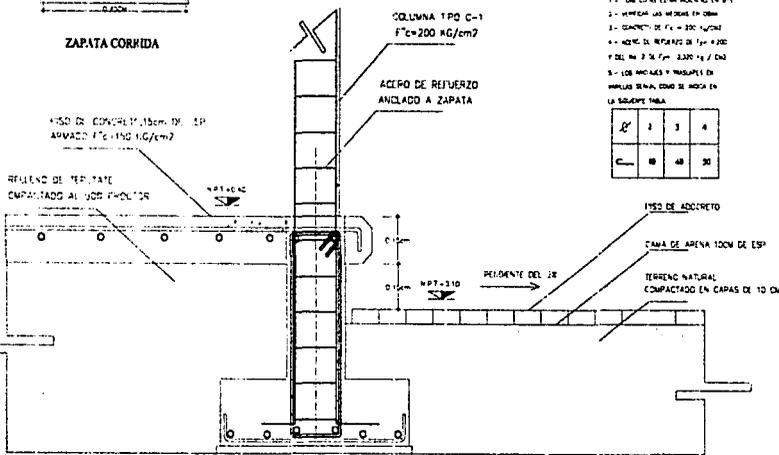
SECCIÓN DE CADENA DE CERRAMIENTO



ZAPATA CORRIDA

150 DE CONCRETO ARMADO
f'c = 200 kg/cm²

REFILLO DE TERRETE
EMPACTADO AL VOR FLOTAR

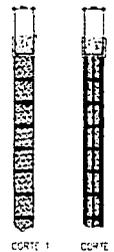


NOTAS GENERALES DE ESTRUCTURA.

- 1.- LAS OTRAS LEYAS MENCIONADAS EN EL P. 1.
- 2.- VERIFICAR LAS MEDIDAS EN CM.
- 3.- CEMENTO DE F'c = 200 kg/cm²
- 4.- ACERO DE REFUERZO DE 1ø 3/8
- 5.- P. DEL NO. 2 ø 1/2" = 2.00" = 5.08 CM
- 6.- LOS ANCLAJES Y EMPALMES EN PAREDES DEVA, COMO SE MUESTRA EN LA SIGUIENTE TABLA.

L'	3	3	4
C	18	48	30

MUROS



NOTAS GENERALES EN MUROS

SE PRESENTA UNA PRUEBA TIPO DE BLOQUE EMPLEANDO SOLO PIZAS Y MORTAR PLASTICADO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA EN PROPORCION 1:3. CON LA ESPESURA QUE PODRA VARIAR DE 8 CM A 12 CM. TENDRA SOLO 2 CM DE VIGRO DE LA SUPERFICIE HASTA 2' CONTIGUO CON LAS SIGUIENTES MEDIDAS:

MUROS DE BLOQUE ALCEO DE CEMENTO

- LEGENDA**
1. LA SECCION DE LOS ANCLAJES DEBERA SER COMO SE MUESTRA EN EL DISEÑO.
 2. LAS MURAS DEBERAN SER CON ARMADURA HORIZONTAL Y VERTICAL PARA MARCAR LAS LAMAS HORIZONTALES Y VERTICALES. LAS LAMAS HORIZONTALES Y VERTICALES EN LAS PIZAS DE LA MURAS DEBERAN MARCAR LA ESPESURA DE LOS MORTOS QUE PERMITAN EL CEMENTO DE CASTELLANO MODO.
 3. INDEBEMENTE EN EL MODO EN EL PARRAFO ANTERIOR, DEBERA PREVERSE UN REFORZO METALICO HORIZONTAL, COMPUESTO EN 2 BARRAS LONGITUDINALES DE ALAMBRE DE ACERO CALIBRADO NO. 10 CON BARRAS TRANSVERSALES SOLIDAS A CADA 30 CM. DISTANCIAS Y CADA DOS MURAS DE BLOQUES CON EL OBJETIVO DE AUMENTAR LOS COEFICIENTES DE RESISTENCIA POR LAS CONTRACCIONES Y EXPANSIONES DE LOS BLOQUES DE CEMENTO.
 4. NO DEBERAN PLACERSE LOS BLOQUES DE CEMENTO SUJETO A LA COLACION, CON EL OBJETIVO DE OBTENER LOS EFECTOS DE CONTRACCION Y EXPANSION.
 5. SI EL MORTERO SE CLASIFICA COMO EL CEMENTO Y LA ARENA SE RECOMIENDA EN SECCION UN MORTERO UNIFORME, PERO QUE SE LOGRE UN COLOR UNIFORME, ADECUADO A LA CONTINUACION, ASHA EN LA CANTIDAD NECESARIA.

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

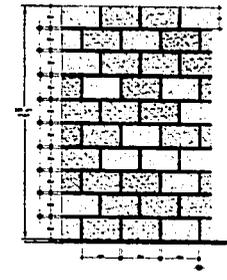
REFUERZO HORIZONTAL Y VERTICAL EN MUROS DE BLOQUE ALCEO DE CEMENTO.

DEFINICION
MATERIALES DE CONSTRUCCION USADOS PARA MUROS DE FORMA RECTANGULAR, RECTANGULAR O CON MUECOS FABRICADOS CON MORTAR EN MURAS DE VENTILACION.

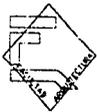
MATERIALES
LOS MATERIALES DE QUE INTERVIENEN EN LA FABRICACION DE BLOQUES DE CEMENTO, SON LOS SIGUIENTES:

- 1) CEMENTO
- 2) ARENA
- 3) GRANA PIEDRA TRETURADA
- 4) PIEDRA PIZAS
- 5) ESCORIA MOLIDIDA O FORTALE
- 6) AGUA

EL TIPO DE LOS BLOQUES DE CEMENTO ALCEO O BLOQUES EN LAS DIMENSIONES, TEXTURA, COLOR Y FORMA ESTARAN DADAS POR EL PROYECTO.



MURO DE BLOQUE ALCEO DE CEMENTO
ACABADO CON ARE

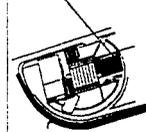


ALUMNO
MORGAN TABLAS RENE

TEMA:
CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL EN EL ESTADO DE ZACATECAS

SECCION DE TITULACION II
TALLER TEGEAT 2º

LOCALIZACION



INDUSTRIAS
NORTE



ZONA DEL CONJUNTO
PLANTA DE SELECCION

ALUMNO
ESTRUCTURAL DE MURIS E.M-I

ALUMNO
PRODUCTORES INDUSTRIALES DE ALIMENTOS ZACATECANOS

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



LIBRO

MORGAN TABLAS REÑE

TEMA:

CENTRO DE DESARROLLO
AGROINDUSTRIAL
EN EL ESTADO DE ZACATECAS

A LA ORDEN DEL D.S. CENTRO DEL PAIS EN LAS
INVESTIGACIONES DE BIOPLASTIC, APLICACION
DEL PAIS Y MANEJO COMO UN AREA
DE BIOPRODUCCION ZACATECAL S.A.C.

SEMINARIO DE TITULACION II

TALLER "CHECATL 21"

LOCALIZACION



INDUSTRIAS



EDINA DEL COV JUNTO

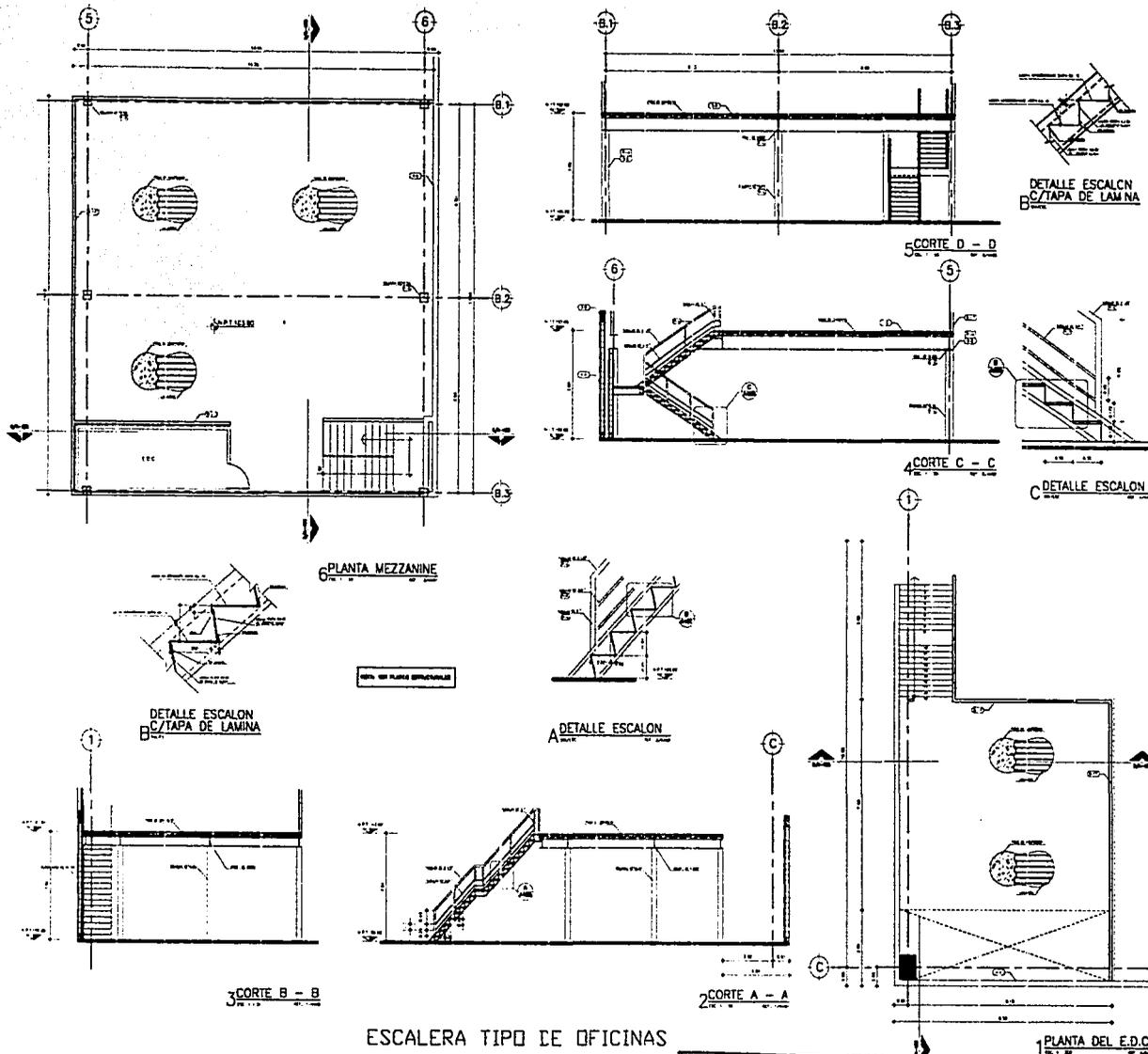
NOME DE PROCESO

LADO

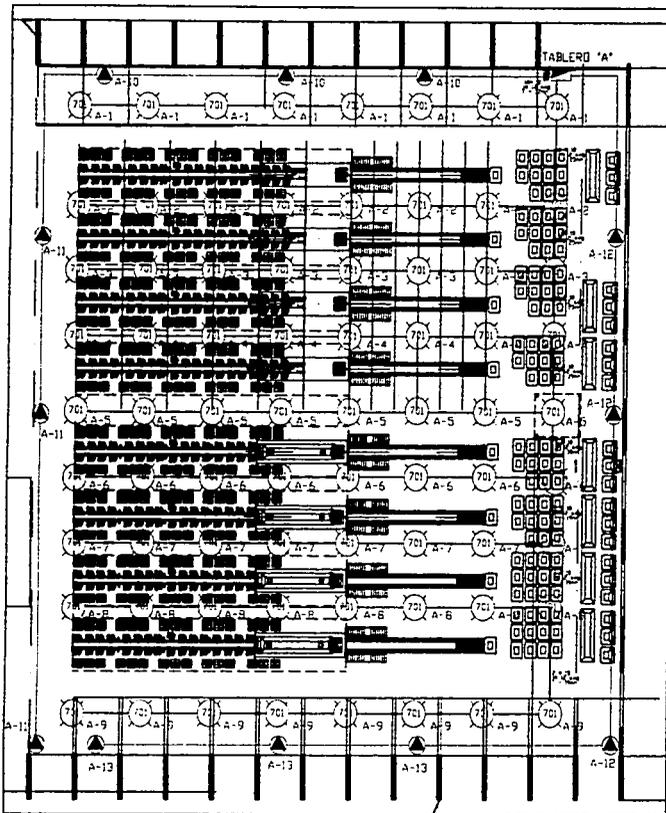
ESTRUCTURAL DE
ESCALERAS

PROYECTO
PRODUCCION E INDUSTRIAS
DE ALIMENTOS ZACATECAS

EE-1



TESIS CON
FOLIO DE ORIGEN



SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LUMINARIA TIPO ACEROLITE 400 W 400 700: INDICA CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIAS VERA ELA (RELACION DE UNIDADES DE ALUMBRADO)
	701: INDICA CONSTITUCIÓN DE LA LUMINARIA 702: INDICA TIPO DE LUMINARIA 703: INDICA TIPO DE LUMINARIA 704: INDICA TIPO DE LUMINARIA 705: INDICA TIPO DE LUMINARIA 706: INDICA TIPO DE LUMINARIA 707: INDICA TIPO DE LUMINARIA 708: INDICA TIPO DE LUMINARIA 709: INDICA TIPO DE LUMINARIA 710: INDICA TIPO DE LUMINARIA 711: INDICA TIPO DE LUMINARIA 712: INDICA TIPO DE LUMINARIA

RELACION DE UNIDADES DE ALUMBRADO (PLA 1)		
N.º	DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR
701	LUMINARIA TIPO ACEROLITE 400 W 400 700: INDICA CARACTERÍSTICAS DE LUMINARIAS VERA ELA (RELACION DE UNIDADES DE ALUMBRADO)	MANGA HERRILL

NOTAS GENERALES

PARA SISTEMAS DE ALUMBRADO

- La trayectoria de la tubería conduit es esquemática, si por necesidades de construcción es requerida hacer modificaciones a la misma, la nueva trayectoria previamente aprobada puede efectuarse.
- Toda la instalación deberá ser clara y esta considerada para usos generales, (excepto cuando sea indicada lo contrario).
- Para la identificación del tipo correspondiente a las unidades de alumbrado deberá consultarse el "R.A." (relación de unidades de alumbrado).
- Donde no se especifique el diámetro de la tubería conduit, el estándar, se debe considerar (2 1/2" y 1 1/2") en tubería conduit de 19 mm de diámetro.
- Para la relación de cargas y la distribución de los circuitos de alumbrado y contactos, consultar los Croquis correspondientes.
- La altura de montaje para los tableros de alumbrado o de fuerza, deberá ser de 1800 mm del nivel de piso terminado (NPT) al piso superior del mismo.
- Todo el cable empleado será con aislamiento para 600 Volts, 90 C de temperatura tipo THW, calibre #10 y 12 AWG, exacto donde se indique lo contrario.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

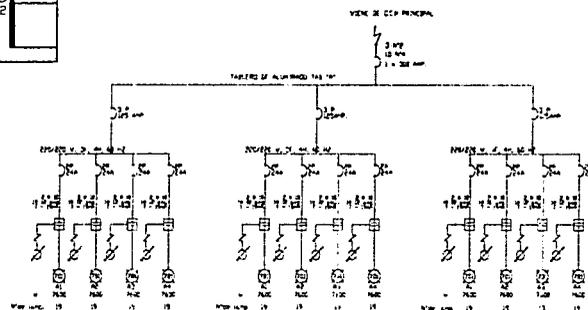


DIAGRAMA UNIFILAR



LUMINO

MORGAN TABLAS RENE

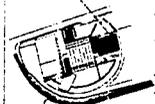
TEMA:

CENTRO DE DESARROLLO
AGROINDUSTRIAL
EN EL ESTADO DE ZACATECAS

ALUMINO DEL CENTRO DEL NORDE EN LAS
IMEDIACIONES DE BUENOS AIRES
DEL NORDE Y PUNTO DE VISTA DE
DE BUENOS AIRES ZACATECAS ZAC.

SEÑALADO DE TITULACION II
TALLER "EMECATI 47"

LOCALIZACION



INDUSTRIAS

NORTE



ZONA DEL CENTRO
PLANTA DE ELECTRICIDAD

INDUSTRIAS
ELECTRICAS

INDUSTRIAS
PRODUCTORES INDUSTRIALES
DE ALUMINOS ZACATECANOS

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



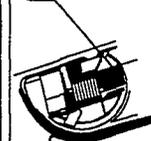
ALUMNO
MORGAN TABLAS RENE

TEMA:
CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA INDUSTRIAL EN EL ESTADO DE ZACATECAS

TEMAS:
A LARGO PLAZO DEL COMPLEJO DEL PASEO DE LAS EMERSONES DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO DEL MONTE DEL ESTADO DE ZACATECAS SAC

SERVIDORIO DE TITULACION II
TALLER DE CAD 2D

LOCALIZACION



INDUSTRIAS
NORTE



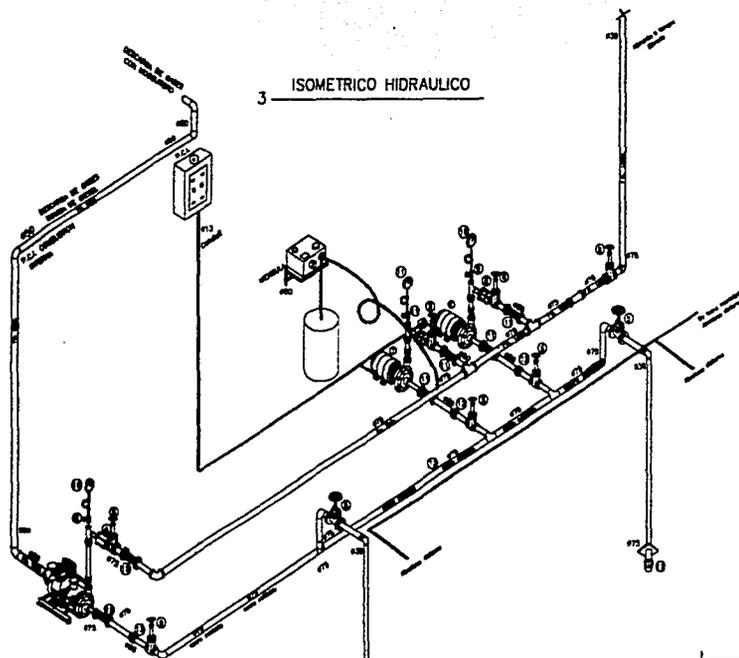
EDIFICIO DEL CUARTO
ESTACIONES PRIMARIAS

TITULO
INSTALACION HIDRAULICA

ALUMNO
IH-2

PROYECTO
PRODUCTORES INDUSTRIALES DE ALIMENTOS ZACATECANOS

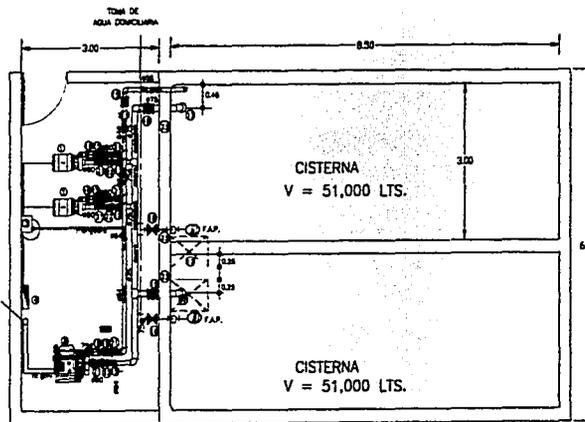
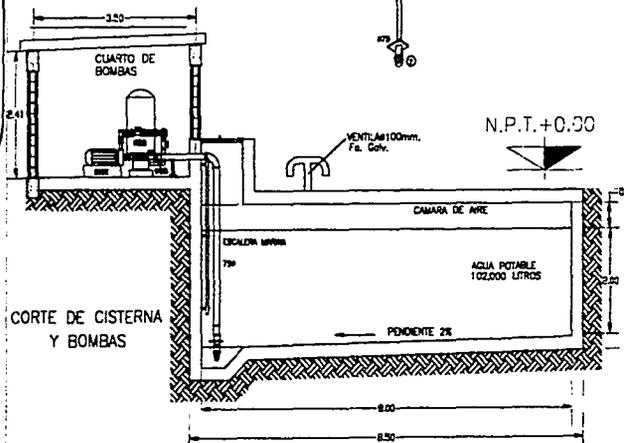
3 ISOMETRICO HIDRAULICO



RELACION DE EQUIPOS DE BOMBEO

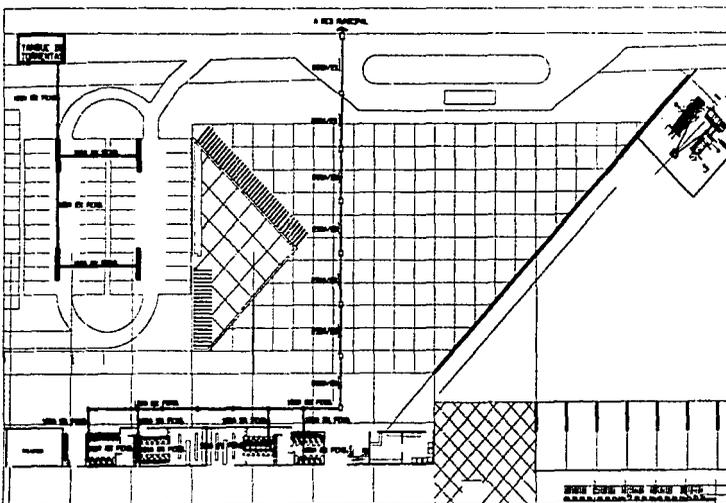
Nº	UNIDAD	MARCA	MODELO	NOTAS
1	MOTOBOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL DE 5.0 P.P. 3000 P.P.M.	BOMBEI	1 1/2" B.B. R.2	A
2	BOMBA DE DISTRIBUCION DE INFLUENCIO CONECTADO A LA RED QUE ABASTECE AL TANQUE ELEVADO	LM DE MILTON ROY	PG31-2011	A
3	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL CON MOTOR A DIESEL 20.8 P.P.	LAIFER PETER		A
4	TABLEROS DE CONTROL AUTOMATICO PARA MOTOBOMBA CENTRIFUGA	PCSA	PCSA	A
5	VALVULA DE COMPUERTA	URREA/ WALKERON	CUERPO BRONCE/ FD-70	A
6	VALVULA CHECK TIPO GEMEC LENTO	PCSA	BILICOON DE RESORTE	A
7	VALVULA DE PIE TIPO CHECK PROMEXHA	URREA	FIL 44	A
8	VALVULA DE FLOTADOR DE ALTA PRECION	URREA	CUERPO DE BRONCE	B
9	VALVULA DE AGUA			A
10	MANOMETRO CON CAMBULA DE 3"	METRON	DM- 02/100	A
11	MANOVALVULA ANTI-VIBRATORIA METALICA	MANOVALVULA FLD. S.A.	AMP	A
12	FUERZA DE UNION		Fº GALVANIZADO	
13	CAMERAL DE SUCCION DE AGUA POTABLE DE 475 P.P. DE ACERO SOLD. CEEI. 40.			A
14	CAMERAL DE SUCCION DE P.P. DE 475 P.P. DE ACERO SOLD. CEEI. 40.			A

NOTAS: A) SISTEMA DE LLENADO TANQUE ELEVADO
B) LINEA DE LLENADO DE AGUA



PLANTA DE CISTERNA Y BOMBAS

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE PVC SANITARIO ϕ INDICADO
- YEE DOBLE DE PVC DIAMETRO INDICADO
- CODO DE 45° DE PVC DIAMETRO INDICADO
- TAPON REGISTRO DIAMETRO INDICADO
- COLADERA HELVEX MODELO INDICADO
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS ϕ INDICADO
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES ϕ INDICADO
- REGISTRO DE 60cmx40cm.
- TUBO DE ALBARAL DIAMETRO INDICADO
- BOMBA DE AGUAS PLUVIALES
- REJILLA IRVING COLADERA DE AGUAS PARA LAVABO

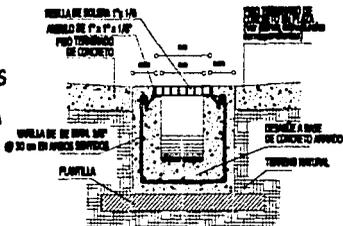
NOTAS

LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS

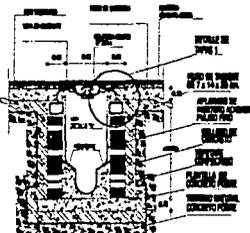
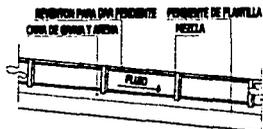
ESTE PLANO SE UTILIZARA SOLO PARA INSTALACIONES SANITARIAS

DETALLES DE REGISTROS

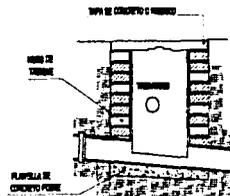
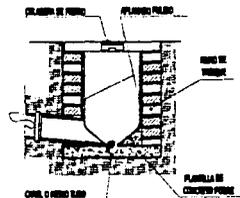
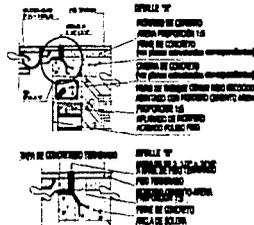
REJILLA IRVING COLADERA DE AGUAS PLUVIALES



DETALLE CORTE LONGITUDINAL DE ALBARAL



DETALLE DE TAPAS 1



CORTE TRANSVERSAL DE UN REGISTRO

UNAM

INGENIERIA INDUSTRIAL

INGENIERIA SANITARIA

ALUMNO:
MORGAN TABLAS RENE

TEMA:
CENTRO DE DESARROLLO AGRICOLA INDUSTRIAL EN EL ESTADO DE ZACATECAS

PLAZA SUR DEL CENTRO DEL PASEO DE LAS ESCUELAS DEL PASEO Y AVENIDA CITO DE AGUAS DE HELVEX INDUSTRIAL ZAC.

SEMESTRE DE TITULACION II

TALLER "TECATEL 21"

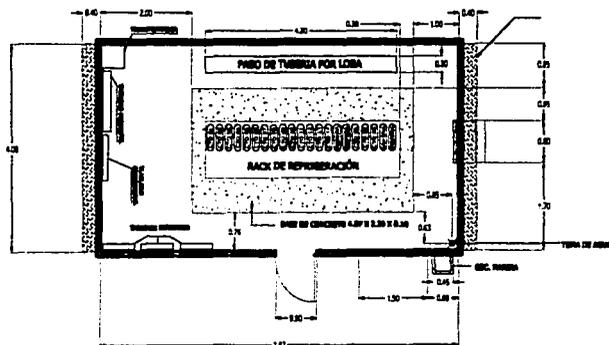
LOCALIZACION

NORTE

INDUSTRIAS

ZONA DEL GOBIERNO		FECHA: Sep-2023	
PLANTA DE SELECCION		SALA: 2023	
CATEDRA: INGENIERIA SANITARIA		ALUMNO: A.R-2	
AUTORES: PRODUCTORES INDUSTRIALES DE ALIMENTOS ZACATECANOS			

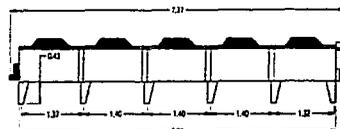
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



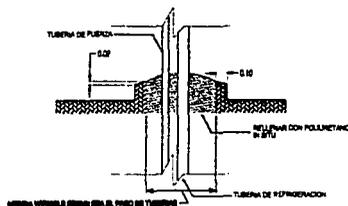
CUARTO DE MAQUINAS
VISTA EN PLANTA



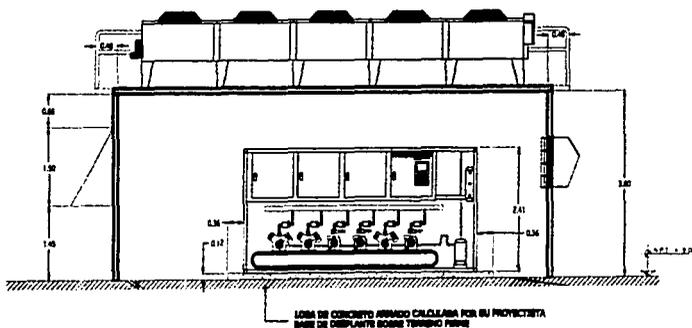
VISTA FRONTAL CONDENSADOR
FRIGUS BIVON MODELO BWH-162
PESO ESTÁTICO APROXIMADO 1814KG APROX.



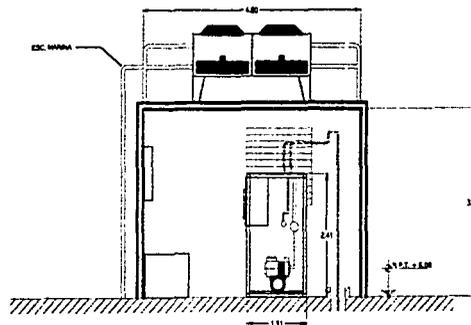
CONDENSADOR FRIGUS BIVON MODELO BWH-162
PESO ESTÁTICO APROXIMADO 1814KG APROX.



DETALLE DE PASO DE TUBERIAS
POR LOSA



RACK VISTA FRONTAL
RACK KYSOR/WARREN MODELO TD-420-091-05-4-10#F-A
PESO ESTÁTICO APROXIMADO 3400KG.



RACK VISTA LATERAL



ALUMNO
MORGAN TABLAS RENE

TEMA:
CENTRO DE DESARROLLO
AGROINDUSTRIAL
EN EL ESTADO DE ZACATECAS

TEMAS
A LARGO PLAZO DEL CENTRO DEL PAIS EN LAS
INDUSTRIAS DE ELABORACION DE ALIMENTOS
DEL NOROCCIDENTE DEL PAIS Y BANCOS DE SIEMBRA
DE HELIOPHILAS ZACATECAS ZAC

SEMDIARIO DE TITULACION II
TALLER "EHECATL 21"

LOCALIZACION



INDUSTRIAS



COENA DEL CONJUNTO
NOMBRE DE ALMACENAMIENTO
CIVIL
C/O DE MAQUINAS
CAMARA T.M.A.
C.F.-1

PROYECTO INDUSTRIALES
DE ALIMENTOS ZACATECANOS

CONCLUSIONES.

Con el cuadro presentado respecto a las condiciones actuales del municipio de Zacatecas, con expectativas claras de crecimiento, es evidente que nos arroja a plantear un desarrollo integral, de modo que se involucren de una forma directa los elementos que conjugaran esta urbe. De tal manera que en un principio, ¡sí! el sentido de trabajar en esta zona lo era sólo el relacionado con el equipamiento de vivienda para el sector popular, ésta condición, se enriqueció por la razón de que no solo dotando de esta necesidad se solucionaría esta problemática de índole urbano, social y económico, este desarrollo trasciende a algo más complejo, ya que cualquier ciudadano para desenvolverse en el medio en el cual esta inmerso, necesita de servicios complementarios para su hábitat, es decir desarrolle sus actividades urbanas, pero con el enfoque de que se puedan llevar a efecto dentro de un radio de influencia que sea eficiente y cómodo, para así tener la característica de una verdadera urbe funcional y planeada.

¿Pero, qué sucede si es de nuestro conocimiento que un desarrollo urbano trae consigo un sin número de beneficios, tanto sociales, ambientales, económicos y hasta políticos, y que la construcción es uno de los rubros de producción que al manifestarse su realización se refleja y es evidente que esta habiendo un desarrollo y por consiguiente se percibe en la generación de fuentes de empleo, de producción, crecimiento económico?, en resumen se activa toda una cadena que podemos mencionar que culmina con el resultado de una mejor calidad de vida.

Cierto que a nivel global se está en un período de cambio y de inestabilidad. Y como país subdesarrollado que somos no se cuenta con las capitalizaciones de las potencias del primer mundo, pero no podemos permitir que estas condiciones genéricas nos lleven al colapso y mucho menos que no permitan un crecimiento planeado de micro-regiones del país

como lo es el estado de Zacatecas, por tanto en esencia esta tesis plantea trabajar con los medios y recursos que se tienen para así lograr inscribir un modelo acorde a nuestras necesidades, se cuenta con mano de obra, con especialistas y las ingenierías a fines (personal muchas veces subutilizado), que pueden menguar las bases para impulsar estratégicamente este municipio de una manera viable, que en su estructura más sencilla esta puede ser a nivel local. Pero cierto es que mientras se continúe con lo que ha imperado hasta ahora de obedecer sólo a intereses plenamente particulares y políticos sezonados en un ambiente de corrupción, sin una visión de equidad, tristemente podemos afirmar que no será posible desarrollar nada trascendental en lo que uno como ciudadano común tome parte de los beneficios.

En el caso del sector primario y específicamente el relacionado con la agricultura no podemos seguir continuando de una manera apacible, permitiendo que la industria trasnacional tenga un crecimiento y explotación que muchas veces está fuera de la equidad, situación que se puede percibir en las deplorables condiciones de los trabajadores punto que genera toda una cadena de prejuicios en la calidad de vida de los mismos, realidad que no es posible ocultar en algunas regiones del país, que por citar un ejemplo²⁴, orillados por la crisis que actualmente presenta el café y bajos salarios, miles de jornaleros agrícolas provenientes del estado de Veracruz llegan engañados a tierras sonorenses para laborar en el campamento Mercurio perteneciente a la empresa estadounidense AG MART PRODUCE, con la promesa de buenas condiciones de trabajo, buenos salarios, comida, alojamiento y asistencia médica, son engañados, ya que en realidad en estos centros de trabajo les espera, insalubridad,

²⁴ Extracto manifestado en el Diario REFORMA, Sección, Estados. Lunes 05 de septiembre de 2002.

TRABAJO CON
FALLA DE ORIGEN

LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA POPULAR . DETONANTE BÁSICO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPAMIENTO EN EL ESTADO DE ZACATECAS.

hacinamiento y deficientes condiciones de vida, ¡Sí! estas son las características que presentan la mayoría de los aprox. 80 mil jornaleros que año con año arriban a este centro de trabajo, procedentes de los estados de Veracruz, Guerrero, Oaxaca, San Luis Potosí, Puebla, Chiapas, Michoacán y Sinaloa.

Al no existir suficientes y bien remuneradas fuentes de empleo (ya que en algunos estados estos ascienden a solo \$35.00 por 10hrs. de trabajo), la población es vulnerable y presa fácil de los engañadores que buscan a los necesitados, jóvenes e ingenuos.

Este sólo es un ejemplo de lo que está sucediendo en el campo, realidad que a la fecha no es algo nuevo ya que históricamente es un hecho que a imperado, observando esta situación desde un punto de vista de desarrollo y sustentabilidad es totalmente incongruente de cómo un sector que constituye un motor en la economía y seguridad alimentaria de un país se tenga marginado y en miseria, y aún lo peor pareciera ser que esta convirtiéndose en algo muy natural ya que todo este atrasó y deficiencias son percibidas por las autoridades federales y estatales.

Realmente si todo continua como hasta hoy, dando remedios mínimos a un gran mal se tendrán serios problemas en el aparato productivo regional y nacional, ya que no sólo el sector primario agrícola esta siendo afectado, también el industrial, éste enfrenta un paulatino desmantelamiento pues ante las dificultades para sostener el alto costo de sus procesos fabriles muchos industriales han optado por cerrar sus empresas transformadoras para convertirse en comerciantes importadores, y esta situación tiende a aumentar ya que no hay señales de que en el 2003 se logre reactivar la economía a una considerable escala, ¡hoy 27 de las 49 ramas

que integran la industria manufacturera se mantuvo en recesión²⁵.

Por otra parte por si fuese poco hay demasiadas trabas para un adecuado desempeño productivo, por los altos impuestos que deben pagar los empresarios y por los constantes incrementos en precios y tarifas del sector público.

Por lo tanto, esto nos brinda un panorama en el que nos establece, que este proyecto de tesis no está fuera de la realidad ya que en su globalidad es la aplicación de los patrones del urbanismo contemporáneo, sólo podrá ser realizable si se conjuntan esfuerzos entre iniciativa privada, productores agricultores e industriales, y un gobierno dispuesto a impulsar el sector primario, nuevamente citó se debe llevar acabo en un contexto de equidad y de manera urgente para fomentar una industria nacional inmersa en una planeada urbe. Es así como el presente trabajo propone un modelo desarrollo urbano-económico para el estado de Zacatecas mediante el impulso agroindustrial, conjunto industrial que no es imposible ejecutar aún y con la fuerte competencia que se tendrá con el TLCAN ya que este proyecto en esencia se enfocara a satisfacer en primer instancia el mercado nacional, rubro con gran potencial que no esta siendo satisfecho y puede inundarse con productos netamente nacionales.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

²⁵Dato proporcionado por la Secretaria De Hacienda Y Crédito Publico SHCP, diario UNO MAS UNO, sección El Dinero. Lunes 18 de noviembre de 2002.

Bibliografía.

Plan de desarrollo urbano del estado de Zacatecas.
Gobierno del estado de Zacatecas.

Anuario estadístico Zacatecas.
Edición 2000 INEGI.

Manual De Desarrollo Urbano.
Bazant , Jan , Trillas, México1983

Elementos de Urbanización.
Gustavo Gili, México, 1984.

Desarrollo Agroindustrial y Alimentación.
SARH Coordinación de desarrollo Agroindustrial 1980.

Tecnología en la fabricación de conservas .
Edt. Acrivia

Manual del alumbrado. Capítulo 10 Alumbrado de industrias.
Westinghause 3ª edición 1985 edit. Dossat

Datos Prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias.
Ing. L. Diego Onesimo Becerril. 7ª edición.

Revistas y documentos afines.

Claridades Agropecuarias.
SAGARPA publicación mensual
Núm. 98 octubre 2002 "Análisis sobre la uva"
Núm. 88 diciembre 2001 " El Mercado Nacional Del Durazno Y
Sus Posibilidades De Crecimiento"
Núm. 71 julio 2000 " La Tuna Testigo De Nuestra Historia"

Diarios.

Uno mas Uno / El Dinero/ Lunes 18 de octubre 2002
Reforma / Estados / Lunes 05 de Agosto 2002.
México hoy / Sucesos / Martes 17 de septiembre 2002.

Paginas Web.

www.conapo.gob.
www.zacatecas.gob.mx
www.calvillo.com.mx

