



**REUBICACIÓN DE RASTRO CON IMPLEMENTACIÓN TIPO
INSPECCIÓN FEDERAL (TIF) EN ZITACUARO
MICHOACAN.**



TESIS

que para obtener el título de
Arquitecto

Sustenta

ARMANDO CARMONA GUZMAN

Director de tesis

Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba

Director de tesis

Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba

Jurado:



Presidente:

Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba

Sinodal 1:

Arq. Sandra Barriga Aguilar

Sinodal 2:

Arq. Indira Citlalli Ventura

DEDICATORIAS

La vida siempre nos da motivos para ser felices, aun cuando parece largo el camino o difícil, siempre hay un recuerdo, una mirada, un gesto que nos alienta a seguir caminando. A lo largo de mi carrera, he tenido personas que han levantado mi ánimo, me han guiado, han sido apoyo, ejemplo y motivación para alcanzar esta meta. Gracias!!

ACTO QUE DEDICO:

A DIOS:

Arquitecto soberano del universo y rector de mi vida.

A MIS PADRES:

Eva Guzmán Velázquez, Por darme la vida, sus sacrificios, sus oraciones.

Armando Carmona Velázquez, Por su ejemplo, sus sabios consejos y apoyo incondicional.

ESTE TRIUNFO ES DE USTEDES.

A MIS HERMANOS:

Alma rosa, Audiel, Elder, Ronaldo, Ernesto Alexander, por su cariño y comprensión.

A MIS ABUELOS:

Papa Chabelo, Mamá chepa, por sus consejos, apoyo y su gran cariño y su comprensión.

A MIS TÍOS Y MIS PRIMOS: Por su apoyo y consejos, su cariño, su paciencia.

A MIS AMIGOS y AMIGAS: Por cada momento que compartimos y que han hecho fortalecer nuestra amistad; (por la gentileza en cada palabra de apoyo cuando la necesité, por enseñarme a ser capaz de dar lo mejor de mí y valorar el tiempo y la compañía de.

AGRADECIMIENTOS:

Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo.

Municipio de Zitácuaro y administración 2012-2015 por su atención.

Administración del Rastro Municipal de Zitácuaro; por su atención.

Resumen

Es importante tener en cuenta que parte de nuestra salud alimenticia proviene de la responsabilidad higiénica que se tenga; igualmente de quienes se implican y contribuyen en el trabajo de la matanza de animales y de su protección interna.

Dicha responsabilidad no es solo para autoridades sino también para instituciones encargadas de su salvaguarda, tales como (salud pública, municipalidad, La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.) y para todos los mexicanos, ya que cada día dicha labor se hace más difícil, debido a que existen actividades clandestinas que se llevan a cabo sin control y supervisión.

En este presente trabajo de tesis, se planteó un nuevo edificio para la el rastro municipal de H, Zitácuaro Michoacán, esto en respuesta a la creciente demanda de la población y la necesidad de obtener de manera higiénica los productos cárnicos de consumo humano.

La arquitectura juega un papel importante dentro de este proyecto a realizar, ya que la edificación existente presenta deterioros peculiares y un mal funcionamiento. Razón por la cual se presenta este estudio, pretendiendo, mediante una propuesta, la posible construcción del nuevo rastro municipal de Zitácuaro Mich. Proponiendo espacios para el oficio de matanza de ganado bovino y porcino.

Dicho proyecto arquitectónico fue resuelto en todas sus fases, con el objetivo de ser un espacio que dé solución a los requerimientos que se establecen para este tipo de instalaciones. A través de esto se logra la proyección de un inmueble de carácter contemporáneo y que de manera conjunta sea funcional, aunado a ello el uso de carácter industrial

El valor implícito de este edificio se debe a que es el lugar donde se mata y prepara la carne de diferente índole, que consumen los habitantes de la ciudad de Zitácuaro Michoacán, por lo que se requiere que el proceso de manufactura sea higiénico, para proteger la salud de quienes la consumen.

Palabras clave:

Alimentación, Higiene, responsabilidad, tecnicidad, arquitectónico.

Abstract

It is important to note that some of our food comes from the hygienic health responsibility is taken; also those who are involved and contribute to the work of the slaughter of animals and their internal protection.

This responsibility is not only for authorities but also for institutions responsible for safeguarding such as (public health, municipality, The Secretariat of Agriculture, Livestock, Rural Development, Fisheries and Food.) And for all Mexicans, because each such day work becomes more difficult, because there are clandestine activities that are carried out without control and supervision.

In this present thesis, a new building for the municipal slaughterhouse of H, Zitacuaro Michoacan, this in response to the growing demand of the population and the need for hygienically meat products for human consumption is raised.

The architecture plays an important role in this project to be realized, as the existing building has peculiar damage and malfunction. Why this study is presented, claiming, by a proposal, the possible construction of new municipal slaughterhouse of Zitacuaro Mich. Providing space for the office of slaughter cattle and pigs.

This architectural project was resolved in all its phases, with the aim of becoming a space that gives solution to the requirements established for this type of installation. Through this projection of a building of contemporary character it is achieved jointly and functional, this coupled with the use of an industrial nature.

The implied value of this building is that is where you kill and prepare the meat of various kinds, which consume the inhabitants of the city of Zitacuaro Michoacan, which requires that the manufacturing process is hygienic, protecting the health of those who consume it.

Keywords:

Food Hygiene responsibility technicality, architectural



INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1.- INTRODUCCION..... | 10 |
| 1.1.- Prologo..... | 10 |
| 1.2.- La Justificación del Tema..... | 11 |
| 1.3.- El Objetivo Social..... | 16 |
| 2.- MARCO SOCIO-CULTURAL..... | 18 |
| 2.1.- Antecedentes Históricos del Tema..... | 18 |
| 2.2.- Características Tipológicas..... | 20 |
| 2.3.- Estadísticas de la Población..... | 25 |
| 2.4.- Crecimiento Demográfico..... | 29 |
| 2.5.- Datos económicos sociales y culturales de la población..... | 29 |
| 2.6.- Antecedentes Históricos De La Ciudad..... | 34 |
| 3.- MARCO FISICO GEOGRAFICO..... | 39 |
| 3.1.- Localización a Nivel Estado y a Nivel Ciudad..... | 39 |
| 3.2.- Afectaciones Físicas Existentes (hidrografía, orografía)..... | 40 |
| 3.3.- Climatología Temperatura Precipitación Pluvial..... | 41 |
| 3.4.- Temperatura..... | 42 |
| 3.5.- Precipitación Pluvial..... | 43 |
| 3.6.- Vientos Dominantes..... | 44 |
| 3.7.- Asolamiento..... | 45 |
| 3.8.- Flora y Fauna..... | 46 |
| 4.- MARCO URBANO..... | 50 |
| 4.1.- Equipamiento Urbano..... | 50 |
| 4.2.- Infraestructura..... | 51 |
| 4.3.- Uso y Tenencia de Uso del Suelo..... | 52 |
| 4.4.- Problemática Urbana (Plan Director de Desarrollo Urbano)..... | 52 |
| 4.5.- Selección De Terreno Para El Rastro Municipal De Zitácuaro..... | 53 |
| 5.- MARCO TECNICO..... | 56 |





| | |
|--|-------------------------------|
| 5.1.- Elementos que deben considerarse para el desarrollo un rastro | 56 |
| 5.2.- Sistema De Tratamiento De Desechos Líquidos Y Sólidos | 57 |
| 5.3.- Materiales de Construcción | 60 |
| 5.4.- Sistemas Constructivos Propuestos..... | 60 |
| 5.5.- Aplicación de los Reglamentos..... | 64 |
| 5.6.- Lineamiento y Normas..... | 72 |
| 6.- MARCO FUNCIONAL | 78 |
| 6.1.-Metodología Aplicada. | 78 |
| 6.2.- Organización Y Administración Ideal Para Un Rastro | 78 |
| 6.3.- Análisis De Todos Los Usuarios En Cuanto Al Número, Actividades O Necesidades Y Por Ende De Espacios. | 83 |
| 6.4.- Programa De Necesidades | 92 |
| 6.5.- Programa Arquitectónico..... | 95 |
| 7.- MARCO FORMAL | 98 |
| 7.1.- conceptualización..... | 98 |
| 7.2.- Propuestas formales..... | 104 |
| 8.- PLANIMETRIA..... | 105 |
| | Arquitectónicos (Arq.) |
| 1.- topográfico..... | 105 |
| 2.- perspectiva de conjunto..... | 106 |
| 3.- planta de conjunto..... | 107 |
| 4.- Planta arquitectónica general..... | 108 |
| 5.- planta arquitectónica edificio principal. | 109 |
| 6.- planta administración..... | 110 |
| 7.- planta servicios..... | 111 |
| 8.- planta nave faenado bovinos..... | 112 |
| 9.- planta nave faenado porcinos..... | 113 |
| 10.- planta cafetería..... | 114 |
| 11.- perspectivas interiores..... | 115 |
| 12.-perspectiva interior..... | 116 |





| | |
|---|-----|
| 13.- perspectiva exterior de conjunto..... | 117 |
| 14.- perspectiva exterior (ojo de pájaro) | 118 |
| 15.- fachada principal y fachada posterior..... | 119 |
| 16.-Fachada frontal cafetería..... | 120 |
| 17.- cortes longitudinal y transversal..... | 121 |
| 18.- cortes longitudinal y transversal..... | 122 |

Estructural (est)

| | |
|---|-----|
| 19.- planta de cimentación..... | 123 |
| 20.-plano cimentación administración..... | 124 |
| 21.-plano de superestructura..... | 125 |

Albañilería (alb)

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 22.-detalles de cimentación..... | 126 |
| 23.-detalles de superestructura..... | 127 |
| 24.-cortes por fachada..... | 128 |

Criterio de instalaciones (ins)

| | |
|--|-----|
| 25.-criterio general de red hidráulica..... | 129 |
| 26.-criterio general de red sanitaria..... | 130 |
| 27.- criterio instalación hidráulica servicios y nave bovinos..... | 131 |
| 28.- criterio instalación sanitaria servicios y nave bovinos..... | 132 |
| 29.- Criterio general de red de riego | 133 |

Iluminación (ilu)

| | |
|--|-----|
| 30.-criterio general de iluminación..... | 134 |
| 31.-criterio iluminación administración..... | 135 |
| 32.- criterio iluminación servicios..... | 136 |

Señalización (señ)

| | |
|---|-----|
| 33.- plano de señalización..... | 137 |
| 34.-plano de señalización administración..... | 138 |
| 35.- plano de señalización nave bovinos..... | 139 |

Jardinería (jar)

| | |
|----------------------------------|-----|
| 36.-plano de jardinería..... | 140 |
| 37.- detalles de jardinería..... | 141 |



| | |
|-----------------------------|------------|
| 9.-CONCLUSIONES..... | 142 |
| Anexos..... | 142 |
| Glosario de términos..... | 142 |



1.- INTRODUCCION.

1.1.- Prologo

La finalidad de un rastro es producir carne preparada de manera higiénica mediante la manipulación de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para el sacrificio de los animales y la preparación de canales y subproductos para su consumo, y al mismo tiempo facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo apropiado de los desechos resultantes con el fin de eliminar todo peligro potencial de enfermedades o contaminar el medio ambiente.

Las funciones concretas de los rastros municipales están principalmente determinadas por la necesidad del control y de la higiene en relación con la obtención de la carne.

En la actualidad, la problemática de los rastros significa nuevos retos especialmente en el campo de la arquitectura, dado que es uno de los principales eslabones en el desarrollo socioeconómico para los estados como Michoacán, en donde la actividad de matanza aún es deficiente especialmente en las áreas rurales.

Durante el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) realizado en el municipio de Zitácuaro, se detectó que el sistema de matanza es deficiente y que no se cuenta con un lugar diseñado con las adecuaciones necesarias para el proceso de matanza.

El documento muestra un análisis sobre la situación actual de los rastros, especialmente en el Municipio de Zitácuaro, y proponer una solución arquitectónica teniendo como base información teórica relacionada con el tema, de tal forma que la propuesta permita reorganizar y elevar el nivel del proceso de matanza dentro del municipio y proporcionar información básica necesaria para futuros proyectos similares.

A continuación se describen los aspectos más importantes desarrollados en el presente trabajo de tesis:

1.1.1.-Diagnóstico Del Problema:

Se hace una descripción de la problemática en general con respecto al tema del rastro en el municipio de Zitácuaro, así como el proceso de investigación y diseño a seguir en el desarrollo de la tesis, en base a un análisis detallado de las necesidades expresadas por los usuarios del establecimiento (trabajadores) así como también observaciones hechas personalmente. Una encuesta aplicada a los trabajadores y personas que se encontraban en el lugar revelaron las principales causas de el porque se presentan deficiencias en el desempeño del establecimiento.

1.1.2.-Marco Teórico-Conceptual:

Se abordan aspectos en forma global sobre rastros, características, normativas y conceptos generales que se tratan a nivel nacional e internacional, temas relacionados al proceso de faenado de bovinos y porcinos, el tratamiento de los desechos producidos por los rastros y análisis de casos análogos.

1.1.3.- Marco Real:

En él se hace un diagnóstico del municipio obteniendo el entorno actual que rodeara al Rastro Municipal.

1.1.4.-Propuesta Arquitectónica:

Se aterrizan los datos investigados en una idea con la finalidad de resolver las necesidades y la problemática encontrada.

1.2.- La Justificación del Tema

1.2.1.- Antecedentes

El rastro municipal, actual, se construyó gracias a la colaboración de la Municipalidad de Zitácuaro en el año de 1965. Ubicado a en la periferia de la ciudad en una municipio llamado san francisco Curungueo.

El estado actual del edificio es deplorable ya que no cuenta con las condiciones mínimas necesarias de higiene para su uso, establecido en un lugar inadecuado y que se ha convertido en un foco de contaminación para los vecinos; por lo tanto se presenta una nueva propuesta arquitectónica que cumpla con las condiciones necesarias de higiene, ubicación, tamaño, acceso, etc.

La organización territorial de México es definida por la Constitución Política de 1917, Michoacán es uno de los 31 estados que, junto con el Distrito Federal, conforma las 32 entidades federativas de México. Colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con Guanajuato y Querétaro, al este con México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el océano Pacífico. Michoacán tiene.

Una superficie de 59,928 kilómetros cuadrados aproximadamente. La entidad está conformada por 113 municipios y su capital es la ciudad de Morelia, antiguamente llamada Valladolid, que lleva este nombre en honor a José María Morelos y Pavón, héroe de la independencia de México. Según la división político-administrativa de nuestro país, el municipio de Zitácuaro perteneciente al estado de Michoacán, Heroica Zitácuaro, situada en la entrada de la región oriente con una población de 155,534,00 hab. (2010) dedicada principalmente a la agricultura, sobre todo de frutos de clima templado, y al comercio.

1.2.2.- Situación Del Rastro Actual

El Rastro actualmente presenta deficiencias, siendo éstas:

1. La ubicación no es la más adecuada debido a que existe un mal desarrollo y planeación.
2. Colinda con viviendas y barranco,
3. No cuenta con un área adecuada de estancia para el ganado que llega a sacrificarse.
4. La evacuación de desechos se hace directamente al río (desechos líquidos, desechos sólidos).

12



Ilustración 1; desague de residuos líquidos

5. Se acumula basura y desperdicios en los alrededores debido a la estancia del ganado frente a éste.



13

Ilustración2; desechos solidos

6. La emanación de malos olores afecta a los vecinos del lugar, ya que produce fauna excesiva (roedores, mosquitos, cucarachas etc.)



Ilustración 3 desechos solidos

7. El área de funcionamiento es reducida.



Ilustración 4: área de faenado porcinos

8. El proceso de faenado es deficiente, ya que no se realiza con las medidas de sanidad requeridas.



Ilustración 5: área faenado bovinos

9. No cumple las normativas emitidas por el MAGA,

1.2.3.- Planteamiento del Problema Urbano Arquitectónico

La falta de una buena planificación urbana ha hecho que las prioridades de la Municipalidad se orienten a atender lo emergente o coyuntural, desatendiendo varios elementos que funcionan como infraestructura con equipamiento urbano, entre ellos el rastro, dejándolos en este caso, en un completo abandono. Este mismo crecimiento

urbano ha hecho que el rastro sea incapaz de satisfacer las necesidades demandadas de cantidad y salubridad creando diversos problemas a los vecinos del lugar.

En base un análisis aplicado al rastro actual de Zitácuaro Michoacán se concluye que; las condiciones del rastro actual se han vuelto insalubres y obsoletas ya que no cuenta con instalaciones adecuadas para las tareas que ahí se realizan, tales como: servicio de agua potable, servicio de drenaje, planta de tratamiento, ambientes adecuados para el destace, tampoco cuenta con áreas adecuadas para los desechos sólidos y de basura. A eso debe agregarse la falta de equipo adecuado para el manejo de las reses y sus derivados.

Esto está generando serios problemas, tanto para la salud como para el medio ambiente, ya que la población, por la falta de un lugar e instalaciones adecuadas, destazan en sus hogares, favoreciendo así la proliferación de aves de rapiña, moscas, aparición de enfermedades asociadas a la falta de higiene al manipular los animales, contaminación del aire y suelo afectando, directamente, a la población¹

15

¹ análisis aplicado al rastro de Zitácuaro Michoacán.

La Municipalidad de Zitácuaro, ha manifestado un fuerte interés por eliminar este problema habiendo solicitado la formulación de un diseño arquitectónico, a fin de tener en mediano plazo un nuevo rastro municipal, que llene los requisitos arquitectónicos, ambientales, urbanísticos y de higiene, es decir que llene todas las condiciones para este tipo de servicios. Para el efecto, la municipalidad ha hecho dos propuestas de terrenos municipales para el desarrollo de este proyecto.

1.2.4.- Delimitación del Problema.

Con el fin de dar solución y seguimiento a algunos de los problemas ya expuestos, se plantea la reubicación de rastro con implementación tipo inspección federal (TIF) en Zitácuaro Michoacán.

un establecimiento Tipo Inspección Federal (TIF) es una instalación de sacrificio de animales de abasto, frigoríficos e industrializadores de productos y subproductos cárnicos, que es objeto de una inspección sanitaria permanente, en la que se verifica que las instalaciones y los procesos cumplan con las regulaciones que señala la SAGARPA para que los alimentos sean inocuos.(SAGARPA)

proyecto que pretende alcanzar cada una de las metas propuestas, tales como el abastecimiento de productos para la ciudad, llevar a cabo las condicionantes de higiene requeridas ante estos productos cárnicos siendo que se implementaran las reglas y normas que marca la ley para estos procesos,

Para la problemática de los desechos arrojados directamente al río, se plantea el tratamiento de las aguas usadas para tales procesos, y así evitar contaminantes y que estos lleguen a los terrenos de cultivo.

para resolver las necesidades y las condiciones precarias en las que actualmente se encuentra la forma de obtener los productos cárnicos que consume la población de la ciudad de Zitácuaro Michoacán, una regla clara sobre la obtención de estos productos, sin duda es la higiene en la que se realizan las prácticas de procesamiento de la carne, reglas que actualmente en el rastro municipal de Zitácuaro son ignoradas y en su total desapego debido a la falta de herramientas y equipos de trabajo que hacen falta en el establecimiento.

Con este proyecto se podrá obtener un gran beneficio en cuestiones de salud, con la seguridad de que los productos generados estarían en condiciones óptimas de consumo y aprovechamiento,

Se plantea también el aprovechamiento máximo de todos los subproductos que se generen de la producción de carne, desechando lo menor posible y con ello el rango de ganancias que se genere sea mayor.

Implementar los mecanismos de operación necesarios para la generación de más empleos y promover la exportación de productos cárnicos a otras ciudades y otros estados, todo debido a que las condiciones y presencia del lugar serán apropiadas para la oferta miento de nuevas propuestas de mercado.

Hablamos de un proyecto que beneficiara a la ciudad y a su población aproximada de 155,534 habitantes, dadas las condiciones y expuestas las características, el proyecto tiene total apoyo por la administración de obras públicas y desarrollo urbano de la ciudad de Zitácuaro, proyecto que sería gestado ante el gobierno municipal de y del estado (*INEGI*).

1.3.- El Objetivo Social

1.3.1.- Objetivo General

La importancia de llevar a cabo un proyecto de este tipo; Los Establecimientos TIF tienen el propósito de obtener productos de óptima calidad higiénica – sanitaria con reconocimiento internacional, ya que cuentan con sistemas de inspección y controles de alto nivel que promueven la reducción de riesgos de contaminación de sus productos; esto se logra a través de la aplicación de Sistemas de inspección por parte del personal capacitado oficial o autorizado. Es claro que el bienestar y tranquilidad de la población de una ciudad, dependerá de las actividades que se realicen diariamente y de su alimentación.

Es de vital importancia tener claro que el crecimiento de la población en la ciudad de Zitácuaro ha sufrido un cambio importante y que las peticiones de la gente se hacen presentes, tanto en condiciones de salud como de crecimiento económico, dadas estas condiciones la infraestructura va siendo insuficiente, en algunos casos la manera de

trabajo y operación de algunos establecimientos va quedando obsoleta, siendo de enfoque prioritario el desarrollo e implementación de nuevos proyectos que beneficien a la población y satisfagan sus necesidades.

Se hace presente por parte de los habitantes del lugar y de la administración de obras públicas y desarrollo urbano, el nuevo planteamiento de la solución a los problemas que enfrenta y se obtendrán las soluciones requeridas tanto de espacios como de productos de calidad, implementado a esto está el obtener mayores beneficios económicos que puedan apoyar a la realización de nuevos proyectos que serán sin duda un oportunidad más en el crecimiento económico de la ciudad.

17

Un mejoramiento más, será la calidad ambiental que se propone tendrá solución en cuanto al tratamiento de las aguas residuales del establecimiento.

Intentando esbozar en líneas más precisas, se plantean a continuación los diversos objetivos que se pretenden abordar con el desarrollo del proyecto:

1.3.2.- Objetivos específicos

- Dotar de infraestructura capaz de satisfacer las necesidades de una población con más de 150, 000 habitantes y que sea en condiciones óptimas de operación y desarrollo, aparte de ofrecer calidad en sus productos y abastecimiento (INEGI).
- El sustento de las familias depende de las actividades y mecanismos de “control” que un individuo, familia u otro grupo tiene de un ingreso económico y/o serie de recursos que pueden ser usados o intercambiados para satisfacer sus necesidades.
- Ante tales casos de falta de ingresos o falta de empleo, se plantea la generación de este último con el desarrollo de un proyecto de tal magnitud, y llevar a cabo las actividades en condiciones óptimas de lo que hasta el momento parece estar en descontrol.
- Idear el diseño de un Rastro Municipal en la ciudad de Zitácuaro, que de servicio de producción y distribución de productos cárnicos a la población del municipio.
- Desarrollar métodos de diseño, con fin, de que el edificio sea sustentable y sostenible Y Hacer la implementación de nuevas técnicas y tecnologías que promuevan una actividad más eficiente y eficaz.

- impulsar la calidad e inocuidad de productos cárnicos con infraestructura de un establecimiento tipo inspección federal, por medio de apoyos, lograr la construcción y habilitación para el equipamiento necesario.
- Dotar de los espacios y áreas necesarias para el buen funcionamiento de un rastro con las nuevas tecnologías existentes y que se deje atrás la manera en la que se realizan estas prácticas.
- Crear un edificio con las tendencias necesarias para una buena presencia dado que la ciudad de Zitácuaro está creciendo y consiguiendo un buen desarrollo tratando de posicionarse en un mejor lugar Y diseñar espacios óptimos y que tengan la capacidad de otorgar al usuario comodidad para desempeñar sus actividades.
- adicionar áreas de esparcimiento de los trabajadores y visitantes del lugar puesto que el actual establecimiento no cuenta con ninguna de estas áreas.
- Las oportunidades de crecimiento en el mercado de alimentos, sin duda es uno de los aspectos que más se deben tomar en cuenta y tener las mejores consideraciones para un buen funcionamiento e impacto favorable que lejos de afectar, genere ingresos y fortalezca.

2.- MARCO SOCIO-CULTURAL

2.1.- Antecedentes Históricos del Tema

Referirnos a la evolución del ser humano revela la estrecha relación de ésta con la historia de la alimentación. A través de las distintas edades, se ha dado como respuesta al crecimiento demográfico en el mundo, siendo de esta forma que, éste, se ha visto en la necesidad de realizar cambios y mejoras en todas las actividades inherentes a él.



Ilustración 6 Pintura rupestre de Lascaux (Francia).

Con la utilización de herramientas tales como lanzas hachas de piedra etc. El hombre pudo obtener otra clase de alimento, que fue la carne y se convirtió en su alimento preferido y base fundamental de su dieta. El descubrimiento del fuego marcó el comienzo de otra etapa en la evolución humana, no sólo trajo aparejada muchas ventajas, sino que le permitió asar, calentar su comida, iluminar espacios y darse calor a sí mismo. Seguramente la primera substancia caliente que probó fue un pedazo de carne bien quemada.

El ser humano lleva sobre la tierra más de 5 millones de años. Durante más del 99% de este período ha vivido como cazador y recolector de alimentos que la naturaleza puso a su disposición. Pero hubo un antes; hace más de 5 millones de años, el Australopitecos, merodeaba la sabana africana en busca de bayas, raíces, hojas y ocasionales brevas. Con un poco de suerte podía procurarse algún alimento y llegar a salvo a su cueva. Evidencias arqueológicas dictaminan que lejos de ser un gran cazador de bestias, el hombre antiguo se agolpaba sobre los restos abandonados de grandes depredadores para sorber el tuétano de los huesos. Hasta que aprendió a manipular las piedras, palos y los huesos como armas haciéndose competitivo y eficaz, no era cazador, era el cazado.

El cazador tosco dio paso a un ser humano más refinado, que empezó a distinguir sabores, colores y aromas.

Los antropólogos revelan ahora que este proceso fue complejo y estuvo matizado por infinidad de otras historias.

Antes de eso, el aumento poblacional y las variaciones climáticas obligarían al ser humano a dar un paso fundamental, establecerse en un lugar, es decir, volverse sedentario, por lo que se volvió fundamental abastecerse de alimentos, entre los cuales incluimos el consumo de productos cárnicos, la forma de obtenerlo también ha ido evolucionando, incluyendo el espacio en el que se ha mejorado la técnica de matanza, el equipo utilizado, la relación y dimensionamiento de sus áreas y la conciencia que el hombre ha tomado de la importancia que la higiene tiene dentro de este campo.

En una época más reciente el ser humano se dio cuenta que el abastecimiento de alimentos cárnicos, no sólo lo beneficiaba nutritivamente sino también económicamente y así se inició el comercio de este producto, trayendo como consecuencia obligada una serie de reglamentos constructivos, de producción, de transporte, un mejor control higiénico para evitar enfermedades que pueden ser mortales para los animales, así como para los seres humanos. Debido al crecimiento urbano acelerado que se ha observado en las últimas décadas, también se ha tenido la necesidad de prestar atención a la ubicación de este tipo de edificios para que no cause contaminación ambiental.

2.2.- Características Tipológicas

20

Para adentrarnos en el diseño arquitectónico de un espacio con las características antes mencionadas es necesario recurrir al análisis funcional y operativo de otros centros semejantes con diversas analogías:

2.2.1.- Análisis de casos análogos

Al analizar los casos presentados puede determinarse ciertos factores que intervienen en la calidad del proceso de matanza y que obviamente difieren entre países industrializados y países en vías de desarrollo como Zitácuaro.

1. Las funciones concretas de los rastros municipales están determinadas por la necesidad del control y de la higiene de la carne. En los rastros analizados se observa que la necesidad primordial fue en el momento de su concepción, el establecer un lugar centralizado para el destace y la producción de carne, pero no se tomaron en cuenta las normas o reglamentos para el control e higiene de los productos que de estos procede.
2. Las instalaciones de los mataderos municipales son en su mayoría deficientes y los espacios con los que cuentan no están acorde a la función que debe realizarse.
3. En México como en muchos países en vías de desarrollo, los rastros municipales siguen desempeñando una función importante, mientras que en los países industrializados están disminuyendo, ya que están siendo desplazados por fábricas industriales de productos cárnicos que a su vez procesan la carne para ofrecer otros productos de mayor consumo y rentabilidad.

En las regiones ganaderas (como Guadalajara) se evidencia un gran interés por el mantenimiento de los rastros, ya que estos forman parte de sistema de procesamiento del producto de prioridad, al contrario en la región oriente donde la prioridad no es la ganadería los rastros representan un perfil de deterioro, y falta de planeamiento previo a su construcción. El uso de agua en cantidades apropiadas es la clave para el funcionamiento apropiado de los rastros, en el caso de Zitácuaro se presenta una limpieza total del área de faenado, y se evidencia una total disposición de agua potable al edificio.

Para los rastros de la región oriente la disposición de agua potable es reducida, con lo cual se minimiza el proceso de faenado dejando desatendida la higiene del producto final. El procesamiento de los desechos producidos por los rastros analizados se evidencia una falta grave, ya que en ninguno se hace un tratamiento adecuado, con lo cual no se contribuye al mantenimiento del ambiente. En estos se evidencio la evacuación de los desechos en ríos aledaños, sin haber sido filtrados o tratados.

2.2.2.- Rastro metropolitano de Jalisco

Acatlán De Juárez, Jalisco (11/Sep2012).- El rastro metropolitano que se construye en Santa Ana Acatlán esperará hasta 2013, ya que lleguen las nuevas autoridades, pues faltan más de 80 millones de pesos, informó el presidente del Consejo Agropecuario de Jalisco (CAJ), Otilio Valdés Corre"

21



Ilustración 7: vista aérea rastro metropolitano de Jalisco

En la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico, de los artículos 39 al 41 se contemplan dos vías para adoptar esta normativa ambiental el coercitivo a través de inspección y vigilancia o voluntario en donde se les ayuda a mejorar sin sanción".



Ilustración 8: área faenada porcina

Se les incentiva a los socios a usar tecnologías verdes, además de que se les asesora. Las empresas se comprometen por escrito a lo que estipula el convenio.



22

Ilustración 9: área almacén de productos



Ilustración 10: corrales de ganado bovino

2.2.3.- Rastro tif tomatlan Jalisco

El rastro municipal que se ubica en la carretera Conafrut-Tomatlán, fue inaugurado en febrero de 2013 y se encuentra asentado en una superficie de 69 mil 696 metros cuadrados y una superficie construida de 18 mil 930 metros, que incluye vialidades y planta de tratamiento de aguas residuales.



Ilustración 11: fachada de rastro tif de tomatlan

Se añade que, tiene una capacidad para sacrificar 90 bovinos por turno; sin embargo, aún no se realizan sacrificios en las instalaciones. Cabe mencionar que con respecto a una visita hecha al lugar resalta que el inmueble se encuentra en buenas condiciones para comenzar a brindar el servicio en corto plazo y ofrecer a la ciudadanía un producto cárnico con la calidad e inocuidad requerida para su distribución.



Ilustración 12: maquinaria y equipo rastro de tomatlan Jalisco

2.2.4.- Caso análogo internacional

Nomenclatura

- | | |
|---|---|
| 1. Atronamiento de cabezas de ganado vacuno | 19. Almacén frío para bovinos |
| 2. Atronamiento de cerdos y ovejas | 20. Oficina |
| 3. Carril de desangrado | 21. Cuarto de reposo |
| 4. Carril de desangrado | 22. Aseos |
| 5. Depósito de sangre | 23. Almacén |
| 6. Sala de calderas | 24. Nave de carga |
| 7. Preparación de la carne de cerdos y ovejas | 25. Cuarto para pesar |
| 8. Preparación de la carne de bovinos | 26. Vestuario |
| 9. Extracción y desecación de la carne | 27. Aseos |
| 10. Cuarto para productos de huesos y sangre | 28. Entrada de los empleados |
| 11. Almacén de sal | 29. Oficina |
| 12. Almacén de cueros y pieles | 30. Oficina del veterinario |
| 13. Separación de las vísceras y limpieza de los intestinos | 31. Laboratorio |
| 14. Almacén de embutidos | 32. Aseos |
| 15. Sala de inspección de los productos refrigerados | 33. Sala de máquinas |
| 16. Extracción de sebos comestibles | 34. Pasillo |
| 17. Cámara frigorífica para grasas | 35. Cámara frigorífica para despojos |
| 18. Nave de enfriamiento para bovinos | 36. Cámara de enfriamiento para cerdos y ovejas |



Ilustración 13: planta arquitectónica caso análogo internacional

2.3.- Estadísticas de la Población

La Heroica Zitácuaro, se ha mostrado irregular en su crecimiento poblacional a través de las diferentes épocas, debido a diversas actividades históricas, teniéndose la siguiente referencia estadística desde que se cuenta con esta información.



Ilustración 14: El edificio de las oficinas del H. Ayuntamiento

En 1930 la cabecera municipal contaba con 8177 habitantes. En la década posterior, hacia 1940 se registra un ligero aumento de 2,177 habitantes contando con un total para este año de 11,434 habitantes y una tasa media de crecimiento de 2.75 %.



26

Ilustración 15: La plaza cívica de la heroica ciudad de Zitácuaro.

La década de 1950, se caracteriza por ser una década de recuperación demográfica, debido a las políticas de salud pública emprendidas por el general Lázaro Cárdenas, registrándose un total en la población de 19,943 habitantes con una tasa de crecimiento de 5.72%. En la década de 1960, el ritmo de crecimiento tiende a disminuir teniéndose una población de 23,883 habitantes con una tasa media anual de crecimiento de 1.82 % teniéndose un crecimiento de 3,940 habitantes.



Ilustración 16: Plaza cívica en el Centro de Zitácuaro.

El crecimiento hacia 1970, continua en forma ascendente, fenómeno quizás propiciado por falta de un desarrollo socio económico rural, que favoreció la expulsión de pobladores de zonas rurales hacia las zonas urbanas, siendo la población en este año de 39,611 habitantes con una tasa media de crecimiento de 4.45 % siendo el incremento de 13,028 habitantes. ¹⁴



Ilustración 17: Vista de los edificios desde la plaza cívica en el Centro de Zitácuaro

Con esta tendencia acelerada se tiene hacia 1980 una población de 47,520 habitantes con una tasa de crecimiento media de 2.56 % y un crecimiento de 10,609 habitantes.

En 1990 de acuerdo al Censo General de Población y Vivienda, el municipio cuenta con una población total de 107,475 habitantes con una tasa de crecimiento de 3.49 %. Para 1995 el conteo realizado arroja un total de 130,500 habitantes, población de 12 años y más corresponde a 70,824 habitantes y menores de 12 años equivale a 36,651 habitantes. En el XII censo general de población y vivienda del año 2000, la población de Zitácuaro, registro un total de 138,050 habitantes.¹⁵

2.3.1.- Delimitación de la población

El municipio de Zitácuaro está conformado por 137,838 habitantes¹⁵, con 13 tenencias¹⁶ (Nicolás Romero, Francisco Serrato, Pueblo Nuevo, San Felipe de los Alzati, Sedano, Zirahuato de los Bernal, Macho de Agua, Lázaro Cárdenas, San Francisco Curungueo, Donaciano Ojeda, Aputzio de Juárez, Encarnación y Ocurrió) y una cabecera municipal que es la Heroica Zitácuaro, enseguida se muestra una tabla de la población total del municipio de Zitácuaro y sus alrededores, estas tenencias que a continuación mencionamos es de una distancia de 15 a 30 minutos, para llegar a la cabecera municipal, que en este caso es Zitácuaro. Este es el radio recomendable según lo que marca el sistema normativo de equipamiento urbano. (SEDESOL).

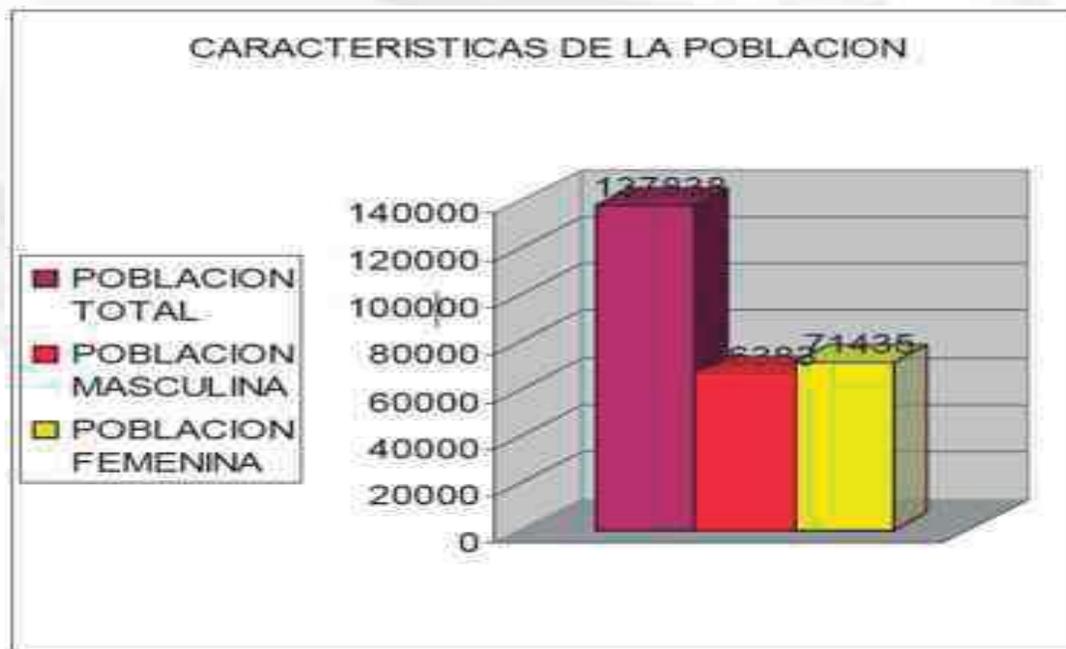
¹⁴XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000.

¹³<http://www.LaRegionLinea.com/inf.turist/fotos.html>. Morelia Mich.

¹⁵CONTEO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005. Morelia Mich.

¹⁶CONSEJO ESTATAL DE POBLACION, MICHOACAN. COESPO. CALLE GRAL. MARIANO JIMENEZ 59 COL. NUEVA CHAPULTEPEC

| Nombre de la localidad | longitud | latitud | altitud | Pobl. Total. | Pobl Masc. | Pobl Fem |
|-------------------------|----------|---------|---------|--------------|------------|----------|
| Heroica Zitácuaro | 1002132 | 192617 | 1940 | 78,821 | 37,234 | 41,587 |
| Nicolás Romero | 1001751 | 192449 | 2300 | 4,880 | 2,424 | 2,456 |
| Fco. Serrato | 1001537 | 193023 | 2500 | 2,418 | 1,186 | |
| Pueblo Nuevo | 1002146 | 192512 | 1,920 | 39 | 24 | 15 |
| Felipe de Alzati | 1002227 | 192924 | 1890 | 1,853 | 860 | 993 |
| Cedano | 1002320 | 192529 | 1780 | 65 | 31 | 34 |
| Zirahuato De los Bernal | 1002430 | 193115 | 2100 | 1,785 | 851 | 934 |



GRAFICA 001: Población total 137,838 habitantes, de los cuales el 48 % son hombres y el 52 % mujeres.17

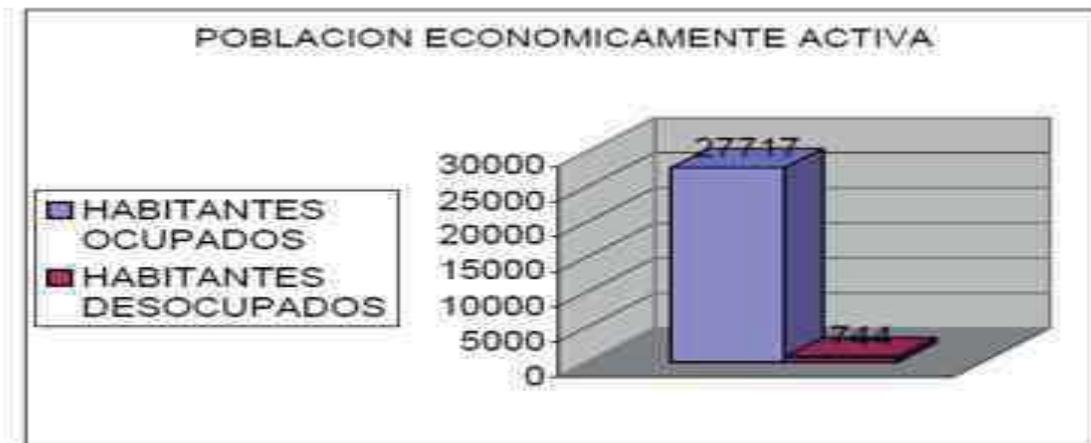
2.4.- Crecimiento Demográfico

2.5.- Datos económicos sociales y culturales de la población

La ciudad de Zitácuaro se caracteriza por su poder económico dentro de la región, ya que es la puerta de salida de productos de tierra caliente y los municipios aledaños, por su fácil acceso al Estado de México y a la capital del país. Por lo que requiere de un análisis de los aspectos agropecuario, agrícola, industrial, comercial, turístico y servicios. La población económicamente activa total es de 28,303 habitantes de los cuales los ocupados son 27,529, los desocupados son 774 y 3056 no especificados.¹⁶

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL MUNICIPIO

| | |
|--|--------------------------|
| POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA | 28,491 HABITANTES |
| HABITANTES OCUPADOS | 27,717 HABITANTES |
| HABITANTES DESOCUPADOS | 744 HABITANTES |



GRAFICA 002: Población Económicamente activa de la cabecera municipal: 28,491 habitantes.¹⁸

¹⁶CONSEJO ESTATAL DE POBLACION, MICHOACAN. COESPO. CALLE GRAL. MARIANO JIMENEZ 59 COL. NUEVA CHAPULTEPEC

POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA EN EL MUNICIPIO

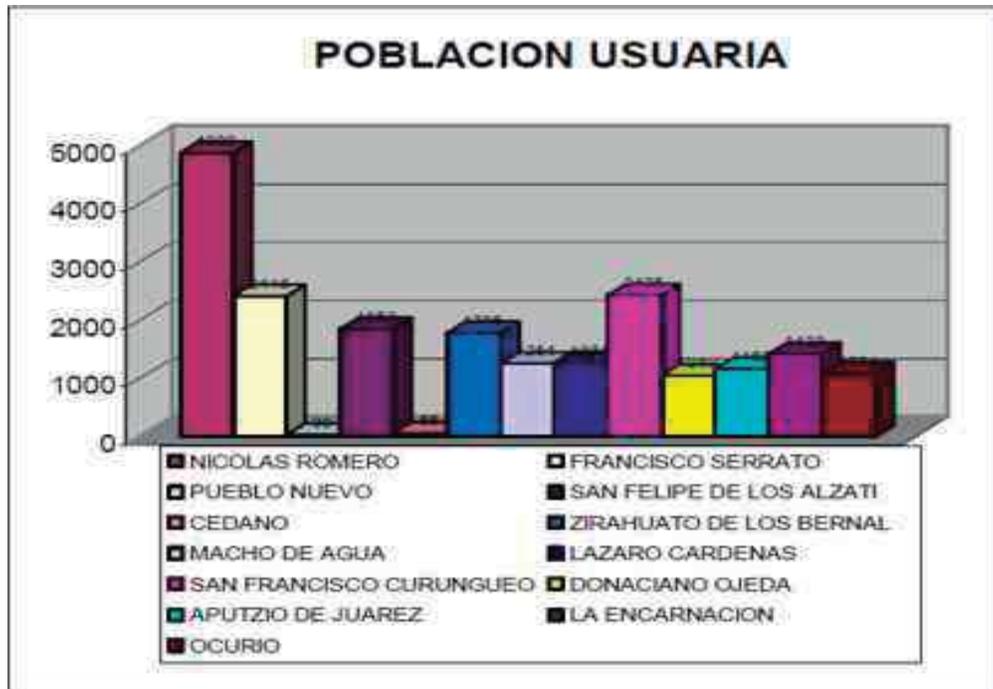
| | |
|--|--------------------------|
| POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA | 39,056 HABITANTES |
| ESTUDIANTES | 11,322 HABITANTES |
| DEDICADOS AL HOGAR | 22,787 HABITANTES |
| JUBILADOS YU PENSIONADOS | 519 HABITANTES |
| CON CAPACIDADES DIFERENTES | 424 HABITANTES |
| OTRO TIPO DE INACTIVIDAD | 4,004 HABITANTES |



GRAFICA 003: Población Económicamente Inactiva de la cabecera municipal: 39,0561 habitantes.

2.5.1.- Población usuaria

La población usuaria potencial serán las personas mayores de 4 años, enseguida mostramos una tabla de las tenencias que están dentro del radio de cobertura que marca el sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL).



GRAFICA 004: Población usuaria de las 13 tenencias: 20,735 habitantes.

Según el conteo de población y vivienda (INEGI), la población mayor de 4 años y más en el año 2005 en la cabecera municipal y las tenencias es de 99,556 habitantes²⁰. Esta totalidad conformará las tenencias que están dentro del radio de cobertura que señala el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

2.5.2.- Conclusión

Es muy importante tomar en consideración los datos anteriores, ya que, el análisis del desarrollo de la ciudad nos ayuda a tomar más en cuenta el entorno en el que se desarrolla el proyecto, así mismo considerar el crecimiento en todos los aspectos de la ciudad para elaborar un proyecto, que sea no solo de utilidad en el presente sino además sea vigente en el futuro en base a un crecimiento y adaptación

La ciudad de Zitácuaro cuenta con 138,050 habitantes, población suficiente para la justificación de la construcción destinada a la reubicación e implementación tipo inspección federal (TIF) del rastro municipal.

Debido al auge de crecimiento de la población, la demanda de este tipo de proyecto es una muy buena alternativa para que exista cierto desarrollo de los habitantes del lugar y para que se puedan realizar actividades en un establecimiento dotado de todo lo necesario.

¹⁷XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000. Morelia Mich.

¹⁹XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000. Morelia Mich.

2.5.3.- Instrumentación

Más que en cumplimiento de una disposición reglamentaria, dictadas por la legislación vigente, consideramos que el Plan Municipal de Desarrollo para la administración 2012 - 2015, es el único documento de planeación válido que define el rumbo y la dirección para impulsar el desarrollo y abatir los rezagos en nuestro municipio de Zitácuaro, mediante la realización de obras y acciones que como necesidades más sentidas de la población fueron capturadas en la campaña política municipal y fortalecidas y validadas por la sociedad civil mediante la instrumentación y ejecución de consultas ciudadana.

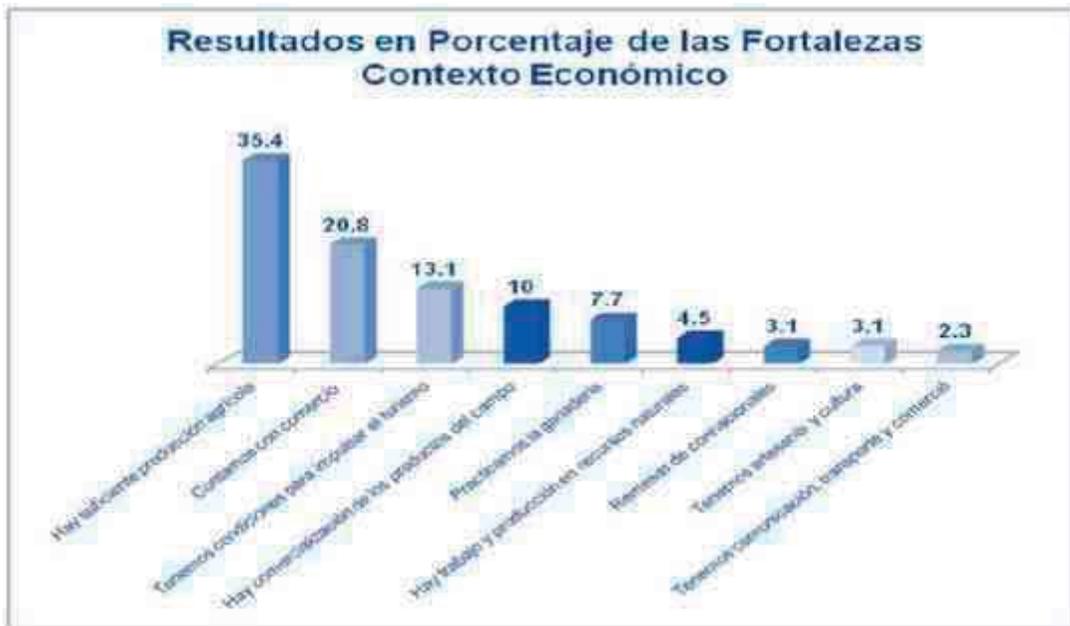
32

2.5.4.- Análisis de los contextos

Mediante la aplicación de un análisis "semifoda" de los contextos Económico, Social, Ambiental y Cultural, se priorizaron las ideas fuerza de las Fortalezas y Debilidades en mesas de trabajo de los TADEPS que posteriormente se socializaron en plenaria para enriquecer sus resultados.

El trabajo realizado por los galeristas, consistente en el Autodiagnóstico, construcción de la Visión - Misión, el análisis del contexto, priorización, propuestas y evaluación, se describen ampliamente en las relatorías y la Memoria Descriptiva de los TADEPS desarrollados con las técnicas y métodos participativos que forman parte del presente documento, los cuales se concentraron en la Dirección de Planeación de la administración municipal a disposición de los estudiosos de los métodos de la Educación Popular y cuyos resultados se presentan en forma gráfica a continuación.

²⁰CONTEO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005. Morelia Mich.



grafica 005 análisis económico



grafica 006 de análisis económico

2.5.5.- Propuestas

Las propuestas que se realizan después del análisis de los contextos económico, social, ambiental y cultural, son plasmadas literalmente como fueron expuestas de forma libre y democrática por cada uno de los equipos que conformaron las mesas de trabajo, fortalecidas en plenarios.

2.5.6.- Planeación prospectiva municipal (una visión al futuro)

Se contempla el proyecto de realizar un ejercicio de Planeación Prospectiva Municipal mediante el diseño, aplicación y desarrollo de metodologías participativas para que la población en general en forma selectiva y representativa, reflexione y opine sobre la visión del futuro de nuestro Municipio, que mediante Los Talleres de Planeación Prospectiva se visualicen las tendencias óptimas, críticas y modificables, así como los proyectos portadores de futuro, sobre los temas siguientes:

- a) Seguridad y Gobierno Moderno y Profesional.
- b) Desarrollo Social y Combate a la Pobreza.
- c) Desarrollo Económico Sustentable.
 - Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales;
 - Alumbrado público;
 - Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos;
 - Mercados y centrales de abasto;
 - Panteones;
 - Rastro;
 - Calles, parques y jardines y su equipamiento;
 - Seguridad Pública, Policía Preventiva Municipal y Tránsito
 - Los demás que las legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socioeconómicas de los Municipios, así como su capacidad administrativa y financiera."

2.6.- Antecedentes Históricos De La Ciudad.

Son variadas las acepciones que se dan al nombre de Zitácuaro, sin embargo, se dice que proviene de Tzita *que equivale a abuelo, ancestro, mayor, de "cue" que significa altar, santuario, y de "ro" que es un locativo, por lo que su significado es "lugar santuario de los mayores".

La etimología de Zitácuaro es otomíchichimeca, en virtud de que los primeros habitantes de Zitácuaro fueron los otomíes asentados en el norte del Valle de Quencio y los chichimecas ubicados al sur. La unidad de medida de sembradura, o sea una zitacua; los que sostienen que significa “soga” o “cordel”.

2.6.1.- Época prehispánica

El territorio del municipio de Zitácuaro fue habitado por cuatro grupos étnicos: otomí, mazahua, matlatzinca y tarasco. Los matlatzincas provenían expulsados del Valle de México, pues su territorio había sido invadido por los mexicas, por lo que se vieron en la necesidad de solicitar permiso a los tarascos para establecerse en esta zona; lograron la autorización a cambio de que “protegieran sus fronteras y los apoyaran en sus guerras cuando fueran requeridos.” Los vestigios del asentamiento prehispánico están representados, principalmente, por la zona arqueológica de San Felipe Los Alzati, que pertenece al horizonte posclásico tardío (1200-1500).

35

2.6.2.- Zitácuaro en la independencia

Zitácuaro Guerrillero, Iniciada la revolución de independencia, Zitácuaro se involucra con decisión en las hostilidades en contra del gobierno virreinal. Los hermanos Benedicto e Ignacio López todos sus bienes, esfuerzos y vida a la defensa de la causa. Después de la retirada de Hidalgo del Monte de las Cruces, la región de Zitácuaro quedó dominada por la guerrilla insurgente.

Apresados y muertos Hidalgo, Allende y otros destacados insurgentes, se nombra en Saltillo, en marzo de 1811, jefe de la revolución independentista, al general Ignacio López Rayón, quien decide dirigirse a Zacatecas, para después emprender su viaje hacia el sur. Luego de superar diversos obstáculos, Rayón llegó a Tuzantla en donde se entera de los triunfos de Benedicto López en Zitácuaro.

El 19 de agosto de 1811 Rayón instala una asamblea con la asistencia de 13 jefes insurgentes, en donde se acordó la instalación de la Suprema Junta Nacional Americana, compuesta de tres vocales, dejando dos lugares vacantes para que fueran ocupados por otros tantos jefes insurgentes, cuando así se creyera conveniente. La elección recayó en el Lic. Ignacio López Rayón, la ocuparía Morelos a mediados de 1812.¹¹

2.6.3.- Primer incendio y destrucción de Zitácuaro



**Ilustración18: Retrato de Ignacio López Rayón.
Hombre ilustre de Zitácuaro**

Zitácuaro pagó con sangre la osadía de haberse rebelado al gobierno virreinal y acoger en su seno a los insurgentes. Ante la negativa de Rayón, de ceder a los ofrecimientos del virrey, en el sentido de que depositara las armas a cambio del indulto, dinero y total olvido de sus actividades subversivas, el jefe del ejército realista, José María Félix Calleja, el 28 de Septiembre de 1811, Desde Guanajuato, hace pública una proclama, en la que declaraba que no existía otra Junta Nacional en España para las que habían sido elegidos diputados de la Nueva España.

En esta proclama Calleja anunciaba su próxima marcha hacia Zitácuaro, para someter a los insurgentes y con el fin de evitar el derramamiento de sangre, ofrecía una gratificación de diez mil pesos a quien entregase vivo o muerto a Rayón. Sin encontrar enemigo durante su viaje a esta población, los realistas llegan el 1º de enero de 1812 a territorio zitacuarenses, para posesionarse de las lomas de Manzanillos.

Durante la noche Calleja preparó, con toda tranquilidad, su plan de ataque. Al día siguiente, 2 de enero, los realistas, a partir de las once horas atacan la Villa de Zitácuaro con aproximadamente cinco mil hombres. Por su parte el ejército insurgente se defiende con 36 cañones, 700 hombres armados con fusiles y un número considerable de individuos, casi todos sin armas, procedentes de los diferentes pueblos cercanos a Zitácuaro. La batalla terminó; la victoria, por desgracia, le favorece a Calleja. Las pérdidas que sufrieron los insurgentes ascendieron a cuatrocientos muertos, doscientos heridos y 19 prisioneros, entre los cuales se encontraba el corregidor de la Villa; todos fueron ejecutados.

El ejército virreinal se apoderó de buena parte de la artillería insurgente, cantidad inmensa de víveres, seis mil careros y quinientas cabezas de ganado de cuerno.” Por su parte Calleja tuvo escasas pérdidas: 30 muertos y algunos heridos.

2.6.4.- Segundo incendio de Zitácuaro

Segundo incendio y destrucción: esta villa fue arrasada e incendiada por los Satanistas el día 1º de abril de 1855, por el hecho de haber participado, como era deber indeclinable en la Revolución de Ayutla.¹²

2.6.5.- Tercer incendio de Zitácuaro

Zitácuaro no solamente luchó durante la Revolución de Ayutla y en la Guerra de Reforma por las mejores causas nacionales, sino también lo hizo durante la Guerra de Intervención. Precisamente, la lucha en contra de los franceses en Michoacán se inició en esta región de Zitácuaro en 1863, cuando a finales del año, el Gral. Porfirio Díaz sostiene enfrentamientos, en Tierra Caliente.

Con la finalidad de enfrentar exitosamente a los intervencionistas, Zitácuaro inició la organización de sus contingentes. En esta tarea y en la defensa de la soberanía e independencia participaron destacadamente los chinacos Vicente Riva Palacio, Nicolás Romero, Crescencio Morales, Francisco Serrato, Donaciano Ojeda, Luis Robredo, Luis Carrillo, Germán, Lorenzo y Gregorio entre otros.

En Zitácuaro se sucedía una batalla tras otra. La plaza de Zitácuaro, nuevamente, cae en poder del imperio al establecerse en ella, el 20 de marzo de 1865, una parte de la legión belga y la primera sección del Coronel Méndez que regresaba de Valle de Bravo. Enterados los imperialistas que parte del ejército belga había sido derrotado por las tropas republicanas en Tacámbaro, al mando de Nicolás Regules, Ortega y Riva Palacio, decidieron tomar venganza a costa de los habitantes de Zitácuaro. Las tropas del traidor Méndez y los belgas, el 15 de abril de 1865, cometen un acto cobarde y bárbaro, incendian la Ciudad de la Independencia.

2.6.6.- Zitácuaro actual.

En la actualidad la Heroica ciudad de Zitácuaro es un lugar que conecta a la capital del Estado de Michoacán con el D. F. Y el Estado de México, así como con tierra caliente. Es principalmente el punto más importante de la región Oriente.

No obstante, a pesar de los cambios que ha experimentado la ciudad en materia de desarrollo urbano y los problemas actuales, la imagen de los edificios que existen en el centro histórico, se encuentra deteriorada, pues no existe un plan maestro u ordenador del centro histórico, pues cada quien puede construir como mejor le parezca, sin importar que dañan la imagen de la ciudad, en sus edificios se albergan las actividades cotidianas de la sociedad, destacando las actividades comerciales principalmente.

¹¹ <http://www.zitacuaro.gob.mx>.

¹² <http://www.zitacuaro.gob.mx>.



Ilustración19: iglesia de Guadalupe de Zitácuaro



3.- MARCO FISICO GEOGRAFICO

3.1.- Localización a Nivel Estado y a Nivel Ciudad

Michoacán de Ocampo, estado situado en el extremo suroeste de la mesa central, con una superficie de 59,864 km. cuadrados, equivalente al 3.1 % de la extensión territorial de la República y comprende entre sus límites naturales casi 217 km. de costa en el litoral del Pacífico, desde la desembocadura del Río Balsas, hasta la del Río Coahuayana. Michoacán se encuentra entre las coordenadas de 20°23'27" y 17°53'05" de latitud norte y entre 100°03'32" Y 103°44'49" de longitud oeste del meridiano de Greenwich.²²

Michoacán limita con 6 estados como son Colima y Jalisco al oeste, Guanajuato y Querétaro al norte, el Estado de México al este, Guerrero al Sureste y con el Océano Pacífico al sur.

Su división administrativa está constituida por 113 municipios y 6178 localidades, sus principales ciudades son: Ciudad Hidalgo, Ciudad Lázaro Cárdenas, Pátzcuaro, Uruapan, Zamora, Zitácuaro y Morelia como ciudad capital.²³



Ilustración 20: REPUBLICA MEXICANA Y EDO. MICHOCÁN

El municipio de Zitácuaro ocupa exactamente la parte media oriental del Estado de Michoacán, tiene una superficie total de 52,928 kilómetros cuadrados, lo que representa el 0.75% de la superficie del estado, limitando al norte con los municipios de Tuxpan y Ocampo, al este con el Estado de México, al sur con los municipios de Benito Juárez y Susupuato y al oeste con el municipio de Jungapeo, tiene una latitud de 19° 26'00'', una longitud de 100° 22'00'', su altitud es de 1950 msnm con una temperatura media de 16° 1° C y una precipitación pluvial de 813.2 Mn.3. Su distancia a la capital del Estado es de 150 km.²⁴

²⁴ Página web.inafed.gob.mx

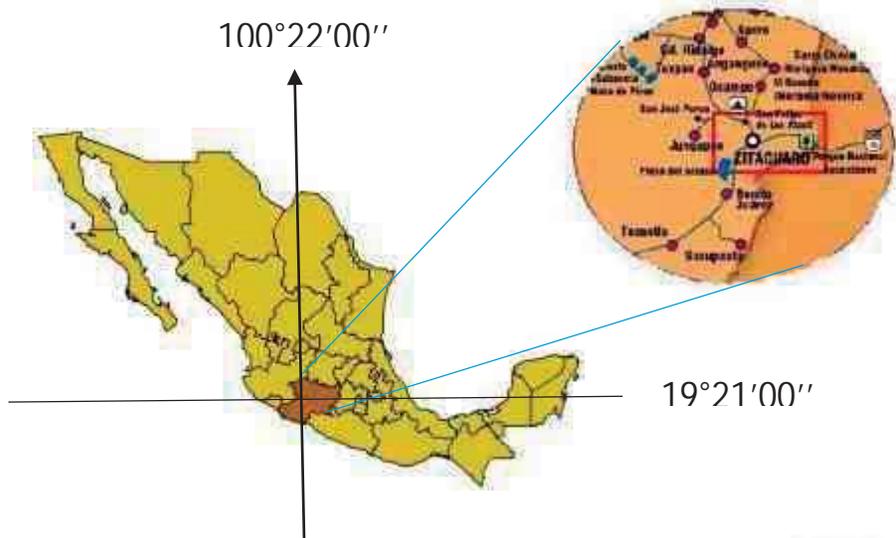


Ilustración 21: República Mexicana

3.2.- Afectaciones Físicas Existentes (hidrografía, orografía)

3.2.1.- Hidrografía.

El municipio de Zitácuaro cuenta con ricas fuentes acuíferas, que se podrían aprovechar en cubrir las necesidades de agua potable de la población, de la agricultura, de la ganadería y en la generación de energía eléctrica.

El municipio de Zitácuaro pertenece a la región del Río Balsas y a la cuenca de Cutzamala. En el territorio municipal se encuentra las subcuencas del Río Zitácuaro.

Los ríos de mayor presencia en el municipio son el Zitácuaro o de San Juan Viejo, de considerable magnitud, se origina en la sierra de San Cristóbal y en las montañas del oriente del municipio, se alimenta de los afluentes de Macutzio, Crescencio Morales y El Diablo. Río de San Andrés o San Isidro nace al este del municipio, recibe las corrientes de las afluentes de Ojo de Agua, Seco y La Ciénaga. El Río Zitácuaro se forma al juntarse, en la parte poniente del municipio, los ríos de San Juan Viejo y de San Andrés; desagua en la Presa de El Bosque.

Existen otras importantes corrientes de agua localizadas en el territorio municipal, que se pueden considerar como arroyos; entre ellos están el de Guadalupe y Crescencio Morales, cuyo nacimiento se localiza en la tenencia de ese nombre; el de la Margara, San Isidro y el Seco, ubicados en la tenencia de Nicolás Romero²⁶

3.2.2.- Orografía.

Se encuentra surcado el Municipio por los desprendimientos del sistema volcánico transversal, siendo la región muy montañosa sus más importantes elevaciones son el cerro de Cuapapalotzin o cerro del a Mariposa, comúnmente denominado cerro Pelón con una altura

de 3,085 metros., y el cerro de Xilotepec o cerro Cacique, con una altura de 3,070 metros., ambos se localizan en los límites con el Estado de México, existen otras elevaciones: el cerro de Santa Catarina 3,060 metros., en los límites de Zitácuaro con el Estado de México, cerro de San Cristóbal 2,860 metros., en los límites de los municipios de Ocampo y Zitácuaro.

Cerro de Zirahuato 2,742 metros., en los límites de Zitácuaro y Ocampo, cerro Zacapendo al oeste del municipio, cerros de San Antonio y de Coyota, al sur se localiza otros como son, el Águila, el Epazote.²⁵

3.3.- Climatología Temperatura Precipitación Pluvial

41

3.3.1.- Climatología.

Es importante conocer el clima y así tomarlo en cuenta e para realizar el proyecto previniendo en el diseño posibles problemas de inundaciones y en algunos casos aprovechar al máximo el agua de lluvia para algunos espacios; como en áreas verdes o los escusados.

Su clima es templado, con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 813.2 milímetros y temperaturas que oscilan entre 9.3° y 23.0° centígrados. Los factores que determinan el clima son los fenómenos cósmicos y geográficos. Zitácuaro cuenta con un clima sorprendente, templado y comfortable teniendo como promedio 16^a c.²⁷

El clima influye en un gran número de operaciones dentro de las cuales se encuentran.

Diseño urbano y actividades de la ciudad:

- Diseño arquitectónico
- Refrigeración y calentamiento de estructuras
- Plantación del abastecimiento de agua
- Diseño y planeación de una ciudad
- Dificultades de tránsito y de otros tipos, por tormentas y otros fenómenos meteorológicos.

La distribución climática en Michoacán está estrechamente relacionada a tres factores geográficos que son: los contrastes altimétricos del relieve; la presencia de una serie de cadenas montañosas que se alinean paralelas a la costa y que actúan como barrera orográfica, y su cercanía al mar, la cual se deja sentir en forma de vientos húmedos que penetran al continente y provocan abundantes precipitaciones.

²⁷ Página web.inafed.gob.mx

3.4.- Temperatura.

La temperatura que a nosotros nos interesa es la del aire libre que está en contacto con la superficie terrestre. Debemos insistir en el término aire libre porque la temperatura del aire varía notablemente según las condiciones; así, es distinta en lugares sombreados que en otros de máxima iluminación, y a unos cuantos centímetros del suelo o varía metros por encima de él. En consecuencia, la temperatura tendrá que registrarse en un lugar al abrigo de los rayos directos del sol, donde el aire circule libremente, a unos 2 metros de la altura sobre el suelo.

Las temperaturas que se registran en un mismo día varían ostensiblemente, desde la mínima obtenida antes del amanecer, a la máxima, después del mediodía.

42

La temperatura media del día es el promedio de máxima y la mínima, y resulta bastante cercana a la temperatura ambiente observada a las 8:00a.m., hora que se aproxima la

Temperatura promedio de ese día. La temperatura media del mes es a su vez, el promedio de las temperaturas máximas y mínimas registradas en ese mes y la temperatura media anual es la suma de las temperaturas medias de todos los meses, dividida entre doce.

Los regímenes térmicos en el municipio son:

3.4.1.- Tropical o cálido.

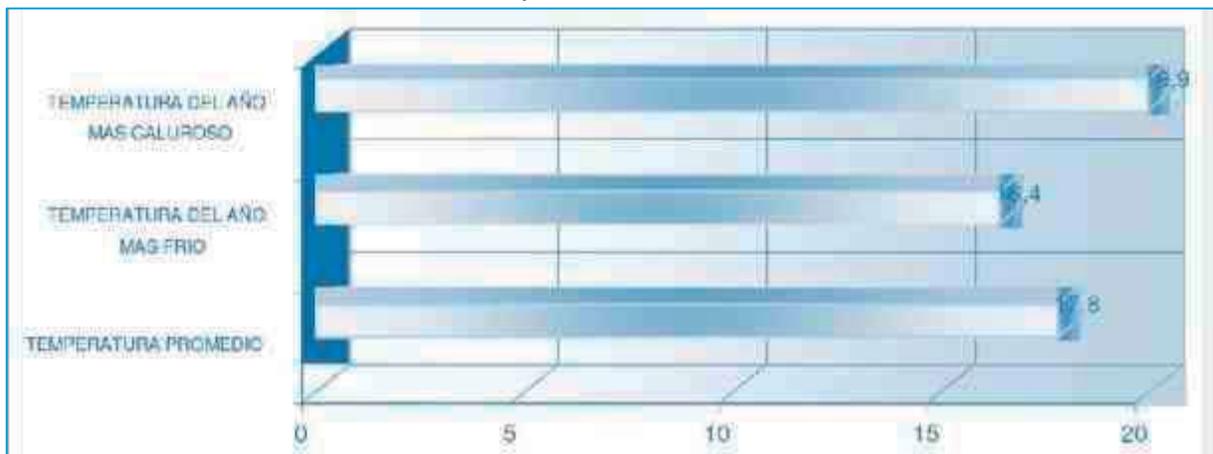
Con temperatura media mensual superior a 18^a C todo el año, localizado al suroeste, a menos de 1,750 m de altitud.

3.4.2.- Templado.

Con una temperatura media mensual del mes más cálido, inferior a 22^a C se localiza a alturas superiores los 2.200 m en el Norte, Noreste, Este y Sureste y una pequeña porción del centro.²⁸

²⁸ Página web.inafed.gob.mx

3.4.3.- Temperatura media anual



Gráfica 007 de temperatura promedio

Por los rasgos orográficos del municipio, son predominantes algunas zonas montañosas, las cuales forman parte del Sistema montañoso conocido como sierra del campanario, entre las principales elevaciones que destacan en el municipio encontramos:

- El cerro volcán el Molcajete con una elevación promedio de 2440 metros sobre el nivel medio del mar (msnm),
- cerro la Pachuca con 2460 (msnm),
- cerro la Campana con 2460 (msnm),
- cerro las Flores con 2540 (msnm),
- cerro Gordo con 2660 (msnm), cerro Zirahuato con 2740 (msnm),
- cerro Cacique con 3200 (msnm)
- y el cerro pelón con 3500 (msnm).

3.5.- Precipitación Pluvial

Sus lluvias son rápidas, generalmente se dan por al atardecer, los aguaceros no son tan nutritivos y los meteoros ciclónicos no son desastrosos. Cuando llueve no se inundan las calles pero si vierten grandes cantidades de agua desde el puerto de Hidalgo y el Cerrito. Al aclararse el cielo vuelve el color a las edificaciones y calles su clima es aún más fresco y sin polvo.

La brisa de la presa del bosque hace más notable el índice de comodidad en las noches calurosas, cuando el viento se mueve del valle a la montaña: la ciencia lo evalúa con una medida de pluviosidad de casi 1000 milímetros al año.²⁹

La precipitación media anual entre 1,000 y 1,480mm, se localiza al noreste y este a más de 2,00 metros de altura. La media anual inferior a 1,000mm. Pero superior a 840mm. Se tiene en el suroeste a menos de 2,000 metros de altitud.

Grafica 008 de precipitación pluvial

3.6.- Vientos Dominantes.

El viento es un fenómeno meteorológico, que es producido por causas naturales, este es un movimiento constante de aire y actúa como agente de transporte, ya que interviene en la polinización, en el transporte de las semillas y en el desplazamiento del sonido.

¿Cómo se producen los vientos dominantes?

Cuando los vientos se desplazan desde una zona de alta presión hacia una de baja presión se producen los vientos globales, o como se les conoce en la carrera de arquitectura “Los vientos dominantes”, el cual se puede medir con la escala de “Beaufort” mide la velocidad y la dirección del viento.

Desviación del viento dominante Tanto la fuerza como la dirección se pueden modificar con el uso de árboles y setos o construcciones cercanas. Perforaciones o ventanas en los muros y desniveles en el techo para permitir y obligar el paso del viento. Si el vano de entrada de aire es pequeño y el de salida grande, la circulación de aire se verá incrementada notablemente.

La velocidad de las corrientes de aire puede convertirse en un problema cuando los vientos dominantes no encuentran un obstáculo natural o artificial. Esto puede provocar corrientes de aire dentro de los espacios que pueden resultar molestas como corrientes que vuelan papeles o acarrear mucha tierra al interior de la casa. Tipo de ventilación Adecuada para una casa La ventilación es un aspecto muy importante a

considerar en nuestra vivienda, es uno de los factores que se ve afectado por la orientación de los espacios.²⁹

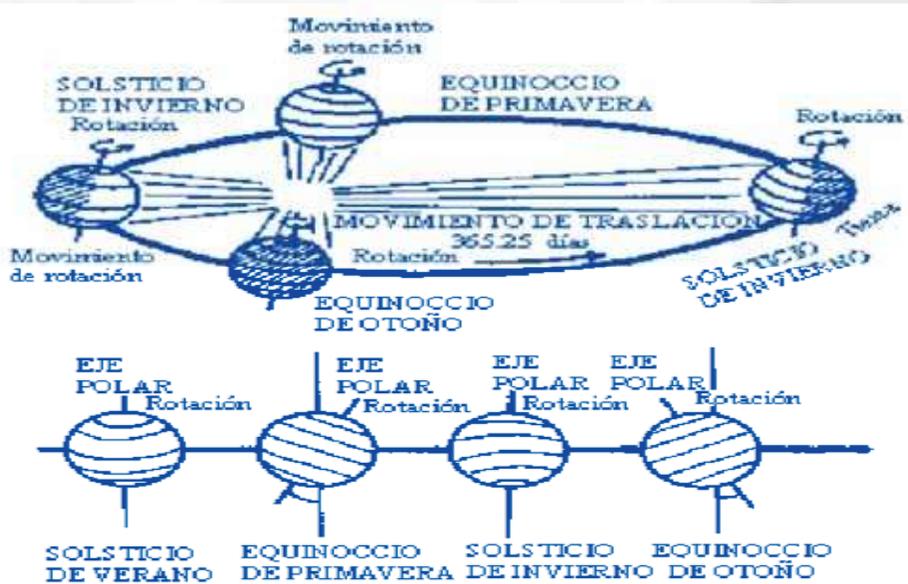
La ventilación, puede manejarse con diferentes factores, como la vegetación, muretes, ventanas, puertas, etc...

El viento dominante en Zitácuaro es del Suroeste y de acuerdo con la escala de viento se mueve entre 14 y 25 km / h. Las heladas son durante la noche general de Noviembre a Marzo. Los vientos del sur son discretos, muchas noches frescas y sin nubes, el cielo tachonado de minúsculos fuegos. Es una bóveda donde se aprecia claramente el firmamento y de día el sol es majestuoso.³⁰

3.7.- Asolamiento

3.7.1.- Graficas solares

La Tierra gira alrededor del Sol en un movimiento que se denomina traslación y que realiza durante un año. La trayectoria que describe nuestro planeta es una elipse que se acerca a una trayectoria circular; el Sol se encuentra en uno de los dos centros de esta elipse, denominados focos. El movimiento de la Tierra y de la mayor parte de los planetas tiene lugar en un plano, llamado eclíptica. Como el Sol está en uno de los focos de la elipse, nuestro planeta está más cerca del Sol en una época y más lejos en otra. La Tierra alcanza su máxima aproximación al Sol cuando se encuentra a 1.45×10^8 Km., posición llamada perihelio, a la que llega hacia el 4 de enero de cada año. A partir de ese punto se va alejando del Sol, hasta que, hacia el 5 de julio de cada año, alcanza la posición más separada, su afelio, a 1.54×10^8 Km. de distancia.³¹



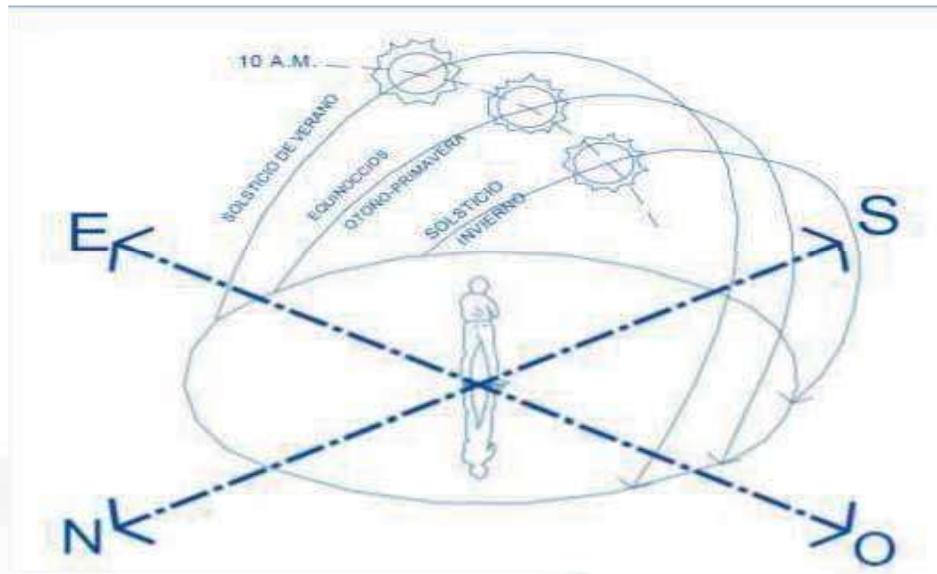
Grafica 009 de radiación solar durante los solsticios y equinoccios

29 principios fundamentales para la arquitectura

30 Michoacán, Inventario de recursos.

31 una Tonba, Tomo I *El hilo dorado de la energía solar* primera edición, pagina 17,18 México D. F., 1993

Los meses de enero a abril y septiembre a diciembre la proyección de la sombra es un poco inclinada hacia el sur y de mayo a agosto la sombra se prolonga hacia el norte, por lo tanto la orientación hacia el sur es óptima, y ya que en Zitácuaro la temperatura es media, hacia el norte se registra una sombra confortable, pero la luz sería casi escasa, así que se propone adecuar las principales fachadas hacia el S, SE y las secundarias hacia el N, NE, las fachadas SO, O, NO serán cerradas o vanos muy pequeños con control solar.³²



Gráfica 010 solar

3.7.2.- Porcentaje mensual de asoleamiento.

La iluminación es mayor en promedio de mayo a agosto, donde el porcentaje mensual de asoleamiento, abarca de las 5:30 a las 18:30hrs., en el día presentando en sol una inclinación aparente de 4° hacia el hemisferio Norte. El periodo de marzo a abril, septiembre a octubre y de noviembre a febrero, se observa una inclinación aparente del sol hacia el hemisferio Sur de 4° en este periodo del año el asoleamiento del sol disminuye, abarcando de las 6 a las 18 hrs. En invierno el porcentaje de asoleamiento disminuye abarcando de las 6:30 a las 17:15 aproximadamente

3.7.3.-Conclusion.

Con estas observaciones hechas y los resultados obtenidos será de alguna manera más eficaz nuestro diseño en cuanto a materiales a utilizar y la orientación de nuestras ventanas y puertas, así como el tipo de cubiertas.

3.8.- Flora y Fauna.

3.8.1.- Flora

En el terreno propuesto para el proyecto, la vegetación está compuesta por algunos árboles como son; ocote, encino, pirul, y arbustos de varias clases como son: maravilla, tabachin del monte. En el municipio son el Bosque de Coníferas, Bosque Mixto y Bosque Tropical.

³²Servicio Meteorológico de Michoacán.

El Bosque de Coníferas está representado, principalmente, por el pino, oyamel, cedro y tascate. Este tipo de vegetación se localiza en las grandes altitudes de las principales sierras y cerros del municipio, con 2,600 y 3,550 metros de altitud, en suelos que se derivan de rocas ígneas extrusivas e intrusivas, así como sedimentarias.



Ilustración 22: bosque de oyameles y musgos

Ilustración 23: bosque de cedros

47

El Bosque Mixto se compone por el encino, cedro, sabino, madroño, fresno, tejocote. En este tipo de bosque también hay herbáceas como yerba del sapo, begonia, salvia, valeriana, entre otras; se desarrolla a menos de 2,600 metros de altitud y se localiza en el centro, centro-este, este, centro-norte, sur y parte del sureste y noroeste del municipio. Es el bosque que, de manera natural, ocupaba la mayor extensión.

El Bosque Tropical es de especies arbóreas no espinosas, de dimensiones no muy grandes y que pierden sus hojas por un largo período en la estación seca del año. Generalmente, los suelos son poco profundos, donde la vegetación natural está perturbada por la agricultura o los pastizales y los matorrales.



Ilustración 26: bosque mixto tropical

Ilustración 27: bosque de pinos

Las especies que se desarrollan en este tipo de bosque son la chirimoya guanábana, zapote blanco, plátano, guanacaste, cueramo, tepehuaje, guaje, mango, cirrián; tabachin, guaje, tepemesquite, cuajilote, acacia, huizache.

²⁵ Samuel Ruiz Madrigal, Zitácuaro y su Historia.. 1ª. ed. Año 2000 p11

²⁶ Samuel Ruiz Madrigal, Zitácuaro y su Historia.. 1ª. ed. Año 2000 p1



Ilustración 28: zonas de huizache



Ilustración 29: árboles de tabachin

Aparte de la flora mencionada existe otra que se compone por el ahuehuete, aile, álamo blanco, ambrosía, azafrán, buganbilia, capulín, carrizo cedro, cedrón, ceiba, chayote, chía común, dalia, diente de león, epazote, escobilla, estafiate, eucalipto, fresno, flor de nochebuena, gordolobo, higuera, huizache, jaltomate, jarilla, laurel, lirio blanco, limoncillo, lechuguilla, maguey, malva, manzanilla, maravilla, mezquite, mirasol, mora, nogal, nopal, níspero, ortiga, ortiguilla, oate, oyamel, palo dulce, pasto, pirul, quelite, rabanillo, raíz de zacatón, romero, sauce, siempre viva, tabachín, tejocote, tepehuaje, tepozán, tulipán, tilia, verdolaga, yerbabuena, zacate, y zacate colorado.

3.8.2.- Fauna

Las especies acuáticas que más abundan son: tortuga, batracios: sapo, rana, ajolote; peces: bagre, lisa, mojarra, carpa, trucha.



Ilustración 30: bagre



Ilustración 31: batracio

Las especies distribuidas en el territorio zitacuarenses son mamíferos, aves, reptiles, batracios y peces. Los mamíferos se encuentran en una gran parte del territorio municipal. Las aves son de diversas clases: de hábitat terrestre y de agua dulce. Entre los reptiles existen animales acuáticos y terrestres. De los anfibios (vertebrados caracterizados por vivir tanto en

medio acuático como terrestre) son pocos los grupos que se localizan. Los peces son de aguas dulces y no muy numerosas.

Las especies continentales más importantes son aves migratorias e insectos, dentro de los cuales pertenece la mariposa monarca. Entre los animales de bosque de coníferas, mixto y tropical, se localizan especies como; venado, onza, zorro, roedores y otros.¹⁴



Imagen 32: roedores

Imagen 33: venado

En la pradera se identifica el coyote, la zorra, el halcón, la rata de campo. En el medio subterráneo, que comprende cuevas, cavidades, galerías, se encuentran animales insectívoros, roedores, marsupiales, reptiles, batracios, y artrópodos.



Ilustración 34: Halcón

Las principales especies faunísticas que existen en el municipio son los cánidos: onza, coyote, zorra; pequeños carnívoros: tejón, cacomixtle, hurón, zorrillo, zorrillo manchado; roedores: conejo, chachalaca, liebre, ardilla, ratón de campo, ratón alfarero, ratón rejudo; acuáticos, gallareta; aves: codorniz, huilota, torcaza, paloma, paloma suelera, jilguero, gallina de monte, carpintero, calandria, gorrión mexicano, golondrina, colibrí; reptiles: tortuga, víbora, iguana, coralillo, lagartija, culebrita; batracios: sapo, rana, ajolote; peces: bagre, lisa, mojarra, carpa, trucha arcoiris; insectos: mariposa, mariposa monarca, grillo, libélula, hormiga, cigarra; mamíferos: tlacuache, musaraña, murciélago, armadillo, ratón, rata de campo, ratón de campo, mapache, zorrillo manchado, gato montés, tuza.

¹⁴ Diseño y Administración Oficina de Informática
http://www.zitacuaro.gob.mx/?sec=territorio/datos_geograficos

3.8.3.- Conclusión

Es muy importante dentro de cualquier tipo de proyecto arquitectónico, tener en consideración todos los factores físicos señalados anteriormente ya que el buen manejo de estos dentro del proyecto dará como resultado un edificio en el que no solo se obstruyen todos aquellos factores climatológicos que puedan perjudicar al edificio, sino que también se aprovechan aquellos que ayuden a crear espacios más confortables de acuerdo a lo que su uso requiera.

50

4.- MARCO URBANO

4.1.- Equipamiento Urbano

El analizar los aspectos urbanos de la localidad donde se propone este proyecto Arquitectónico, se realiza con la finalidad de conocer los servicios con los que cuenta la localidad, la estructura urbana de la misma, las vialidades y problemas viales que en ella se presentan, para ubicar puntos estratégicos de la ciudad de mayor concurrencia de población. Además, al analizar estos datos, determinaremos si es necesario o no en esta localidad la ubicación de estos servicios.

4.1.1.- Plan director de desarrollo urbano

Este plan de desarrollo urbano nos indica las zonas de usos y destinos del suelo a los que la ciudad de Zitácuaro está prevista, en base a esto se hará la selección del terreno. El plan se define como un conjunto de mecanismo, estrategias, momentos y disposiciones relativas para integrar, ordenar, regular y prever la conservación, mejoramiento y crecimiento de la propia ciudad y poblaciones periféricas que quedan incluidas en su ámbito de aplicación, identificándolos como: áreas de reserva urbana, reserva patrimonial y preservación ecológica.

Así mismo, se fijan como objetivos:

Integrar un adecuado desarrollo urbano, evitando los asentamientos irregulares, combatir las diferencias que presentan la infraestructura y equipamiento urbano, para lo cual se contemplan planes parciales y sectoriales.

4.1.2.- Ordenación y regulación del centro de población de Zitácuaro.

Encauzar el desarrollo urbano en función de la aptitud del medio natural, la potencialidad de sus recursos naturales, infraestructura para el desarrollo de las actividades productivas y la congruencia de las políticas y metas de los niveles superiores de planeación.

El crecimiento de la ciudad es acelerado y anárquica, por lo cual se producen efectos importantes en los aspectos sociales y económicos y políticos.³¹



Ilustración 35: equipamiento urbano

4.2.- Infraestructura

Los servicios municipales con los que cuenta esta ciudad son el servicio de agua potable, y energía eléctrica y alumbrado público (C.F.E.). Por otra parte también cuenta con servicios de iniciativa privada como el servicio de Teléfono (TELMEX) y televisión por cable., todo esto ha ido implementando a la ciudad con la finalidad de ofrecer un mejor nivel de vida para los pobladores de este lugar. El municipio de Zitácuaro cuenta con 14,097 viviendas, habitadas por 83,649 personas.



Ilustración 36: Atlas Mundial Microsoft Encarta 2000

³¹ Plan director de Desarrollo Urbano. Zitácuaro, mich.

4.3.- Uso y Tenencia de Uso del Suelo

Considerando el número de viviendas particulares, ocupantes y tipo de tenencia, se tiene que de un total de 14, 097 viviendas con 82,925 ocupantes, 10,707 (76%) ocupadas por 64,274 personas (77.4%) se catalogaron como propias. 1, 975 (14%) ocupadas por 11,020 personas (13.3%) se censaron como no propias. El resto de las viviendas y personas ocupantes no se encuentran especificadas. Todos esos datos revelan que existe en el municipio una importante proporción de casas propias, aunque la tasa de crecimiento poblacional, la deficiencia de recursos económicos para adquirir vivienda propia siguen manteniendo un significativo número de familias que no cuentan con ella.

En cuanto a la educación el 92 % de la población mayor a 15 años en el municipio de Zitácuaro está alfabetizada y lo que resta es analfabeta. Para la educación básica existen planteles de enseñanza preescolar, primaria, secundaria, educación media y bachillerato, y educación Universitaria.

Para proporcionar atención médica, el municipio de Zitácuaro dispone de instituciones como el instituto Mexicano del seguro social (IMSS), la secretaria de Salud (SSA), ISSSTE, hospital general y algunas clínicas particulares.

4.4.- Problemática Urbana (Plan Director de Desarrollo Urbano)

4.4.1.-Vías de comunicación.

En este aspecto Zitácuaro cuenta con vías de comunicación bastante aceptables, como es del conocimiento general se le conoce como la puerta de Oriente y se comunica con facilidad y rapidez con el Estado de México y su capital Toluca, localizada a 90 kilómetros y el Distrito Federal a una distancia de 150 kilómetros y con el estado de Guerrero, como a continuación se explicará: Carretera Zitácuaro - Benito Juárez, Tuzantla , Tiquicheo, Huétamo, San Lucas, Ciudad Altamirano, la cual comunica con el bello puerto de Acapulco e Ixtapa Zihuatanejo, Gro.

Y también a la capital del estado previamente pasando por las poblaciones de Tuxpan, Ciudad Hidalgo localizadas a una distancia de 28 a 50 kilómetros respectivamente, posteriormente se localiza una desviación que conduce a Morelia vía Indaparapeo-Charo y Queréndaro, existe otra opción y es por Zinapécuaro.

Es posible entrar al estado de Guanajuato, desviándose 5 kilómetros antes de ciudad Hidalgo rumbo a Maravatio y de este sitio de Acámbaro y el resto del Estado.

Existen otras vías de comunicación, una la que conduce a las poblaciones de Ocampo y Angangueo de este lugar es posible penetrar al Estado de México por el rumbo de El Oro.

4.5.- Selección De Terreno Para El Rastro Municipal De Zitácuaro

Las condiciones que debe reunir el terreno idóneo para el proyecto del rastro deben contemplar las siguientes condiciones:

- Debe estar alejado del centro urbano o cualquier población, escuelas, hospitales u otras instituciones públicas a 2,500 mts. Preferentemente en sentido contrario del crecimiento urbano.
- Debe estar ubicado preferentemente en sentido contrario a las corrientes de los vientos predominantes.
- Debe existir vías que permitan el fácil acceso en cualquier época del año.
- Su topografía debe ser plana o con una pendiente suave apropiado para la evacuación de desechos.
- Debe contar con instalaciones de agua potable, electricidad y drenajes; si no existiesen que se tenga facilidad de adquirirlos en cualquier momento.
- En medida de lo posible, se debe ubicar en una futura zona industrial.

53

4.5.1.- Terreno 1



Ilustración 37: propuesta de terreno 1

Este terreno tiene una muy buena ubicación además de que cuenta con avenidas primarias y secundarias. La localización no interrumpe con el área urbana de la ciudad, esto nos habla de la tranquilidad que se puede gozar de este predio. Dentro de los servicios cabe destacar que no carece de ninguno, además de pavimentación y transporte público.

²² Cuauhtémoc Anda Gutiérrez, *El Nuevo Michoacán*, 1ª. Ed 2001, P 39

²³ Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática
XII Censo General de Población y Vivienda 2000

Unidad Geográfica: Localidad urbana 160760001 Sahuayo de Morelos; Grupo de Datos: CGPV2000.

²⁴ FUENTE; Sistema Nacional de información Municipal. Imagen 14 Edo de Michoacán y Municipio de Zitácuaro

4.5.2.- Terreno 2



54

Ilustración 38: propuesta de terreno 2

Este terreno tiene una buena ubicación pero no cumple con las dimensiones necesarias para el proyecto del rastro. Se encuentra en esquina sobre una avenida principal y otra secundaria, además de que cuenta con todos los servicios.

4.5.3.- UBICACIÓN DEL TERRENO SELECCIONADO.



Ilustración 39: de Macro localización del sitio seleccionado

Los servicios municipales con los que cuenta esta ciudad son el servicio de agua potable, energía eléctrica, alumbrado público (CFE) y drenaje. Por otra parte también cuenta con servicios de iniciativa privada como el servicio de teléfono (TELMEX) y

televisión por cable (variable) todo esto se ha ido implementando a la ciudad con la finalidad de ofrecer un mejor nivel de vida para la población.

Los servicios cercanos al terreno propuesto son alumbrado público, drenaje, agua potable.

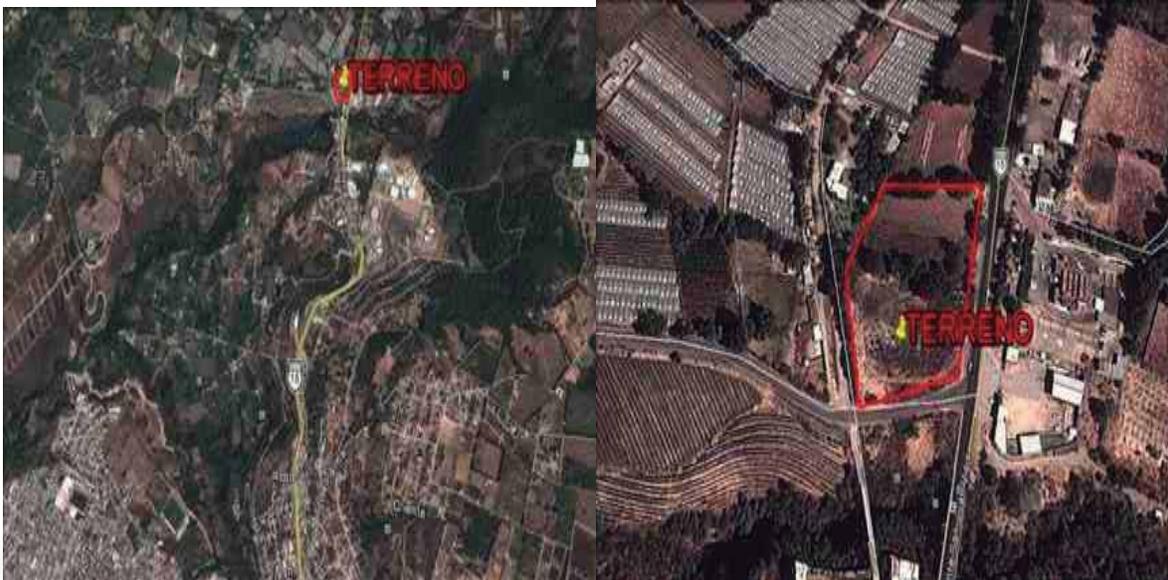


Ilustración 40: de Micro localización del sitio seleccionado

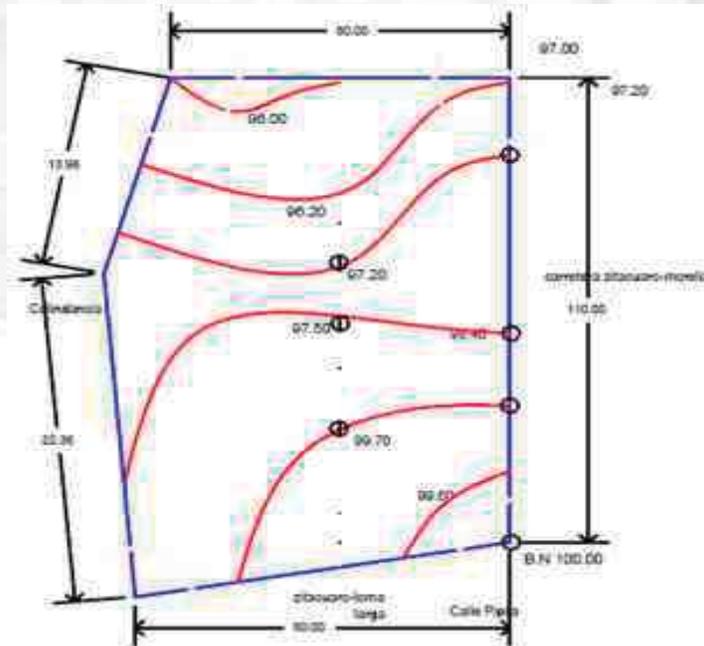


Ilustración 41: plano topográfico del sitio seleccionado

5.- MARCO TECNICO

5.1.- Elementos que deben considerarse para el desarrollo un rastro

5.1.1.- Descripción del área de influencia del proyecto

Para el desarrollo de este proyecto en específico se tendrá que considerar un estudio de impacto ambiental (EIA)

5.1.2.- Medidas de mitigación

Cualquier EIA debe incluir una sección sobre el plan de mitigación de aspectos del proyecto con potencial de tener un impacto negativo al medio ambiente.

Debe tomarse en cuenta que un proyecto relacionado con el destace de ganado puede ser sometido a una Auditoria ambiental, la cual es una herramienta de gestión que comprende una evaluación periódica, sistemática, objetiva y documentada sobre una organización, proyecto o gestión de equipos medio ambientales, para supervisar como se está cumpliendo la protección y salvaguarda del medio ambiente.

5.1.3.- Métodos de evaluación de impacto ambiental:

La mayor parte de los métodos hacen referencia a impactos ambientales específicos, lo cual imposibilita establecer un método general, determinando que las existentes son las adecuadas para los proyectos, con base a la cual han sido concebidas.

Algunas de las razones que limitan la consecución de un método estándar son:47

- el cambio de los factores afectados hace que el método cambie;
- sólo podemos llegar a un tipo de método según la actividad;
- hay varios métodos para estudiar el impacto sobre un mismo factor.

La adecuada selección del método dependerá de los recursos técnicos y financieros, del tiempo disponible para su ejecución, de la cantidad y calidad de la información disponible y de los métodos para su posible obtención, de los aspectos legales y administrativos y de los términos de referencia propuestos; razón por la cual, ningún método puede ser considerado mejor.

Para la realización de un EIA se pueden utilizar métodos como:

- Encuestas,
- Encadenamiento de efectos,
- Superposición de mapas,
- Modelos de simulación,
- Matrices,

- Etc.

Para efecto de nuestro trabajo, a continuación se presenta una matriz de evaluación ambiental, basada en algunos de los aspectos arriba mencionados que se deben considerar para la realización de un EIA de un rastro.

5.2.- Sistema De Tratamiento De Desechos Líquidos Y Sólidos

5.2.1.- Tratamiento de desechos líquidos

Una planta de tratamiento para efluentes de rastros, requiere ser diseñada para remover los niveles de contaminantes de parámetros tales como: DBO5, DQO, grasas y aceites, sólidos suspendidos y microorganismos patógenos, entre otros. Así mismo, la planta de tratamiento debe contar con una red para la recolección de aguas residuales:

- Drenaje de la sangre.
- Desagüe de los corrales y del estiércol de las tripas.
- Desagüe de las áreas de la matanza, los subproductos y su tratamiento.
- Desagüe de residuos domésticos.
- Desagüe de las aguas caldeadas y de las zonas de venta, aparcamiento y servicios.

Antes de iniciar el diseño de un sistema de tratamiento se debe realizar un estudio en el que se caracterizan tanto, el agua residual proveniente de la planta para determinar el grado de contaminación o carga orgánica que contienen; así como el suelo donde se podría ubicar el mismo. De esta información dependerá el tipo de tratamiento y el tamaño de las unidades de tratamiento.

Se describe a continuación, brevemente, los procesos de tratamiento que pueden utilizarse para rastros municipales:

A) *Pre-tratamiento*

Es la primera operación a que se someten los residuos líquidos. Consiste en retener los sólidos y grasas que arrastra el agua y que podrían, por su tamaño y características, entorpecer el normal funcionamiento de las plantas de tratamiento.

□ **Rejas:** dispositivos con aberturas de tamaño uniforme, donde quedan retenidas las partículas gruesas del efluente. El paso libre entre barras, se recomienda sea de 50 a 100 mm para sólidos gruesos y de 12 a 20 mm para sólidos finos.

Los principales parámetros de diseño son: tipo de residuos y pérdida de carga. En cuanto a la elección del sistema de limpieza de las rejas, ésta debe efectuarse en función de la importancia de la planta de tratamiento, de la naturaleza del vertido a tratar y, por supuesto, de las disponibilidades económicas. (Imagen 1).

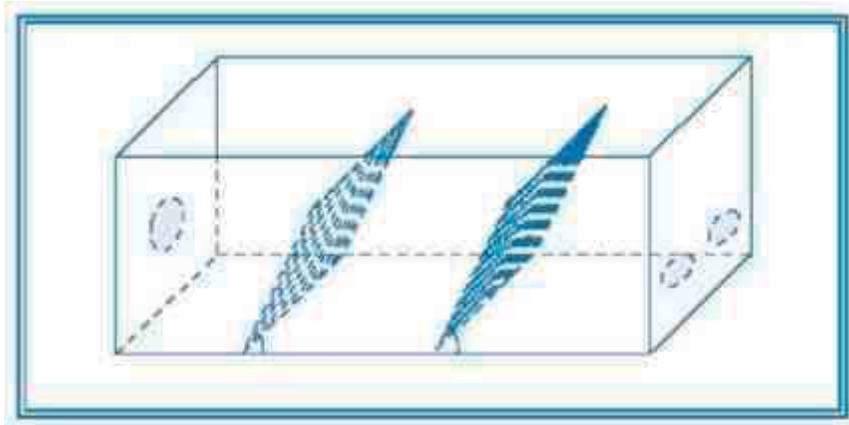


Ilustración 42: Esquema del Sistema de Pre-tratamiento (Sistema de rejillas inclinadas).

Trampa de grasas: consiste en un estanque rectangular, en el cual la sustancia grasa es empujada a la superficie y atrapada por un baffle.

b) Tratamiento primario

Consiste en la remoción de una cantidad importante de sólidos suspendidos y redimentables, contenidos en las aguas residuales, mediante procesos físicos y/o químicos.

□ **Estanque homogenizador:** requiere de un estanque aireador, que tenga una capacidad aproximada de un 60% del flujo diario, donde caudales punta, pH y temperaturas son homogenizados, resultando un efluente de características uniformes. El volumen del estanque de homogenización se calcula haciendo uso del diagrama de masa (Lin,2001).

□ **Flotación:** se utiliza para remover sólidos suspendidos y grasas remanentes; tiene mayor eficiencia que las rejillas y las trampas. La eficiencia puede incrementarse agregando floculantes químicos (aluminio, sales de hierro, etc.). El lodo de la flotación tiene un alto contenido de proteínas y grasas y puede ser usado para alimento de animales, después de pasteurizarlo o ser procesado en una planta recuperadora.

□ **Tanque séptico**

Unidad rectangular que ayuda a eliminar los sólidos suspendidos y las grasas que se encuentran en un efluente. En estas unidades, el agua residual es llevada a condiciones de reposo, lo que permite que haya una buena sedimentación de sólidos, lo que permite una buena digestión por microorganismos anaerobios especializados. Se requiere que estos microorganismos permanezcan durante algún tiempo en el interior de la fosa. Luego de un tiempo razonable la fosa se deberá limpiar, sin eliminar completamente el lodo del fondo de la misma para permitir la generación posterior de la masa bacteriana. Los principales parámetros de diseño son: caudal de diseño, volumen destinado para el almacenamiento de lodos y profundidad.

c) Tratamiento secundario

Consiste en la oxidación biológica de los sólidos suspendidos remanentes y de los sólidos orgánicos disueltos, medida como una reducción en la DBO5 del efluente.

Para seleccionar un sistema de tratamiento secundario, dependerá de un gran número de factores, entre los que están:

Requerimientos del efluente (estándares de descarga), sistema de pre-tratamiento escogido, la disponibilidad de terreno, regulaciones ambientales locales y factibilidad económica de una planta de proceso.

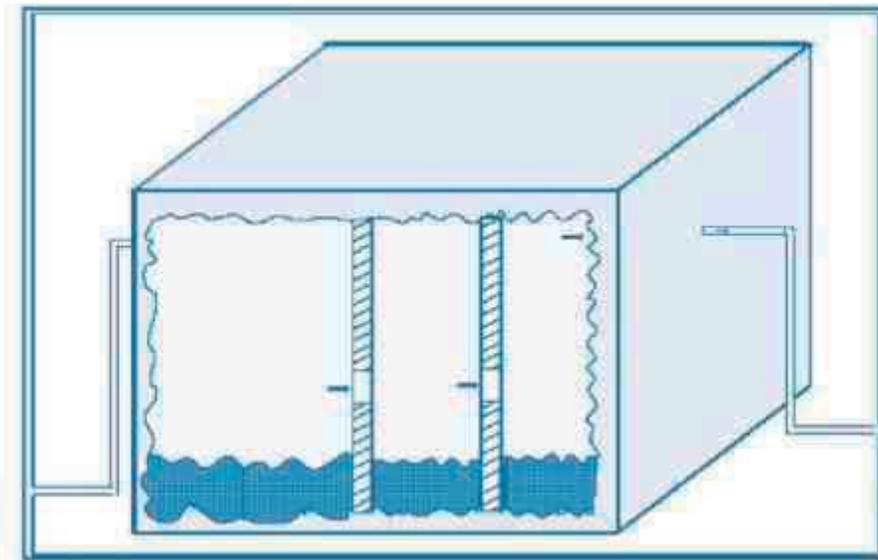


Ilustración 43: ESQUEMA DEL TRATAMIENTO PRIMARIO
(Tanque séptico de forma rectangular).

5.2.2.- Tratamiento de desechos sólidos

En el rubro faenador de la carne, prácticamente, todos los residuos sólidos generados son recuperables. Sin embargo, los lodos, provenientes de las plantas de tratamiento de sus residuos líquidos y el estiércol generado en los corrales requieren de un tratamiento y/o una disposición final adecuada.

El exceso de lodos resultantes del tratamiento a los efluentes puede ser tratado (mezclado y dispuesto) junto con el estiércol de los corrales. Respecto del estiércol, la aplicación directa como mejora de suelos, es el método preferido de utilización, por ejemplo:

Pastoreo: distribución natural de las heces en las pasturas. Pérdidas sustanciales a través del lavado debido a la distribución irregular de las heces y la orina. Volatilización de parte del Nitrógeno.

Corrales (kraals): a menudo se usan como mecanismos de fertilización in situ de la tierra arable al mover el corral regularmente. Los nutrientes del suelo de una gran área usada para

el apacentamiento son reciclados y se concentran en el área de cultivo, permitiendo la producción en situaciones de pobreza de recursos.

Cuando esto no es posible, entre otros motivos, por la generación de estiércol en exceso, lejanía de los terrenos a tratar, etc., lo más recomendable es realizar un proceso de tratamiento. Los tratamientos del estiércol pueden ser físicos, químicos y biológicos.

- Físicos: este método comprende la sedimentación del estiércol, centrifugación, filtrado, secado posterior y finalmente la incineración.
- Químico: los productos químicos tales como el cloruro férrico, cal y polímeros orgánicos aumentan la eficiencia de sedimentación y la filtración. Adicionalmente, el ajuste de pH mediante cal elimina los microorganismos y disminuye los olores. Sin embargo, la aplicación de cal elimina bruscamente el amoníaco del estiércol, debiéndose realizar en lugares bien ventilados.
- Biológicos: estos tratamientos incluyen compostaje, lagunas anaeróbicas, lagunas aeróbicas y biofiltros. Lo más recomendable en este tipo de tratamiento es utilizar las lagunas anaeróbicas y los digestores.

La tecnología para el compostaje del estiércol más empleada son las pilas estéticas (Windrows). Estas unidades son relativamente simples, y es el sistema más económico y el más utilizado. El compostaje en pilas simples es un proceso muy versátil y con escasas complicaciones. Los materiales se amontonan sobre el suelo o pavimento, sin comprimirlos en exceso, siendo muy importante la forma y medida de la pila. Algunas pautas para aplicación de esta tecnología son:

5.3.- Materiales de Construcción

5.3.1.- Materiales de construcción.

Estos sistemas son los más utilizados en la construcción a nivel nacional, estatal y municipal, pueden ser remplazados por otros sistemas de mejor calidad y rendimiento como lo son: aceros, cristales, sistemas estructurales, que son tecnología que dan mayor productividad a la obra, además de economía, rapidez de construcción, rendimiento de espacios, y sustentabilidad del proyecto.

5.4.- Sistemas Constructivos Propuestos

5.4.1.- Sistemas constructivos, aspectos generales

Materiales empleados: estos materiales son de fácil obtención pero su calidad presenta limitaciones dependiendo del proyecto e instalaciones donde se van a utilizar, por ejemplo las arenas de origen volcánico que no permiten una adherencia en morteros lo que obliga a agregar una proporción adicional de cemento para lograrlo.

Materiales regionales: son el tabique rojo recocido, teja de barro cocido, materiales pétreos que son gravas y otros agregados, también las maderas entran en este sector (pino, cedro). Además de piedras volcánicas de río.

61

5.4.2.- Sistemas constructivos regionales.

Con el transcurso del tiempo y la aparición de materiales nuevos en la construcción se han ido sustituyendo algunos de estos por materiales más resistentes y durables así como de sistemas que permiten salvar claros grandes y por ende de espacios.

Anteriormente los materiales utilizados eran el adobe de 30 x 40 x 10cm. La madera, la teja, tabique, la piedra, losetas de barro y esto hoy en día se ha dejado de utilizar y a aunque algunos persisten ya otros han ido desapareciendo.

Las cimentaciones de mampostería, muros de tabique han sido remplazados por estructuras metálicas, block aligerados, concretos armados, concretos aligerados, bovedillas prefabricadas, aluminio, paneles, tabla rocas, etc., y los hechos de madera y teja por láminas acanaladas o panel W entre otros.

Los materiales utilizados varían según los reglamentos de construcción y de las funciones que se tengan en cada espacio.

5.4.3.- Los Concretos.

Estos utilizan agua y agregados pétreos libres de materias extrañas y gravas de diferentes diámetros y arenas. Los recubrimiento en zapatas serán de 4cm., y en trabes, dados, castillos y losas de 2cm., y las resistencias de los concretos en losas, trabes, columnas, dados, zapatas y edificios de administración, corrales y rastros podrán ser según el estado; de cargas, y usos así como; de cargas axiales.

5.4.4.- Los Firmes.

La resistencia será de acuerdo al tipo de carga que reciba y se usara en áreas peatonales, corrales, arreadores, patios de servicios, de sacrificio, bebederos, corrales y forrajes, así como para plantillas, todo tipo de cimentación y registros, y sus espesores también varían,

Se utilizara losa de concreto escobillado en área de circulación de personal, piso de cemento alisado en áreas de constante limpieza con agua a presión, piso cerámico en el área administrativa.

Contemplar una pendiente del 2% para el piso en corrales para evacuar los desechos y aguas residuales.

No ubicar entradas o rampas de descargue al frente del rastro.

Se recomienda una altura de 1.20 mts del nivel del piso de los camiones de carga del producto al nivel del piso.

62

La pendiente del piso de los rastros debe ir hacia los desagües dentro del mismo con una pendiente mínima de 3%.

5.4.5.- Aceros.

Se usarán aceros de refuerzos de diferentes medidas y traslapes de escuadras dependiendo de las cargas y claros a salvar con cargas a soportar además se limpiaran de películas adheridas con un cepillo de alambre.

5.4.6.- La Cimbra.

La calidad quedara a criterios del constructor eliminando la que no cumpla con los requisitos de calidad dependiendo del tipo de obra a desempeñar.

5.4.7.- Los cimientos de mampostería.

Se respetarán ubicaciones y dimensiones indicadas en planos y las piedras quedarán cuatropedadas teniendo en cuenta, dejar las preparaciones para instalaciones según sea el caso, así como para castillos y drenaje.

5.4.8.- El relleno y compactación.

El relleno que se haga en firmes será de material de desperdicio o grava sementad compactada en capas de 15 a 20cm., con pisón de mano, o compactadora mecánica, etc.

5.4.9.- Los impermeabilizantes.

En dalas de desplante, cimentación, acabados y azoteas, se harán de acuerdo a especificaciones y marcas manejadas del producto.

5.4.10.- Enladrillado.

Se coloca en forma de petatillo asentado con cemento – cal – arena proa. 1:1:10 con junta no mayor a 5cm., con terminado lechadeado de cemento gris y acabado tipo escobillado.

5.4.11.- Armaduras metálicas.

Se fabricara de acuerdo a la forma y tipo de proyecto a construir y los elementos serán de acero estructural con un esfuerzo de ruptura variable. La soldadura, se colocara la pieza y esta deberá estar libre de impurezas, moho, pintura o aceite y las dimensiones de las estructuras metálicas se sujetarán a las indicaciones de los planos estructurales del proyecto.

5.4.12.- Cubiertas.

La lamina de cubierta será de tipo galvanizado calibre 18 y sus dimensiones quedaran especificadas en planos de cubiertas,

Evitar el uso de lámina galvanizada o zinc en el techo del área de faenado por aspectos higiénicos,

Utilizar para los techos del rastro material prefabricado que permita confort climático fresco.

Techar hasta el 50% del área para los corrales del ganado.

Conclusión

Se utilizara los sistemas y materiales de construcción convencionales en la mayor parte del proyecto, así como la mano de obra local; los materiales a emplear son, los antes mencionados, en cimentaciones, recubrimientos, instalaciones, etc.

Estos materiales se emplearán según pruebas y requerimientos necesarios, en el Rastro, lo mismo se tomarán en cuenta todos los requerimientos técnicos especiales necesarios.

INSTALACIONES.

CRITERIOS.

Las instalaciones que se utilizan en la construcción del rastro serán las siguientes:

HIDRÁULICA.

Toda la tubería que alimentan los muebles de baño, tinacos, cisternas, etc., serán de fiero galvanizado y su ramaleo será por pared y piso dentro de baños, de administración y de servicios en cada área del rastro y en los corrales quedara al intemperie para evitar rupturas o fugas en la tubería, y se probara con una presión de aire de 20 lbs., durante 24 horas dependiendo de las medidas utilizadas en el ramaleo y la cantidad de agua a distribuir dentro de la instalación.

SANITARIA.

Los sanitarios se conectarán con tubo de PVC., hacia los lavabos y estos se conectarán a un césped metálico para después conectar a tubos de PVC., de desagüe, las tuberías que se conectan a las tarjas de la zona de matanza del rastro serán de fierro galvanizado de tipo tortuga para evitar los malos olores y los registros se construirán respetando las dimensiones, alturas, niveles, y las plantillas se harán de concreto simple con un $F'c=100\text{kg/cm}^2$ y los muretes de tabique rojo recosido de 15cm de espesor juntado con mortero cemento – cal – arena proa. 1:1:6.

5.5.- Aplicación de los Reglamentos

64

5.5.1.- Reglamento de construcción para el distrito federal

La distancia máxima de recorrido en cualquier circulación horizontal (pasillo, túnel, corredor) que conecte con los espacios, deberá de ser de 40 m. Con una altura mínima de 2.10 m por 0.60m de ancho adicional (por cada 100 usuarios o fracción). El ancho mínimo de las escaleras deberá de ser de 0.75 m. Para Puerta de acceso principal y vestíbulo-sala 1.20 m mín.

Las escaleras contarán con un máximo de quince peraltes entre descansos. La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 25 cm. El peralte de los escalones tendrá un máximo de 18 cm. Y un mínimo de 10 cm. excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 20 cm.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de 10%, con superficies antiderrapantes y barandal en uno de sus extremos cuando menos.

Las salidas de emergencia son adicionales a las de uso normal, y serán utilizadas en momentos de riesgo. Las escaleras de emergencia no serán necesarias en edificios de hasta 25.00 mts de altura.

La Isóptica se calculará con una constante de 12 cm, es decir equivalente a la diferencia entre el ojo de la persona y la parte superior de la cabeza de del espectador de la fila inmediata inferior. El ángulo vertical con respecto de la visual normal, a los extremos del escenario no rebasará los 30° y en el sentido horizontal respecto al espectador de los extremos será de 50° como máximo.

El estacionamiento deberá estar bardeado en sus extremos de colindancia con predios vecinos. Contará con señalización, un arroyo de 2.50 m para cada circulación, una caseta de control (superficie mínima de 1.00 m²). Es importante colocar elementos de protección que resistan los posibles impactos de los automóviles.

Los cajones de estacionamiento serán de 5.00 x 2.40 m. En el caso de acomodo de “cordón” será de 6.00 x 2.40 m. Se dejara por lo menos un cajón (5.00 x 3.80 m) de cada

veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación.

Así como se habrán de proteger del fuego todas aquellas estructuras de acero; con elementos, recubrimientos u otros materiales aislantes. Para cumplir con los tiempos mínimos de resistencia establecidos.

El edificio contara con redes de hidratantes, constituidas por tanques o cisternas con capacidad de 5 lts por m² construido, esta reserva es exclusivamente para combatir incendios (cap. Mín. de 20000 lts). No obstante, también se ubicara una red hidráulica de siamesas, una por cada fachada o a cada 90 m de separación.

Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

Los tinacos se ubicaran por lo menos 2.00 m arriba del mueble sanitario más alto. Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 Lts./m²/día.

Los ductos de instalaciones se ventilaran en la parte más alta a la azotea que tengan acceso. Exceptuando los ductos de retorno de aire acondicionado, los cuales deberán estar protegidos con persianas o compuertas.

Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de $24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, medida en bulbo seco, y una humedad relativa de $50\% \pm 5\%$. Los sistemas tendrán filtros mecánicos de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire, para locales en que se instale aire acondicionado en condiciones herméticas, se instalarán ventilas de emergencia.

Hasta 15 empleados o usuarios, y superficies de 120 m², contarán mínimo con un excusado y lavabo. Los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio, así como los mingitorios y lavabos tendrán llaves que no consuman más de 10 litros por minuto.

En el caso de sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de dos excusados. Los espacios de sanitarios destinarán un espacio para excusado de personas impedidas, por cada 10 o fracción, a partir de cinco muebles. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m. (deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos).

Para las áreas de concurrencia de hasta 100 personas se colocaran 2 excusados y 2 lavabos, para asistencia de 101 a 200 personas será de 4 excusados y 4 lavabos, se agregaran 2 excusados y 2 lavabos por cada 200 personas adicionales.

En el área de comensales se considerara una superficie de 1 m² por persona. Para el caso de cocina y servicio es de 0.50 m².

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

El área de servicio médico consiste en un consultorio con mesas de exploración, botiquín de primeros auxilios y un sanitario con lavabo y excusado. Los albañales de la red de drenaje, contarán con registros a cada 10 m y en cada cambio de dirección.

Los registros deberán ser de 40 x 60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm. cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60 x 80 cm., cuando menos, para profundidades de más de dos metros.

Será válida la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios.

La iluminación de circulaciones horizontales y verticales será de 100 luxes y para sanitarios de 75 luxes.

Se permitirá el uso de vidrios y materiales reflejantes en las fachadas, siempre y cuando se demuestre que no causaran.

5.5.2.- Reglamento de construcción para el estado de Michoacán de Ocampo.

Se considera como material a prueba de fuego, los que resistan mínimo 1 hora sin llegar a la combustión. Los extintores se colocaran a una distancia no mayor de 30 m, con respecto de otro.

El edificio deberá contar con tanques o cisternas de almacenamiento de agua (5 lts/m²) reservada para incendios. Las salidas generales tendrán un ancho mínimo de 0.90 m y una altura de 2.5 m. Abatirán hacia fuera en sentido de la circulación de la sala. No obstante, las puertas (anchura mínima de salida de persona 0.60 m) deberán permitir el desalojo de las salas en 3 minutos.

El rastro contara con ventilación artificial adecuada y necesaria, considerando una temperatura del aire entre 23 y 27°C. Así como una humedad relativa de 30 a 60%. En caso de fallar la energía eléctrica, se deberá contar con una planta de emergencia de encendido automático.

La anchura mínima de las escaleras será de 1.20 m y la máxima de 2.40 m; las huellas tendrán un mínimo de 0.28 m y los peraltes un máximo de 0.18 m; así como contarán con pasamanos a una altura de 0.90 m.

En los pasillos con escalones, las huellas de estos tendrán un mínimo de 0.30 metros, y sus peraltes un máximo de 0.17 m, convenientemente iluminados. Los vestíbulos de articulación entre salas y exterior, tendrán una superficie de 1.50 m² por cada concurrente.

5.5.3.- Reglamento de construcción de Zitácuaro

A continuación se mencionan los artículos y ordenamientos aplicables por el H. Ayuntamiento de Zitácuaro para la ejecución de obras, las cuales deberán de cumplirse para la ejecución de este proyecto de tesis.

5.5.4.- Transitorios:

Artículo III.-

La Comisión de Admisión de Directores de Obra, concederá un plazo de tres meses, a partir de la vigencia de este reglamento, a los ingenieros y arquitectos que actualmente funcionen como directores responsables para que cumplan con los requisitos, sobre directores responsables de obra. Pasado este plazo, quedará sin efecto el registro de directores responsables y solo se admitirá solicitudes de directores responsables de obra inscritos en el nuevo registro.

67

5.5.5.- Directores responsables de obra.

Artículo 1.- definición.

Directores Responsables de Obra, son los ingenieros o arquitectos responsables ante la oficina de Urbanismo y Obras

Públicas Municipales, en las obras para las cuales se les concede licencia.

Artículo 2.- requisitos.

Para ser director de obra, se necesitará llenar los siguientes requisitos:

- Ser ciudadano mexicano.
- Ser ingeniero civil titulado o arquitecto titulado.
- Estar colegiado.
- Currículum Vitæ.

Artículo 3.- clasificaciones.

Se integrarán con ingenieros civiles o arquitectos, podrán solicitar licencia para todo tipo de obra. Los pasantes de ambas carreras podrán solicitar licencia siempre que éstos cuenten con la firma de un titulado, de acuerdo a los requisitos del artículo 2.

Artículo 4.- comisión de admisión de directores responsables.

La Comisión de Admisión de Directores Responsables de Obra será integrada por dos representantes del Colegio de Arquitectos e Ingenieros de Zitácuaro, A.C., el Director de Urbanismo y Obras Públicas Municipales, el regidor de Obras Públicas y un representante de la C.M.I.C.

Artículo 5.- vigilancia de las obras.

El director responsable de la obra estará obligado a vigilar aquellas obras para las que obtuviere licencia y responderá de cualquier violación de las disposiciones de Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán (R.C.E.M.). Así mismo el C.A.I.Z.A.C., colaborarán en esta actividad.

Artículo 6.- irregularidades.

Si la ejecución de la obra no corresponde al proyecto aprobado, salvo cuando las variaciones entre el proyecto aprobado y la obra no cambien sustancialmente las condiciones de estabilidad, destino, aspecto o higiene, se sancionará al director responsable y se suspenderá la obra, debiendo presentarse nuevos planos de lo construido.

Artículo 21.- tapiales.

Siempre que ejecute obras de cualquier índole en la vía pública, o cerca de ésta, se colocarán dispositivos para proteger a las personas de los peligros, y no causar perjuicios a terceros. Cuando al construir un tapial se invada la acera con fajas con anchura superior a setenta centímetros, deberá solicitar licencia.

Artículo 22.- excavaciones.

Se requiere licencia de la Oficina de Urbanismo y Obras Públicas para todo trabajo de excavación.

Si ésta constituye una de las etapas de la construcción, quedará comprendida en la licencia general, para profundidades hasta 1 metro.

Artículo 24.- planos de obra.

En la obra deberán estar los planos autorizados y copias de la licencia de construcción.

Artículo 26.- manifestaciones de terminación de obra.

Los propietarios están obligados a dar aviso a la Oficina de Urbanismo y Obras Públicas Municipales de la terminación de las obras, para poder obtener la autorización de uso.

Artículo 27.- autorización de uso.

No se deberá usar una edificación o parte de ella, sin la respectiva autorización de uso.

5.5.6.- INSPECCION:

Artículo 36.- autorización de uso y ocupación.

Recibida la manifestación de la terminación de una construcción, la Oficina de Urbanismo y Obras Públicas Municipales, previa inspección, autorizará el uso y ocupación de la misma y revelará al director de la obra de responsabilidad por modificaciones o adiciones que se le hagan posteriormente sin su intervención.

Artículo 37.- se podrá ordenar la suspensión o clausura de las obras, por las SIGUIENTES CAUSAS.

- Por incurrirse en falsedad en los datos consignados en las soluciones de licencia.
- Por omitirse en las solicitudes de licencia la declaración que el inmueble está sujeto a las disposiciones sobre protección y conservación de monumentos arqueológicos e históricos, poblaciones típicas y lugares de belleza natural.

- Por carecerse en la obra del libro que previene el artículo 5 o por omitirse en el mismo los datos necesarios.
- Por ejecutar sin licencia una obra para la que sea necesaria aquella.
- Por ejecutarse una obra modificándose el proyecto, las especificaciones o los procedimientos aprobados.
- Por ejecutarse una obra sin director responsable de la misma, si este requisito es necesario.
- Por ejecutarse sin las debidas precauciones, obras que pongan en peligro la vida o a las propiedades de las personas.
- Por no enviarse oportunamente a la Oficina de Urbanismo y Obras Públicas Municipales los informes y datos que prescribe este reglamento.
- Por impedirse o por obstaculizarse al personal de Urbanismo y Obras Públicas Municipales el cumplimiento de sus funciones.

Artículo 38.- la oficina de urbanismo y obras públicas municipales podrá imponer multas de diez a doscientas veces el salario mínimo vigente, a los siguientes casos.

- A los propietarios de las obras en los casos previstos en el artículo 37.
- A los directores responsables de obra en los casos mencionados en las fracciones I, III, V, VII, VIII, y IX del artículo 37.
- A los propietarios de las obras y a los directores responsables de la misma, cuando cometan las siguientes infracciones.
 - a) No dar aviso a las oficinas de Urbanismo y Obras Públicas Municipales de la suspensión o terminación de la obra.
 - b) Usar indebidamente o sin permiso la vía pública.
 - c) Usar indebidamente o sin permiso los servicios públicos.
- A los propietarios de obras cuando no cumplan las disposiciones sobre conservación de construcciones o predios.
- A cualquier infractor, en caso de renuncia, a obedecer una orden fundada o de reincidencia en cualquier infracción.
- En cualquier otro caso que no tenga sanción especial prevista en este reglamento

Artículo 39.- nuevas licencias.

No se concederán nuevas licencias para obras a los directores responsables que incurran en omisiones o en infracciones, en tanto no den cumplimiento a las órdenes de la oficina de Urbanismo y Obras Públicas Municipales y no hayan pagado las multas que se hubieren impuesto.

En caso de falsedad en los datos consignados en una solicitud de licencia, se suspenderá por seis meses la expedición de nuevas licencias para obras a los directores responsables que hayan incurrido en falsedad. Si reincidieran en esta falta, se les cancelará su registro y no se les expedirán más licencias.

Artículo 40.- recursos.

Contra medidas previstas en este Reglamento y contra las sanciones que imponga la oficina de Urbanística Municipal en ampliación del mismo, los interesados podrán interponer el recurso de revocación, salvo que en el propio Reglamento esté previsto otro recurso para casos determinados.

El término para la interposición del recurso que se establece en este artículo, será de quince días hábiles que se contarán a partir de la fecha en que se notifique la sanción.

5.5.7.- Normas de la secretaria de salud y asistencia pública.

A. Detección de necesidades. Una población necesita la construcción de un rastro cuando tenga más de 2,500 hab., y presenta cualquiera de los siguientes casos;

- No exista la instalación y por lo tanto se sacrifiquen en forma domiciliaria.
- Cuando por las características del rastro la operación se realice en forma insalubre.
- La capacidad de la instalación sea insuficiente.
- El rastro se encuentre ubicado dentro de la zona urbana.

B. Tener los siguientes recursos

- Terreno con: a) dimensiones y proporciones acorde con el tamaño y tipo de instalación por construirse, la forma ideal es cuadrada o rectangular en proporciones máximas 1 a 2, la tabla anexa para normar el criterio de dimensiones.

- La pendiente máxima a aceptarse es de 25%.
 - Los terrenos planos en zonas de inundación son inadecuados.
- C. Subsuelos; terrenos con subsuelos de alta capacidad de carga, son preferibles que los de baja capacidades.
- La resistencia mínima aceptable será de 4 ton/m².
 - Los terrenos expansivos o en proceso de deslizamiento se deberán de evitar.
- D. Localización; es conveniente que los terrenos para rastros estén ubicados en las afueras de la población para evitar molestias a la zona urbana, su ubicación con relación a la localidad estará de tal manera que los vientos dominantes sean los que den de la población hacia el rastro.
- Servicios públicos.
 1. Agua entubada o pozo
 2. Servicio de alcantarillado municipal, o en caso deberá existir la posibilidad de descargar las aguas ya tratadas a:
 - a) un pozo o campo de absorción.
 - b) a una barranca o corriente superficial.
 - Otros recursos para la construcción del rastro:
 - Fondos municipales propios.
 - Fondos estatales o federales.
 - Aportaciones de materiales.
 - Otros.

E) Determinación de la Demanda Sentida.

Deberá existir interés por parte de las autoridades municipales o estatales por el proyecto en cuestión y formular por escrito la solicitud de asesoría técnica al C.

Secretario de Salubridad y Asistencia; solicitud de parte de la población para el establecimiento del rastro (remitir la siguiente información).

a) Sacrificio promedio diario que se ha tenido en el último año y cuotas que se cobraran por derecho de degüello para:

- 1.- Ganado bovino
- 2.- Ganado porcino

- b) Ingresos promedios mensuales que recibe el rastro por el cobro del derecho de degüello.
- c) Egreso promedio mensual que recibe, que tiene el rastro por la administración y operación del mismo.
- d) Localizar y remitir en un plano de la localización las proposiciones de terreno para el Rastro.
 - 1.- Tipo de abastecimiento; ferrocarril, camión, arreado, barco o chalán y avión.
 - 2.- servicio con que cuenta y su estado; GM= ganado mayor y Gm= ganado menor.

5.6.- Lineamiento y Normas.

Los rastros constituyen un servicio público que en la administración municipal está a cargo del órgano responsable de la prestación de los servicios públicos. Tiene como objetivo principal proporcionar instalaciones adecuadas para que los particulares realicen el sacrificio de animales, mediante los procedimientos más convenientes para el consumo de la población.

El servicio público de rastros se presta mediante instalaciones, equipo de herramientas que, junto con el personal y los servicios adicionales, comprenden los elementos básicos para la operación de estas unidades.

La prestación de este servicio permite:

- Proporcionar a la población carne que reúna las condiciones higiénicas y sanitarias necesarias para su consumo.
- Controlar la introducción de animales a través de su autorización legal.
- Realizar una adecuada comercialización y suministro de carne para consumo humano.
- Lograr un mejor aprovechamiento de los subproductos derivados del sacrificio de animales. Generar ingresos derivados del cobro de cuotas por el sacrificio de animales.
- Evitar la matanza clandestina en casas y domicilios particulares.
- Racionalizar el sacrificio de animales, protegiendo el desarrollo de las especies.

Las principales características de un rastro son las siguientes:

- Un control único (sin el cual no se pueden conseguir las demás características);
- Especialización de la mano de obra;

- Proceso continuo;
- Estado y apariencia uniformes del producto acabado preparado con métodos higiénicos.

5.6.1.- Rastro municipal ¹⁴

El rastro municipal comprende las instalaciones físicas propiedad del municipio, que se destinan al sacrificio de animales que posteriormente será consumido por la población como alimento. Cuenta con personal, equipo y herramientas necesarias para su operación y comprende las áreas destinadas a los corrales de desembarque y de depósito, así como a la matanza.

Las funciones concretas de los rastros municipales están principalmente determinadas por la necesidad del control y de la higiene de la carne.

El corral de desembarque está destinado a recibir el ganado que va a ser sacrificado.

El corral de depósito sirve para guardar el ganado que, habiendo cumplido con los requisitos de propiedad, sanitarios y fiscales, está debidamente preparado para el sacrificio.

En la sala de matanza se realiza el sacrificio, la extracción de vísceras y el corte de carnes.

Desde un punto de vista higiénico y sanitario, el rastro municipal debe reunir las condiciones mínimas necesarias para que en el sacrificio de animales se garantice la sanidad del producto. En virtud de ello, el administrador del rastro debe apoyar a las autoridades sanitarias de la entidad en la inspección que se efectúe sobre los animales próximos a sacrificar y sobre la distribución de las carnes.

5.6.2.- Servicios que presta el rastro ¹⁵

El rastro ofrece una serie de servicios complementarios, que conjuntamente dan como resultado la prestación de este servicio público. Estos se clasifican en ordinarios y extraordinarios.

Los servicios ordinarios son aquellos que se proporcionan normalmente en el rastro y están encaminados al cumplimiento de las siguientes actividades:

- Recibir en los corrales el ganado en pie.
- Inspeccionar la sanidad de los animales.
- Encerrar a los animales por el tiempo reglamentario para su posterior sacrificio.
- Degollar y eviscerar a los animales.
- Vigilar el estado sanitario de la carne.
- Proporcionar el servicio de vigilancia.

- Facilitar el transporte sanitario de los canales.

Los servicios extraordinarios se derivan de los servicios normales del rastro y se proporcionan de manera adicional, por mencionar algunos:

- El pesaje del ganado que no va a ser sacrificado.
- Los servicios de refrigeración para canales y vísceras.
- La alimentación del ganado en los corrales.
- El encierro de los animales en el corral de depósito que se destinarán para la venta en pie.

74

5.6.3.- Ambientes mínimos para un rastro de categoría "c" ¹⁶

Se acuerdan los ambientes mínimos que debe contemplar un rastro de categoría "C":

- Localización aislada de focos de contaminación y ubicación que altere el medio ambiente y a terceros.
- Área de Protección Sanitaria (cerca perimetral).
- Dotación de agua potable y disposición de basura.
- Corrales de llegada con dimensiones de 2.50m² por bovino y 1.00m² por porcino.
- Corrales de pre-sacrificio, con dispositivos para baño anterior al sacrificio (bovino – porcino).
- Bebederos (bovinos – porcinos).
- Área para canales retenidas o en observación (bovinos – porcinos).
- Depósito para decomiso.
- Sistema aéreo para el faenado.
- Área para limpieza de vísceras digestivas "verdes" separada de la playa de matanza.
- Área y equipo mecánico para escaldado y depilado de cerdos. (opcional).
- Sistema de disposición de contenido gastro-entérico y otros desechos y tratamiento de contaminantes y líquidos.
- Inspección veterinaria.

- Tanques o cisternas de reserva para agua.
- Almacén y bodega.
- Área para servicio de mantenimiento
- Vestidores para personal.
- Servicios sanitarios (proporcional al número de empleados).
- Oficinas administrativas.
- Equipo de primeros auxilios y de protección.
- Control del sistema higiénico sanitario.
- BPM, POES.

5.6.4.- Regímenes internacionales

Los nuevos regímenes de los rastros a nivel internacional determinan que se deben clasificar en Industriales y Municipales, tomando en cuenta las diferencias que hay entre cada uno, debido a sus características físicas, categoría y condicionantes del proceso de trabajo.

5.6.5.- Tipos de rastros ¹⁷

Los rastros en México, Sur América y Europa se clasifican de acuerdo con el tipo de actividades que realizan, por el equipamiento y la finalidad para los que fueron creados. Estos son TIF y TSS.

5.6.6.- Rastros TIF ¹⁶

Estos rastros son aquéllos que además de prestar servicios básicos que proporcionan los rastros TSS, permiten una industrialización de los productos derivados de la carne. Este tipo de rastro opera fundamentalmente para que sus productos se destinen a la comercialización de grandes centros urbanos y a la exportación, razón por la cual la inspección sanitaria se realiza sobre las carnes y en los procesos de industrialización.

Las funciones y actividades que se realizan en el rastro TIF son las siguientes:

- Matanza, que comprende: degollar y eviscerar a los animales, cortar los cuernos, limpiar las pieles y lavar las vísceras.
- Manejo de canales, que consiste en el corte de carnes.
- Empacadora de carnes, en la que se realizan embutidos como jamón, salchicha, salami, así como también chorizos y patés.
- Sutura clínica, donde se producen hilos para cerrar heridas.

- Industrialización de esquilmos, que consiste en el aprovechamiento de los desechos cárnicos para la producción de harinas y comprimidos destinados al alimento de animales.

La ventaja de los rastros TIF, es que el animal es mejor aprovechado favoreciendo con ello un mayor rendimiento y abaratamiento de la carne en beneficio de la economía familiar.

Sin embargo, su operación requiere necesariamente de instalaciones y maquinaria especializada cuyos costos son bastante elevados, por lo que se recomienda que antes de establecer un rastro con estas características se hagan los estudios convenientes, para garantizar su funcionamiento y evitar el derroche de recursos.

A nivel nacional se puede comparar las industrias procesadoras de carnes y embutidos como los rastros TIF (Tipo Inversión Federal), ya que estas funcionan a nivel industrial y se encargan de distribuir los productos de centros de comercialización. En el país este tipo de rastro opera bajo condiciones de propiedad privada.

5.6.7.- Rastros TSS ¹⁸

Estos rastros son los que se conocen comúnmente como rastros municipales. Se caracterizan por el equipamiento y servicios que proporcionan, así como por el tipo de inspección que lleva a cabo la Secretaría de Salud consistente en el control sanitario de la carne.

Las funciones y actividades que comprende son:

- Matanza, que comprende: degollar y eviscerar a los animales, cortar los cuernos, limpiar las pieles y lavar las vísceras.
- Manejo de canales, que consiste en el corte de carnes.
- Comercialización directa, en donde se expenden los productos derivados del sacrificio del ganado.

Es recomendable que las autoridades municipales promuevan el establecimiento de este tipo de rastros, para evitar la matanza clandestina de animales. Debe vigilarse su operación y funcionamiento en coordinación con las autoridades sanitarias y asegurar que los habitantes del municipio consuman carne sana a precios bajos.

La operación de los rastros TSS se lleva a cabo mediante procedimientos muy simples, por lo que el equipamiento que requieren para su funcionamiento es muy elemental. Así mismo, tiene la ventaja de que con pocos recursos y mediante procedimientos sencillos asegura la prestación del servicio público.

A nivel nacional los mataderos públicos o municipales se comparan como rastros TSS (Tipo inspección de la Secretaría de Salud) a nivel regional, y se caracterizan por ser administrados por entidades gubernamentales de salud, de ganadería y alimentación y/o la municipalidad del lugar.

5.6.8.- Instituciones que rigen el diseño de un rastro municipal

5.6.9.- Instituciones Internacionales

- OPS,
- Organización Panamericana de la Salud
- Encargada del cumplimiento del reglamento de control de alimentos en cada uno de los países del mundo, incluyendo Guatemala.
- FAO,
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación,
- Encargada de crear normas de inspección y de control de alimentos, estas fueron llevadas a todos los países del mundo para su ejecución.

77

5.6.10.- Instituciones nacionales

1. MSPAS,
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
Encargada de la inspección de carne que se distribuida a los expendios a nivel nacional.
2. MAGA,
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
Se encarga del control de rastros o mataderos a nivel nacional, según decreto 3484 de la República de Guatemala.
3. DIGESEPE, Dirección General de Servicios Pecuarios, Entidad perteneciente al MAGA.
Encargada directamente del control, inspección sanitaria e higiénica en los rastros o mataderos en el interior de la República de Guatemala, debe reportar mensualmente la situación en que se encuentran cada uno de los rastros sobre la salubridad de los productos.
4. INFOM,
Instituto de Fomento Municipal
Se encarga de la planificación, ejecución y asesoría de la República de Guatemala, en obras de infraestructura de sus comunidades, en este caso rastros, a la población que lo solicita.

5. MUNICIPALIDAD, se encargara de la ejecución y administración del rastro

6.- MARCO FUNCIONAL

6.1.-Metodología Aplicada.

El procedimiento metodológico empleado sigue los lineamientos que proporciona la unidad de tesis y graduación, así como el manual operativo de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo, el cual está formado por niveles de capítulos descritos a continuación:

- d) Marco teórico conceptual
 - Conceptos y definiciones
 - Descripción de la región (estudio de la comunidad)
 - Análisis de casos análogos
 - Entorno del área de estudio
- e) Primeros esquemas gráficos
 - Prefiguración del proyecto
 - Pre-modelado
- f) Desarrollo del proyecto
 - Planos constructivos
 - presupuesto

78

6.2.- Organización Y Administración Ideal Para Un Rastro

*Organización*³⁰

La organización es el acto de disponer y coordinar los recursos disponibles (materiales, humanos y financieros). Funciona mediante normas y bases de datos que han sido dispuestas para estos propósitos. Está constituida por un grupo de personas que interactúan entre sí, deben desarrollar un conjunto de acciones, utilizar habilidades, enfoques y técnicas que posibiliten el logro de determinados resultados.

Uno de los aspectos de la organización es el establecimiento de departamentos, que designan un área o división en particular de una organización sobre la cual un administrador posee autoridad respecto del desempeño de actividades específicas, de acuerdo con su uso más general, los departamentos pueden ser producción, control de calidad, ventas, etc., en este caso particular puede ser departamento administrativo, departamento de sacrificio, departamento de limpieza, etc., por mencionar algunos.

Etimológicamente, organización viene del Latín Organón, órgano elemento de un sistema y sistema en sí mismo.

6.3.1.- Organigrama

Un organigrama es la representación gráfica de la estructura organizativa de una empresa u organización. Representa las estructuras departamentales y, en algunos casos, las personas que las dirigen, haciendo un esquema sobre las relaciones jerárquicas y competenciales en vigor en la organización.³¹

6.3.2.- Finalidad del organigrama

- Desempeña un papel informativo, al permitir que los integrantes de la organización y de las personas vinculadas a ella conozcan, a nivel global, sus características generales.
- De instrumento para el análisis estructural al poner de relieve, con la eficacia propia de las representaciones gráficas, las particularidades esenciales de la organización representada.

6.3.3.- Finalidad, organización de un rastro³²

El propósito principal de un rastro es suministrar a los pobladores de carne para su consumo de una forma totalmente segura, es decir completamente higiénica. Las operaciones que se dan en el rastro son completamente secuenciales por lo que las actividades no cambian sino simplemente la cantidad que se produce.

Para un buen procedimiento se pueden dividir las actividades en dos grandes departamentos. Estos son:

- Departamento Administrativo
- Departamento de Sacrificio y Destace



GRÁFICA 17: Organigrama administrativo actual del rastro municipal



GRÁFICA 18: Organigrama recomendado administrativo de rastro municipal

6.3.4.- Departamento administrativo

Generalmente, está a cargo de una persona a la que se le designan ciertas obligaciones, deberes, responsabilidades y funciones para que el funcionamiento del rastro sea óptimo en todas sus áreas. Generalmente, se denomina como administrador.

Funciones de un administrador

- Dirigir los trabajos de la dependencia a su cargo.
- Establecer unidad de mando: es decir que un trabajador solamente podrá recibir órdenes de un superior.
- Establecer una jerarquía: es decir la cadena de jefes va desde la máxima autoridad a los niveles más inferiores y la raíz de todas las comunicaciones van a parar a la máxima autoridad.
- Administrar con autoridad y responsabilidad y velar por los intereses de la dependencia.
- Remuneración personal: se debe tener una satisfacción justa y garantizada para los empleados.
- Velar porque los interiores y exteriores del rastro se mantengan en forma higiénica.
- Mantener buenas relaciones públicas.
- Impedir el destace, después que el veterinario lo haya determinado, de aquellos animales cuya inspección reporte anomalías.
- Llevar los registros necesarios respecto de cargos a pagos, cobros y número de sacrificio.
- Procurar capacitación constante para servir con más eficiencia a su comunidad y a su municipalidad.
- Coordinar el desenvolvimiento de las distintas operaciones del rastro a su cargo.
- Seleccionar el personal adecuado, supervisar las actividades para comprobar si se cumple lo establecido.
- Planificar las actividades.
- Orden: todo debe estar debidamente puesto en su lugar y en su sitio, este orden es tanto material como humano.
- Equidad: amabilidad y justicia para lograr la lealtad del personal.

- Estabilidad y duración del personal en un cargo: hay que darle una estabilidad al personal.

6.3.5.- Departamento de sacrificio y destace

Sus actividades están relacionadas, como su nombre lo indica, al sacrificio y destace de los animales. En este departamento, el veterinario autorizado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, debe estar presente para la inspección del producto que saldrá para consumo humano, así también, el administrador o el encargado de esa área en específico tendrá que estar al tanto de que las actividades transcurran sin ningún percance.

La limpieza de este departamento debe ser constante para evitar la proliferación de insectos como moscas, y la contaminación por la sangre. Los trabajadores de esta área deberán portar todos los implementos e instrumentos que el reglamento interno del rastro determine.

Algunas de las actividades que se realizan pueden ser:

- Encierro,
- Aturdimiento,
- Desangrado,
- Matanza,
- Destace,
- Limpieza de vísceras,
- Inspección,
- Decomisos,
- Venta o entrega y transporte

6.3.6.- Personal administrativo y veterinario

Tanto el personal administrativo como el veterinario deben ser calificados y certificado por las autoridades competentes, en el caso del veterinario delegado o supervisor debe ser autorizado por el MAGA para poder laborar sin ningún problema dentro del rastro. Cada uno debe cumplir a cabalidad con las responsabilidades y obligaciones que le corresponden para el óptimo funcionamiento del establecimiento.

El número de personal dependerá del número de animales sacrificados cada día, el tipo de animales, el método de matanza, de donde provienen los animales.

El veterinario debe observar, interpretar e inspeccionar el comportamiento previo a su sacrificio ya que de esta manera él puede también determinar si el animal podría estar en condiciones no aptas para ser sacrificado y destazado, así mismo, la sangre, la cabeza, las vísceras, las piezas la canal y todo esto se debe realizar en persona y si encuentra alguna anomalía debe dar un diagnóstico de la patología del animal para estar seguros que no afectará a los pobladores de ninguna manera.

6.3.7.- Establecimiento del tipo de rastro

Para establecer la capacidad de cubrir la demanda actual y futura de la población del municipio de Zitácuaro Michoacán debemos conocer la cantidad de consumidores con relación al volumen de producción que tiene el rastro actual.

De acuerdo con los censos de 1994 – 2002 realizados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y a la información recabada por el Centro de Salud de Zitácuaro se obtiene el siguiente cuadro.

Para determinar la necesidad futura se proyecta la población a los años 2,015 y 2,030 ésta se calcula de acuerdo con la fórmula de interés compuesto³³, con una tasa de crecimiento del 3%³⁴.

La fórmula es: $PN = PO (1 + i)^x$

Donde:

PN = población a estimar al año proyectado

PO = población de último censo o estimación

1 = constante

i = tasa de crecimiento anual entre censos

x = número de años entre el último censo y el año a estimar

6.3.- Análisis De Todos Los Usuarios En Cuanto Al Número, Actividades O Necesidades Y Por Ende De Espacios.

6.4.1.- Secuencia de faenado bovinos ²¹

1. Llegada del ganado al rastro de 12 a 24 horas antes de ser sacrificado, en vehículo o a pie.

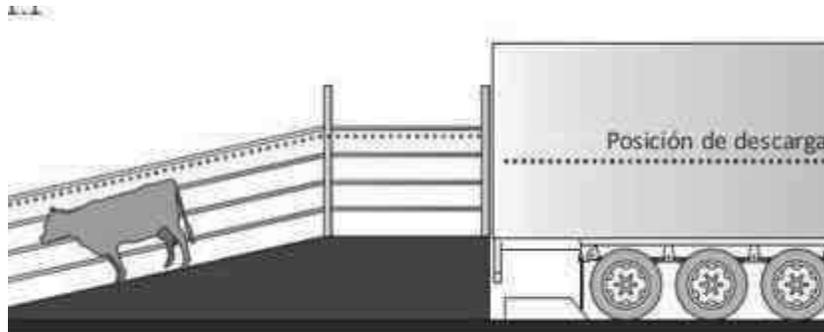


Ilustración 44: arribo de ganado

2. Estancia del ganado en los corrales en ayuno, sólo consumo de agua (se practica examen ante-mortum) antes de ser sacrificado.

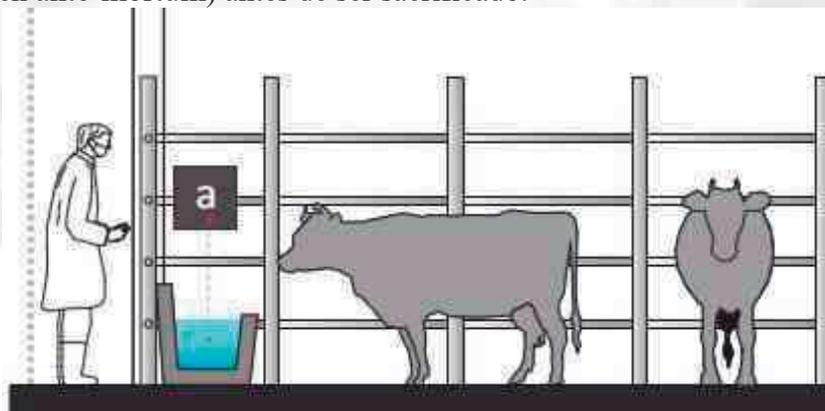


Ilustración 45: estancia ganado en corrales

3. Baño pre-mortem
4. Ingreso del ganado al rastro, por medio de rampa, previo baño del animal.

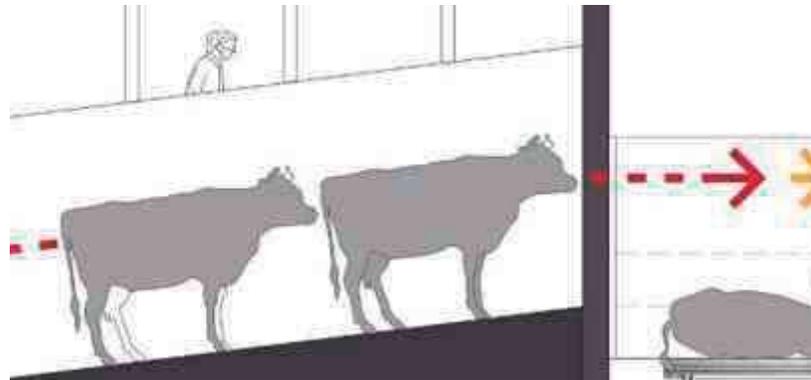


Ilustración 46: entrada a área de faenado

5. El aturdimiento puede hacerse con pistola aturdidora, disparando a la parte media de la región frontal.

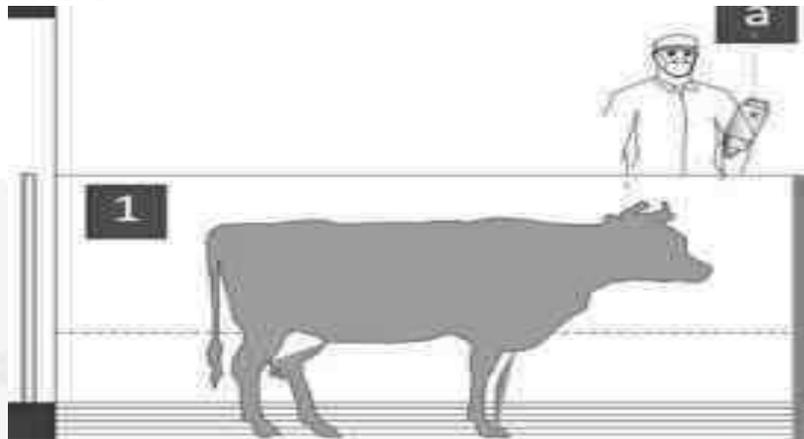


Ilustración 47: insensibilizado de bovinos

6. Ya aturdida la res, se libera la puerta del balancín y cae al área de desangre, completamente relajada, flácida y sin movimientos de parpadeo. (mirada fija).



Ilustración 48: compuerta a desangrado

7. Se amarra una de las patas posteriores de la res con la cadena del polipasto y se procede a levantarla, la cabeza deberá quedar a 0.30 cm. mínimo sobre el nivel del piso.

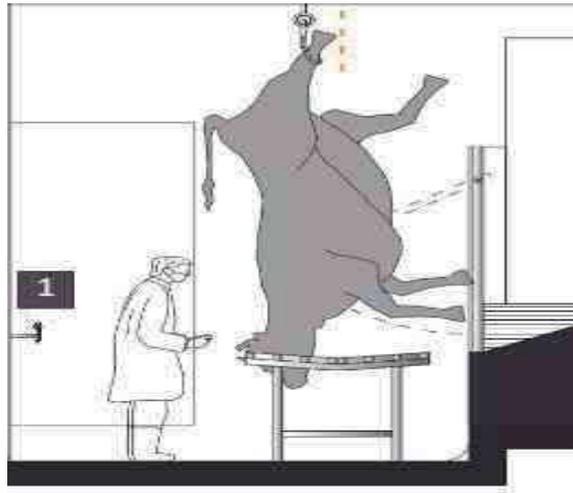


Ilustración 49 : desangrado del animal

8. Seccionando los grandes vasos (a la entrada del tórax), próximos al corazón del animal. A mayor desangrado mejor calidad y conservación de la carne.

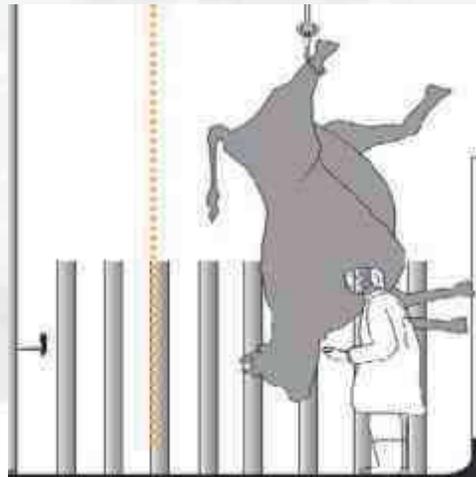


Ilustración 50: desangrado del animal

9. Se cortan los cuernos y se inicia el descuere por la cabeza.



Ilustración 51: corte de cuernos

10. Se quita la cabeza y se liga el esófago, para evitar reflujo del contenido rumial o panza.
11. La cabeza se coloca en el lavadero, se lava y posteriormente en el atril “porta cabezas” para su inspección sanitaria y almacenaje.
12. Se traslada la res y se coloca en la carreta de descuere; en esta operación participan 3 personas; una activa el polipasto, otra detiene la carpeta y otro orienta la res con la cola para que quede acostada con las aptas hacia arriba.
13. Se cortan las patas.
14. Se procede al descuere.
15. Se cortan los huesos del pecho e ingle, en la cadera se aísla el recto y se liga para evitar la salida de estiércol, evitando así la contaminación de la carne
16. Se levanta la res ya con el espernancador en el polipasto, conforme va subiendo se termina el descuere.
17. Se traslada la res al área de evisceración y se procede a cortar la membrana pleural, que retiene las vísceras del tórax y abdomen.
18. Se separan las vísceras de la res, colocando las vísceras rojas en la bandeja superior de la carretilla y las vísceras verdes en la parte inferior.
19. Se lavan las vísceras verdes, se separan, se cuelgan para su posterior despacho en canastas plásticas debidamente limpias e higienizadas.

20. Se lavan las vísceras rojas, se separan, se colocan en atril porta vísceras y se inspeccionan, se almacenan, para su posterior despacho, en canastas plásticas debidamente limpias e higienizadas.
21. Se parte la res en $\frac{1}{2}$ canal y se procede al lavado e inspección sanitaria.
22. Se parten las $\frac{1}{2}$ canales en $\frac{1}{4}$ de canal.
23. Se trasladan los $\frac{1}{4}$ de canal al transporte en furgones, colgados de ganchos sostenidos en marcos metálicos inoxidables o al área de almacenamiento.
24. El transporte del producto deberá ser en furgones cerrados, acondicionados, adecuadamente, o, en su interior con lámina galvanizada lisa o bien depósitos plásticos.

6.4.2.- Secuencia de faenado porcinos ²¹

1. Llegada del ganado al rastro de 12 a 24 horas antes de ser sacrificado, en vehículo.

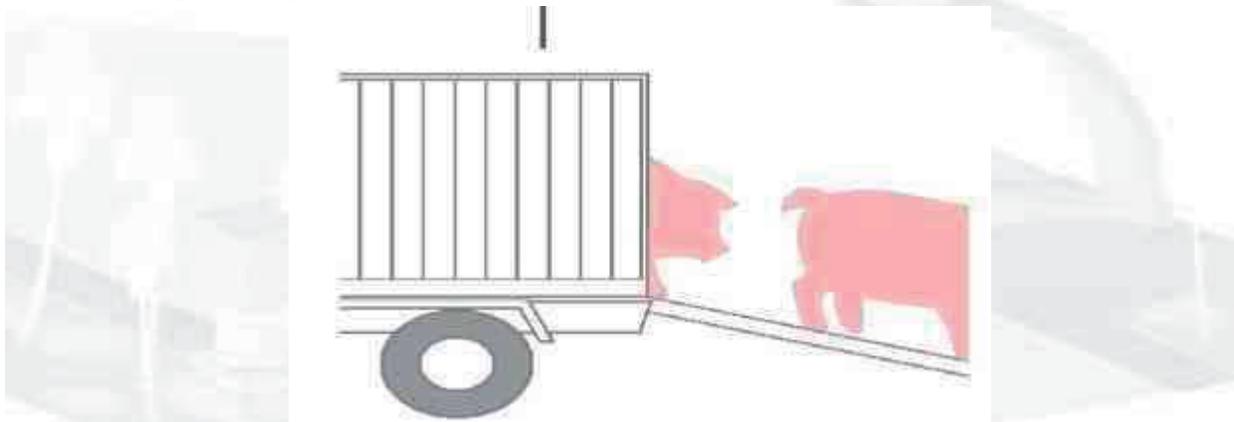


Ilustración 52: arribo de ganado

2. Estancia del ganado en los corrales en ayuno, sólo consumo de agua (se practica examen ante-mortum) antes de ser sacrificado.

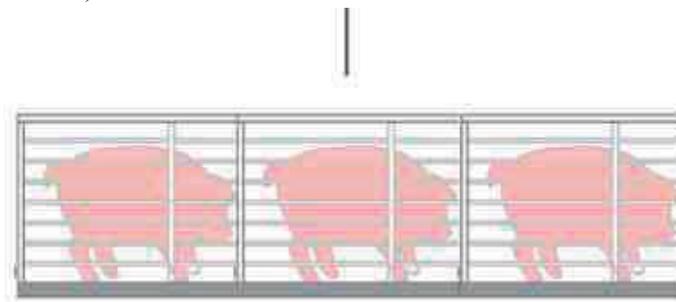


Ilustración 53: estancia de ganado

21 FUENTES: Folleto INFOM, Página Web: www.FAO.org

3. Ingreso del ganado al rastro, por medio de rampa, previo baño del animal.

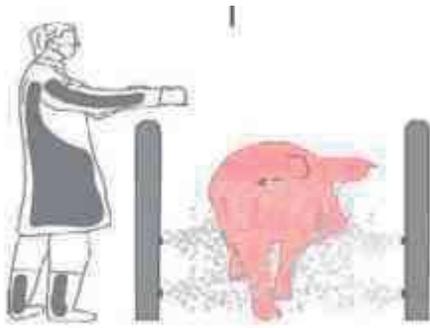


Ilustración 54: baño previo de ganado



ilustración 55: ingreso a área de faenado

4. Insensibilizado, aturdimiento por medio eléctrico dando una descarga en relación directa con la talla y el peso.



Ilustración 56: insensibilizado

5. Izado, se libera la puerta del balancín de la cámara de aturdimiento y el cerdo cae al área de desangre, insensibilizado, flácido y relajado, sin parpadeo.

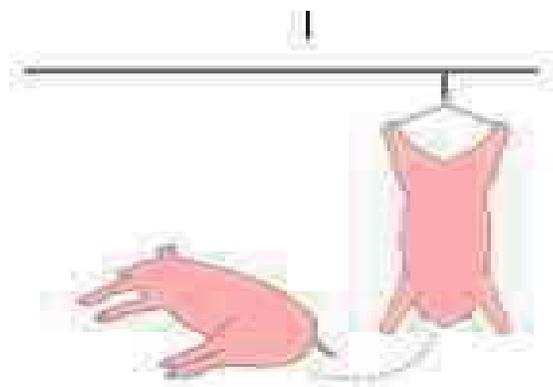


Ilustración 57: izado de ganado

6. Se procede a desangrar.

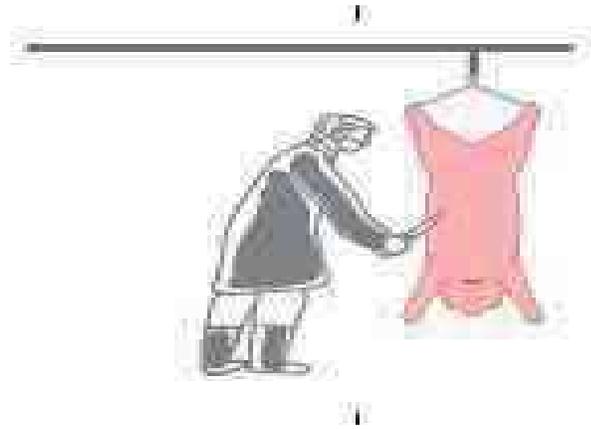


Ilustración 58: desangrado de ganado

7. Escaldado, obteniendo agua caliente del caldero se procede al depilado. Ya depilado y aun en la mesa se procede a cortar las patas.



Ilustración 59: escaldado

8. Depilado-meza gambrieles

21 FUENTES: Folleto INFOM, Página Web: www.FAO.org

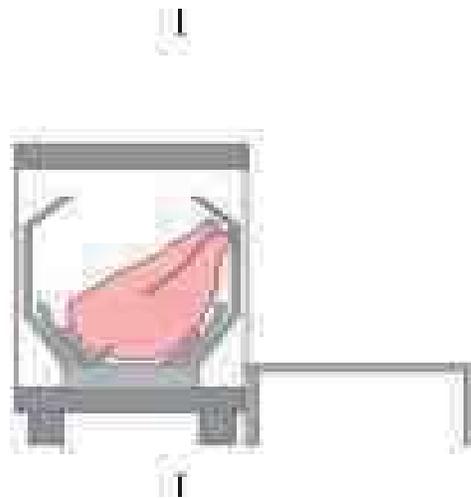


Ilustración 60: depilado

9. Flameado

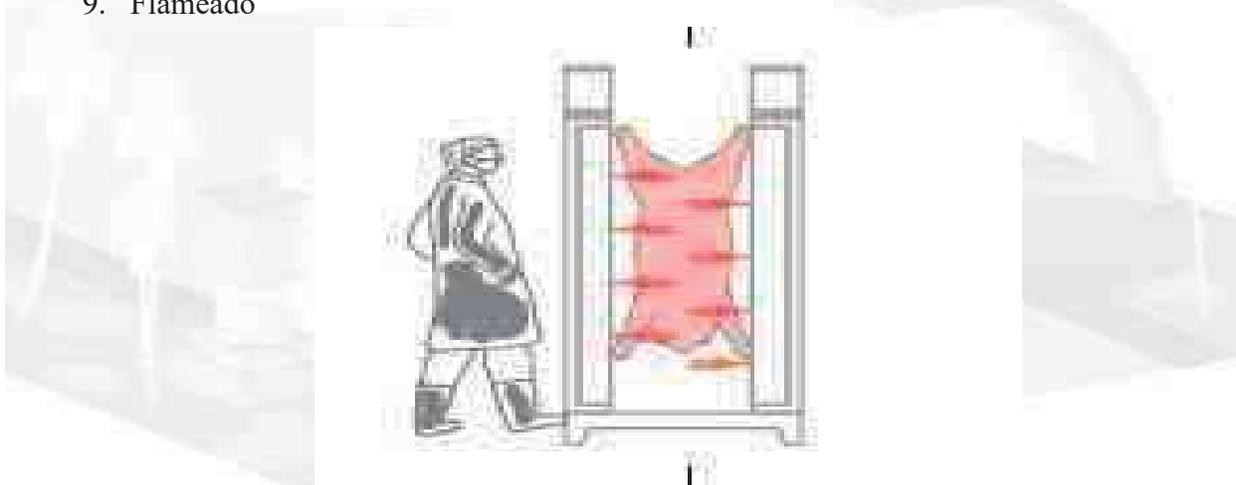


Ilustración 61: flameado

10. Detallado se coloca el espernancador en los corvejones de las patas traseras y se sube con la ayuda del polipasto.

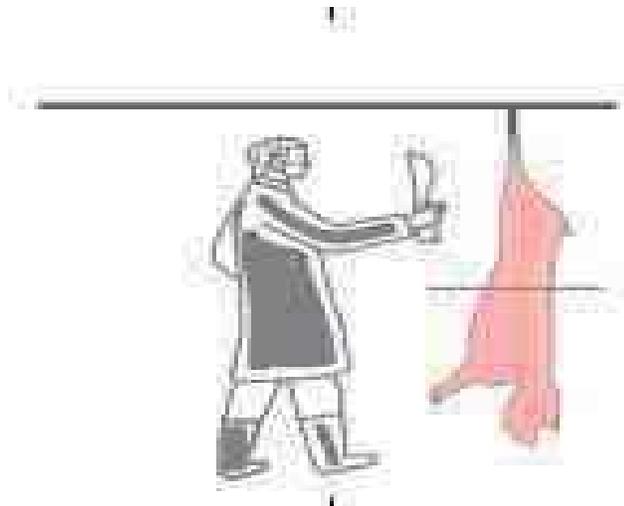


Ilustración 62: detallado

11. Lavado

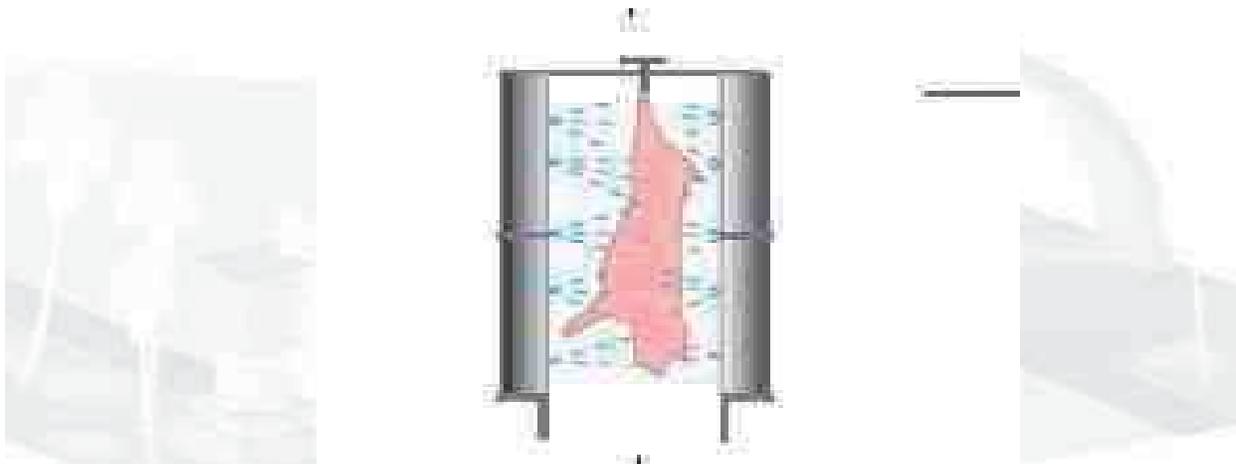


Ilustración 63: lavado

12. Eviscerado Se eviscera, se lavan y se inspeccionan las vísceras rojas.

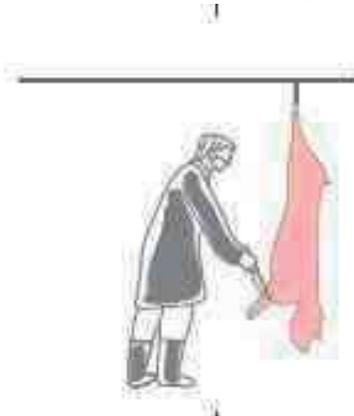


Ilustración 64: eviscerado



Ilustración 65: inspección de vísceras

13. Partición de canal, se cortan las canales en $\frac{1}{2}$ canales. Se limpian de grasa excedente los $\frac{1}{2}$ canales.

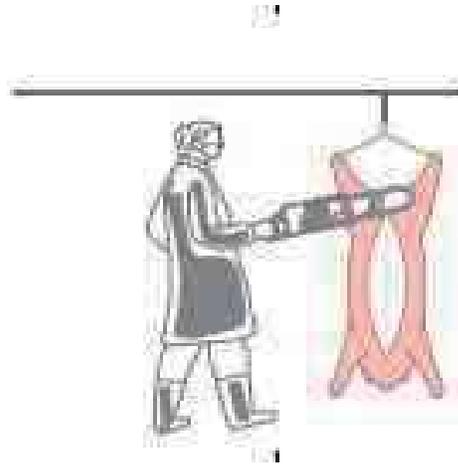


Ilustración 66: partición de canal

14. Lavado y pesaje de canal

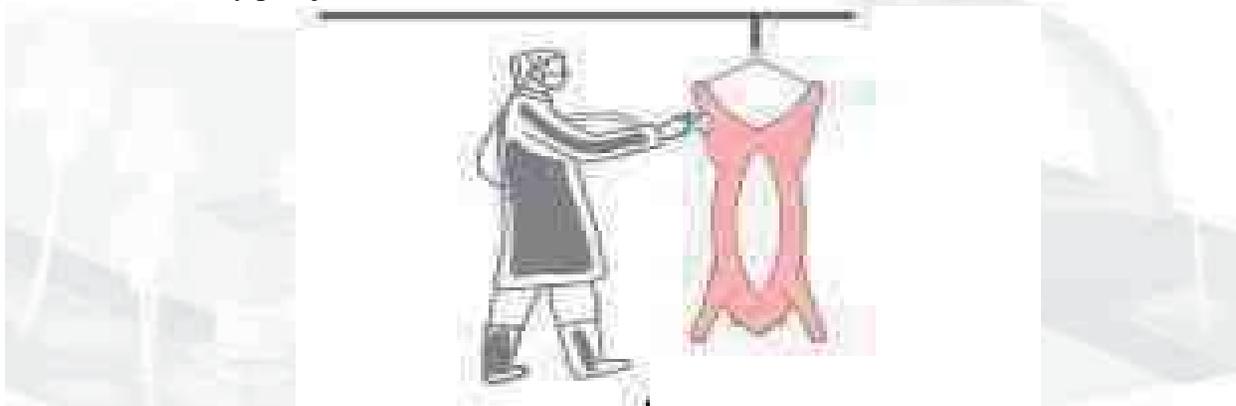


Ilustración 67: pesaje de canal

15. Se trasladan los $\frac{1}{2}$ canales al área de almacenamiento.
16. El transporte debe hacerse en vehículos, debidamente acondicionados o en último caso, en recipientes revestidos en su interior con lámina galvanizada lisa o bien depósitos plásticos.

6.4.- Programa De Necesidades

Haciendo un análisis de los requerimientos mínimos establecidos por el MAGA, tales como proceso de faenado, mobiliario, instalaciones, etc., considerando la demanda futura y la información recopilada, se enumeran a continuación los ambientes para la Propuesta Arquitectónica de la REUBICACION DE RASTRO CON IMPLEMENTACION

TIPO INSPECCION FEDERAL (TIF) EN ZITACUARO MICHOACAN, de la siguiente forma:

Área administrativa

- oficina del administrador
- oficina de cobros
- bodega – archivo
- s.s. público
- s.s. privado
- recepción
- sala de espera
- oficina de control sanitario
 - a) oficina de jefe veterinario
 - b) oficina de auxiliares (2)

Mantenimiento

- enfermería
 - a) botiquín
 - b) camilla
- almacén
- bodega
- vestidores personal
- duchas
- servicios sanitarios
- lockers
- Lavandería

Área exterior

- cerca perimetral
- casetas de control
- área de maniobras
- estacionamiento empleados
- estacionamiento público
- andenes (carga y descarga)
- corrales con bebederos
- corrales de decomiso
- rampa de ingreso al área de matanza
- planta de tratamiento de desechos sólidos
- planta de tratamiento de aguas servidas
- depósito de agua (cisterna)
- cuarto de máquinas
- basurero con compartimientos para reciclaje

- Crematorio
- *Área faenado bovinos*
- ingreso de corrales
- báscula y lavado
- área de aturdimiento y caída
- sistema aéreo para faenado
- área de desangrado y recolección de sangre
- área de corte de cabeza y descuere
- área para canales retenidas o en observación (polipasto)
- depósito para decomiso de vísceras
- área de limpieza de vísceras disposición y tratamiento de contenido gastroenterico y
- tratamiento de contaminantes líquidos
- área de inspección veterinaria
- área de almacenaje de canales
- salida de producto
- bodega de materiales y equipo.
- área de lavado de equipo.
- *Área faenado porcinos*
- ingreso de corrales.
- báscula y lavado.
- área de aturdimiento y caída.
- sistema aéreo para faenado.
- área de desangrado y recolección de sangre.
- área de caldera.
- área de depilado de cerdos.
- área para canales retenidas o en observación (polipasto).
- depósito para decomiso de vísceras.
- área de limpieza de vísceras disposición y tratamiento de contenido gastroenterico y
- tratamiento de contaminantes líquidos.
- área de inspección veterinaria.
- área de almacenaje de canales y refrigeración.
- salida de producto.
- bodega de materiales y equipo
- área de lavado de equipo
- *Área de productos no comestibles*
- área de depósito de cuero, cuernos y patas
- área de depósito de sebo

6.5.- Programa Arquitectónico.

Área administrativa

- Oficina del administrador
- Oficina de cobros
- Bodega-archivo
- S.S. publico
- S.S. privado
- Recepción
- Sala de espera
- Oficina control sanitario
- Oficina de jefe veterinario
- Oficina de auxiliares

Cafetería

- Cocina
- Comedores
- Sanitarios
- Almacén

Mantenimiento

- Enfermería
- Botiquín
- Camilla
- Almacén
- Bodega
- Vestidores para el personal
- Regaderas
- Sanitarios personal
- Lockers
- Lavandería
- Cuarto de maquinas
- Cuarto de cisternas
- Incinerador
- Almacén general

Cafetería

- Área de preparación
- Comedores
- Sanitarios

³³ Fuente: INE

³⁴ Dato proporcionado por el Centro de Salud de Zitácuaro

Área de faneamiento

- Laboratorio
- Área de decomisos
- Área de vísceras
- Suministro
- Despachador

Área de faenado (bovinos)

- Ingresos a corrales
- Bascula y lavado
- Área de aturdimiento y caída
- Sistema aéreo para faenado
- Área de sangrado y recolección
- Área de corte de cabeza y descuere
- Área para canales retenidas o en observación
- Depósito para decomiso de vísceras
- Tratamiento de contaminantes líquidos
- Área de inspección veterinaria
- Área de almacenamiento de canales
- Área de lavado de materiales y equipo
- Bodega de materiales y equipo
- Área de lavado de equipo
- Salida de producto

Área de faenado (porcinos)

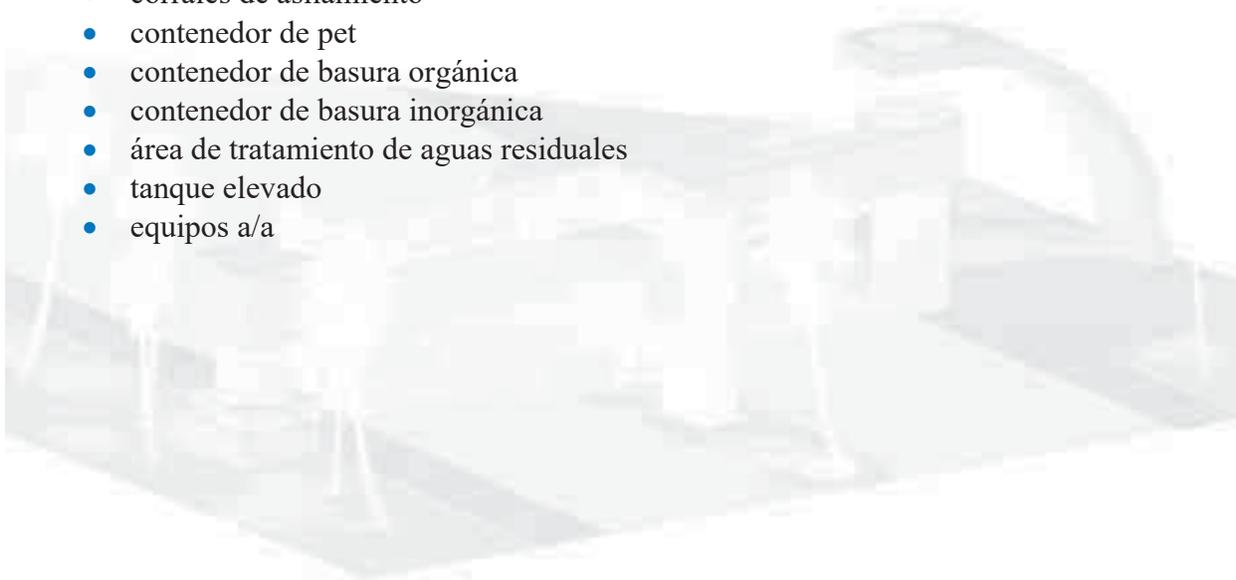
- ingreso a corrales
- bascula y lavado
- área de aturdimiento y caída
- sistema aéreo de faenado
- área de sangrado y recolección
- área de calderas
- área de depilado
- área de canales retenidas o en observación
- depósito para decomiso de vísceras
- tratamiento de contaminantes líquidos
- área de inspección veterinaria
- área de almacenaje de canales y refrigeración
- área de lavado de equipo
- bodega de materiales y equipo
- área de productos no comentables
- área de depósito de cuero y patas
- área de depósito de grasas.
- Salida del producto

Área de embarque

- Cámara de refrigeración
- Anden de embarque
- despachador

Área exterior

- patio de maniobras
- entrada y salida de empleados y usuarios
- central de llegada de animales
- recepción de animales
- pozo de decomiso
- fosa séptica
- depósito de agua
- almacén de carga y descarga
- corrales de recepción
- corrales de espera
- corrales de asilamiento
- contenedor de pet
- contenedor de basura orgánica
- contenedor de basura inorgánica
- área de tratamiento de aguas residuales
- tanque elevado
- equipos a/a



7.- MARCO FORMAL

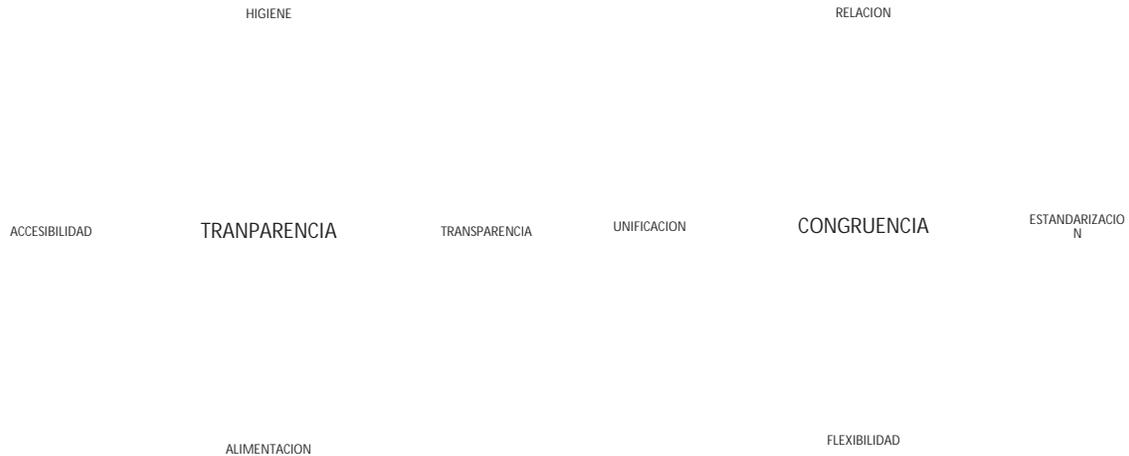
7.1.- conceptualización

Conceptualizar es la manera de poder tener una idea de lo que se va a realizar, para este caso se realiza una lluvia de ideas en relación al tipo de proyecto. De las cuales partirá la idea principal de desarrollo para la propuesta de rastro tipo inspección federal (TIF) para el municipio de Zitácuaro Michoacán.

Listado de ideas

- Fortaleza
- Expresión
- Transparencia
- Flexibilidad
- Congruencia
- Relación
- Adaptación
- Ligereza
- Integración
- Higiene
- Abastecimiento
- Confort
- Eficiencia
- Innovación
- Comunicación
- Optimización
- Salud
- Alimentación
- Accesibilidad
- Solución
- Crecimiento
- Espacialidad
- Compacto
- Fluidez
- Sustentabilidad
- Economía
- Técnicas
- Estandarización
- Hermeticidad
- Realismo
- Unificación





LAS IDEAS QUEDAN PLASMADAS EN ESTAS SEIS PABRAS QUE SERAN LA BASE DEL DISEÑO.

SOLUCION: se utiliza en muchos aspectos de la vida cotidiana y técnica, una Solución es el resultado final de un proceso que se viene ejecutando, la solución de algún evento en particular se da gracias a la complementación de los fines por los que dicho evento dio inicio. Por lo general, las soluciones son asociadas a respuestas positivas de situaciones que se presentan, sin embargo, una solución puede ser producto de la utilización de recursos de una entidad que afectan a un tercero, de manera pues que la circunstancia puede llegar a ser solución para unos y desventaja para otros, Las soluciones se basan en un concepto primordial que es la razón, con ella, se estudian las alternativas para llegar a la conclusión de un conflicto, de manera pues que las soluciones se hallan como parte de la condición humana de elaborar estrategias para mantener la estabilidad de un sistema y llegar a sus más óptimos resultados

SUSTENTABILIDAD: Como sustentabilidad definimos la cualidad de sustentable. Como tal, en áreas como la economía y la ecología, sustentable es algo que se puede sostener a lo largo del tiempo sin agotar sus recursos o perjudicar el medio ambiente.

En este sentido, la sustentabilidad es la capacidad que tiene una sociedad para hacer un uso consciente y responsable de sus recursos, sin agotarlos o exceder su capacidad de renovación, y sin comprometer el acceso a estos por parte de las generaciones futuras.

Sustentabilidad sería, pues, producir bienes y servicios a partir nuestros recursos (naturales, energéticos, económicos), a un ritmo en el cual no los agotemos y en el cual no produzcamos más contaminantes de aquellos que puede absorber el medio ambiente sin ser perjudicado

TRANSPARENCIA: Al hablar del concepto espacio, relacionando obras pictóricas y obras arquitectónicas, se pueden concebir varias ideas de una definición clara; la arquitectura tiene al espacio como elemento primordial, lo pormenoriza y lo delimita mediante el volumen. Sin embargo, al realizar una profundización de ¿Cómo concretar formalmente el concepto espacio?, se puede alcanzar un lenguaje formal, el cual posee varios subtemas como lo son las relaciones espaciales, la geometría, la rotación y por supuesto, la transparencia. Las primeras vanguardias del siglo se propusieron la audaz idea de "vaciar" el espacio arquitectónico y "llenarlo" con estructuras ausentes. R. Colin ofrece una acepción sofisticada sobre la transparencia, 'transparencia implica más que características ópticas, implica un amplio orden espacial. Transparencia significa una percepción simultánea de diferentes lugares. El espacio visto así, no solo retrocede y avanza sino que también fluctúa en una actividad continua.

101

Los aportes de Rowe Colín en torno al tema de la transparencia son muy destacados y colaboran ampliamente en dilucidar el concepto de "La transparencia puede ser una cualidad inherente a la substancia –como ocurre en una tela metálica o en una pared de vidrio- o puede ser una cualidad inherente a la organización-"¹ ; tales apreciaciones se constituyen en uno de los fundamentos más importantes de la arquitectura contemporánea debido a sus apreciaciones en conceptos como el de transparencia literal o real y transparencia fenomenal o aparente.

Sin embargo, al realizar una profundización de ¿Cómo concretar formalmente el concepto espacio?, Por lo tanto, constante a las múltiples críticas y opiniones, de diferentes lugares y personas en el mundo, se pueden hallar varias definiciones del concepto de transparencia, es decir, el significado de 'transparencia en la arquitectura' ha tenido una manipulación conforme quien lo sostuviera.

CONGRUENCIA: Modelo de congruencia para la conducta de las organizaciones

Este modelo considera que las organizaciones están construidas por componentes que interactúan. Estos componentes existen en un estado de relativo equilibrio y estabilidad, se adaptan entre sí.

Este modelo de congruencia para la conducta de las organizaciones se basa en lo bien que los componentes se amoldan entre sí, en la congruencia de los componentes.

La eficacia de la organización refleja la congruencia de sus componentes.

EFICIENCIA

Habilidad de contar con algo o alguien para obtener un resultado. El concepto también suele ser equiparado con el de fortaleza o el de acción. Por ejemplo: “Demuestra tu eficiencia para hacer este trabajo y te quedarás en la empresa”, “La eficiencia de este motor no puede ser discutida”, “Sin eficiencia, la existencia de esta oficina no tiene sentido”.

La eficiencia, por lo tanto, está vinculada a utilizar los medios disponibles de manera racional para llegar a una meta. Se trata de la capacidad de alcanzar un objetivo fijado con anterioridad en el menor tiempo posible y con el mínimo uso posible de los recursos, lo que supone una optimización. Eficiente es aquella que aprovecha al máximo los recursos climáticos y energéticos del medio donde se inserta, para alcanzar el confort de forma natural, para ello, reduce al máximo su demanda energética y sus emisiones de CO₂ y prioriza las fuentes de energías renovables. Son cálidas en invierno y frescas en verano y optimizan la eficiencia de calefacción, refrigeración e iluminación, reduciendo la dependencia de estos medios artificiales.

102

EXPRESION

En Arquitectura podemos analizar a un edificio desde múltiples puntos de vista con lo cual obtendremos la información necesaria para la comprensión total del mismo. La expresión es el resultado de la conformación y combinación de múltiples parámetros que le confieren al edificio su carácter, su personalidad.

La expresión se manifiesta de diversas maneras según los materiales utilizados, la función expresada en el exterior, la ornamentación, la conformación de la volumetría, la incorporación de conceptos tales como: la tectonicidad, la escala, la organicidad, la racionalidad, etc. Sin embargo sin querer desmerecer ninguna de las variantes que conforman la expresión, mi trabajo será más acotado analizando los parámetros que a mi entender, después de haber realizado una recopilación previa de información y distintas posturas sobre el tema de la expresión, definen esencialmente el carácter expresivo en una obra: El material, la función y la ornamentación. Realizaré un recorrido por la historia, analizando de cada movimiento sus obras paradigmáticas asumiendo los siguientes postulados y comprobando si éstos se verifican o no.

- 1-Un edificio es expresivo si muestra la realidad constructiva.
- 2-Un edificio es expresivo si en la fachada se muestra la función.
- 3-La ornamentación determina si una obra es expresiva o no.

Entendiendo como expresión la manifestación de la esencia del edificio, su carácter, el destino. Con lo cual calificaremos como “arquitectura expresiva” solamente a los edificios que presenten estas características.

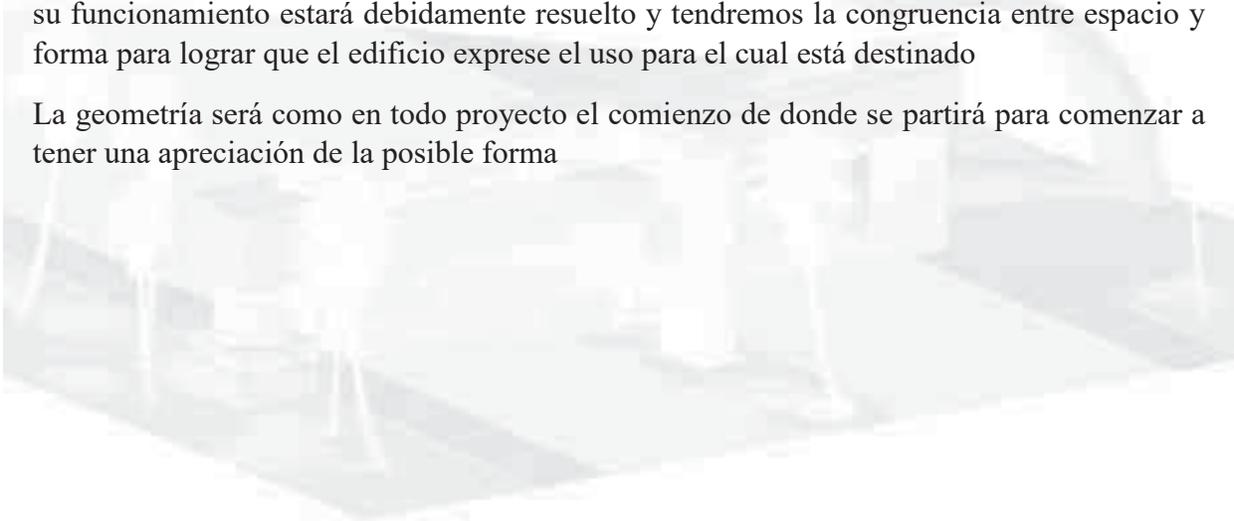
“La expresividad de la arquitectura depende directamente de las convicciones formales aceptadas por el público” J.M. Montaner.

La idea de la forma, la función y toda característica que refleje un proyecto arquitectónico está dada desde el destino que tendrá y por consecuencia el tipo de arquitectura como lo es:

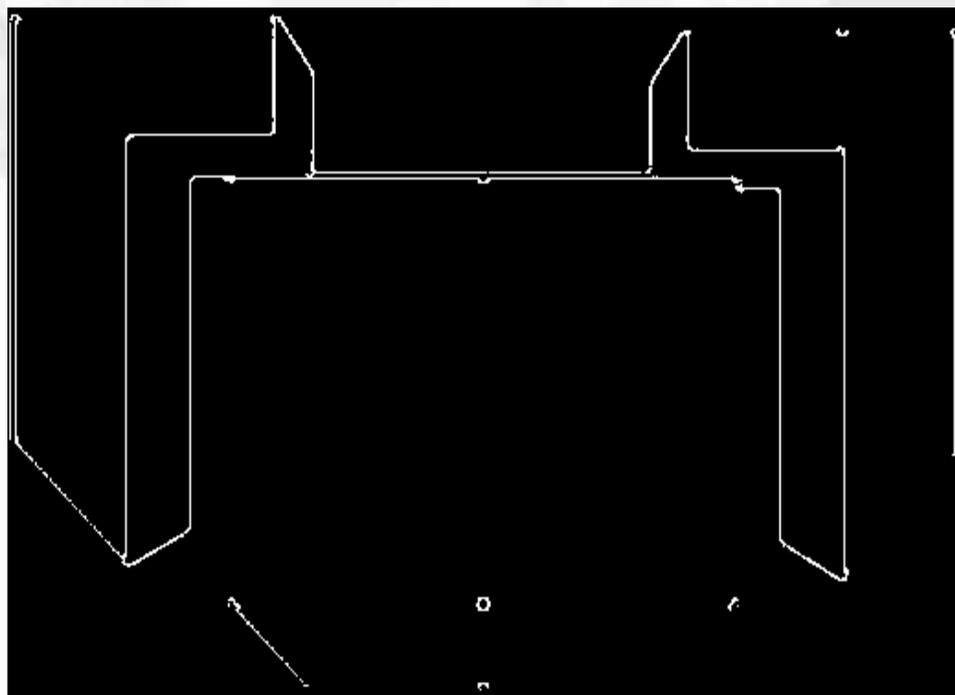
- Comercial
- Industrial
- Educativa

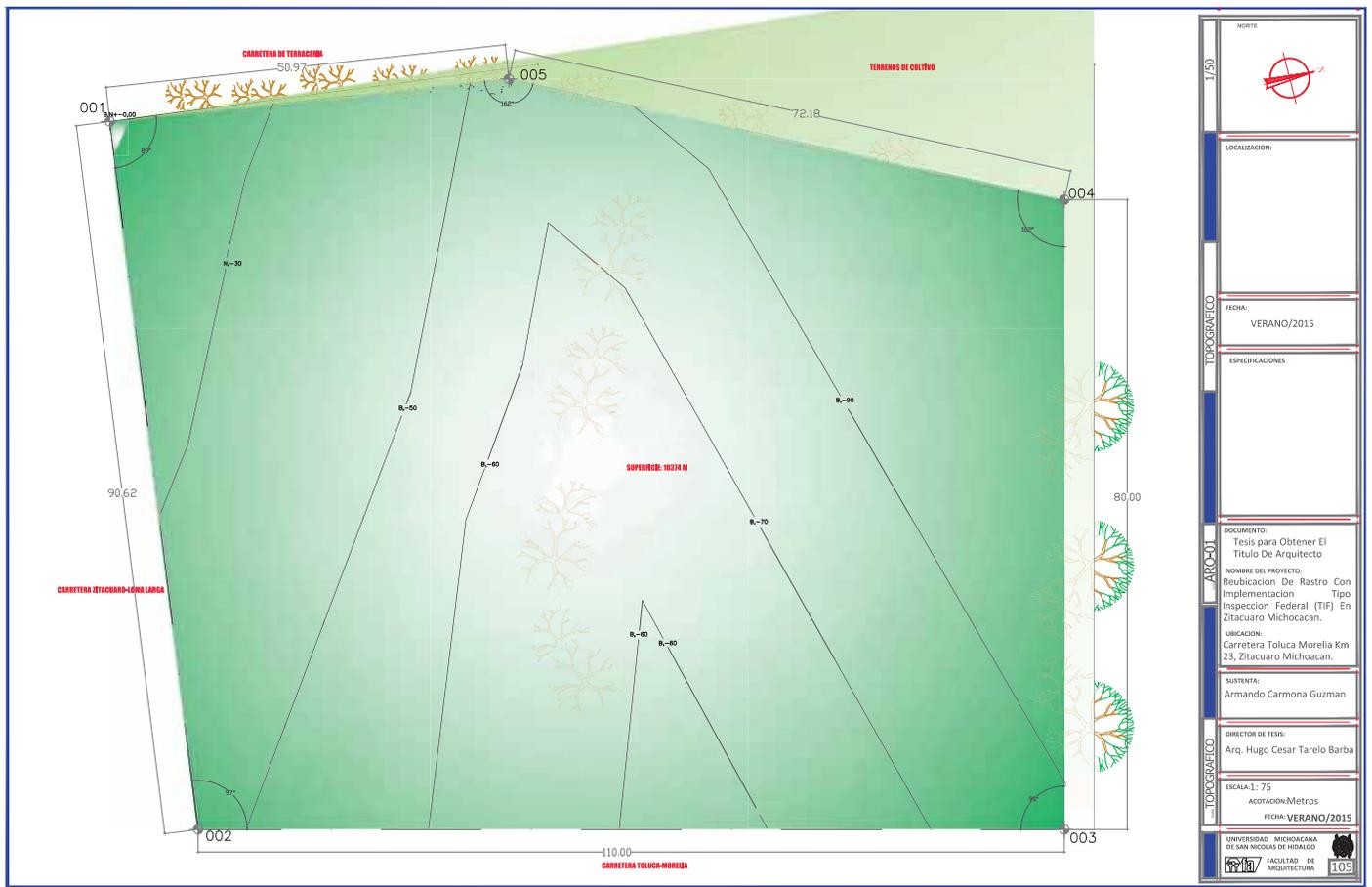
Para este caso será de uso industrial y el concepto está fundamentado en palabras básicas de la arquitectura como la solución al problema que nos da el tema de rastro la sustentabilidad que será tomada en cuenta como principio de la solución todo esto para resolver ya que será uno de los aspectos más importantes de.... y tener la eficacia de que todo su funcionamiento estará debidamente resuelto y tendremos la congruencia entre espacio y forma para lograr que el edificio exprese el uso para el cual está destinado

La geometría será como en todo proyecto el comienzo de donde se partirá para comenzar a tener una apreciación de la posible forma



7.2.- Propuestas formales



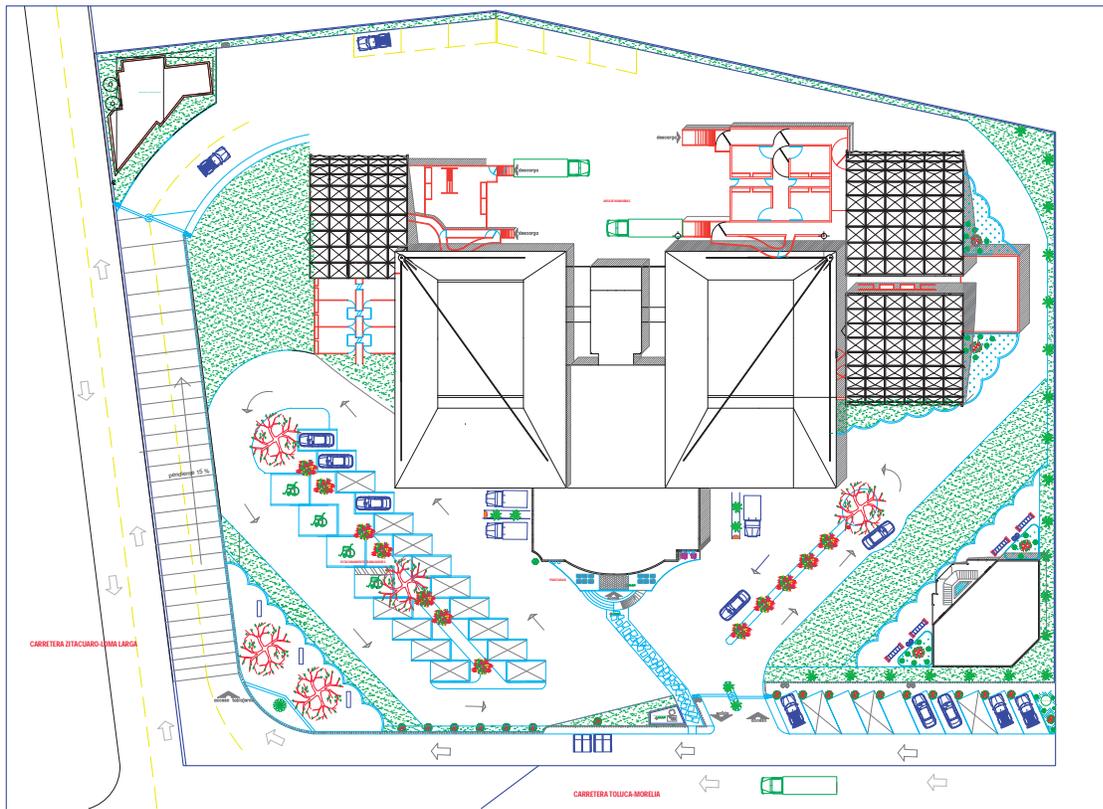


| | | | |
|---|---|-------|--|
| TOPOGRAFICO | 1/50 | NORTE | |
| | LOCALIZACION: | | |
| TOPOGRAFICO | FECHA: VERANO/2015 | | |
| | ESPECIFICACIONES | | |
| ARQ-01 | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto | | |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. | | |
| TOPOGRAFICO | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. | | |
| | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman | | |
| TOPOGRAFICO | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba | | |
| | ESCALA: 1: 75 ACOTACION: METROS FECHA: VERANO/2015 | | |
| UNIVERSIDAD MICHOCACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | | | |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | | 105 | |

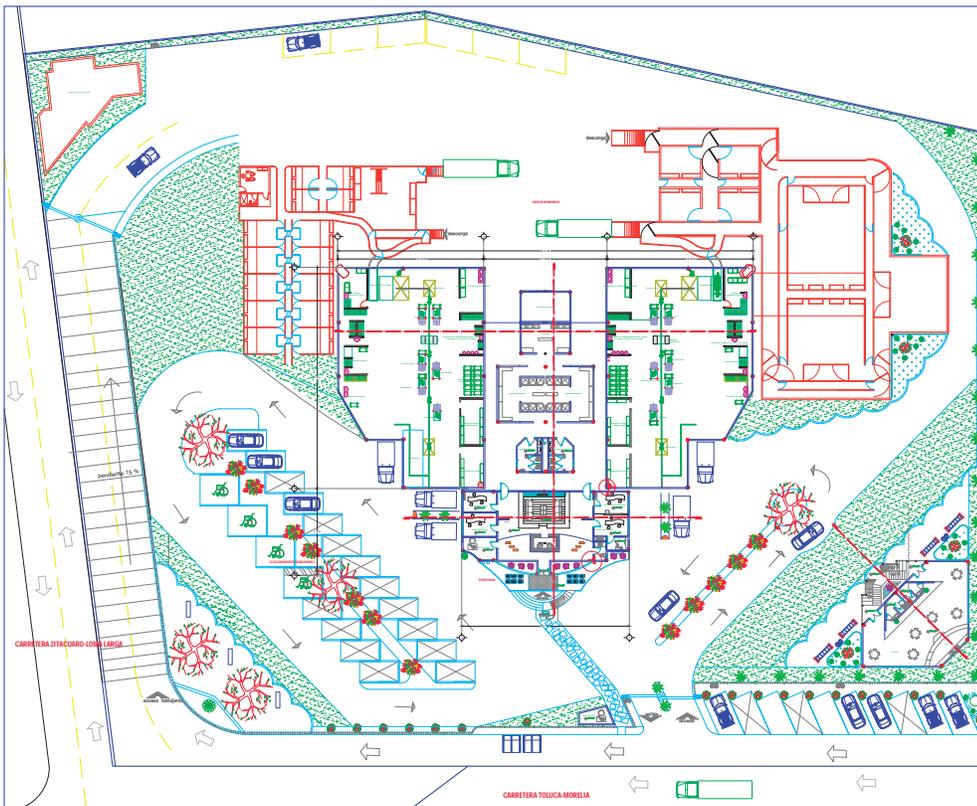


perspectiva de conjunto general

| | | |
|---|----------------------|---|
| 4/50 | NORTE |  |
| | LOCALIZACION: | |
| | FECHA: | VERANO/2015 |
| ARQUITECTONICOS | ESPECIFICACIONES | |
| | DOCUMENTO: | Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| ANEXOS | NOMBRE DEL PROYECTO: | Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| | UBICACION: | Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| PLANTA GENERAL | SUSTENTA: | Armando Carmona Guzman |
| | DIRECTOR DE TESIS: | Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| | ESCALA: | 1: 75 |
| | FECHA: | VERANO/2015 |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | |  |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | | 106 |

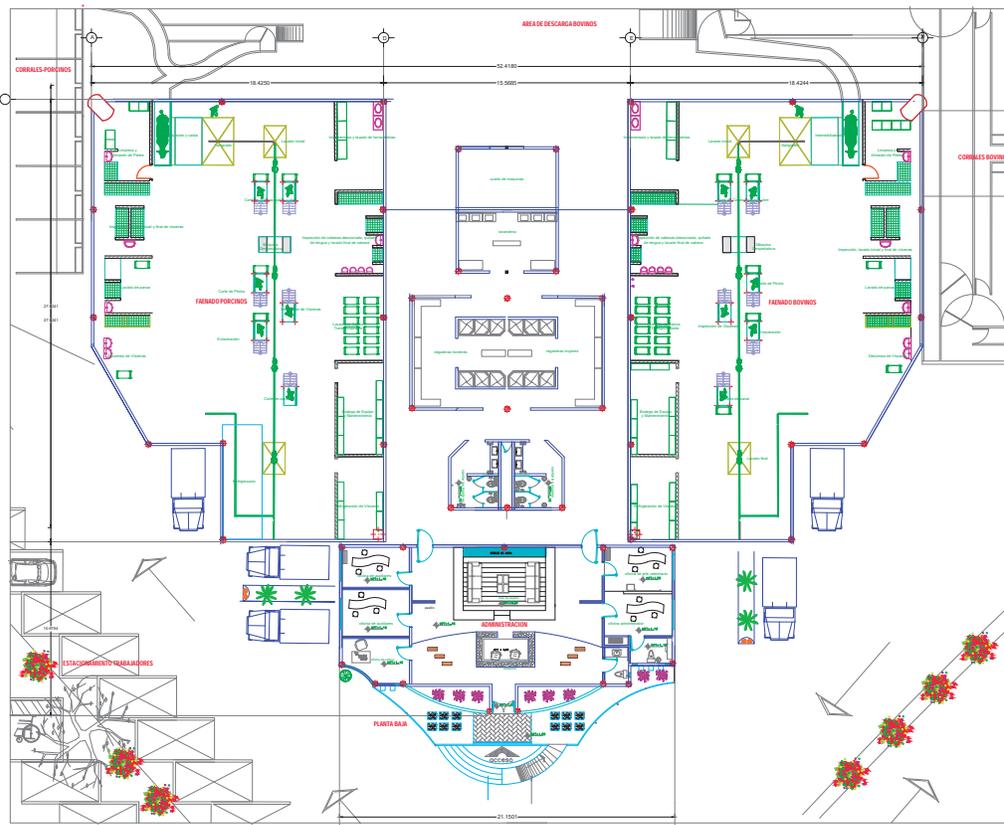


| | | |
|--|----------------------|---|
| 3/50 | NOORTE | |
| | LOCALIZACION: | |
| | FECHA: | VERANO/2015 |
| ARQUITECTONICOS | ESPECIFICACIONES | |
| | DOCUMENTO: | Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| ARQUITECTONICOS | NOMBRE DEL PROYECTO: | Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan |
| | UBICACION: | Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| CONJUNTO | SUSTENTA: | Armando Carmona Guzman |
| | DIRECTOR DE TESIS: | Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| CONJUNTO | ESCALA: 1:75 | |
| | ACOTACION: Metros | FECHA: VERANO/2015 |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | | |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | | 107 |

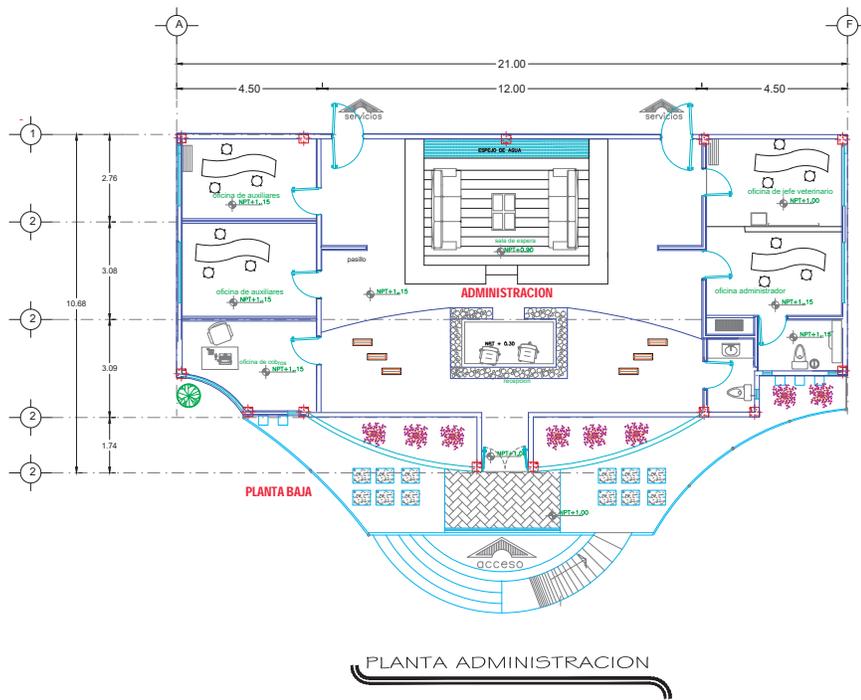


- 1 ADMINISTRACION
- 2 CAFETERIA
- 3 SERVICIOS
- 4 FAENADO PORCINOS
- 5 FAENADO BOVINOS
- 6 CORRALES-PORCINOS
- 7 CORRALES-BOVINOS

| | | |
|--|--|-------|
| ARQUITECTONICOS | 4/50 | NORTE |
| | LOCALIZACION: | |
| ARQUITECTONICOS | FECHA: VERANO/2015 | |
| | ESPECIFICACIONES | |
| ARQUITECTONICOS | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto | |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan | |
| ARQUITECTONICOS | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. | |
| | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman | |
| PLANTA GENERAL | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba | |
| | ESCALA: 1: 100 ACOTACION: Metros FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | | 108 |

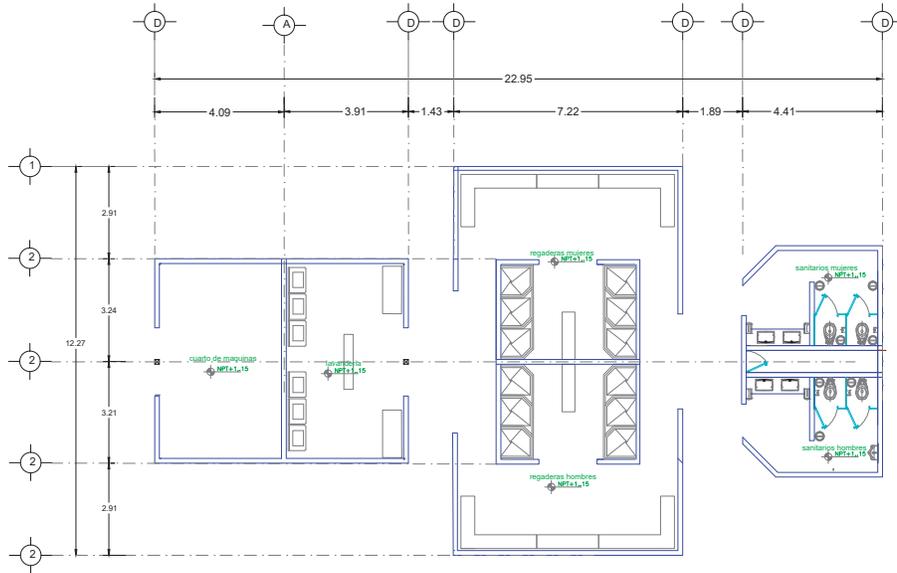


| | |
|--|--|
| 4/50 | NOORTE |
| | LOCALIZACION: |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| ARQUITECTONICOS | ESPECIFICACIONES |
| ARQUITECTONICOS | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan |
| | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman |
| PLANTA GENERAL | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| | ESCALA: 1:75 |
| | ACOTACION: Metros FECHA: VERANO/2015 |
| UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | FACULTAD DE ARQUITECTURA |
| 109 | 109 |



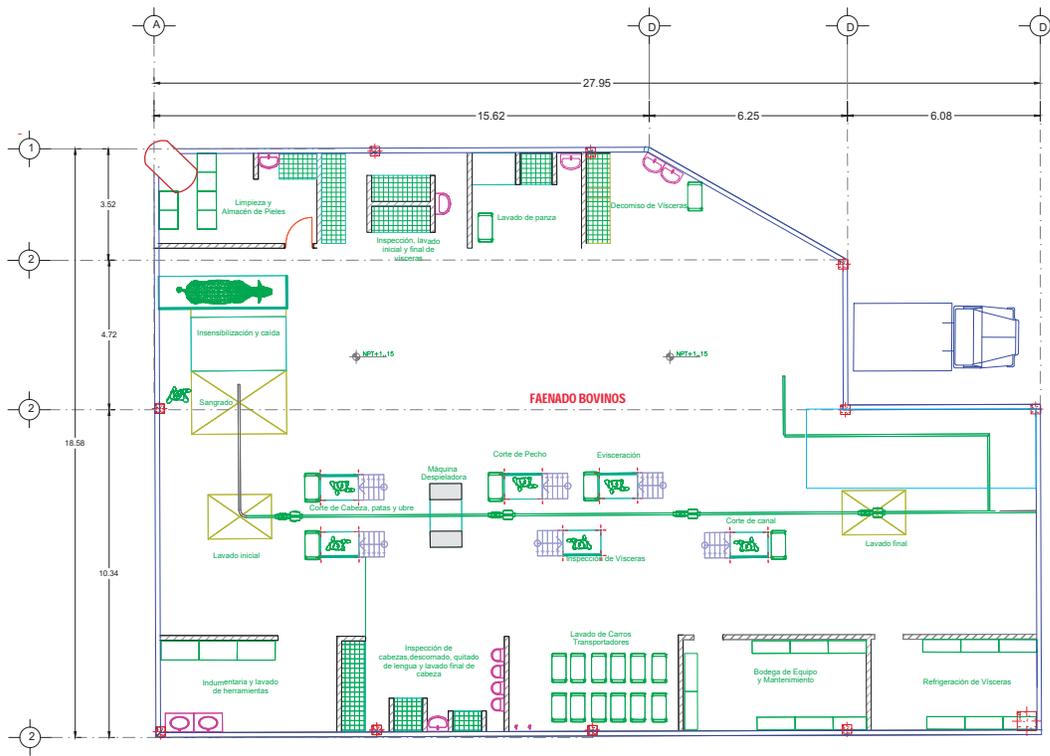
PLANTA ADMINISTRACION

| | | |
|--|----------------------|---|
| ARQUITECTONICOS | NOORTE | |
| | LOCALIZACION: | |
| | FECHA: | VERANO/2015 |
| ARQUITECTONICOS | ESPECIFICACIONES | |
| | DOCUMENTO: | Tesis para Obtener El Título De Arquitecto |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: | Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan |
| ARQUITECTONICOS | UBICACION: | Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SUSTENTA: | Armando Carmona Guzman |
| | DIRECTOR DE TESIS: | Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| CIMENTACION | ESCALA: 1:75 | |
| | ACOTACION: Metros | |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | | |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | | 110 |



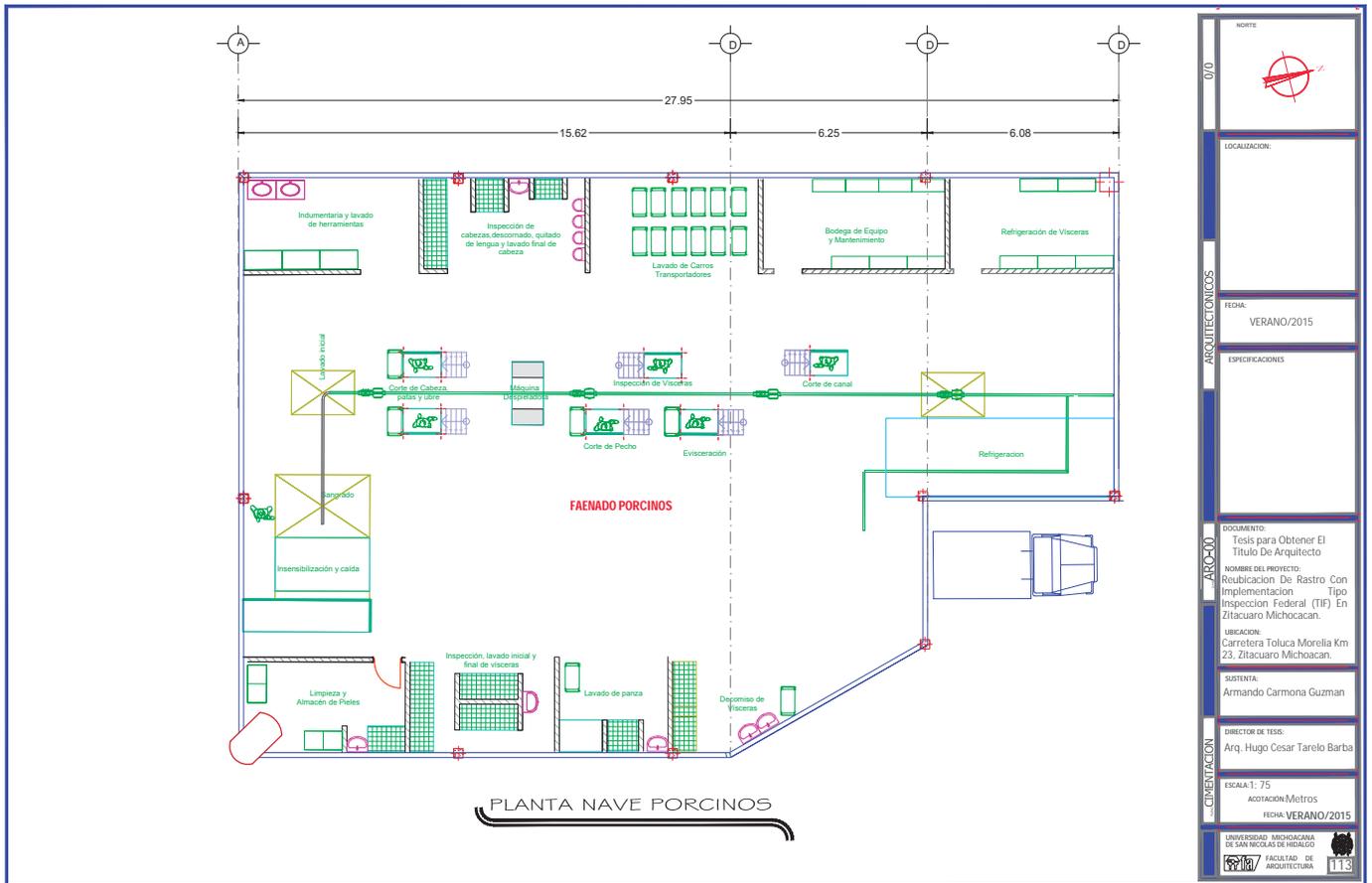
PLANTA SERVICIOS

| | | |
|--|----------------------|--|
| 0/0 | NOORTE | |
| | LOCALIZACION: | |
| ARQUITECTONICOS | FECHA: | VERANO/2015 |
| | ESPECIFICACIONES | |
| | DOCUMENTO: | Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| ARCO | NOMBRE DEL PROYECTO: | Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| | UBICACION: | Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SUSTENTA: | Armando Carmona Guzman |
| | DIRECTOR DE TESIS: | Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| CIMENTACION | ESCALA: 1:75 | |
| | ACOTACION: Metros | |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | | |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | | 111 |



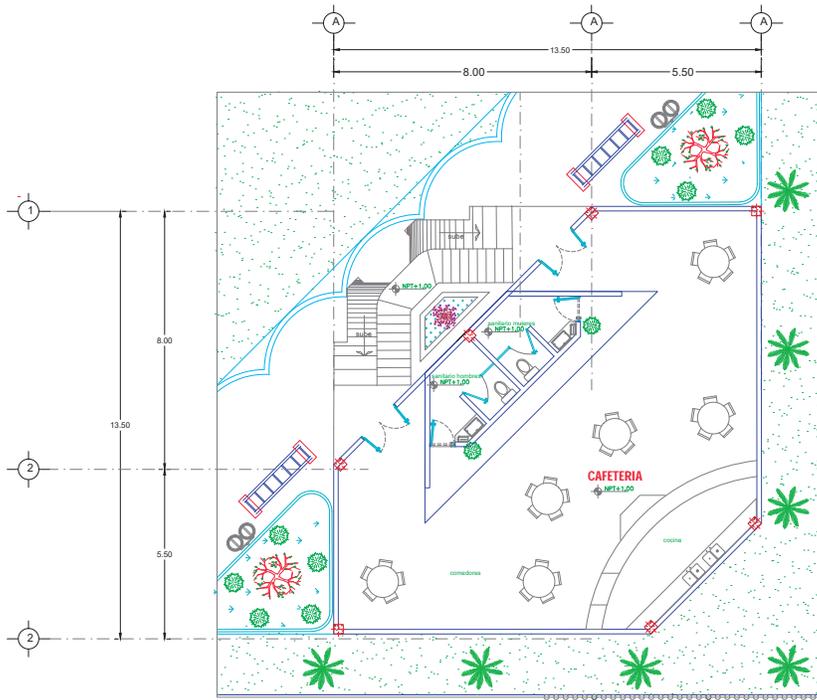
PLANTA NAVE BOVINOS

| | |
|-----------------|---|
| ARQUITECTONICOS | NOORTE |
| | LOCALIZACION: |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| ARQUITECTONICOS | ESPECIFICACIONES |
| | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan |
| ARQUITECTONICOS | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman |
| | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| CIMENTACION | ESCALA: 1:75 |
| | ACOTACION: Metros |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| CIMENTACION | UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO |
| | FACULTAD DE ARQUITECTURA |
| | 112 |



PLANTA NAVE PORCINOS

| | |
|---|--|
| ARQUITECTONICOS | NOORTE |
| | LOCALIZACION: |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| ARCO | ESPECIFICACIONES |
| | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan |
| CIMENTACION | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman |
| | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| ESCALA: 1:75 | |
| ACOTACION: Metros | |
| FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | |
| 113 | |



PLANTA CAFETERIA

| | | |
|-----------------|--|---|
| 0/0 | NOORTE | |
| | LOCALIZACION: | |
| | FECHA: | VERANO/2015 |
| ARQUITECTONICOS | ESPECIFICACIONES | |
| | DOCUMENTO: | Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| ARCO-00 | NOMBRE DEL PROYECTO: | Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan |
| | UBICACION: | Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| CIMENTACION | SUSTENTA: | Armando Carmona Guzman |
| | DIRECTOR DE TESIS: | Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| | ESCALA: 1:75 | ACOTACION: Metros |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| | UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | |
| | FACULTAD DE ARQUITECTURA | 114 |



perspectiva interior administracion



perspectiva interior administracion

| | | |
|--|----------------------|---|
| ARQUITECTONICOS | NOORTE |  |
| | LOCALIZACION: | |
| | FECHA: | VERANO/2015 |
| | ESPECIFICACIONES | |
| ARQUITECTONICOS | DOCUMENTO: | Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: | Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan |
| | UBICACION: | Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SUSTENTA: | Armando Carmona Guzman |
| PIANTA GENERAL | DIRECTOR DE TESIS: | Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| | ESCALA: 1:75 | |
| | ACOTACION: Metros | |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | |  |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | | 115 |



perspectiva interior administracion

| | |
|--|--|
| 4/50 | NOORTE |
| | LOCALIZACION: |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| ARQUITECTONICOS | ESPECIFICACIONES |
| ARQUITECTONICOS | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| ARQUITECTONICOS | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan |
| ARQUITECTONICOS | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| ARQUITECTONICOS | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman |
| ARQUITECTONICOS | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| PIANTA GENERAL | ESCALA: 1:75 ACOTACION: Metros FECHA: VERANO/2015 |
| UNIVERSIDAD MICHOCACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | FACULTAD DE ARQUITECTURA |



| | | |
|---|---|--|
| ARQUITECTONICOS | 4/50 | NORTE  |
| | LOCALIZACION: | |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| | ESPECIFICACIONES | |
| ARQUITECTONICOS | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto | |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. | |
| | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. | |
| | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman | |
| PERSPECTIVA EXTER | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba | |
| | ESCALA: 1: 75 | |
| | ACOTACION: Metros | |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | |  |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | |  |



perspectiva interior administracion

| | |
|-----------------|---|
| 4/30 | NORTE |
| | LOCALIZACION |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| ARQUITECTONICOS | ESPECIFICACIONES |
| ARQUITECTONICOS | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| ARQUITECTONICOS | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| ARQUITECTONICOS | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| ARQUITECTONICOS | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman |
| ARQUITECTONICOS | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| ARQUITECTONICOS | ESCALA: 1:75 ACOTACION: Metros FECHA: VERANO/2015 |
| ARQUITECTONICOS | UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO FACULTAD DE ARQUITECTURA |

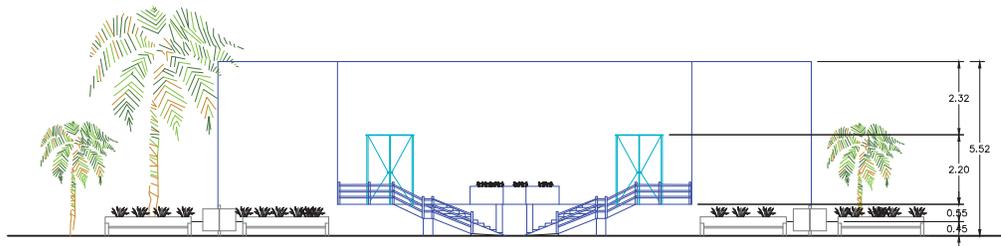


FACHADA FRONTAL



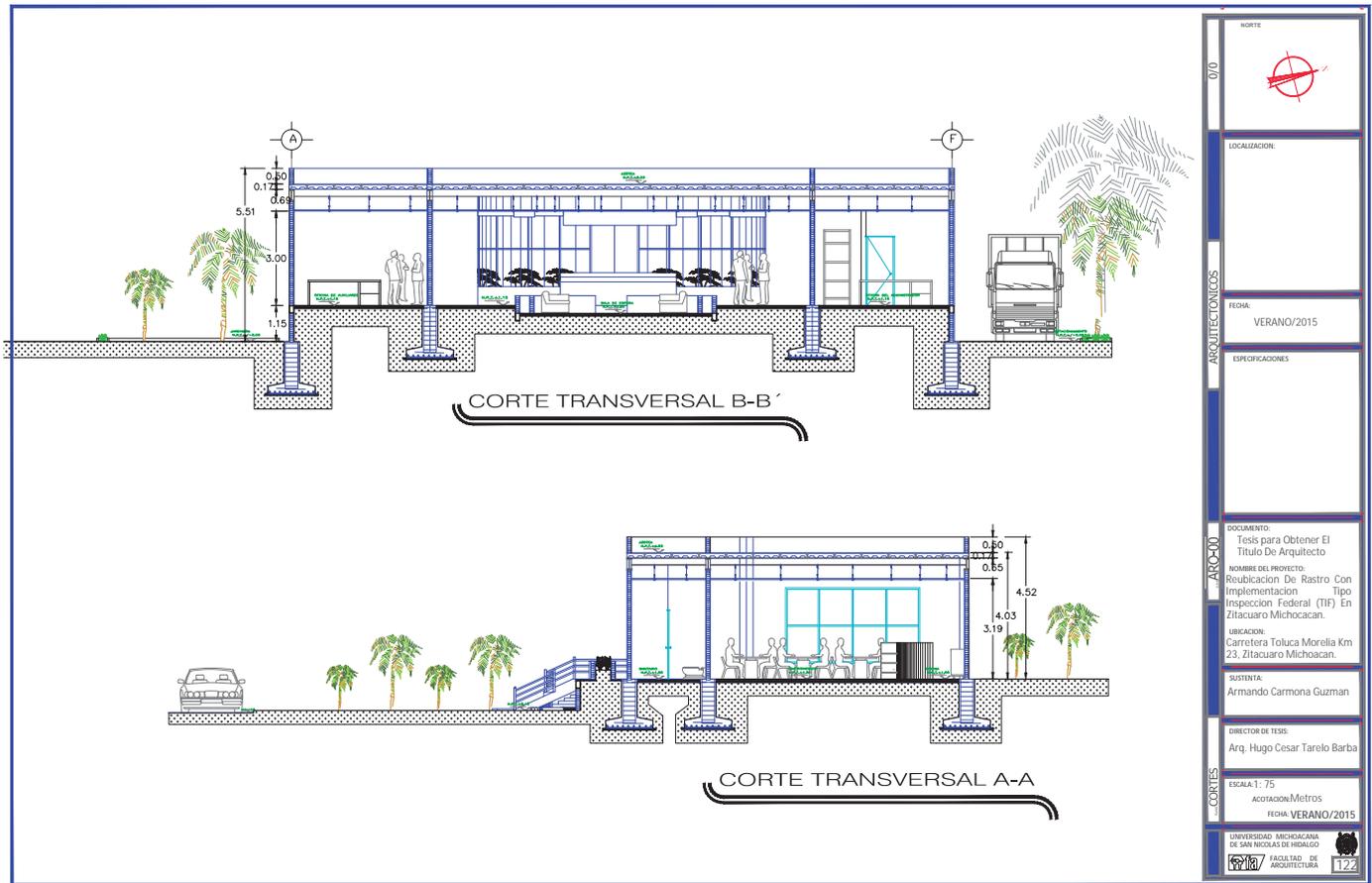
FACHADA POSTERIOR

| | |
|-----------------|---|
| 4/50 | NORTE |
| | LOCALIZACION: |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| | ESPECIFICACIONES |
| ARQUITECTONICOS | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| ARQUITECTONICOS | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| ARQUITECTONICOS | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| ARQUITECTONICOS | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman |
| ARQUITECTONICOS | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| PLANTA GENERAL | ESCALA: 1: 75 |
| PLANTA GENERAL | ACOTACION: METROS |
| PLANTA GENERAL | FECHA: VERANO/2015 |
| PLANTA GENERAL | UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO |
| PLANTA GENERAL | FACULTAD DE ARQUITECTURA |

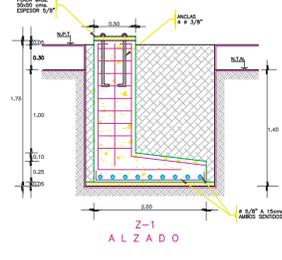
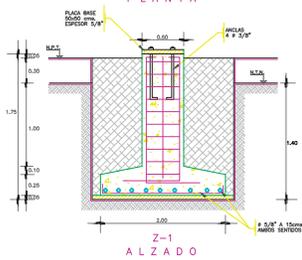
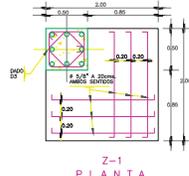
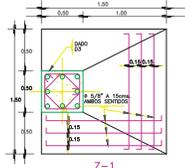
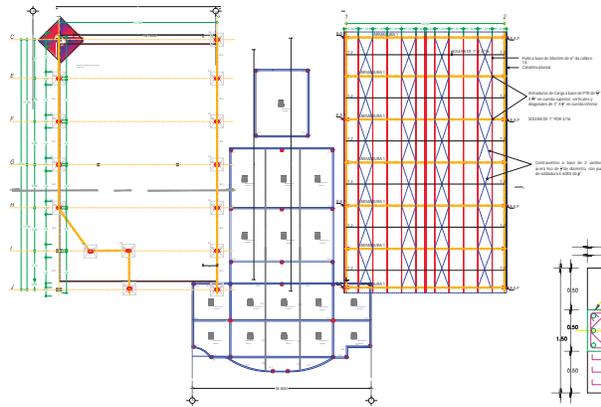


FACHADA DE LA CAFETERIA

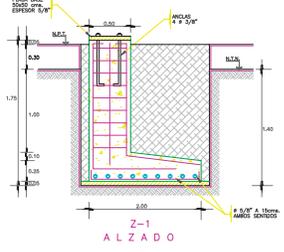
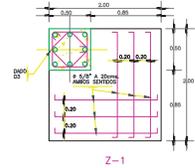
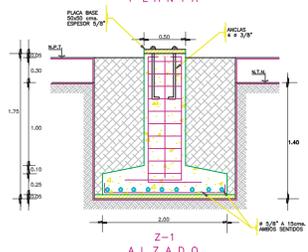
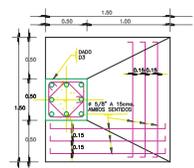
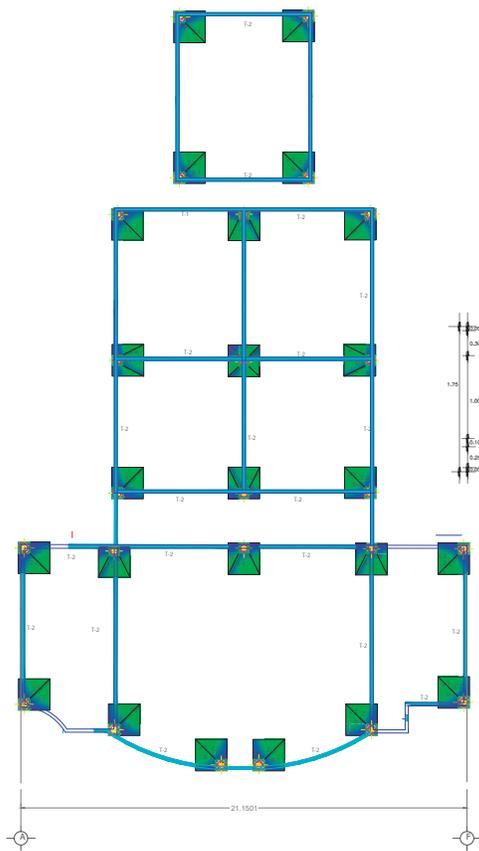
| | |
|---|---|
| D/0 | NORTE |
| | |
| ARQUITECTONICOS | LOCALIZACION: |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| | ESPECIFICACIONES |
| FACHADA | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman |
| | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tareto Barba |
| ESCALA: 1:75 ACOTACION: Metros FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO FACULTAD DE ARQUITECTURA | |



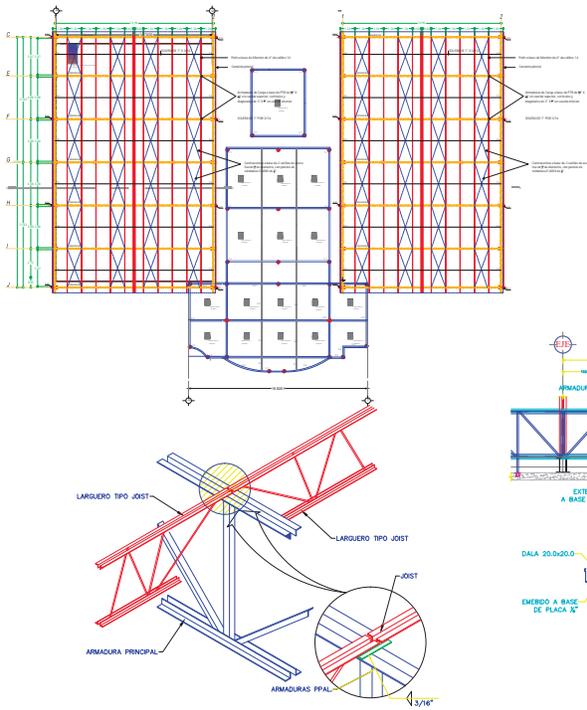
| | | | |
|-----------------|-----|------------------|---|
| ARQUITECTONICOS | 0/0 | NORTE | |
| | | | LOCALIZACION: |
| | | | FECHA: VERANO/2015 |
| | | ESPECIFICACIONES | |
| ARQUITECTONICOS | | | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| | | | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| | | | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | | | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman |
| CORTE | | | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| | | | ESCALA: 1:75 ACOTACION: Metros |
| | | | FECHA: VERANO/2015 |
| | | | UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO FACULTAD DE ARQUITECTURA |



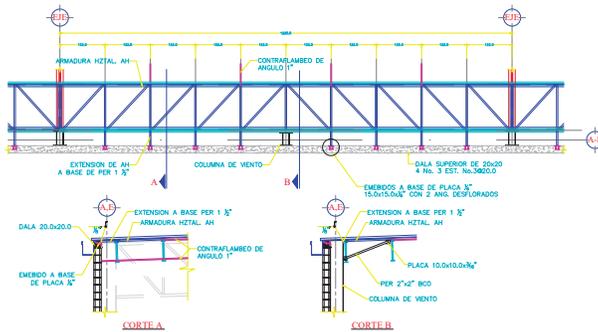
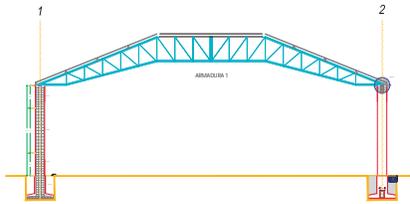
| | | |
|---|---|--|
| ARQUITECTONICOS | 4/50 | NORTE  |
| | LOCALIZACION: | |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| | ESPECIFICACIONES: | |
| ARQUITECTONICOS | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto | |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. | |
| | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. | |
| | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman | |
| DETALLE CIMENTACION | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba | |
| | ESCALA: 1:75 | |
| | ACOTACION: Metros | |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | |  |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | |  |



| | | |
|---------------------|--|---|
| DETALLE CIMENTACION | 4/50 | NORTE |
| | LOCALIZACION: | |
| | FECHA: | VERANO/2015 |
| | ESPECIFICACIONES | |
| ARQUITECTONICOS | DOCUMENTO: | Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: | Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| | UBICACION: | Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SUSTENTA: | Armando Carmona Guzman |
| UNIVERSIDAD | DIRECTOR DE TESIS: | Arq. Hugo Cesar Tareto Barba |
| | ESCALA: 1:75 | ACOTACION: METROS |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| | UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO FACULTAD DE ARQUITECTURA | |

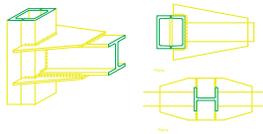
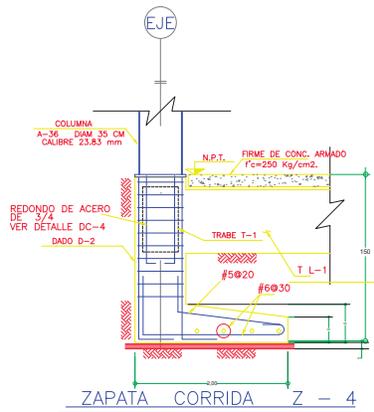
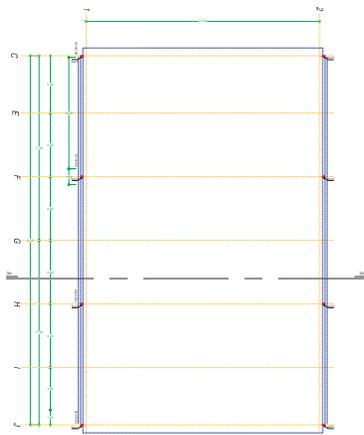


5 DETALLE DE APOYO DE JOIST EN ARMADURA
SIN ESCALA

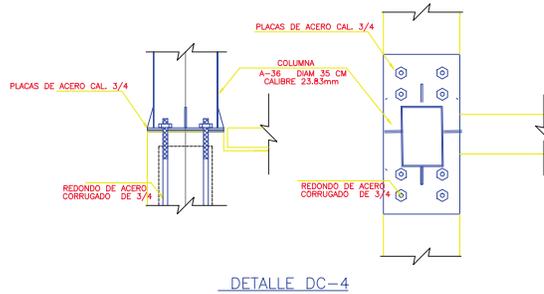


7 DETALLE DE ARMADURA HORIZONTAL
SIN ESCALA

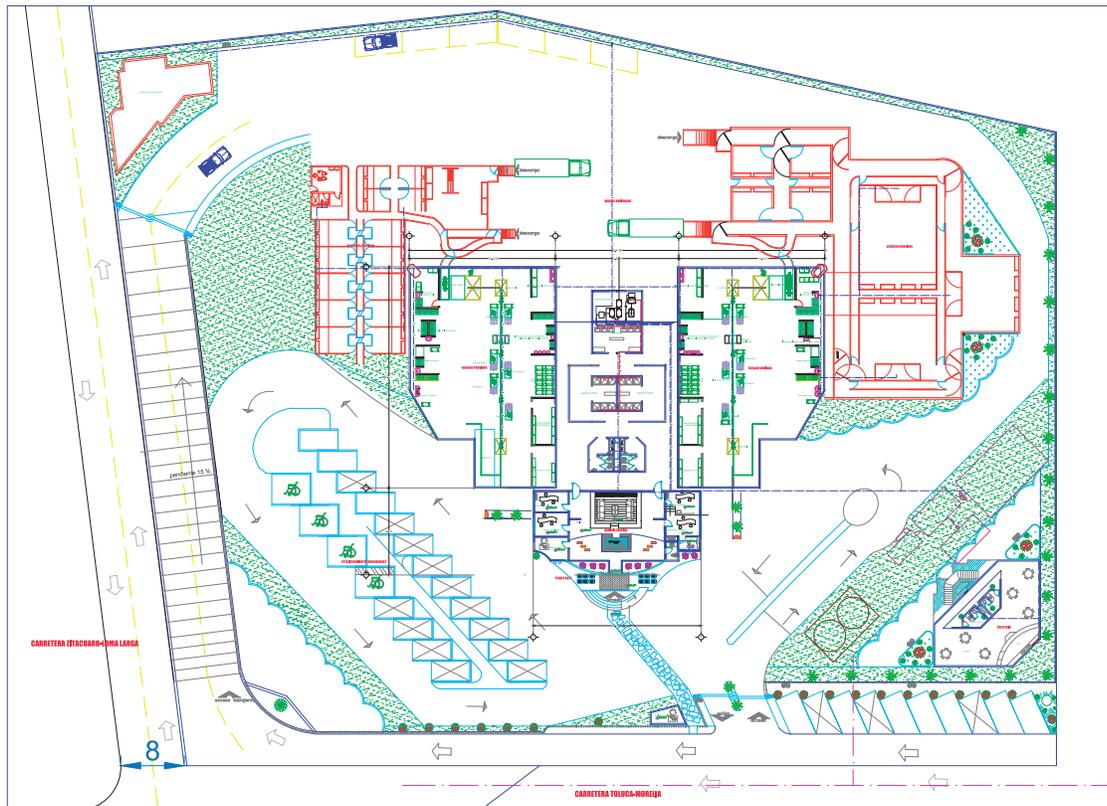
| | |
|--|--|
| ESTRUCTURALES | NORTE |
| | 4/20 |
| | LOCALIZACION: |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| ESPECIFICACIONES | |
| DOCUMENTO: | Tesis para Obtener El Título De Arquitecto |
| NOMBRE DEL PROYECTO: | Reubicación De Rastro Con Implementation Tipo Inspección Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| UBICACION: | Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| SUSTENTA: | Armando Carmona Guzman |
| DIRECTOR DE TESIS: | Arq. Hugo Cesar Tareto Barba |
| ESCALA: 1:75 | |
| ACOTACION: Metros | |
| FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | 125 |



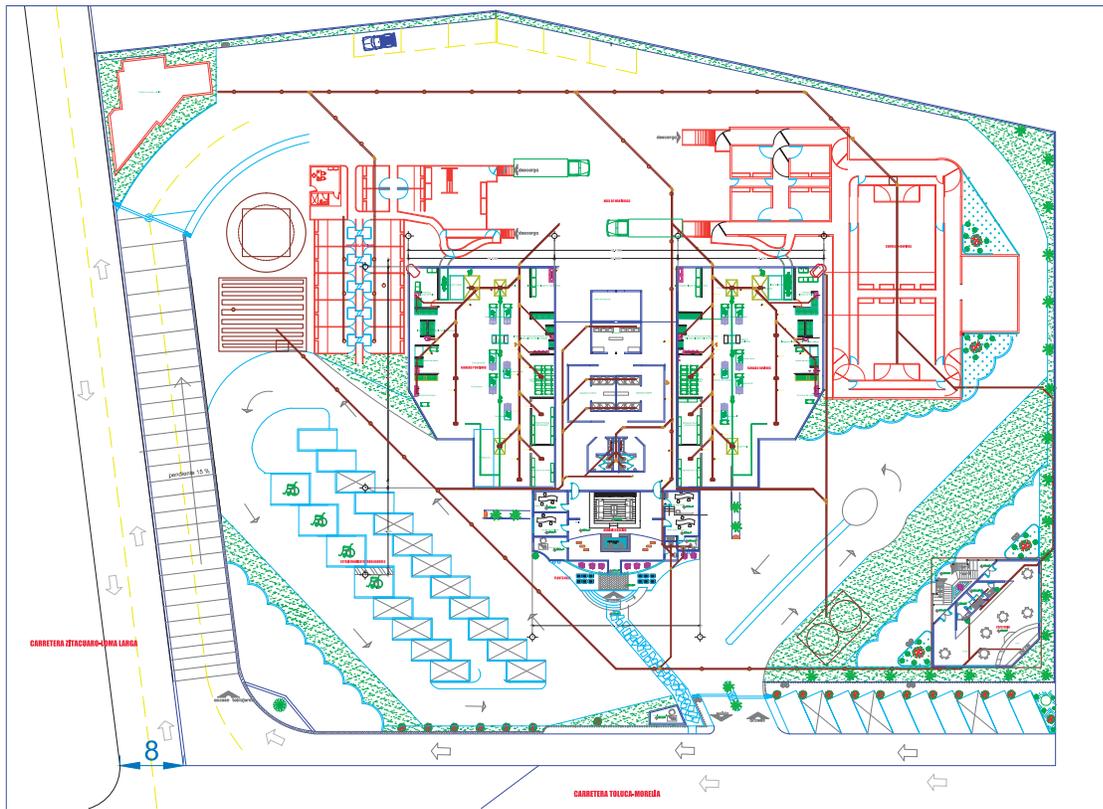
EMPOTRAMIENTO EN COLUMNA DE ACERO



| | | |
|---|-----------------------------|-----|
| 4/50 | NORTE | |
| | LOCALIZACION: | |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| | ESPECIFICACIONES | |
| DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto | ARQ-04 | |
| NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. | | |
| UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. | | |
| SUSTENTA: Armando Carmona Guzman | | |
| DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba | DETALLE CIMENTA | |
| ESCALA: 1: 75 ACOTACION/METROS | FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | FACULTAD DE ARQUITECTURA | 128 |



| | | |
|--------------|------------------|---|
| 4/50 | INSTALACIONES | NORTE |
| | | LOCALIZACION: |
| | | FECHA: VERANO/2015 |
| ARQUITECTURA | ESPECIFICACIONES | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| | | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| | | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman |
| HIDRAULICA | ESPECIFICACIONES | DIRECTOR DE TESIS: Arg. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| | | ESCALA: 1:75 |
| | | ADOTACION: Metros FECHA: VERANO/2015 |
| | | UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO FACULTAD DE ARQUITECTURA |



NORTE

4/50

LOCALIZACION:

FECHA:
VERANO/2015

ESPECIFICACIONES

- INDICA DIRECCION DE LA TUBERIA
- PER. PERDIENTE
- SAAR: SAJADA DE AGUA PLUVIAL
- SAAN: SAJADA DE AGUAS NEGRAS
- STXS: SUJDE TUBO DE VENTILACION
- COLADERA DE ACERO INOXIDABLE
- SAJON DE SERVICIO
- REGISTRO CON TAPA Y COLADCF
- TUBERIA AGUAS NEGRAS
- TUBERIA AGUA PLUVIAL

DOCUMENTO:
Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto

NOMBRE DEL PROYECTO:
Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan.

UBICACION:
Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan.

SUSTENTA:
Armando Carmona Guzman

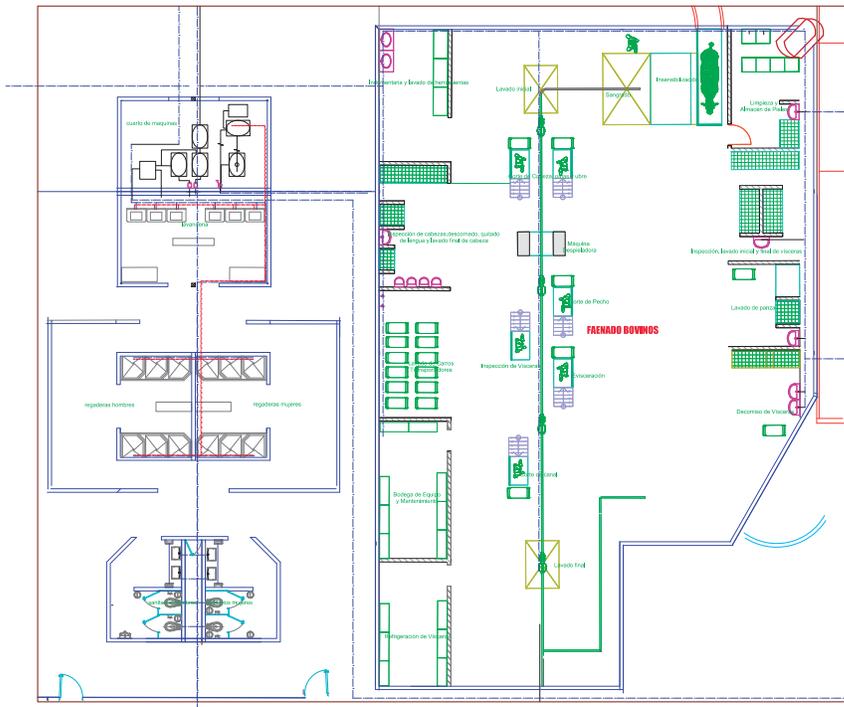
DIRECTOR DE TESIS:
Arg. Hugo Cesar Tarelo Barba

ESCALA: 1:75
COTACION: Metros

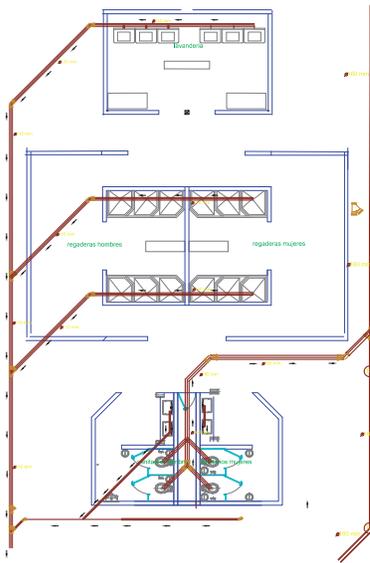
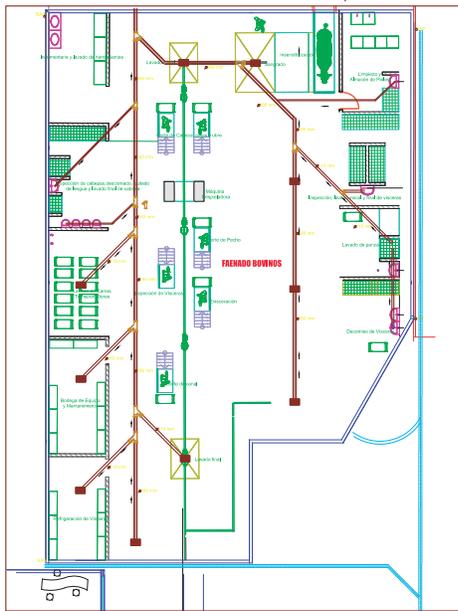
FECHA: VERANO/2015

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

130



| | |
|--|--|
| 4/50 | NORTE |
| | LOCALIZACIÓN: |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| INSTALACIONES | ESPECIFICACIONES |
| ARQUITECTURA | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Título De Arquitecto |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicación De Rastro Con Implementación Tipo Inspección Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman |
| HIDRAULICA | DIRECTOR DE TESIS: Arg. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| | ESCALA: 1:75 ACOTACIÓN: Metros |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | |
| 131 | |



ESPECIFICACIONES

tratamiento de aguas negras consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua efluente del uso humano.

Con una adecuada filtración, separando los sólidos más gruesos, el agua pluvial se puede reutilizar para baldes y riego de zonas ajardinadas.

PARA EL SISTEMA DE RIEGO QUE SE PROPONE SE RECICLARA EL AGUA QUE SE UTILICE PARA EL RIEGO EN TODO EL AREA VERDE SE MANDARA AL TANQUE ELEVADO Y DE AHI SE VOLVERA A REUTILIZAR.

SE TRATARAN LAS AGUAS NEGRAS PARA EL MEJOR APROVECHAMIENTO DONDE SE TRATARA Y ENVIARA A DRENAR EN UN MEJOR ESTADO COMO ABONO Y COMO UN ESPACIO PARA TENER UN JARDIN CON LOS NUTRIENTES DEL MISMO.

SE TENDRAN DOS FOGAS LAS CUALES EN LAS CUALES SE SEPARAN LOS ELEMENTOS DE LAS AGUAS NEGRAS Y EN CASO DE QUE SE LLENE TENDRAN UNA CONEXION ESPECIAL AL DRENAJE MUNICIPAL. TODAS LA TUBERIAS DEL SISTEMA DE RIEGO SE PROPONERAN POR PISO.

EL TANQUE ELEVADO SE DIVIDIRA EN DOS PARTES EN UNA EL AGUA LIMPIA DE LA TOMA MUNICIPAL Y LA OTRA DONDE TENDRA EL AGUA RECICLADA.

LA TUBERIA UTILIZADA EN LA INSTALACION DEL RASTRO SERA TUBOPLUS DE LAS MEDIDAS VARIANTES COMO: 180 MM, 110MM, 75MM, 50MM.

SE UTILIZARAN TRAMPAAS DE GRASA EN CADA UNO DE LOS MUEBLES PARA EVITAR TAPONAMENTOS.

LAS COLADERAS QUE SE UTILIZARAN EN LAS NAVES SERAN DE ACERO INOXIDABLE DE LA MARCA ELVEA. SON COLADERAS CON UNA DOBLE TRAMPA, PARA RECIBIR RESIDUOS DE MEDIANO TAMAÑO Y DESPUES LA TRAMPA DE GRASAS.

LA PENDIENTE MAXIMA SERA DE 2% EN TODAS LAS REDES DE TUBERIA SE HARA LA SEPARACION DE LAS AGUAS SERVIDAS DE NAVES Y AGUAS GRISES PARA SU TRATAMIENTO POR SEPARADO, AHORRANDO ASI UNA GRAN CANTIDAD DE ENERGIA, OPTIMIZANDO SU TRATAMIENTO

EL AGUA PLUVIAL SE CAPTARA PARA DESPUES SER UTILIZADA EN TODO EL EDIFICIO.

NORTE

4/50

LOCALIZACION:

FECHA: VERANO/2015

ESPECIFICACIONES:

DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Título De Arquitecto

NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicación De Rastro Con Implementación Tipo Inspección Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan.

UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan.

SUSTENTA: Armando Carmona Guzman

DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba

ESCALA: 1:75

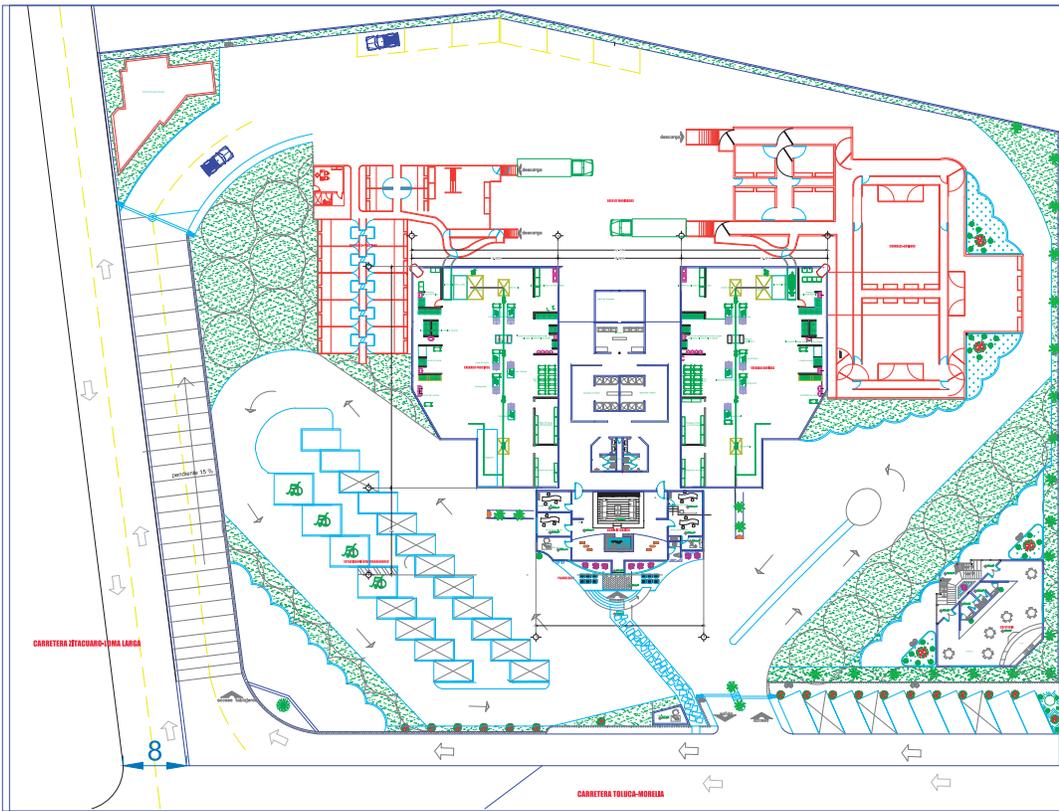
ACOTACION: Metros

FECHA: VERANO/2015

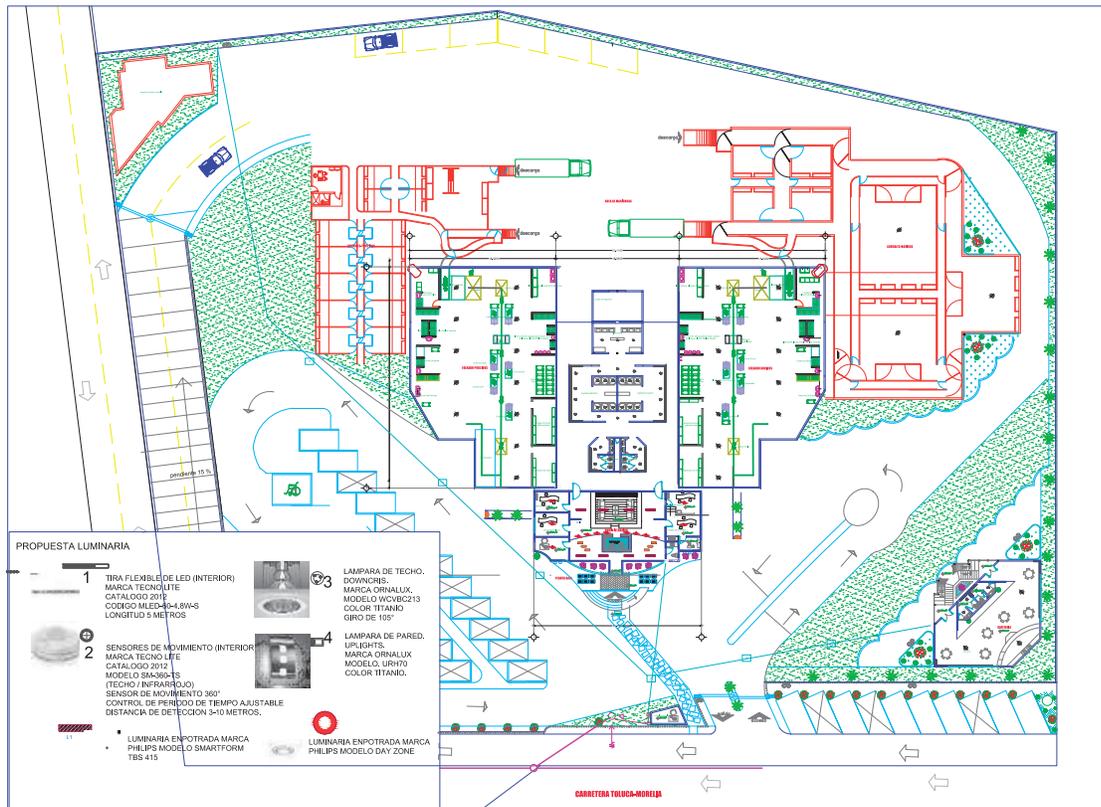
SANTARIA

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

132



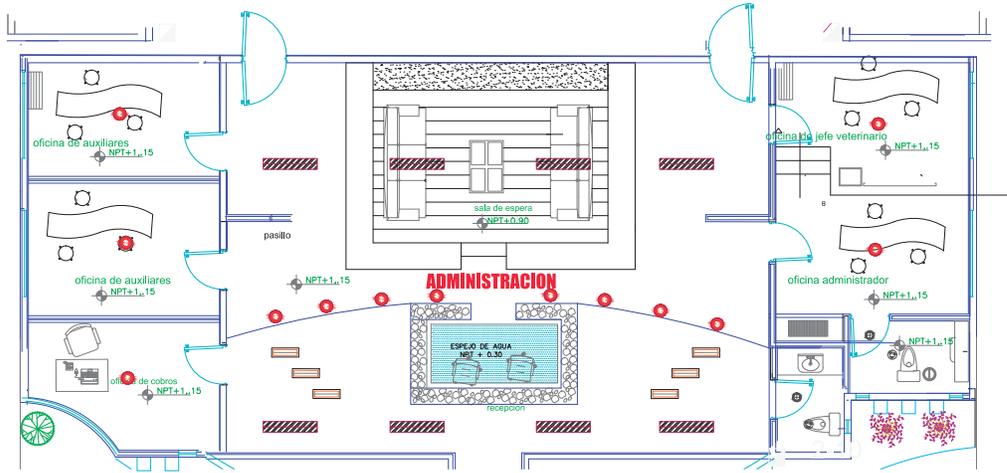
| | | |
|--|----------------------|--|
| 4/250 | NORTE | |
| | LOCALIZACION: | |
| | FECHA: | VERANO/2015 |
| INSTALACIONES | ESPECIFICACIONES | <input type="checkbox"/> Alpersores y area que cubre cada plaza |
| | DOCUMENTO: | Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| ANEXOS | NOMBRE DEL PROYECTO: | Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| | UBICACION: | Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SUSTENTA: | Armando Carmona Guzman |
| RIEGO | DIRECTOR DE TESIS: | Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| | ESCALA: 1:75 | ACOTACION: Metros |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | | |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | | 133 |



PROPUESTA LUMINARIA

- 1 TIRA FLEXIBLE DE LED (INTERIOR)
MARCA TECHNO LITE
CATALOGO 2012
CODIGO MLED-40-1.8V-6S
LONGITUD 5 METROS
 - 2 SENSORES DE MOVIMIENTO (INTERIOR)
MARCA TECHNO LIFE
CATALOGO 2012
MODELO SIA360-15
(TECHO / INFRARROJO)
SENSOR DE MOVIMIENTO 360°
CONTROL DE TIEMPO AJUSTABLE
DISTANCIA DE DETECCION 3-10 METROS.
 - 3 LAMPARA DE TECHO,
DOWNLIGHTS,
MARCA ORINALUX,
MODELO WCVBC213
COLOR TITANIO
GIRO DE 105°
 - 4 LAMPARA DE PARED,
LIPLIGHTS,
MARCA ORINALUX
MODELO URRIPPO
COLOR TITANIO.
- LUMINARIA EMPOTRADA MARCA PHILIPS MODELO SMARTFORM TBS 415
 - LUMINARIA EMPOTRADA MARCA PHILIPS MODELO DAY ZONE

| | |
|---------------|--|
| 4/50 | NORTE |
| | LOCALIZACION: |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| INSTALACIONES | ESPECIFICACIONES |
| ARQUITECTURA | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. SUSTENTA: Armando Carmona Guzman DIRECTOR DE TESIS: Arg. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| LUMINARIA | ESCALA: 1:75 ACOTACION: Metros FECHA: VERANO/2015 |
| | UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO FACULTAD DE ARQUITECTURA |



PROPUESTA LUMINARIA

- 1 TIRA FLEXIBLE DE LED (INTERIOR)
MARCA TECNO LITE
CATALOGO 2012
COROSO MLED-004-8W-8
LONGITUD 5 METROS
- 2 SENSORES DE MOVIMIENTO (INTERIOR)
MARCA TECNO LITE
CATALOGO 2012
MODELO SM-360-TS
(TECHO / INFRARROJO)
SENSOR DE MOVIMIENTO 360°
CONTROL DE PERIODO DE TIEMPO AJUSTABLE
DISTANCIA DE DETECCIÓN 3-10 METROS.



- 3 LAMPARA DE TECHO.
DOWNLIGHTS.
MARCA ORNLUX.
MODELO WCVC213
COLOR TITANIO
GRUO DE 10°

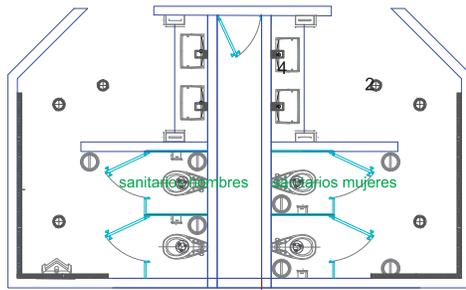
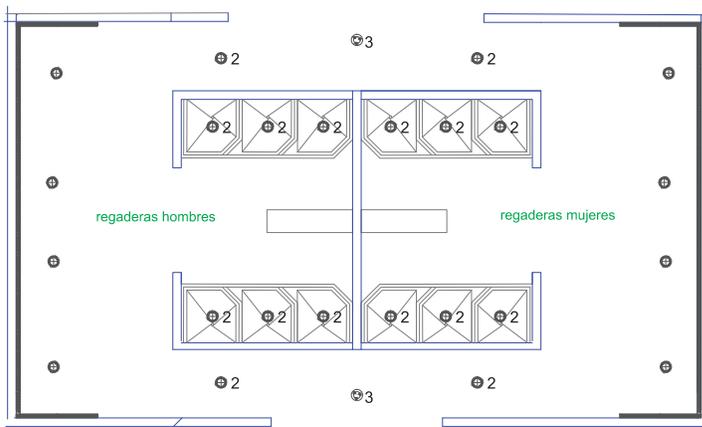


- 4 LAMPARA DE PARED.
UPLIGHTS.
MARCA ORNLUX.
MODELO URH70
COLOR TITANIO.

- LUMINARIA EMPOTRADA MARCA PHILIPS MODELO SMARTFORM TBS 415

- LUMINARIA EMPOTRADA MARCA PHILIPS MODELO DAY ZONE

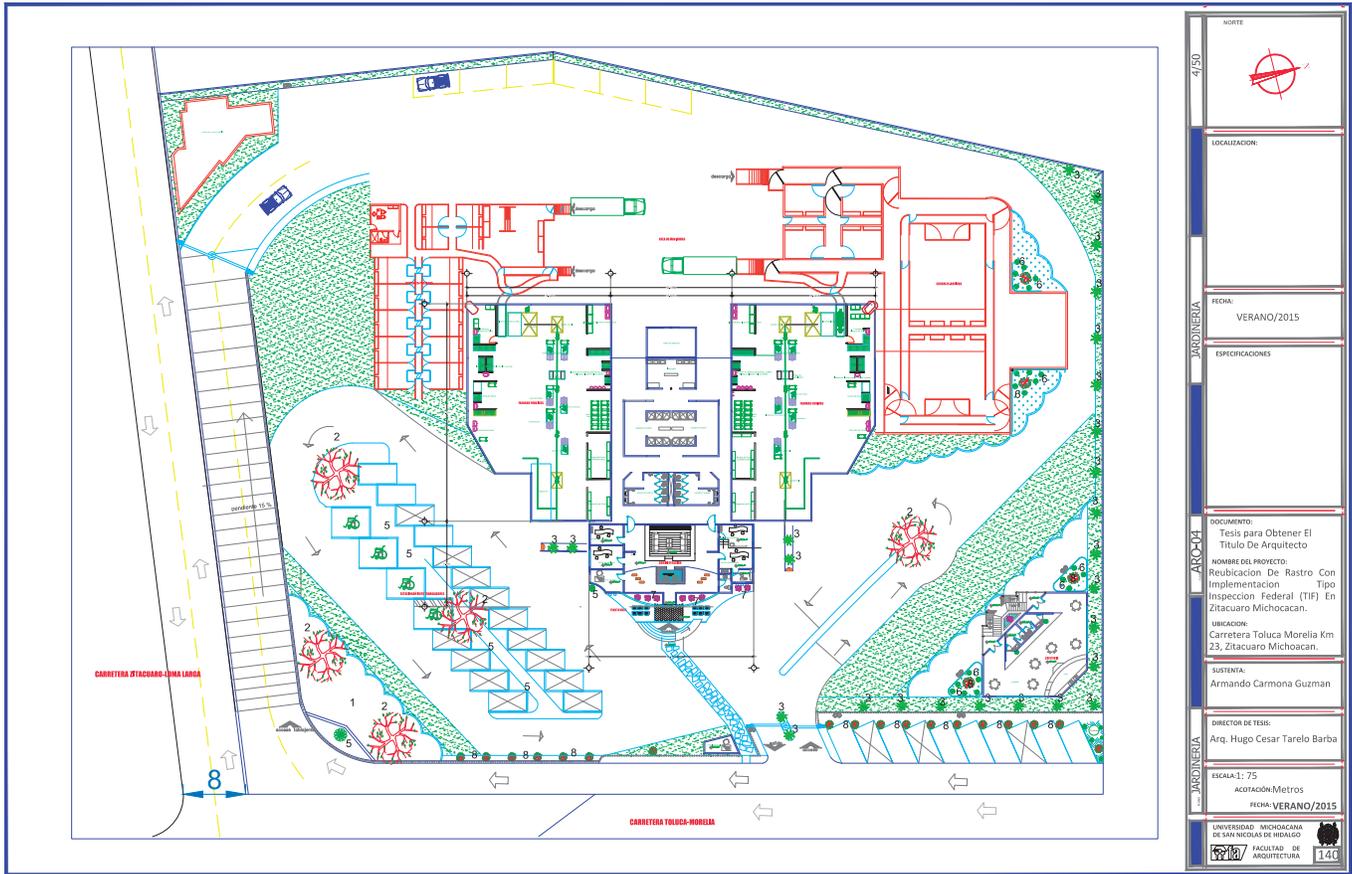
| | | |
|--|--|------------------------------|
| INSTALACIONES | 4/50 | NORTE |
| | LOCALIZACION: | |
| | FECHA: | VERANO/2015 |
| ARQUITECTURA | DOCUMENTO: | |
| | Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto | |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: | |
| | Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. | |
| LUMINARIA | UBICACION: | |
| | Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. | |
| | SUSTENTA: | |
| | Armando Carmona Guzman | |
| DIRECTOR DE TESIS: | | Arg. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| ESCALA: 1:75 | | ACOTACION: Metros |
| FECHA: VERANO/2015 | | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | | 135 |



PROPUESTA LUMINARIA

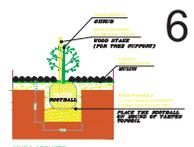
- 1 TIRA FLEXIBLE DE LED (INTERIOR)
MARCA TECNO LITE
CATALOGO 2012
CODIGO MLED-60-4,8W-S
LONGITUD 5 METROS
 - 2 SENSORES DE MOVIMIENTO (INTERIOR)
MARCA TECNO LITE
CATALOGO 2012
MODELO SM-SMARTS
(TECHO / INFRARROJO)
SENSOR DE MOVIMIENTO 360°
CONTROL DE PERIODO DE TIEMPO AJUSTABLE
DISTANCIA DE DETECCION 3-10 METROS.
 - 3 LAMPARA DE TECHO,
DOWNGRS.
MARCA ORNALUX
MODELO W03RC13
COLOR TITANIO
GIRO DE 150°
 - 4 LAMPARA DE PARED,
LUPLEIGHTS.
MARCA ORNALUX
MODELO L18HT0
COLOR TITANIO.
-  LUMINARIA ENPOTRADA MARCA PHILIPS MODELO SMARTFORM TBS 415
 LUMINARIA ENPOTRADA MARCA PHILIPS MODELO DAY ZONE

| | |
|---------------|---|
| 4/50 | NORTE |
| |  |
| INSTALACIONES | LOCALIZACION: |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| | ESPECIFICACIONES |
| ARQUITECTURA | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: Reubicacion De Rastro Con Implementacion Tipo Inspeccion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SUSTENTA: Armando Carmona Guzman |
| | DIRECTOR DE TESIS: Arg. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| LUMINARIA | ESCALA: 1:75 ACOTACION: Metros FECHA: VERANO/2015 |
| | UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO FACULTAD DE ARQUITECTURA |
| | 136 |



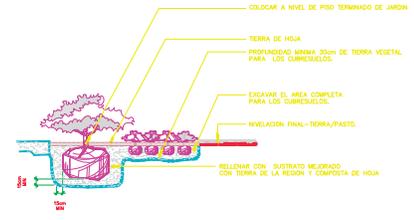
| | |
|--------------|---|
| 4/50 | NORTE |
| | LOCALIZACION |
| | FECHA: VERANO/2015 |
| JARDINERIA | ESPECIFICACIONES |
| ARQUITECTURA | DOCUMENTO: Tesis para Obtener El Titulo De Arquitecto |
| | NOMBRE DEL PROYECTO: Rehabilitacion De Rastro Con Implementacion Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. |
| | UBICACION: Carretera Toluca Morelia Km 23, Zitacuaro Michoacan. |
| | SISTEMA: Armando Carmona Guzman |
| JARDINERIA | DIRECTOR DE TESIS: Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba |
| JARDINERIA | ESCALA: 1: 75 ACOTACION: Metros FECHA: VERANO/2015 |
| JARDINERIA | UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO FACULTAD DE ARQUITECTURA |

| | | |
|--|---|-------|
| ARQUITECTONICOS | 0/0 | NORTE |
| |  | |
| LOCALIZACION: | | |
| FECHA: | | |
| VERANO/2015 | | |
| ESPECIFICACIONES | | |
| <p>Nota: La obra deberá realizarse cuando menos tres días antes de la liberación, para permitir la implementación del agua. Deberá haberse un riego de implementación de la obra, cuando menos en las condiciones de los días de la liberación, en un riego de 10 a 15 litros por metro.</p> <p>Nota: Durante la liberación deberá observarse que el nivel del agua sea superior al nivel del agua de la obra, para evitar el riesgo de inundación de la obra, cuando menos en las condiciones de los días de la liberación.</p> <p>Nota: Al realizar la liberación, el nivel deberá estar en el agua de riego, cuando sea necesario o requerido. Cuando sea necesario, el nivel deberá estar en el agua de riego, cuando sea necesario o requerido.</p> <p>Nota: Durante la liberación, el nivel deberá estar en el agua de riego, cuando sea necesario o requerido. Cuando sea necesario, el nivel deberá estar en el agua de riego, cuando sea necesario o requerido.</p> | | |
| DOCUMENTO: | | |
| Tesis para Obtener El Título De Arquitecto | | |
| NOMBRE DEL PROYECTO: | | |
| Reubicación De Rastro Con Implementación Tipo Inspección Federal (TIF) En Zitacuaro Michoacan. | | |
| UBICACION: | | |
| Carretera Toluca Morelia Km 73, Zitacuaro Michoacan. | | |
| SUSTENTIA: | | |
| Armando Carmona Guzman | | |
| DIRECTOR DE TESIS: | | |
| Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba | | |
| CIMENTACION | ESCALA: 1:75 | |
| | ACOTACION: METROS | |
| | FECHA: VERANO/2015 | |
| UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO | | |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | | |
| 141 | | |

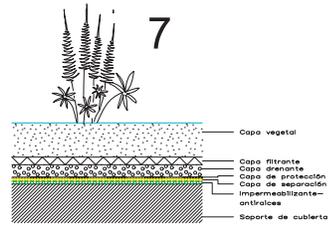


HUELTA ABIERTO
DETALLE DE PLANTING
ESCALA: 1:100

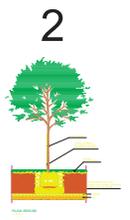
NOTA: COLOCAR GRAVA DE 3/4" EN LA BASE DE LA CEPA CON 15 CM DE ANCHO



1 Plantación de Arbustos y Cubresuelos
Escala: 1:100



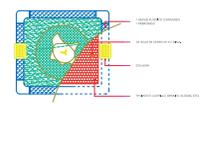
DETALLE "A"



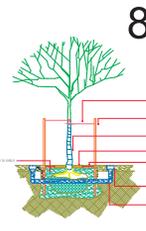
DETALLE "C"



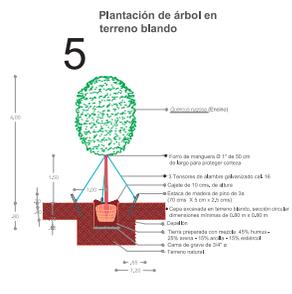
DETALLE "B"



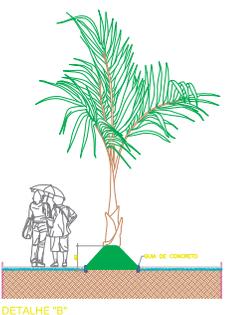
DETALLE "D"



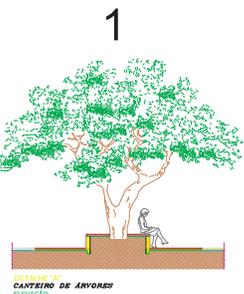
DETALLE "E"



Plantación de árbol en terreno blando



DETALLE "B" - CANTERO DE PALMEIRAS NEODYPEDES ELAVAZO



DETALLE "C" - CANTERO DE ARBORES RELEVADO

9.- CONCLUSIONES.

Una de las situaciones generalizadas en el interior del país es que el proceso de matanza se realiza en las casas particulares como parte de las costumbres adquiridas de generación en generación, dando origen a los mataderos clandestinos.

En este tipo de mataderos no se practican las normas de higiene adecuadas, lo que genera enfermedades a la población por la falta de espacios adecuados.

Se considera importante realizar un análisis de la situación actual del rastro y sus consecuencias previo a la determinación de la ubicación para su nueva locación.

Se necesita de estudios básicos y detallados del lugar, de la demanda del producto, de la población a beneficiar, de las necesidades y requerimientos funcionales actuales para determinar los parámetros técnicos necesarios que generen el modelo ideal para desarrollar el diseño del rastro.

Anexos

Bibliografía y fuentes consultadas.

Ramírez Mario Teodoro. De la Razón a la Praxis 2da ed. G. Gili SA de CV, México DF. 1996.

Edward Taylor. Cultura primitiva 3ra. Ed. Edit. Trillas.Mexico.1998

Gobierno del Estado de Michoacán, Secretaria de Comunicaciones y Obras Públicas 1990.

Reglamento de construcción para el Estado de Michoacán de Ocampo. Morelia Mich. 22 de Mayo de 1990. 346 pp.

Simón Arnal, Luis. Betancourt Suárez Mx. Reglamento de construcción para el DF. 2da. Ed, Trillas, México DF. 1994. 731 pp.

Reglamento de Obras Públicas. H. ayuntamiento de Zitácuaro

Turati Villarán, Antonio (Dr. En Arquitectura). Metodología de la investigación.

Julius, Panero. Martín Sheik. Las dimensiones humanas en los espacios interiores (Estándares antropométricos). Gustavo Gili S.A. de C.V. México DF. 1993. 320 PP. TESIS ACEVEDO FLORES, Silvia Estela

Rastro de ganado mayor y menor Chimaltenango Facultad de Arquitectura, 1993, 123p.p.

CABRERA FIGUEROA, Aura Verónica

Rastro municipal de ganada mayor y menor San Cristóbal Verapaz, Alta Verapaz
Facultad de Arquitectura, 1997, 72p.p.

MONZON MONROY, Lourdes Maribel
Rastro municipal de Retalhuleu
Facultad de Arquitectura, 1991, 77p.p.

AQUINO MARROQUÍN, Carmen María
Rastro municipal de Jalapa para bovinos, porcinos y aves
Facultad de Arquitectura, 2005, 151p.p.

GOMEZ CHAVEZ, Byron Valdemar
Rastro y Laboratorio Municipal de Ganado mayor y menor, para el Municipio de Guazacapan, Santa Rosa.
Facultad de Arquitectura, 2005, 164p.p.

ABADÍA BERCIÁN, Luis Gerardo
Rastro de ganado mayor y menor,
Chimaltenango, Chimaltenango.
Facultad de Arquitectura, 2004, 155 p.p.

ALBIZURES SILIEZAR, Miguel Enrique
Diseño de Rastro industrial municipal de Barberena
Facultad de Arquitectura, 2005, 209p.p.

VI.IX.- Glosario de Términos.

Descripción de áreas

Con el fin de cancelar claramente el funcionamiento del rastro, se hará mención de todas y cada una de las áreas que integran el proyecto, destacando primordialmente su función.

Áreas de corrales.

1.- área de maniobras: espacios libres localizados en zonas estratégicas a fin de facilitar la descarga de animales, forrajes y productos de consumo, por un lado, ya los andenes de carga por otro; una vez efectuada la carga o descarga, los vehículos pasarán al área de estacionamiento.

2.- rampa de descarga: es el elemento cuya superficie se encuentra a 1.10m de altura del nivel del área de maniobras y cuenta del lado contrario con una pendiente tal que permita al ganado bajar a los corrales sin ningún problema, de los vehículos introductores.

3.- corral de desembarque: es aquí donde hace su primer arribo al ganado a sacrificar, sea que venga a pie o en vehículo, por medio de la rampa antes descrita, aquí todo el ganado es inspeccionado bajo las más estrictas normas de sanidad.

4.- corral de depósito: debido a lo estipulado en el código sanitario, que dice; que los animales permanecerán en los corrales por lo menos 24 horas; es decir permanecerán en dieta y por lo tanto el corral de depósito estará dotado de bebederos y comederos, y también un área cubierta para proteger al ganado de la intemperie.

5.- corral de encierro: es el área donde el ganado permanecerá en el transcurso de la jornada de trabajo, hasta su turno para el sacrificio.

Área de sacrificio reses.

144

1.- carril de sacrificio: es una circulación estrecha que conduce al área de sacrificio, el ancho del carril será de tales dimensiones, que el ganado no pueda darse vuelta y regresar; su altura no debe permitir que el animal la salte, y pueda pasar su umbral.

2.- área del puntillero: es el lugar destinado para el obrero encargado de dar la descarga eléctrica o puntillazo al animal, se ubica a un costado del cajón de sacrificio.

3.- cajón de sacrificio: espacio contenedor de la res, de área mínima para evitar movimientos bruscos por causa del puntillazo o choque eléctrico; es delimitado por dos muretes, una puerta de guillotina (entrada) y una puerta de revolver, la que al caer el animal sin sentido se hace girar, cayendo la res al siguiente espacio, es decir, al área de elevación.

4.- área de elevación: una vez que el animal ha caído en esta área es sujetado de una pata trasera y elevada a un metro del piso, mediante un elevador eléctrico (monta carga), entonces se le corta la yugular con un cuchillo, desangrándose; en seguida se degüella y se le corta las patas delanteras. Realizando esto el montacargas continua elevando a la res hasta colocarla en el monorraíl de circulación, a una altura inicial de 1.70m., aproximadamente del nivel del piso, después mediante una escalera y banco de trabajo, una persona se encarga de cortar las patas traseras, con sierra eléctrica o manualmente utilizando cuchillo, colocándole en seguida un gancho – carretilla en cada pierna, quedando en el monorraíl definitivo, en seguida se le descuera la parte abdominal y la entrepierna; cada miembro que le es cercenado al animal durante todo el proceso es marcado y numerado para evitar confusiones.

5.- área de descuerado: viene ahora el proceso de descuerado, para lo cual se traslada el cuerpo de la res colocándose frente a la descueradora, allí se fija a dos postes por medio de cadenas que sujetan los antebrazos, también se sujetará la piel mediante una cadena, por una abertura en la piel, a continuación se sujeta y se acciona la descueradora iniciando su labor lentamente de abajo hacia arriba de la canal, este trabajo es auxiliado por uno o dos obreros que con un cuchillo van ayudando a que el despiele sea limpio, sin otros tejidos ajenos a la piel; esta labor se realiza en algunos rastros manualmente con la ayuda de un cuchillo, sobre una cama metálica o en el mismo riel; aunque obviamente se prolonga el tiempo en el proceso, pero es práctico, económicamente para rastros de escasa matanza, o por falta de recursos económicos para su adquisición.

6.- eviscerado: en esta área se abre el tórax, con una sierra eléctrica especial para el caso, o en su defecto, manualmente mediante un hacha, y el abdomen se corta también con un cuchillo, extrayéndose, a continuación las vísceras y depositando las sobre una mesa con leve pendiente de donde se trasladan a la mesa de lavado para su limpieza e inspección, pasando después al área de exhibición y cargo de vísceras, o en caso contrario, según la inspección sanitaria, pasarán al crematorio.

7.- corte de canal: la res es seccionada en dos medios canales por medio de una sierra eléctrica (Kentmaster 200), o bien manualmente con hacha y cuchillo.

8.- lavado: las canales son lavadas con agua a presión y cepillo, terminando aquí el proceso de sacrificio.

9.- verificación y sellado: la canal se inspecciona por parte del municipio y S.S.A., y sellado en caso de buen estado del producto, en caso contrario trasladarlos al crematorio para su incineración.

10.- pesado: las canales son pesadas, en una báscula de tipo aéreo, situado en el mismo riel, esto con el fin de cobrar según su peso, los derechos de matanza e impuestos municipales.

11.- área de exhibición: las canales pasan enseguida al área de exhibición, sobre el mismo tipo de rieles, donde esperarán su turno de embarque, en los vehículos “sanitarios” para su distribución; o bien pasarán de aquí hacia el frigorífico para su almacenamiento.

12.- frigorífico: es este local se almacenará el excedente de producción hasta 3 días, cuenta con capacidad del 30% de la capacidad de matanza diaria.

Cerdos.

1.- elevación: esta área continúa el elevador y un espacio libre para uno o dos cerdos en pie; se recomienda atolondrar al cerdo mediante descargas eléctricas con pinzas en cabeza y caderas para evitar mayor sufrimiento y reducir la segregación de sustancias tóxicas propias de los seres vivos, (adrenalina) y que van en perjuicio del consumidor. A continuación el cerdo se sujeta de una pata trasera, y es elevado hasta colocarlo sobre el riel de conducción que tiene una pequeña pendiente que lo dirige hacia el área de desangrado.

2.- área de sacrificio y desangrado: el cerdo es sacrificado haciéndole un corte en la yugular a la altura del tanque, desangrándose totalmente, la sangre es recolectada por un recipiente colocado en la parte inferior de esta área.

3.- escaldado: la misma persona que se encarga del sacrificio, deposita los cerdos en el tanque escaldado que contiene agua caliente a 70°C, con el fin de facilitar la operación de depilado.

4.- depilado: el cerdo pasa a la depiladora mecánica accionada por un motor, la cual lo hace girar despojándolo de la mayoría del pelo, enseguida se posa a una mesa metálica donde los obreros terminan esta operación manualmente, para colocarle posteriormente un gancho en

la entrepierna y ubicarlo en el monorriel definitivos sobre el que pasarán a las restantes actividades del proceso.

5.- eviscerado: se secciona el tórax con hacha y cuchillo las vísceras se colocan en mesas, para trasladarse posteriormente a la mesa de lavado para su limpieza, inspección y marcaje.

6.- la canal lavada a presión auxiliándose de un cepillo.

7.- verificación y sellado: las canales son inspeccionadas por parte del municipio y S.S.A.

8.- pesado: las canales se pesan en una báscula área con el fin de cobrar derechos de matanza e impuestos de acuerdo a su peso.

9.- exhibición: en esta área la canal espera su turno para ser embarcado para su distribución.

10.- frigorífico: en caso de excedente de producción o por que el propietario así lo pide la canal se almacena en este local para su mejor conservación.

146

Administración.

1.- control de acceso: es el colar que tiene como función, registrar y controlar la entrada y salida de personas y vehículos; artículos de uso y consumo, propio del rastro; así como del personal que labora en el mismo.

2.- administración del rastro: se encarga de supervisar el óptimo funcionamiento del rastro, revisión de documentos de acreditación del ganado, y la recaudación de cuotas por el servicio.

3.- oficina municipal: recauda impuestos sobre el derecho de sacrificio.

4.- revisión de sanidad: acopio de documentación necesaria que acredite la salud del ganado, ejemplo; documentación que acredite al baño garrapaticida; así mismo conocer mediante una inspección física la óptima salud del animal en cuestión.

Servicios.

1.- almacenamiento: su función es garantizar el abasto de los insumos necesarios para el funcionamiento del rastro como son: el agua, forrajes y combustibles.

2.- estacionamiento: área destinada al estacionamiento de vehículos del personal que labora en esta empresa así como de introductores y distribuidores.

3.- vestidores y sanitarios: lugares destinados al cambio de ropas de trabajo, estará dotado de lockers, así como de un área de wc., mingitorios, lavabos y regaderas, para la satisfacción de las necesidades fisiológicas y de higiene del personal.

Instalaciones auxiliares

- 1.- andenes de servicios: son las circulaciones óptimas para un proyecto de esta índole, imprescindibles para el eficaz funcionamiento de los locales adyacentes a ellas.
- 2.- horno crematorio: es aquí donde se incinerarán a aquel animal que presente una enfermedad muy avanzada o contagiosa, y que sea un peligro latente de enfermedades para el resto del ganado, y para la propia población consumidora.

Descripción de los métodos de sacrificio.

147

Debido a que la sangre es especialmente susceptible a la infección, por lo cual el animal requiere de un desangramiento lo más completo posible, ya que así semejara la calidad de la carne.

Para el sacrificio en México se utilizan tres técnicas principalmente, que son las siguientes:

- a) sacrificio sin insensibilización previa.
- b) Puntilla previa al desangramiento.
- c) Insensibilización previa al desangrado.

A continuación la descripción de cada técnica.

- a) consiste en practicar el desangramiento por degüello sin atolondrar al animal antes de su desangramiento.
- b) consiste en practicar la punción en la nuca, lesionando el bulbo raquídeo y manteniendo inmóvil al animal mientras se desangra. Esta técnica es la utiliza generalmente en los rastros, para el sacrificio del ganado bovino.

c) para esta técnica existen tres variantes que son:

- 1.- maza con puntilla: permite conseguir la insensibilización por aturdimiento, fracturando el cráneo.
- 2.- pistola con percutor fijo o bala: siendo la de percutor fijo la más utilizada debido a la seguridad que brinda al personal, ya que después de accionarla regresa a su posición original, por la acción de un resorte. En cambio, la pistola con percutor de bala presente el riesgo del rebote de la bala al atravesar la cabeza del animal.
- 3.- por descarga eléctrica: es realizada con unas tenazas que se colocan en las sienas del animal, suministrándole enseguida una corriente de 150 a 300 voltios en un lapso de 0.5 a 1.5 seg., para el ganado mayor, y una tensión de 70 a 80 voltios para el ganado menor.