



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTA

EN LA MODALIDAD

TESIS

"RASTRO TSS GABRIEL ZAMORA"



PRESENTA:

PAOLA MINDRET HERNÁNDEZ MEZA

ASESOR: ING. ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA

SINODAL: ARQ. JOSÉ MANUEL PATIÑO SOTO

SINODAL: DR. ALEJANDRO GUZMÁN MORA

MORELIA MICHOACÁN A OCTUBRE DE 2022

INDICE

DEDICATORIA:.....	5
AGRADECIMIENTOS:.....	5
GLOSARIO	6
RESUMEN	8
ABSTRACT	8
0.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (POSTERIORMENTE A LA INTRODUCCIÓN)	9
INTRODUCCIÓN	9
Los Beneficios de un Rastro TSS son:.....	10
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	12
JUSTIFICACIÓN	18
OBJETIVOS	20
General:.....	20
Específicos:.....	20
METODOLOGÍA	21
1.- CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEÓRICO SOBRE EL TEMA	22
DEFINICION DEL TEMA	22
ANALISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA A RESOLVER (ACTUALMENTE COMO SE RESUELVE EL PROBLEMA)	23
.....	24
CASOS ANALOGOS	24
RASTRO METROPOLITANO TIF DE ACATLÁN DE JUÁREZ.....	24
RASTRO DE ZAPOTLÁN EL GRANDE CIUDAD GUZMÁN, JALISCO.....	26
RASTRO MUNICIPAL EN SAN MIGUEL DE ALLENDE GUANAJUATO.....	29
TRASCENDENCIA TEMÁTICA	31
REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA	32
VISIÓN DE PROMOTOR DEL PROYECTO (EXPECTATIVAS GESTOR/ USUARIO)	34
2. - ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES (SOCIALES)	35
CONSTRUCCION HISTORICA DEL LUGAR	35
TEMAS RELACIONADOS	36
ESTADISTICAS DE LA POBLACIÓN	37
HOMBRES Y MUJERES	38

SALUD	40
PERSONAS CON DISCAPACIDAD	42
ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	43
DATOS SOCIECONÓMICOS	43
POBLACIÓN ECONOMICAMENTE NO ACTIVA	44
PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS	44
DESARROLLO SOCIAL	46
EDUCACIÓN.....	46
FIESTAS Y TRADICIONES.....	46
TURISMO	46
NORMATIVIDAD	47
A Nivel Federal:.....	47
A Nivel Estatal:	47
A Nivel Municipal:.....	48
ANÁLISIS DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO ..	49
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE RASTROS.....	49
3. - ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES	55
LOCALIZACIÓN	55
OROGRAFÍA	55
HIDROGRAFÍA	55
PRINCIPALES ECOSISTEMAS	55
RECURSOS NATURALES	56
CARACTERÍSTICAS Y USO DE SUELO	56
CLIMATOLOGÍA	56
TEMPERATURA	56
PRESIPITACION.....	56
RESUMEN DE DETERMINNATES MEDIOAMBIENTALES	58
4. - ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS	59
EQUIPAMIENTO URBANO	59
INFRAESTRUCTURA URBANA	60
VIALIDADES DE GABRIEL ZAMORA	61
IMAGEN URBANA	62
VIALIDADES PRINCIPALES	63

PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL PROYECTO	64
RED DE BARRANCAS Y RIOS CERCANOS POSIBLES ZONAS DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS	68
ANALISIS FOTOGRAFICO DEL TERRENO	69
5.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES ARQUITECTÓNICAS.....	75
PERFIL DEL USUARIO	75
TABLA DE USUARIOS, NECESIDADES Y ACTIVIDADES	76
FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	78
ANALISIS/ ESTUDIO DE AREAS.....	79
CRITERIOS A TOMAR EN CUENTA PARA EL DISEÑO	80
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	81
ÁREA ADMINISTRATIVA.....	81
RECEPCION	81
MANTENIMIENTO.....	81
ÁREA EXTERIOR.....	81
ÁREA DE FAENADO	82
DIAGRAMAS	83
ZONIFICACIÓN	87
CONCEPTUALIZACIÓN DE LA FORMA	87
PLANIMETRÍA.....	95

DEDICATORIA:

- A mi mamá, Ma. Elva Meza Hernández y a mi papá José Luis Hernández Luna quienes se han esforzado desde siempre con arduo trabajo preocupándose siempre por mi bienestar y educación ayudándome a salir adelante en los momentos más complicados.
- A mi hermana Ilse Aribey Hernández Meza quien ha sido mi inspiración y apoyo incondicional a lo largo de mi vida.
- A mis abuelitos † Efraín Hernández Sandoval y Margarita Luna Álvarez quienes nunca me dejaron ir a la escuela sin un abrazo de apoyo y cariño.

AGRADECIMIENTOS:

Principalmente a Dios, ser supremo diseñador y arquitecto del universo en quien me eh apoyado para obtener la fortaleza, resistencia y energías necesarias para avanzar en este largo camino.

A mi familia por su apoyo incondicional a lo largo de todos mis estudios como testimonio del amor y eterno agradecimiento por mis valores morales, por quien soy, por el sacrificio que han hecho a lo largo de mi vida para formarme y educarme, entregándome la herencia más valiosa que puedo recibir como hija; mis estudios profesionales, fruto tanto de mi esfuerzo como del inestimable apoyo y confianza que en mi se depositó, por lo cual les viviré por siempre agradecida.

A todas y cada una de las personas que me apoyaron de una u otra forma para la realización de este trabajo y termino de mis estudios.

GLOSARIO

Para efectos de LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-033-SAG/ZOO-2014, MÉTODOS PARA DAR MUERTE A LOS ANIMALES DOMÉSTICOS Y SILVESTRES, se entenderá por:

I. Rastro: Todo establecimiento dedicado a la guarda, sacrificio y faenado de animales para abasto de la población.

II. Corral: Lugar que se utiliza para el descenso del ganado destinado al sacrificio, así mismo es el lugar donde el Médico Veterinario y administración de rastro municipal, realizan la inspección ante mortem del animal.

III. Área de Sacrificio y faenado: Es el lugar donde se realiza el sacrificio, evisceración e inspección de animales cuyas carnes son destinadas al consumo humano.

IV. Áreas limpias: Son aquellas en las que se efectúa la manipulación de los productos que se destinan al consumo humano, el sacrificio de mamíferos inicia en el área de inspección pos mortem y el de las aves desde el término de evisceración hasta el área de refrigeración de los canales en ambos casos.

V. Áreas sucias: Son aquellas en las que se manipulan animales, sus cuerpos, órganos con sus contenidos según sea el caso, abarcando desde el área de baño ante mortem hasta el área de lavado de vísceras.

VI. Canal: Al cuerpo del animal después de haber sido insensibilizado, sacrificado, sangrado y desprovisto de cerdas, plumas, vísceras que conservan según la especie, la piel, la cabeza, patas, riñones o cola.

VII. Animal para abasto: Todo aquel que se destina al sacrificio y faenado como bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, aves domésticas, equinos, leporinos, o cualquier otra especie silvestre no acuática destinada al consumo humano.

VIII. Esquilmos: Comprende la sangre, el estiércol fresco o seco, cerdas, cuernos, pezuñas, orejas, hiel, glándulas, huesos y grasas.

IX. Desperdicios: La basura que se recoja del establecimiento y cuanta sustancia se encuentre en el mismo que no sea aprovechado.

X. Certificado zoosanitario: Documento oficial expedido por la Secretaria de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural y Alimentación por quien esté autorizado o acreditado para constatar el cumplimiento de las normas oficiales en animales y sub-productos ganaderos.

XI. Inspección ante mortem: Al procedimiento por el cual se revisa a los animales dentro de los corrales para decidir si se encuentran clínicamente sanos para su sacrificio.

XII. Inspección post mortem: Al procedimiento por el cual se efectúa el examen de los canales, vísceras, cabezas, y patas de los animales faenados para decidir si son o no aptos para el consumo humano.

XIII. Guías de Movilización: Es un instrumento sanitario de control epidemiológico que se expide para un grupo de animales a movilizar, basado en las condiciones sanitarias de los animales existentes en el predio, en un momento y lugar específico con respecto a su destino.

XIV. TIF: Tipo Inspección Federal.

XV. MVZ: Médico Veterinario Zootecnista.



RESUMEN

Gabriel Zamora es uno de los principales municipios productores agrícolas y ganaderos del estado de Michoacán, este está compuesto por más de 20 rancherías dedicadas en gran parte al cuidado y producción de animales para consumo humano, dicha situación ha generado un hábito en los pobladores el tener incluidos productos de origen animal dentro de su alimentación, lo que ha provocado que la demanda diaria de alimento cárnico sea al menos uno de los problemas más frecuentes dentro del municipio de Gabriel Zamora, ya que el abastecimiento que brinda el actual rastro municipal es claramente insuficiente además de no contar con las técnicas de producción y ubicación adecuadas para llevar a cabo este tipo de actividades, lo que como consecuencia ha traído a los pobladores distintas problemáticas, como enfermedades causadas por bacterias provenientes de la carente higiene llevada a cabo en dicho rastro, maltrato animal, disgustos de los habitantes, matanza clandestina de animales para consumo o venta, alimentos contaminados, entre otros, es por ello que se proponen unas nuevas instalaciones de uso público que cumplan con las características necesarias y adecuadas de un rastro municipal de acuerdo a las necesidades que el municipio de Gabriel Zamora presenta.

Palabras clave: Producción, ganadería, alimento, matadero, infraestructura.

ABSTRACT

Gabriel Zamora is one of the main agricultural and livestock producing municipalities in the state of Michoacán, it is composed of more than 20 towns dedicated to the care and production of animals for human consumption, this has generated a habit in the inhabitants to include animal products in their diet, This has caused the daily demand for meat food to be at least one of the most frequent problems in the municipality of Gabriel Zamora, since the supply provided by the current municipal slaughterhouse is insufficient, in addition to not having the appropriate production techniques and location to carry out this type of activity, This has brought as a consequence to the inhabitants different problems, such as diseases caused by bacteria from the lack of hygiene carried out in the slaughterhouse, animal abuse, displeasure of the inhabitants, clandestine slaughter of animals for consumption or sale, contaminated food, among others, which is why we propose new facilities for public use that meet the necessary and appropriate characteristics of a municipal slaughterhouse according to the needs of the municipality of Gabriel Zamora.

0.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (POSTERIORMENTE A LA INTRODUCCIÓN)

INTRODUCCIÓN

La carne que proviene de animales y que es usada para consumo humano es un producto inocuo lo que significa que no produce ningún daño físico o moral, ¹siempre que sea obtenida a través de buenas prácticas de manufactura e higiene durante el sacrificio, faenado, almacenamiento y transporte, la carne es un producto altamente susceptible a la contaminación, las contaminaciones exógenas y endógenas por patógenos, toxinas, productos químicos e incluso materiales físicos son importantes por la gravedad de los impactos que producen en el ser humano.

²A nivel nacional existen alrededor de 2,500 instalaciones dedicadas al sacrificio y faenado de animales para consumo humano entre los que se destacan los Rastros Tipo Inspección Federal (TIF) y los Rastros Tipo de Inspección de la Secretaría de Salud (TSS), estos rastros son los que se conocen comúnmente como rastros municipales cuyo mínimo abasto de habitantes es de 5000. 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

³En Gabriel Zamora Michoacán una de sus actividades principales actividades y fuentes de trabajo es la ganadería, pues el municipio se compone de aproximadamente 20 rancherías entre ellas ⁴Lombardía con 10214 habitantes, Charapendo con 1224 habitantes, El Capire con 1886 habitantes, Santa Casilda con 1424 habitantes, Los Cajones con 1014 habitantes etc. (datos del 2015) los cuales se dedican a la crianza de animales y a la producción de agricultura, y por lo tanto también son consumidores de carne animal, teniendo así una demanda de sacrificios

¹ Información obtenida de http://inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia15_la_administracion_de_rastros_municipales.pdf

² Información obtenida de <https://salud.michoacan.gob.mx/rastros/>

³ Información obtenida de <https://coepris.michoacan.gob.mx/rastros/>

⁴ Información obtenida de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16033a.html>

a la semana aproximada de 80 animales, de las cuales solo se abastece un 10 % orillando a las personas del municipio a recurrir al sacrificio clandestino ya sea en sus hogares o en los ríos de las localidades, no poniendo atención a las medidas adecuadas de higiene, lo que causa enfermedades constantes.

⁵Los Beneficios de un Rastro TSS son:

- 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.
- Racionalizar el sacrificio de animales, protegiendo el desarrollo de las especies.

Este documento tiene la finalidad de reunir toda la información necesaria sobre el sector ganadero, tanto sus actividades como también sus necesidades espaciales, con el fin de aportar una posible solución al problema de contaminación ambiental y desorden urbano que se presenta en Gabriel Zamora a causa del rastro, donde se describirán una serie de objetivos y alcances. Toda esta información obtenida contribuirá al desarrollo del proyecto pues la ganadería es una de las actividades principales y de mayor importancia económica en el municipio, para el cual se presentará la propuesta de diseño y proyecto ejecutivo del rastro municipal donde se realizarán actividades ganaderas, entre ellas; la compra y venta del ganado y el procesamiento cárnico, el cual llevará a cabo con las medidas higiénicas necesarias. También deberá contar con áreas que contribuyan en beneficio del rastro, sin duda el rastro con una buena operación atraerá muy buenos beneficios al ayuntamiento

⁵ Información obtenida de https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_comision_permanente/documento/41730 del Dip. José Luis Flores Méndez, y <https://www.gob.mx/firco/articulos/sabes-que-es-un-rastro-tipo-inspeccion-federal?idiom=es>

tales como regular el abastecimiento de carne en la localidad y fomentar el cuidado de la higiene, fortaleciendo además con ello la imagen institucional del municipio de Gabriel Zamora Michoacán.



IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

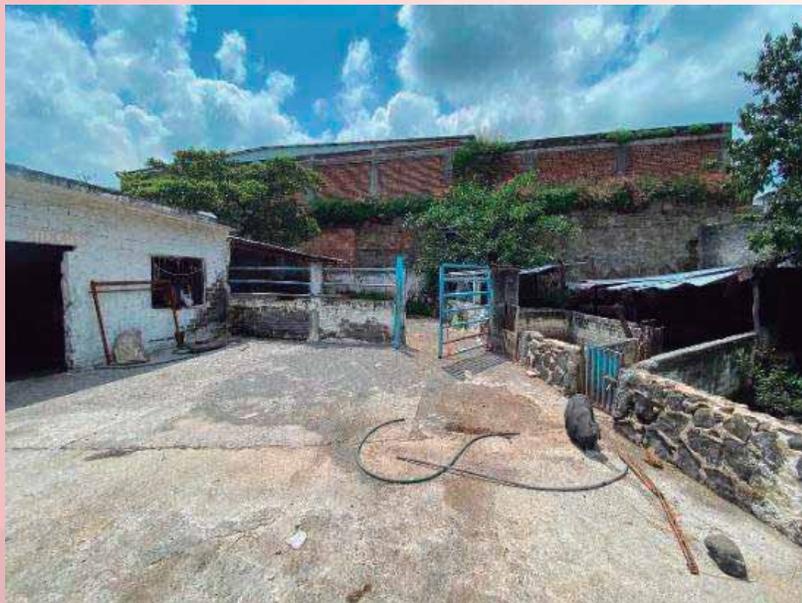
Gabriel Zamora Michoacán realiza sus actividades de manera empírica, sin medidas higiénicas que garanticen el proceso, siendo estos focos de contaminación en el municipio.

El asentamiento urbano en Lombardía Michoacán que anteriormente llevaba por nombre "La Hacienda la Zanja" nos mostraba un pequeño pueblo sin planes de crecimiento, y por ende no se tenía un plan de desarrollo urbano, pues era una comunidad rural integrada de personas cien por ciento agrícolas y ganaderas, al ser personas productoras de carnes y no haber un lugar adecuado para llevar a cabo la matanza de animales, procedían a realizarlo en sus hogares, siendo esto inadecuado la Hacienda se vio en la necesidad de crear el primer rastro municipal, ubicado en lo que ahora conocemos como "el centro" que anteriormente era solo un espacio lejano a la mancha urbana, hoy en día el Municipio de Gabriel Zamora solo cuenta con un rastro municipal que tiene que abastecer además de su cabecera municipal a sus más de 15 rancherías que lo conforman, siendo claramente insuficiente con aproximadamente 800 metros cuadrados en su totalidad.





En esta imagen podemos ver las instalaciones del Rastro municipal por la parte posterior, deterioradas y muy pequeñas.



En esta imagen podemos ver el descuidado mantenimiento que se le han dado a las instalaciones, también se observan las instalaciones de “la hacienda edificio histórico del municipio”

⁶ Imagen tomada por Paola Mindret Hernández Meza. Obtenida del rastro municipal de Gabriel Zamora Michoacán.

⁷ Imagen tomada por Paola Mindret Hernández Meza. Obtenida del rastro municipal de Gabriel Zamora Michoacán.

Al crecer la población en el Municipio alrededor de la parte central de Lombardía, el Rastro ha quedado rodeado tanto por casas como por edificaciones importantes como el auditorio ejidal con que el que colinda por la parte posterior (lado Sur), la parroquia del Sagrado corazón de Jesús a solo 1 cuadra de distancia, adema que al ser la parte céntrica del municipio, y su calle principal, se ubican la mayoría de los negocios tanto de comida como de abarrotes, ropa, verduras etc. por lo que es la calle más transitada día con día, sin embargo anteriormente las autoridades hacían caso omiso a las quejas de los pobladores, ya sea por escases de recursos o por simple descuido, lo que ha generado descontento de parte de los pobladores, ya que hoyen día un astro dentro de la mancha urbana representa de un grabe descuido de sanidad, que ha generado lejos de un pésimo olor a los largo del centro de la localidad, enfermedades constates en los pobladores y problemas secundarios como trafico ocasionado por grandes vehículos y contaminación tanto visual como auditiva.

El principal problema que poseen los rastros en todo el país es que no existe un tratamiento adecuado de las aguas residuales, la mayoría de las aguas que salen de los rastros son con restos de sangre y heces de animales que generalmente van a parar a ríos o quebradas, las instalaciones donde se realiza el faenado del ganado, no cuentan con las técnicas adecuadas, el proceso de matanza se lleva a cabo sin ningún tipo de medidas de salubridad, introduciendo al mercado productos que fueron procesados sin ningún control de calidad. El municipio de Gabriel Zamora, es uno de los lugares con mayor demanda en la ganadería y el comercio sin embargo también presenta un problema que genera elaborar este tipo de trabajo de manera inadecuada, considerando que Las instalaciones donde se realiza el destace del Ganado es un terreno pequeño con un muro que delimita el lugar, corrales improvisados donde se ubica el ganado y una galera que está por colapsar, estas instalaciones (rastro municipal) son consideradas como una fuente de contaminación para el centro del municipio, que está ubicado en la colonia central de este Municipio, siendo esta una zona comercial y habitacional.



En esta imagen podemos ver la fuerza de la problemática con una higiene nula en las actividades de destazo y captación de residuos como la sangre y las heces fecales de los animales, así como el apilamiento de los animales que después se llevan directo al mercado.

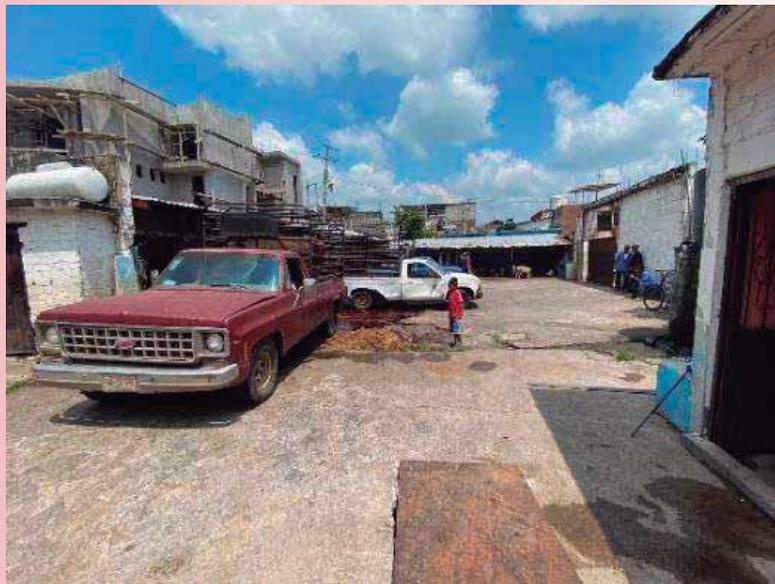


En esta imagen podemos ver como las aguas residuales provenientes del rastro no tiene una ruta de salida, sino que corren por el largo de las instalaciones hasta llegar a la calle y ahí caer en alguna alcantarilla. Vemos también en la parte trasera viviendas en proceso

⁸ Imagen tomada por Paola Mindret Hernández Meza. Obtenida del rastro municipal de Gabriel Zamora Michoacán.

⁹ Imagen tomada por Paola Mindret Hernández Meza. Obtenida del rastro municipal de Gabriel Zamora Michoacán.

¹⁰La problemática actual no solo es la contaminación que provoca a nivel social, los malos olores, sino que haciende hasta quienes consumen los productos provenientes del rastro que llegan hasta el mercado poniendo en riesgo la salud de los consumidores, debido a que el lugar no cuenta con los estándares de calidad para garantizar la salubridad con la que son procesadas las carnes, es por ello que con urgencia son necesarias las nuevas instalaciones del rastro para realizar dichas actividades, razón por la cual se elaborara el proyecto de diseño del rastro municipal del municipio de Gabriel Zamora.



En esta imagen se puede observar como las instalaciones no están realizadas pensando en el clima de la población pues se encuentra con una exposición casi al 80%

¹⁰ Información basada en <https://xdoc.mx/documents/tema-proyecto-de-diseo-del-rastro-municipal-del-5e1395829f93c>

¹¹ Fotografía tomada por Paola Mindret Hernández Meza del Rastro Municipal actual de Gabriel Zamora.



En esta imagen se puede observar como el espacio usado como estacionamiento también es el mismo que se utiliza para el proceso de matanza y almacenamiento de animales pues no existen espacios adecuados para cada actividad.

¹² Fotografía tomada por Paola Mindret Hernández Meza del Rastro Municipal actual de Gabriel Zamora.

JUSTIFICACIÓN

¹³El municipio de Gabriel Zamora cuenta con más de 21,000 habitantes siendo también uno de los municipios con mayor influencia en la agricultura y ganadería al ser también un municipio comerciante, sin embargo, el sector ganadero es una de las principales fuentes de trabajo para los habitantes, las personas que se dedican a esta tarea no disponen con una infraestructura en buenas condiciones, que cumpla con requisitos mínimos y los espacios necesarios para emplear este trabajo de manera adecuada. El lugar donde se emplea el faenado no cumple con las normas ambientales ni garantizan que la calidad de la carne que de ahí provenga sea apta para el consumo humano. Las condiciones en que se sacrifican los animales no son las adecuadas, como podemos ver se desarrolla en lugares prácticamente en la intemperie utilizando procesos rudimentarios lo que significa que se limitan a procesos elementales y básicos, el ambiente es realmente degradante, esto generan grandes impactos ambientales y daño a la salud de las personas que viven en su entorno y las que se dedican a esta actividad, sabiendo que estos no utilizan implementos de higiene personal (uniforme, guantes etc.) es por la cual surge la necesidad de que el pueblo disponga de un rastro municipal que cuente con las instalaciones, factibles que responda a las características del lugar y el sector que lo demanda donde el sector agrícola pueda realizar sus actividades de manera adecuada y con el fin de contribuir dando solución al problema que se presenta en el municipio. ¹⁴El rastro actual tiene capacidad aproximada para 4 cabezas al día, y una demanda aproximada de 40 bovinos y 60 porcinos semanales, de los que destaza solamente el 10 % aproximado de los demandantes.

Es por tal motivo que es necesario y oportuno diseñar un rastro municipal donde los ciudadanos que realizan este trabajo lo hagan de la forma correcta, con los servicios básicos, herramientas, evitando la contaminación y el desorden ambiental.

¹³ Información obtenida de http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia15_la_administracion_de_rastros_municipales.pdf

¹⁴ Información obtenida de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/584516/LISTADO_RASTROS_09102020.pdf

Se propone, entonces, establecer un diseño adecuado del rastro en las afueras del casco urbano, ¹⁵tipo TSS cuyas regularizaciones le competen a la secretaria de salud por medio de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), que satisfaga la demanda de los habitantes semanalmente en un 100%, teniendo en cuenta que es un proyecto de obra Pública Municipal que este año el Municipio de Gabriel Zamora tiene como su principal prioridad debido a la gran cantidad de complicaciones que a través del tiempo se han presentado, como un primer paso es muy oportuno que las autoridades municipales promuevan el establecimiento de este tipo de rastros para evitar la matanza clandestina de animales, vigilar su operación y funcionamiento en coordinación con las autoridades sanitarias y asegurar que los habitantes del municipio consuman carne sana a precios bajos.

¹⁵ Información obtenida de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1717/2.pdf>

OBJETIVOS

General:

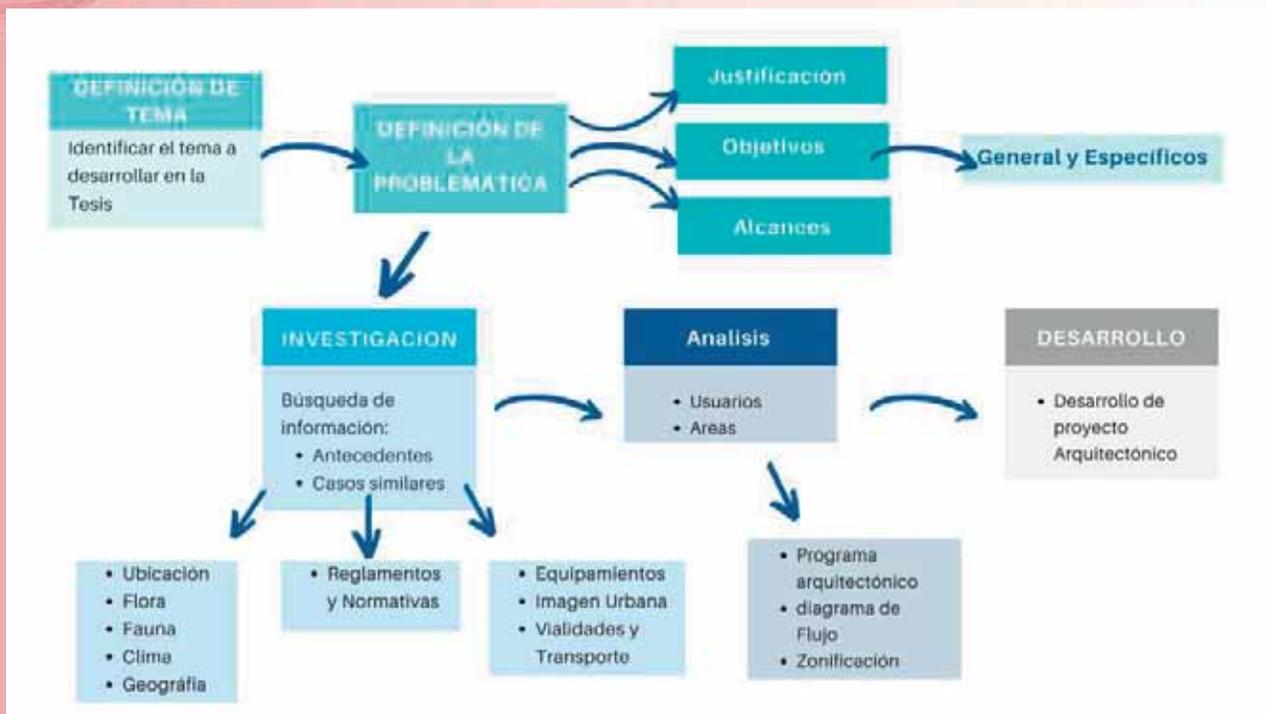
La meta de mi proyecto es que el Rastro Municipal sea el más adecuado para Gabriel Zamora, así mismo procurando una sustentabilidad ambiental.

Específicos:

1. Ordenar los espacios del rastro mediante el proceso adecuado de matanza.
2. Realizar un diseño atractivo para la población que no transmita la sensación actual que emana del rastro.
3. Implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales provenientes del rastro que aporte a la no contaminación de ríos en el municipio.

METODOLOGÍA

Para La realización de una metodología especial para mi proyecto, me base en el método de Karl T. Ulrich que ¹⁶abarca todos los campos que intervienen en el desarrollo de un proyecto de diseño, así como también las formas metodológicas de Hubka y Eder y Verein Deutscher Ingenieure las cuales se acerca un poco más al resultado que planeo llegar, por lo que he elaborado un diagrama metodológico con los puntos que considero son importantes seguir;



¹⁶ Información Obtenida de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/302/JulianCamilo_GutierrezR_2009.pdf;jsessionid=789880BEC7F226D4B4DDD5A85A026AC1?sequence=1

1.- CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEÓRICO SOBRE EL TEMA

DEFINICION DEL TEMA

Un rastro TSS mejor conocido como Rastro Municipal, son equipamientos municipales en donde se presta un servicio público de matanza de ganado ya sea en mayor o menor cantidad. Es un servicio de calidad pública accesible para cualquier persona que lo solicite, la cual puede introducir y sacrificar ganado de cualquier especie en sus instalaciones (siempre y cuando posean el equipamiento necesario para ello) o de otra manera pagar por el servicio de matanza del animal. Se caracteriza por abastecer a comunidades a partir de 5000 habitantes, dirigidos principalmente por el ayuntamiento y supervisados por la secretaria de salud en conjunto con las autoridades sanitarias desde su operación como su funcionamiento con el fin de asegurar que los habitantes del municipio consuman carne sana a precios bajos, comprenden actividades que se realizan desde que ingresa el ganado al rastro hasta que se entregan los para su distribución, como son: la recepción, matanza, inspección y distribución, se garantizan unas mínimas condiciones higiénico-sanitarias para el consumidor final, además este rastro implementara un sistema de tratamiento de aguas residuales con el fin de que no lleguen a los ríos del municipio, con instalaciones de buen confort térmico para la zona de tierra caliente y con una vista exterior agradable para los habitantes.



ANÁLISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA A RESOLVER (ACTUALMENTE COMO SE RESUELVE EL PROBLEMA)

Gabriel Zamora si bien es un municipio en crecimiento dentro de la zona de tierra caliente Michoacán pues al ser una zona de paso muy transitada de la región ya que al tener una cercanía con unas de las zonas más mencionadas y resaltantes del estado de Michoacán como Apatzingán y Uruapan y estar cerca y de paso a las playas de nuestro estado como Maruata y el puerto de Lazado cárdenas, aun así sigue siendo un espacio rural con solo algunos cambios de urbanización, en el caso de la matanza de animales con fines de consumo ya se ha adaptado el espacio que desde hace mucho tiempo se destinó a esta actividad, los trabajadores y administrativos han creado un sistema donde se reparten los días de la semana de tal manera que cada tercer día se realice el faenado de un solo animal, ya sea de vacas, cerdos o borregos, ya que el espacio es pequeño y el llevar a cabo el en mismo lugar la matanza de distintas especies puede ocasionar que se generen algunas bacterias que ocasionen enfermedades como la hepatitis y distintas enfermedades estomacales de las cuales ya ha habido brotes dentro de las rancherías ocasionadas por los alimentos o el agua potable contaminada.

La organización del rastro municipal está ordenada de la siguiente manera:

- Lunes y miércoles: Bovinos
- Martes y miércoles: Porcinos
- Viernes: Cabras, Borregos y Corderos

Hoy en día dentro del establecimiento solo se utiliza el espacio norte pues el área de los corrales ubicada al sur del establecimiento se encuentra muy deteriorada y el rastro no cuenta con recursos para el albergue de animales.

En esta imagen se muestra la labor de un día viernes donde se llevó a cabo el faenado de Cabras, Borregos y Corderos, también se observa el incorrecto uso de herramientas y la falta de las técnicas correctas del faenado que se tiene en el actual rastro municipal de Gabriel Zamora.



17

CASOS ANALOGOS

RASTRO METROPOLITANO TIF DE ACATLÁN DE JUÁREZ



18

En esta imagen podemos observar las instalaciones del rastro municipal de Acatlán de Juárez por la parte exterior donde se aplicó un diseño contemporáneo para en la fachada.

¹⁷ Imagen tomada por Paola Mindret Hernández Meza. Obtenida del rastro municipal de Gabriel Zamora Michoacán.

¹⁸ Información obtenida de <https://www.facebook.com/323597128179575/photos/a.436911973514756/436911953514758/>

¹⁹El OA2K es un rastro municipal tipo TIF ubicado en Acatlán de Juárez ubicado en el municipio de I región centro del estado de Jalisco México, se caracteriza por ser una obra municipal de gran calidad y estética dentro de la zona de Acatlán, fue la primera fase del parque industrial agropecuario la cual abarca alrededor de 30 hectáreas de suelo, que incluye rastros independientes de ganado bovino y porcino con servicios de recepción, sacrificio, deshuese, refrigeración y centro de Agro negocios.²⁰Es un rastro de producción masiva de consumo propio de exportación a diferentes estados de convenio como Nayarit. Tiene una capacidad de matanza hasta de 80 animales por hora gracias al acomodo del proceso de matanza:

1. Revisión de salud del animal
2. Cámaras de insensibilización del animal
3. Proceso de faenado (matanza y procesamiento de la carne)
4. Proporcionado
5. Marinado
6. Refrigerado.

21



En esta imagen podemos observar la planta de conjunto del rastro municipal de Acatlán de Juárez donde podemos observar cómo se encuentran distribuidas todas las fases de este desde el estacionamiento de vehículos que conecta con la zona de carga y descarga que lleva al registro del ganado y posteriormente a los corrales de reposo del ganado, estos llevan a las cámaras de insensibilización donde comienza el proceso de faenado, también se observa en la parte central la zona administrativa.

¹⁹ Información obtenida de <https://core.ac.uk/download/47250248.pdf>

²⁰ Información obtenida de <https://www.facebook.com/323597128179575/photos/jalisco-tiene-el-rastro-tif-m%C3%A1s-grande-de-latinoam%C3%A9ricaraluego-de-realizar-un-reco/326298241242797/>

²¹ Información obtenida de <https://www.facebook.com/323597128179575/photos/jalisco-tiene-el-rastro-tif-m%C3%A1s-grande-de-latinoam%C3%A9ricaraluego-de-realizar-un-reco/326298241242797/>

RASTRO DE ZAPOTLÁN EL GRANDE CIUDAD GUZMÁN, JALISCO



22

En esta imagen podemos observar la fachada principal del rastro municipal de Zapotlán el Grande donde se pueden localizar la zona administrativa y a sus dos costados la zona de descara de ganado.

El rastro se encuentra ubicado a las afueras de Zapotlán el Grande en Ciudad Guzmán Jalisco para evitar riesgos de contaminación, cumpliendo con las regulaciones que señala la SAGARPA. El Rastro Municipal comprende las instalaciones físicas propiedad del municipio, destinadas 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 de desembarque y depósito, así como de matanza, con una capacidad de 100 reses y 200 cerdos por turno.

²² Imagen obtenida de <https://www.facebook.com/photo/?fbid=175680629585944&set=a.191038049487167>

²³Ofrecen servicios como:

- Sacrificio y faenado de cerdos y bovinos para el consumo humano del municipio.
- Inspección zoonosanitaria a los cerdos y bovinos que son sacrificados en el rastro.
- ²⁴Inspección de la procedencia de la carne que se vende en los despachos (carnicerías), que provenga de otros rastros de la región o de rastros TIF (tipo inspección federal).



En esta imagen se observa una fotografía aérea de la planta de conjunto del proyecto del rastro municipal de Zapotlán el Grande donde se observa el ordenamiento de las zonas con las que cuentan estas instalaciones, se pueden identificar los corrales de bovinos y porcinos en la parte posterior del rastro, así como la zona del edificio en donde se encuentra las zonas de faenado y el área administrativa del rastro municipal, todas las zonas aisladas por un circuito para automóviles que conecta con todas las zonas del rastro.

Además, implementa el Sistema cuya misión es crear valor del desecho. Es una estrategia tecnológica, metodológica y financiera para mejorar la eficiencia y la

²³ Información obtenida de <http://www.zapotlan.gob.mx/Documentos/Paginas/JUNIO%20-%202016%20Rastro.pdf>

²⁴ Imagen obtenida de <https://www.facebook.com/photo/?fbid=193024262621879&set=a.191038049487167>

calidad de vida de los pequeños agricultores mediante la transformación de desechos orgánicos en energía limpia, renovable y fertilizante orgánico.

Esto se logra a través de un galardonado biodigestor, es una herramienta de innovación tecnológica, de alta calidad diseñada para aprovechar el gas metano, como energía térmica, mecánica y eléctrica para usos domésticos y para mejorar la productividad de las granjas.

Dentro de los impactos que tiene Sistema biobolsa se encuentran: La mitigación de gases efecto invernadero, protección de cuencas de agua, desplazamiento de combustibles fósiles, leña y fertilizantes químicos.



25

En esta imagen podemos ver el sistema biodigestor en la parte posterior de rastro.

²⁵ Imagen obtenida de <https://www.facebook.com/rastrozapotlan>

RASTRO MUNICIPAL EN SAN MIGUEL DE ALLENDE GUANAJUATO



26

En esta imagen podemos observar la fachada del rastro municipal de san Miguel de Allende Guanajuato donde se tiene principalmente el área administrativa únicamente con entrada

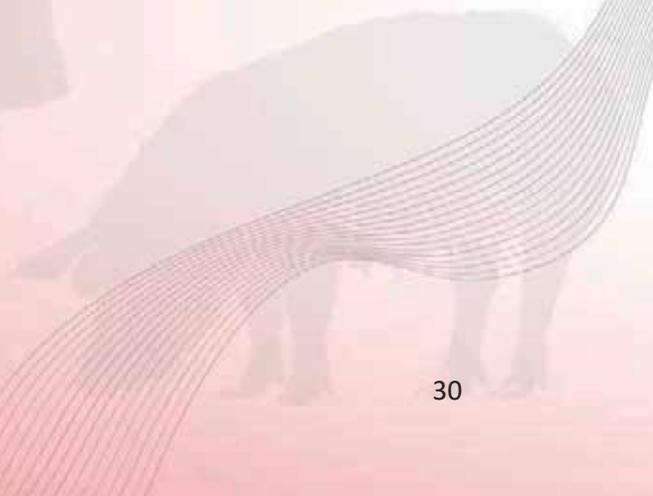
²⁷Tiene capacidad para bovinos de 70 a 80 diarios, porcinos de 100 diarios. Además, cuenta con áreas como:

- Área de matanza,
- corrales,
- cámaras frías,
- corte y deshuese,
- área adicional de cortes y empaque al vacío,
- planta de tratamiento de agua,
- incineradora.

²⁶ Inauguran rastro municipal en San Miguel de Allende . (2016, 30 de julio). Noticieros En Línea. <https://noticierosenlinea.com/inauguran-rastro-municipal-en-san-miguel-allende/>

²⁷ Inauguran rastro municipal en San Miguel de Allende . (2016, 30 de julio). Noticieros En Línea. <https://noticierosenlinea.com/inauguran-rastro-municipal-en-san-miguel-allende/>

En él existe una planta tratadora para aguas residuales, la cual podrá ser utilizada para el riego de cultivos. Se tiene hasta la parte de enfrente las oficinas administrativas, por el costado derecho se encuentra la zona de carga y descarga de ganado donde existe una zona de certificación de salud posteriormente se encuentran los corrales de reposo que llevar a la zona de matanza y tratamiento de la carne del animal, la carne procesada pasa a ser empaquetada y distribuida.



TRASCENDENCIA TEMÁTICA

En la antigüedad el hombre acostumbraba a tener distintos rituales y técnicas para llevar a cabo la matanza de un animal que después serviría como alimento, generalmente consistían en llevar al animal a ser sacrificado a alguna fosa hasta que este callera por el precipicio y tuviera una muerte "natural", en este entonces era evidente que se carecía de herramientas o algún tipo de instalaciones para realizar esta actividad pues todo se hacía al natural y sin ningún tipo de cuidado higiénico, fue hasta la Edad Media cuando el hombre comenzó a compartir su vivienda con ganado de su pertenencia, pues descubrió que se podían domesticar y emplearlos en trabajos y otros, de alimento, entonces se crearon corrales separados de las viviendas y entonces la matanza de estos se llevaban a cabo en los alrededores del mismo. fue ahí donde se comenzó a dar un intento de lugar específico para llevar a cabo la actividad. La higiene se basaba en limpiar los desechos, puesto que aún no contaban con instalaciones adecuadas y tampoco se tenían ninguna especie de reglamentación, con el comienzo de la Edad Moderna y el crecimiento de las diferentes comunidades, se da la necesidad de crear espacios arquitectónicos específicos para el destace y producción a nivel local y de exportación de productos cárnicos.

Hoy en día se tiene mejores técnicas de matanza con el uso de la electricidad e higiene, así como se han implementado técnicas para tratar de no hacer sufrir a los animales. Actualmente es necesario un estudio urbano, antes de elaborar cualquier proyecto, por el crecimiento demográfico de cada comunidad. Sin embargo, aun en la población de algunos estados del interior del país se realiza la matanza en las casas de los propietarios del ganado, aunque también se da el caso de adquirir producto cárnico en los mercados. Esto dio origen a los mataderos clandestinos, ocupando áreas precarias para la práctica de matanza y destace.

REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA

En Gabriel Zamora el consumo cárnico está dentro del plan alimenticio de cada día desde los inicios del municipio, el cual es uno de los factores del porque la ganadería fue y sigue siendo la segunda actividad más importante en el municipio, así como una de las principales fuentes económicas, sin embargo, la gran demanda de los productos cárnicos no significa que su producción sea la más adecuada para el consumo humano.

²⁸En el año 1903 las tierras del ahora municipio fueron adquiridas por una familia Italiana de apellido Cusi los cuales le dieron el nombre de Lombardía en honor a su lugar de origen y convirtiéndolo en una tenencia del municipio de Nuevo Urecho en 1932, siendo estas comunidades rurales y sin la existencia de un reglamento para rastros municipales, ni un plan de desarrollo urbano los habitantes recurrían a realizar las actividades clandestinamente en lugares como el monte o incluso en sus hogares.

²⁹Fue hasta el 7 de noviembre de 1955, cuando se decretó la creación del municipio de Gabriel Zamora, siendo su cabecera Lombardía. En ese mismo año se destinó un lugar específico para el sacrificio de animales con fines de consumo y comercio de carne, pero no existían unas instalaciones como tal para realizar esta actividad pues cada persona tenía que llevar sus herramientas para su propio uso, como cuchillos afilados, ya que el lugar solo tenía una mesa de madera en donde podía colocar el animal, además que solo se podía sacrificar vacas y cerdos, las demás especies como gallinas y borregos se sacrificaban en sus hogares.

²⁸ (S / f). Gob.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_comision_permanente/documento/41730

²⁹ (S / fc). Gob.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia15_la_administracion_de_rastreros_municipales.pdf

LINEA EVOLUTIVA



Hasta el año 2005 comenzó la construcción de las instalaciones que hoy conocemos como el rastro municipal el cual ya contaba con una pileta y tejados para evitar el contacto directo del sol con la carne fresca pues eso podía causar que la carne comenzara su proceso de descomposición mucho antes. Hoy en día existe un pequeño cuarto que se utiliza como oficina y a la vez bodega de herramientas, el rastro ya presta servicios como la proporción de la carne, la compra de animales vivos, el sacrificio de animales, y el préstamo de herramientas para el sacrificio.

VISIÓN DE PROMOTOR DEL PROYECTO (EXPECTATIVAS GESTOR/USUARIO)

Los principales gestores del nuevo rastro municipal son las autoridades pertenecientes al ayuntamiento del municipio en colaboración con las organizaciones ganaderas del municipio y los carniceros del rastro municipal actual, siendo ello los promotores del nuevo rastro y en conjunto con la Secretaria de Salud siendo esta ultima la organización encargada de la inspección del rastro que consiste en el control sanitario de la carne.

Las autoridades tienen las siguientes expectativas:

Que el nuevo rastro municipal se encuentre en un espacio lejano al centro de la población (lejos de la mancha urbana).

- Que el faenado de la carne tenga un proceso higiénico y supervisado para la seguridad de la población.
- Que se encuentre accesible para los usuarios.
- Que se puedan llevar a cabo inspecciones de animales dentro de las instalaciones.
- Que las instalaciones sean mejores y del agrado visual de la población.
- Que se apliquen nuevas técnicas para el faenado de los animales con el fin de concientizar la sensibilidad de los animales.

Para el desarrollo de este proyecto se tomarán en cuenta todas y cada una de las necesidades y peticiones de los gestores.



2. - ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES (SOCIALES)

CONSTRUCCION HISTORICA DEL LUGAR

³⁰Debido al crecimiento de la población y a la gran demanda de los productos cárnicos en el año 2000 aproximadamente, las autoridades del municipio dieron paso al comienzo de un proyecto que sin duda era muy necesario ya que el estado exigía una instalación de este tipo como equipamiento necesario para el urbanismo de un municipio de esa magnitud, así fue como en el año 2005 con Rodolfo Santacruz Parra a la presidencia se destinaron las primeras instalaciones para el primer rastro municipal, contando solo con un tejado y una mesa para la matanza del animal, teniendo los usuarios que llevar su propia herramienta y pagar una cuota por el uso de las instalaciones, pocos años después se le dio seguimiento al proyecto en pausa y se agrando el tejado para evitar el contacto directo del sol con la carne, se bardeó el terreno y se creó una pileta para el lavado del producto y la limpieza de las instalaciones, se puso el firme en la mayor parte de área del terreno, así como también se construyeron corrales para el ganado.

Actualmente las instalaciones se mantienen así, los corrales se encuentran abandonados y deteriorados, así como el resto de las instalaciones, el municipio ha ido creciendo por lo que el rastro quedo encerrado en el centro de la comunidad, colindando con viviendas, parques recreativos e incluso monumentos históricos como "La hacienda" donde se encuentra toda la historia del Municipio, así como antiguos objetos y reliquias de los hacendados. Sin duda la ubicación es ahora una de las muchas problemáticas que presenta esta obra municipal.

³⁰ (S / fd). Gob.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16033a.html>

TEMAS RELACIONADOS

Economía: La Economía aborda los aspectos socio-económicos que se dan e interrelacionan en un determinado entorno físico tomado como diseño urbano ya elaborado, o por elaborar o modificar, tomando en cuenta que la ganadería en el municipio de Gabriel Zamora es una de las principales fuentes económicas.

Sociología: La participación o la implicación de la sociología en los estudios urbanos se ha vuelto necesaria para favorecer la integración social, estudiar las representaciones sociales y los modos de vida que muchas veces dejan de lado los aspectos técnicos, políticos y económicos.

Ganadería: Gabriel Zamora es un municipio principalmente agrícola y ganadero siendo de este modo su principal fuente de economía, lo que también forma parte importante del rastro municipal al ser este el sector de la población el mayor consumidor y usuario de sus instalaciones.

Salud e Higiene: En los últimos años mientras que la demanda de los servicios del rastro dentro del municipio crece, también el descuido de la higiene ha crecido por lo que las enfermedades dentro de la colonia centro ha incrementado, así como también los malos olores.



ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

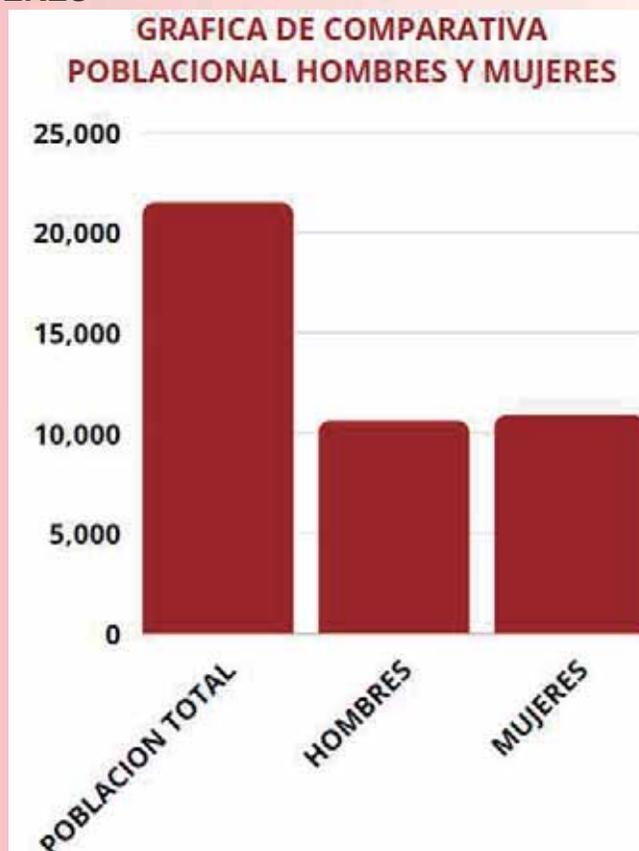
³¹El municipio de Gabriel Zamora es uno de los 113 municipios en que se encuentra dividido para su régimen interior el estado mexicano de Michoacán de Ocampo. Su cabecera es la población de Lombardía y se encuentra localizado en el centro-sur del estado. El municipio adquirió el nombre del líder agrarista Gabriel Zamora que luchó contra los hacendados de origen italiano, descendientes de Dante Cusi, dueños de las haciendas Lombardía y Nueva Italia, para la recuperación de sus tierras de la cual salieron victoriosos.

³²Actualmente el municipio de Gabriel Zamora cuenta con veintiún mil cuatrocientos sesenta y seis (21466) habitantes los cuales se dispersan en las 38 distintas localidades del municipio, siendo las más pobladas; Lombardía con doce mil trescientos veinte (12320) habitantes, seguida de El Capiri con dos mil cuatrocientos treinta y tres (2433) habitantes, El Huaco con mil trescientos catorce (1314), Santa Casilda con mil trescientos (1300) y Charapendo con mil doscientos noventa y nueve (1299) habitantes, estos datos son pertenecientes al año dos mil veinte según la "COESPO".

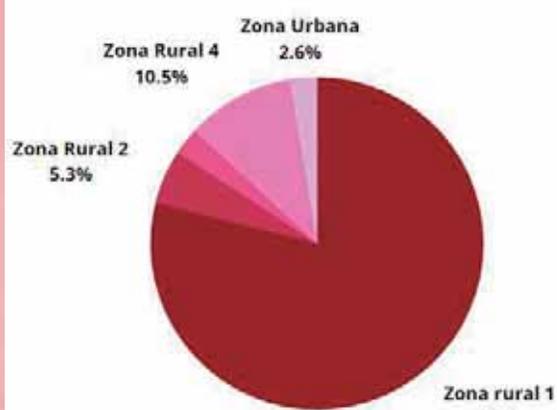
³¹ (S / fe). Wikipedia.org. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de https://es.wikipedia.org/wiki/Municipio_de_Gabriel_Zamora

³² (S / ff). Gob.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://coespo.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2021/05/FICHA-GABRIEL-ZAMORA.pdf>

HOMBRES Y MUJERES



GRAFICA DE LOCALIDADES

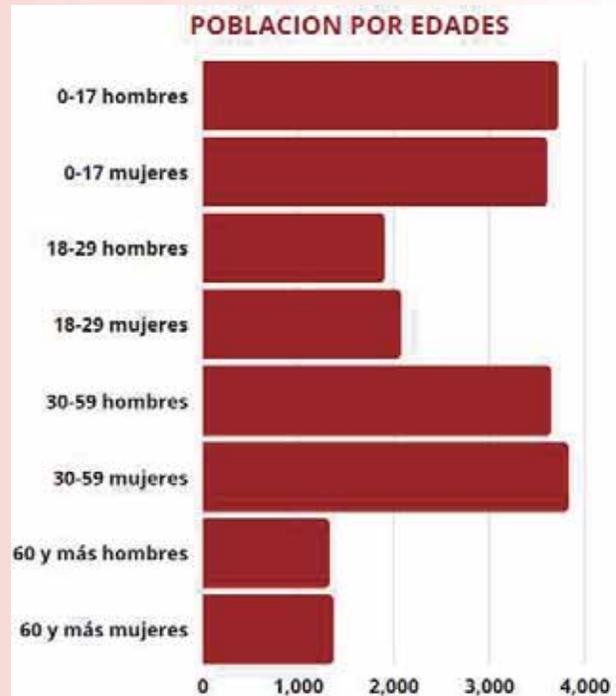


SIMBOLOGÍA	POBLACIÓN	CANTIDAD
Zona Rural 1	1-249	30
Zona Rural 2	250-499	2
Zona Rural 3	500-999	1
Zona Rural 4	1000-2499	4
Zona Urbana	10 000- 14 999	1
TOTAL		38

GRAFICA DE PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES



³³Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron; niños y adolescentes de 0 a 17 años (7,325 habitantes) que forma un 34.12% de la población de los cuales 17.33% son hombres y 16.80% mujeres, jóvenes de 18 a 29 años (3,974 habitantes) quienes conforman el 18.51% de la población, 8.86% hombres y 9.66% mujeres, adultos de 30 a 59 años (7,474 habitantes) con un 34.82% de la población, de ellos 16.98% son hombres y 17.84% son mujeres, así como adultos mayores de 60 años y más (2,691) entre ellos concentraron el 12.54% de la población total, de los cuales 6.17% son mujeres y 6.36% son hombres.



SALUD

³⁴En Gabriel Zamora, las opciones de atención de salud más utilizadas en 2020 según el INEGI fueron el Centro de Salud u Hospital de la SSA (Seguro Popular) al cual acuden 10.7 mil personas, IMSS (Seguro social) donde acuden 2.8 mil personas y Consultorio de farmacia al que acuden 2.72 mil habitantes.

En el mismo año, los seguros sociales que agruparon mayor número de personas fueron Pemex, Defensa o Marina a los que 11.6 mil habitantes están afiliados y 4.26 mil a otros programas no Especificados.

³³ (S/f-g). Datamexico.org. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://datamexico.org/es/profile/geo/gabriel-zamora#population>

³⁴ (S/f-h). Org.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos>

POBLACION CON DISCAPACIDADES

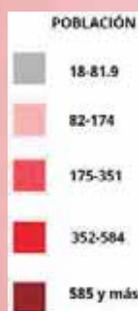


OPCIONES Y COBERTURAS DE SALUD



PERSONAS CON DISCAPACIDAD

³⁵En 2020, las principales discapacidades presentes en la población de Gabriel Zamora fueron discapacidad física la cual presentaron 590 personas, discapacidad visual, 380 personas y discapacidad motriz presentada por 222 personas. la información anterior presentada por el INEGI se realizó tomando en cuenta que una persona puede tener más de una discapacidad y aparecer contabilizada en más de una categoría.

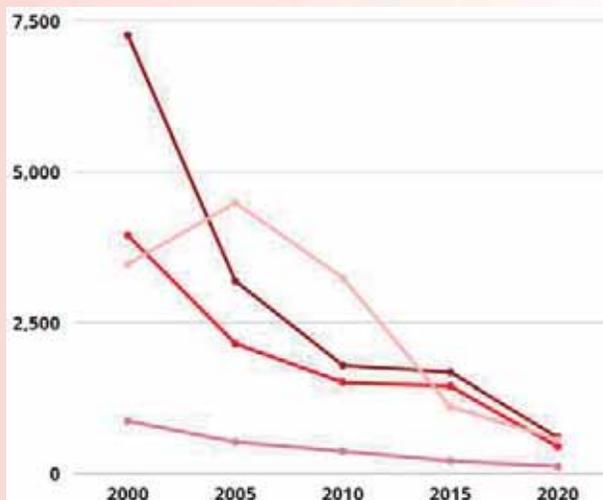


³⁵ (S/f-g). Datamexico.org. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://datamexico.org/es/profile/geo/gabriel-zamora#population>

ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS

³⁶En 2020, 2.81% de la población en Gabriel Zamora no tenía acceso a sistemas de alcantarillado es decir 603 personas, 2.68% no contaba con red de suministro de agua lo que equivale a 575 personas, 2.1% no tenía baño, que son 450 personas y 0.57% no poseía energía eléctrica lo que representa a 122 habitantes.

En la siguiente tabla se observa cómo se han ido solucionando los problemas de falta de servicios desde el año 2000 hasta el año 2020.



DATOS SOCIECONÓMICOS

³⁷En Gabriel Zamora se han tomado en cuenta los habitantes a partir de 12 años en adelante, de los cuales 9489 son personas económicamente activas representando al 58% de los habitantes de 12 años en adelante, de los cuales el 38.40% son hombres y el 19.60% mujeres.

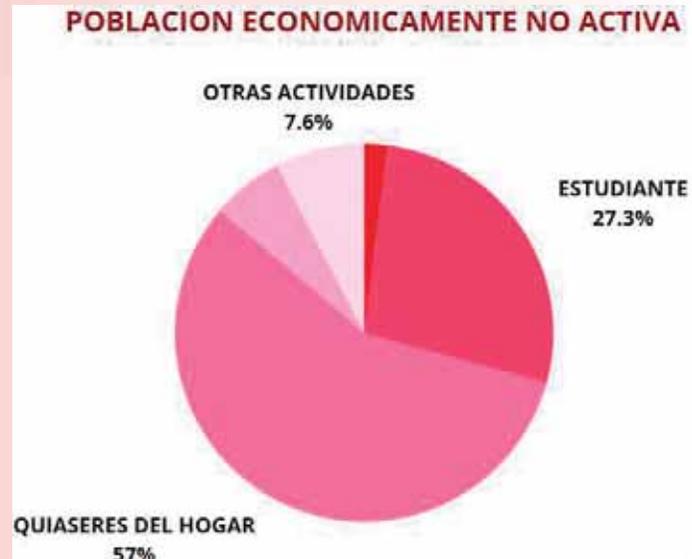


³⁶ (S/f-i). Org.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://www.coneval.org.mx/Paginas/principal.aspx>

³⁷ (S/f-g). Datamexico.org. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://datamexico.org/es/profile/geo/gabriel-zamora#population>

POBLACIÓN ECONOMICAMENTE NO ACTIVA

³⁸Los habitantes de Gabriel Zamora que no son económicamente activos, el 1.92% son personas jubiladas mientras que el 6.15% padecen de alguna limitación física que no les permite trabajar, el 7.64 % realiza otras actividades de las cuales no recibe remuneración económica, el 27.3 son estudiantes y el 56.99% se dedican a los quehaceres del hogar quedando como mayoría.



PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

³⁹Según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) realizada por el INEGI en el primer trimestre del año 2021 en Michoacán de Ocampo tuvo 1,939,107 ocupados, 6.55% menos que el mismo periodo del año anterior (2,074,927).

Las actividades más frecuentes fueron:

- Trabajadores de Apoyo en Actividades Agrícolas con 210,000 trabajadores
- Trabajadores en el Cultivo de Frutales 120,000 trabajadores
- Comerciantes en Establecimientos 120,000 trabajadores

⁴⁰Mientras que en el Municipio de Gabriel Zamora las actividades más frecuentes y que son fuentes económicas importantes para la población son la agricultura y la ganadería, pues recordemos que Gabriel Zamora está conformado por 38 localidades de las cuales 37 de ellas son comunidades rurales o rancherías productoras de ganado y cultivo. Sin embargo, también se llevan a cabo otras actividades en el sector primario como la pesca, silvicultura, en el sector secundario se practica la manufactura, construcción, electricidad y Agua y en el sector terciario el comercio, transporte y Comunicaciones, turismo y administración pública.

³⁸ (S/ ff). Gob.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://coespo.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2021/05/FICHA-GABRIEL-ZAMORA.pdf>

³⁹ (S/f-j). Org.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>

⁴⁰ (S/f-k). Ecred.cu. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de [https://www.ecred.cu/Gabriel_Zamora_\(M%C3%A9xico\)](https://www.ecred.cu/Gabriel_Zamora_(M%C3%A9xico))

ACTIVIDADES MÁS IMPORTANTES EN LAS LOCALIDADES PRINCIPALES DE GABRIEL ZAMORA

LOCALIDAD	ACTIVIDAD PRINCIPAL
LOMBARDÍA	Agricultura 40% seguida de ganadería 06%
CHARAPENDO	Agricultura 70% seguida de ganadería 30%
EL CAPIRI	Agricultura 55% seguida de ganadería 45%
SANTA CASILDA	Agricultura 60% seguida de ganadería 40%
EL HUACO	Agricultura 60% seguida de ganadería 40%
LOS CAJONES	Agricultura 40% seguida de ganadería 60%
TEQUECARAN	Agricultura 35% seguida de ganadería 65%

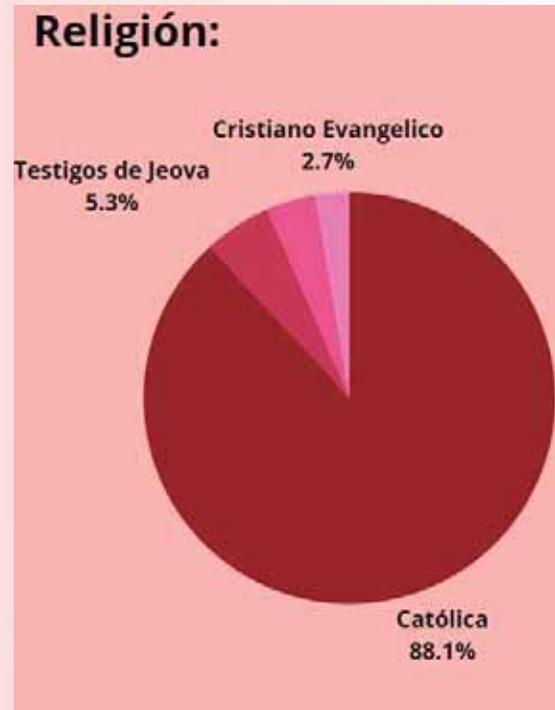


41 **DESARROLLO SOCIAL** **EDUCACIÓN**

Cuentan con la siguiente infraestructura educacional:

- Preescolar
- Primaria
- Secundaria
- Bachillerato
- Profesional medio
- Educación especial

La religión que más predomina es la católica siguiente de los Testigos de Jehová, la protestante y la Cristiana Evangélica.



FIESTAS Y TRADICIONES

Cada año se conmemora el inicio de la Independencia Nacional con un desfile cívico el día 16 de septiembre y actos cívicos el 13 y el 15 de septiembre. El 12 de diciembre hay peregrinaciones en las cuales los niños y jóvenes se visten de "uarhecha", se organizan tianguis y bailes, hay bandas de música y quema de castillos.

TURISMO

El municipio cuenta con suficientes atractivos naturales, edificaciones históricas y arquitectónicas de todo tipo lo cual atrae a muchos visitantes y esto representan un importante factor en el desarrollo económico para convertirse, en poco tiempo, en un destino solicitado por los viajeros nacionales e internacionales.

Lugares de interés

- Balnearios naturales
- Balnearios artificiales
- El Capire
- Sta. Casilda
- El Huaco
- Parque recreativo

⁴¹ (S / fk). Ecured.cu. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de [https://www.ecured.cu/Gabriel_Zamora_\(M%C3%A9xico\)](https://www.ecured.cu/Gabriel_Zamora_(M%C3%A9xico))

NORMATIVIDAD

⁴²BASES JURÍDICAS PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE RASTROS

El funcionamiento y la operación del servicio que brindan los rastros está respaldada jurídicamente por algunas disposiciones legales que tienen vigencia en los niveles federal, estatal y municipal.

A Nivel Federal:

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el artículo **115, fracción III**, establece los servicios públicos que están a cargo del municipio, entre los cuales se encuentra el del rastro. Asimismo, prevé que los municipios de un mismo estado, previo acuerdo con sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la mejor prestación de los servicios públicos.

La Ley General de Salud, en el **título decimotercero, capítulo primero**, faculta a la Secretaría de Salud para llevar el control sanitario del proceso de importación y exportación de alimentos, bebidas, medicinas, tabaco y productos de perfumería entre otros. En virtud de ello, los rastros como establecimientos donde se procesan alimentos, deben ser supervisados por la Secretaría de Salud y los operadores de los mismos requieren contar con una licencia sanitaria.

A Nivel Estatal:

Las disposiciones legales que regulan la operación de los rastros en el ámbito estatal son la Constitución Política del Estado y la Ley Orgánica Municipal, las cuales en su contenido retoman lo establecido en el **artículo 115 constitucional**, señalando al servicio público de rastros como una atribución del municipio.

Por otra parte, la **Ley de Ganadería** regula la actividad ganadera en el estado, y en ella establece las formas para acreditar la propiedad del ganado que se va a sacrificar. Respecto al sacrificio del ganado, esta ley determina que solamente deberá realizarse en los lugares destinados por las autoridades municipales; para tal fin, señala algunas bases que deberán observarse para la operación de los rastros municipales.

La Ley de Salud Pública del Estado también contiene algunas disposiciones en esta materia; en ella se establece que el control de los rastros en el municipio está a cargo del ayuntamiento, facultándolo para revisar los animales en pie y en canal, y señalando la carne que puede ser destinada a la venta pública. Esta ley prohíbe la

⁴² (S/f-b). Gob.mx. Recuperado el 15 de noviembre de 2021, de http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia15_la_administracion_de_rastros_municipales.pdf

matanza de animales en casas o domicilios particulares cuando las carnes sean destinadas al consumo público.

A Nivel Municipal:

⁴³Los instrumentos jurídicos que regulan el funcionamiento y operación de rastros en el ámbito municipal son el Bando de Policía y Buen Gobierno y el Reglamento de Rastros Municipales.

El Bando de Policía y Buen Gobierno contiene un conjunto de normas administrativas que regulan el funcionamiento de la administración pública municipal y el de la vida comunitaria. En este ordenamiento se enuncian los servicios públicos a cargo del ayuntamiento, entre ellos el de rastros, reglamentando su organización, funcionamiento, administración, conservación y explotación de los mismos, con el fin de asegurar que su prestación se realice de manera continua, equitativa y general para toda la población del municipio. El Reglamento de Rastro Municipal regula todo lo relacionado con la operación de este servicio público; en él se norma lo referente a los procedimientos para el sacrificio de ganado; establece los requisitos que deberán cumplir los usuarios del rastro, así como los servicios que se prestan al interior del mismo; determina las sanciones a que serán objeto las personas que infrinjan el reglamento.

⁴³ (S/f-b). Gob.mx. Recuperado el 15 de noviembre de 2021, de http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia15_la_administracion_de_rastros_municipales.pdf

ANÁLISIS DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE RASTROS

⁴⁴Sabemos que las aguas residuales provenientes de los rastros municipales son uno de los problemas más graves que afectan el medio ambiente en especial los ríos, lagos y lagunas pues contiene altas concentraciones de materia orgánica, grasas, proteínas etc. los cuales contaminan el agua una vez estando en contacto ella causando daños como:

- Acaba el oxígeno disuelto en el agua
- Aumentar notablemente la turbidez del agua
- Favorece el crecimiento excesivo de materia orgánica provocando un crecimiento acelerado de algas y otras plantas verdes, evitando que la luz solar llegue; al disminuir la luz, con lo cual el fitoplancton muere al no poder realizar la fotosíntesis (COFEPRIS, 2005).

45



Todo esto ocasiona que por cada litro de agua residual proveniente de los rastros municipales sea equivalente a la contaminación que originan 60 personas (Castañeda et al., 2007). Dicha agua contiene patógenos como:

- Salmonella,
- Shigella,

⁴⁴ Romero-Ortiz, L., Ramírez-Vives, F., Álvarez-Silva, C., & Miranda-Arce, M. G. (2011). Uso de hidrófilas y un sistema anaerobio para el tratamiento de agua residual de rastro. *Poli botánica*, 31, 157–167

⁴⁵ la: P. (s/f). MAESTRA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA AMBIENTAL. Umich.mx. Recuperado el 14 de noviembre de 2021, de <https://posgrado-mcia.umich.mx/tesis/2012/2012-0002.pdf>

- *Vibrio cholerae* etc.

Provocantes de enfermedades como:

- fiebre tifoidea,
- disentería,
- cólera,
- hepatitis, etc. (Veall, 1997; Balladares, 1998; Gutiérrez et al., 2004).

En Gabriel Zamora unos de los problemas principales de salud son causados por enfermedades como la hepatitis, fiebre tifoidea, cólera y disentería debido al descuido del actual rastro municipal y el mal manejo y tratamiento del producto cárnico sin embargo con un tratamiento certificado de aguas residuales provenientes del rastro municipal el agua que se descarga a los ríos y arroyos del municipio disminuye en un 80% sus contaminantes.

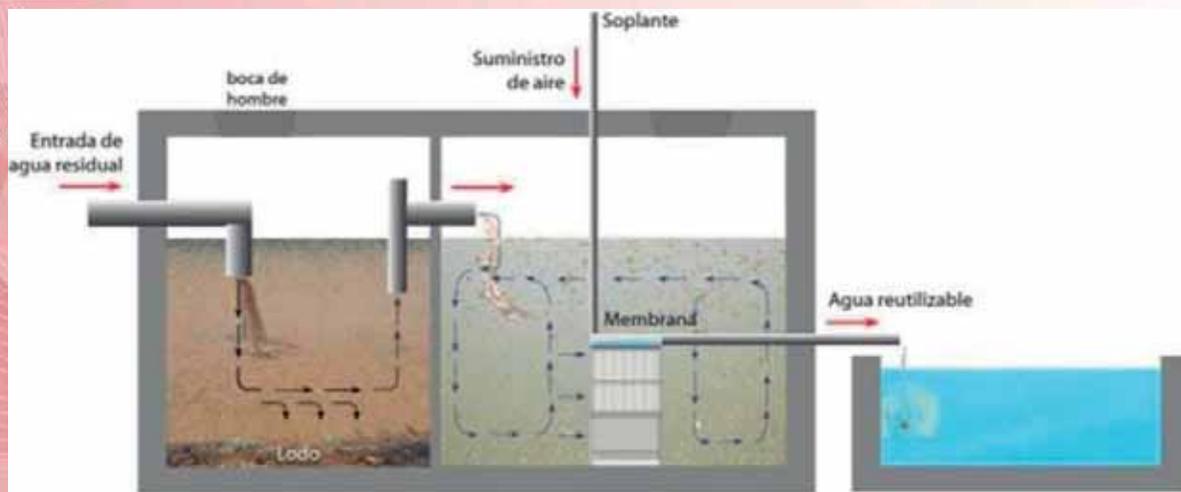
Existen diferentes y tipos de tratamientos de aguas residuales, uno de ellos son los:

⁴⁶Procesos Aeróbicos el cual se aprovechan la capacidad de los microorganismos de asimilar materia orgánica y nutrientes (nitrógeno y fósforo) disueltos en el agua residual para su propio crecimiento, en presencia de oxígeno, que actuará como aceptor de electrones en el proceso de oxidación de la materia orgánica.

Esta particularidad conlleva unos rendimientos energéticos elevados y una importante generación de fangos, consecuencia del alto crecimiento de las bacterias en condiciones aeróbicas.

46

Sistemas con reactores aeróbicos para tratar aguas residuales. (2017, febrero 19). Condorchem.com.
<https://condorchem.com/es/blog/sistemas-con-reactores-aerobicos-para-tratar-aguas-residuales/>



En esta imagen se puede observar de manera gráfica el proceso interno que se lleva a cabo con el tratamiento de aguas residuales anaeróbico en el cual el agua residual llega a través de una tubería a una cabina donde se asienta toda la materia sólida para que posteriormente pase el agua a una cabina más en donde se le suministra aire y hace que el agua fluya a través de membranas en forma circular lo que servirá como un filtro para todas las partículas sobrantes dejando salir el agua limpia y reutilizable, la cual se puede descargar en algún río o bien ser usada en la agricultura.

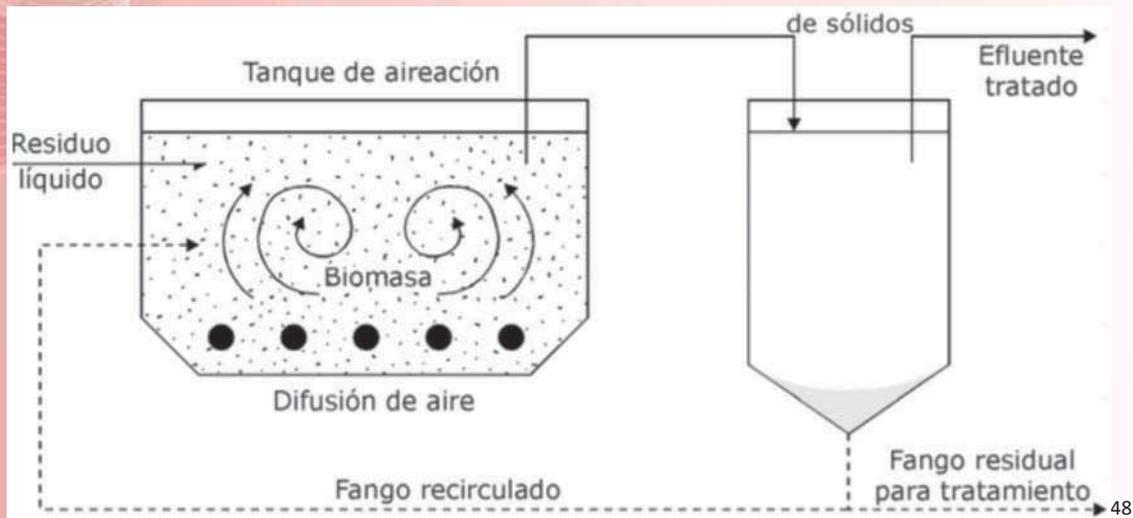
Este proceso se clasifica en función del sistema empleado para el crecimiento de la biomasa:

⁴⁷**Biomasa en Suspensión** (lodos activados): la biomasa crece libre o en suspensión en el interior del biorreactor, produciendo la formación de flósculos, misma que se clasifica en:

- Proceso convencional.
- Reactores secuenciales (SBR): Este tipo de reactor opera en discontinuo y se dan todos los procesos en el mismo tanque de forma secuencial en el tiempo. Es una buena alternativa para aquellas industrias que producen pequeños efluentes, pero con una elevada variabilidad en cuanto a sus características.
- Reactores de Biomembrana (MBR): Este reactor es similar al de fangos activos con la singularidad de que dispone de un módulo de membranas de ultrafiltración en su interior. Este módulo permite la separación del fango y el líquido mediante membranas, obteniendo importantes ventajas en relación a los tradicionales decantadores secundarios. Es una alternativa para aquellos casos en los que se dispone de poco espacio.
- BIOCARB®: Es un modelo exclusivo patentado por Condorchem Envitech y se basa en el desarrollo de un reactor aeróbico de lecho fijo cuyo material de relleno es carbón lignítico granulado. El carbón filtra, adsorbe y hace de

⁴⁷ Romero-Ortiz, L., Ramírez-Vives, F., Álvarez-Silva, C., & Miranda-Arce, M. G. (2011). Uso de hidrófitas y un sistema anaerobio para el tratamiento de agua residual de rastro. *Polibotanica*, 31, 157–167

soporte para la biopelícula, además de alimentar a los microorganismos de minerales y elementos traza. Por otro lado, el proceso de adsorción realiza una doble contribución al proceso al laminar los picos de carga de contaminantes y al hacer que el tiempo de residencia de los contaminantes en el interior del reactor aumente con lo que es posible la degradación de compuestos orgánicos persistentes.



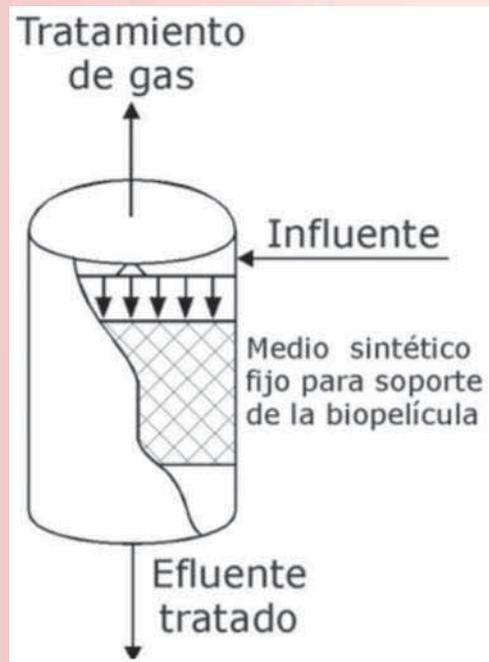
⁴⁹**Biomasa Fija:** la biomasa crece adherida a un soporte que puede ser natural o artificial, formando una lama o película.

- Biodiscos: conjunto de discos de un material determinado (madera, polietileno corrugado, poli estireno corrugado, PVC) que giran en torno a un eje horizontal, situados dentro en el reactor. Sobre este soporte se desarrolla gradualmente una película de biomasa bacteriana, que emplea como sustrato para su metabolismo la materia orgánica soluble presente en el agua residual. Cuando la superficie del disco se encuentra en contacto con el aire, la biomasa adherida al disco toma el oxígeno necesario para que durante el período de inmersión se produzca la degradación de la materia orgánica presente en el agua residual.
- Biofiltros: El aire es aspirado cerca del foco de emanación y habitualmente guiado a una cámara de acondicionamiento. Aquí es saturado de humedad y luego guiado a un lecho de biomasa fijada. Las sustancias contaminantes se absorben a la biopelícula de biomasa formada sobre el relleno y aquí posteriormente son digeridos por microorganismos. En el proceso de digestión y metabolización son transformados en compuestos que ya no huelen.

⁴⁸ (S/f). Ujaen.es. Recuperado el 14 de noviembre de 2021, de <http://www4.ujaen.es/~ajmoya/nuevo/docencia/apuntes2/transpa04.pdf>

⁴⁹ Romero-Ortiz, L., Ramírez-Vives, F., Álvarez-Silva, C., & Miranda-Arce, M. G. (2011). Uso de hidrófitas y un sistema anaerobio para el tratamiento de agua residual de rastro. *Polibotanica*, 31, 157–167

- Filtros percoladores: Se “deja caer” o rocía agua de desecho decantada sobre el filtro. Al migrar el agua por los poros del filtro, la materia orgánica se degrada por la biomasa que cubre el material del filtro.
- Filtros de lecho móvil (MBBR) El cultivo bacteriano encargado de la depuración se encuentra en forma de biopelícula adherido a soportes de alta superficie específica (relleno filtrante). Estos soportes se encuentran sumergidos y en movimiento en el reactor biológico.



La elección del proceso biológico a utilizar dependerá de las características que se tengan tanto de espacio como de efluentes, el tipo de proceso industrial que lo genera, el grado de depuración requerido y las necesidades globales del usuario.

⁵⁰ (S/f). Ujaen.es. Recuperado el 14 de noviembre de 2021, de <http://www4.ujaen.es/~ajmoya/nuevo/docencia/apuntes2/transpa04.pdf>

TABLA DE COMPARACIÓN

	BIOMASA FIJA	BIOMASA EN SUSPENSIÓN
ESPACIO REQUERIDO	BAJO	ALTO
COSTOS DE INVERSIÓN	ALTO	BAJO
APROVECHAMIENTO	BAJO	ALTO
ELIMINACION DE NUTRIENTES	BAJA	ALTA
FLEXIBILIDAD DE OPERACIÓN	MEDIA BAJA	ALTA
RESPUESTAS A TOXICOS Y/O INHIBIDORES	MEDIA BAJA	ALTA

En esta tabla podemos observar en comparación los dos tratamientos de aguas residuales utilizados en rastros municipales tanto los de biomasa fija como los de biomasa en suspensión donde se tomó en cuenta el espacio requerido, el aprovechamiento y los costos de inversión entre otros, para lo que resultó más conveniente el sistema de tratamiento de Biomasa en suspensión por su mayor aprovechamiento en general tanto en espacio como económico y la facilidad de su operación.

3. - ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES

51

52 LOCALIZACIÓN

53 El municipio de Gabriel Zamora se localiza al suroeste del estado, en la denominada como Tierra Caliente y forma parte de la región X Infiernillo. Tiene una extensión territorial total de 368.428 kilómetros cuadrados, que representan el 0.63% de la extensión total del estado, tiene como coordenadas geográficas extremas 19° 01' - 19° 17' de latitud norte y 101° 54' - 102° 06' de longitud oeste, y su altitud fluctúa entre un máximo de 1 600 y un mínimo de 300 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Nuevo Parangaricutiro, Uruapan y Taretan, al este con Nuevo Urecho, al sur con Múgica y al oeste con Parácuaro. Su distancia a la capital del Estado es de 169 kms.

OROGRAFÍA

Su relieve corresponde a partes meridionales del sistema volcánico transversal y a la depresión del Balsas.

HIDROGRAFÍA

Su hidrografía se constituye por los ríos el Marqués, Santa Casilda, Barranca Honda y Tziritzícuaro; arroyos: de la Zorra, Las Pintadas y la Escondida; presa del Cupatitzio.

PRINCIPALES ECOSISTEMAS

En el municipio dominan los bosques tropicales deciduo con zapote, plátano, ceiba, parota y tepeguaje; y el tropical espinoso, con teteche, huisache, viejito, cardones y



En esta imagen podemos observar en color rojo el municipio de Gabriel Zamora dentro de territorio del estado de Michoacán



En esta imagen podemos observar en color azul los ríos y arroyo que conforman al Municipio.

⁵¹ (S / fd). Datamexico.org. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://datamexico.org/es/profile/geo/gabriel-zamora>

⁵² (S / fc). Gob.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16033a.html>

⁵³ (S / fe). Bitbucket.io. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>

amole. Su fauna la conforman: mapache, zorrillo, tlacuache, coyote, comadreja, armadillo, ardilla, ocelote y paloma.

RECURSOS NATURALES

En el municipio domina el bosque tropical. No es maderable, con matorrales de distintas especies.

CARACTERÍSTICAS Y USO DE SUELO

Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, cuaternario y plioceno; corresponden principalmente a los del tipo de pradera. Su uso es primordialmente ganadero y en menor proporción agrícola y forestal.

⁵⁴CLIMATOLOGÍA

TEMPERATURA

Su clima es tropical con lluvias en verano y al centro, seco estepario con lluvias en verano, la temperatura oscila entre los 17.0 a 35.0 grados centígrados.

PRESIPITACION

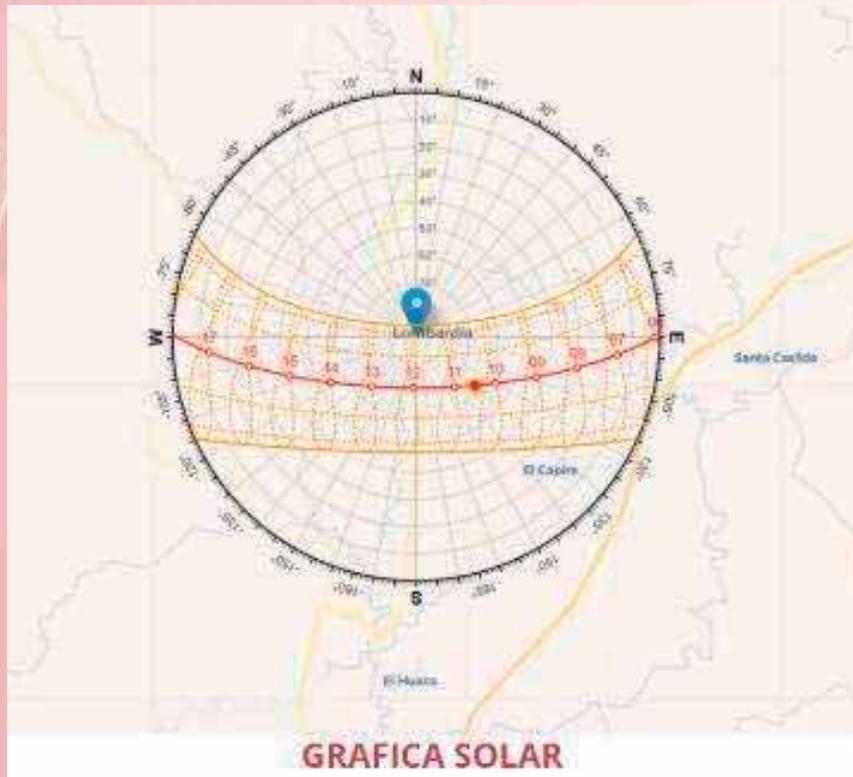
Tiene una precipitación pluvial anual de 744.0 milímetros

55



⁵⁴ (S / ff). Gob.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16033a.html>

⁵⁵ (S / fe). Bitbucket.io. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>



⁵⁶ (S/f-g). Meteoblue.com. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/maps/lombard%c3%ada_m%c3%a9xico_3998318#coords=10.38/19.2055/-102.0283&map=radar~radarMap~none~none~none

⁵⁷ (S/f-h). Meteoblue.com. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/lombard%c3%ada_m%c3%a9xico_3998318



58

RESUMEN DE DETERMINANTES MEDIOAMBIENTALES

⁵⁹Gabriel Zamora se considera como la puerta de entrada a tierra caliente, pues el cambio climático a partir del municipio es evidente, esta región es todo un valle muy seco al cual su nombre hace honor (Tierra Caliente), se divide en dos valles; El Valle de Huetamo y El Valle de Apatzingán, Gabriel Zamora pertenece al Valle de Apatzingán, sus temperaturas son extremadamente calurosas pues superan incluso los 50 °C en el verano y puede disminuir hasta los 10 °C en invierno. Las precipitaciones en tierra caliente son muy escasas, en ocasiones no se reúne ni 1 cm de lluvia durante el año lo que tiene como consecuencia que la probabilidad de inundaciones es casi nula, y eso ha ocasionado lamentablemente las sequias en nuestros ríos y lagos.

⁶⁰En Gabriel Zamora el confort térmico es casi imposible de conseguir, pues aunque existen distintos materiales con los que se puede conseguir un clima no tan caliente en el interior de las edificaciones no es suficiente para las temperaturas tan elevadas lo que es un punto en contra de los rastros o mataderos de esta región ya que la carne expuesta al sol directo o a temperaturas muy altas causa que proliferen algunos microorganismos y bacterias en los alimentos, sobre todo en los de origen animal, esto pueden provocar complicaciones a la salud de las personas como indigestiones, vómitos, hinchazón, dolor abdominal, deshidratación y diarrea, enfermedades que son muy frecuentes en el municipio de Gabriel Zamora, lo que significa que es una cuestión que sin duda se debe tomar en cuenta para evitar que la carne que se consume en el municipio siga siendo una vía transmisora de enfermedades hacia los habitantes.

⁵⁸ (S / fe). Bitbucket.io. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>

⁵⁹ (S/f-i). Wikipedia.org. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Tierra_Caliente_\(Michoac%C3%A1n\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Tierra_Caliente_(Michoac%C3%A1n))

⁶⁰ (S/f-j). Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <http://hhttps://www.valledor.cl/blog/carne-enasada/por-que-la-carne-no-se-puede-dejar-bajo-el-sol/>

4. - ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS

EQUIPAMIENTO URBANO

⁶¹Gabriel Zamora en cuanto al equipamiento urbano el sector educativo se encuentra generalmente en buenas condiciones, pues las instalaciones se encuentran en buenas condiciones y cuenta con los elementos básicos para hacer uso de las instalaciones, sin embargo si carece de infraestructura moderna y equipada en su totalidad, existe niveles como jardín de niños, primaria, secundaria y preparatoria.

En el sector salud cuenta con una clínica del IMSS, centro de salud urbano (SSM) y una clínica particular las cuales cuentan con las instalaciones suficientes para cubrir con servicios de emergencias y atenciones básicas, mas no cuenta con equipo ni especialistas que puedan atender emergencias de mayor magnitud, aunado a un estado físico de ellas en regular estado, en deterioro y mal mantenimiento

⁶²En el área cultural carece de elementos en donde se puedan desarrollar actividades en las cuales la población participe, aunado al poco interés de la sociedad y de las autoridades, sin embargo, cuenta con un auditorio el cual funciona como salón de usos múltiples, como también de una biblioteca pública la cual no cuenta con el material suficiente para funcionar en óptimas condiciones.



⁶³Relacionado al tema de rastros o mataderos, en todo el municipio de Gabriel Zamora solo se cuenta con el actual rastro municipal el cual se encuentra en un muy mal estado tanto de ubicación como de mantenimiento e instalaciones, no existe ningún matadero en las diferentes comunidades que esté consensuado por el ayuntamiento.



⁶¹ (S/f-k). Gob.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/MICHOACAN/Municipios/Gabriel%20Zamora/GAZProg1.pdf>

⁶² (S/f-l). Facebook.com. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://www.facebook.com/MaderoLombardia/>

⁶³ (S/f-l). Facebook.com. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://www.facebook.com/MaderoLombardia/>

INFRAESTRUCTURA URBANA

⁶⁴El municipio de Gabriel Zamora tiene una cobertura del agua potable aproximadamente en un 91% y considerando que la calidad del agua se considera muy buena, por lo tanto, existe un 9% que no cuenta con este servicio, siendo estas las zonas rurales de las afueras las localidades abasteciéndose de otro modo con agua no potable de los cauces cercanos, pozos o norias.

En cuanto la red de drenaje y alcantarillado, dentro de las diferentes localidades del municipio existe solamente el 70% de este servicio, por lo que el 30% restante carece del mismo, aunado al deficiente funcionamiento de la red existente, debido a su antigüedad, siendo los no beneficiados los habitantes de las comunidades las alejadas a la cabecera municipal como "EL Sifón", "La Laguna", "El Pollito" entre otras.

En el servicio de electrificación y alumbrado público existe un 4% de déficit, por lo que se considera necesario cumplir con el total del área de estudio, sin embargo, existe un gran porcentaje de alumbrado en mal estado y sin mantenimiento en casi todas las localidades teniendo solo un alumbrado de buena calidad en la Cabecera del municipio (Lombardía).

Actualmente el 79.87 % de la vialidad de la zona urbana carece de servicio de pavimentación, aunado al 5.7 % del empedrado el cual se encuentra en mal estado, desgastado y con baches.



⁶⁴ (S/f-k). Gob.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/MICHOACAN/Municipios/Gabriel%20Zamora/GAZProg1.pdf>

VIALIDADES DE GABRIEL ZAMORA



SIMBOLIGÍA



CALLES PAVIMENTADAS EN BUEN ESTADO



CALLES PAVIMENTADAS EN MAL ESTADO



CALLES EMPEDRADAS

IMAGEN URBANA

⁶⁵Lombardía está compuesta por 1 centro urbano compuesto por 349 hectáreas aproximadamente, así como 7 colonias y 1 asentamiento no especificado. Estas incluyen funciones urbanas tales como salud, educación, comercio, transporte y recreación, que se apoyan por los servicios de infraestructura como son pavimentos, agua, drenaje, etc., elementos que tienden hacia el sano desarrollo de sus habitantes.

La traza urbana de la localidad está estructurada en su mayoría por un sistema ortogonal, por medio de las vialidades, calles y colonias que lo conforman.

La localidad de Lombardía está dividida en 8 sectores. En cuanto al centro urbano conocido como "colonia del centro", y se pretende impulsar un sub-centro urbano en la colonia Benito Juárez, y en la colonia Lázaro Cárdenas como centro vecinal, es donde se concentra más equipamiento y servicios actualmente.

Existe un corredor urbano que recorre la avenida Revolución y tiene como función principal enlazar elementos urbanos estratégicos para el funcionamiento de la localidad, el cual cabe recalcar que es la avenida principal de paso por la localidad, cuenta con vegetación a lo largo de su recorrido como truenos, pasto, palmas y arbustos, termina con una glorieta donde se ubica una reliquia de una locomotora de la antigua vía del tren de los antiguos hacendados Italianos, una de las primeras locomotoras de Latinoamérica.



En esta imagen se puede observar la glorieta de la Localidad Lombardía Michoacán (Cabecera municipal de Gabriel Zamora Michoacán), icono del municipio y punto de

⁶⁵ (S/f-k). Gob.mx. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/MICHOACAN/Municipios/Gabriel%20Zamora/GAZProg1.pdf>

⁶⁶ (S/f-m). Tiempodemichoacan.com. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://www.tiempodemichoacan.com/gabriel-zamora-la-historia-de-un-lider-que-vivio-en-uruapan/>

distribución del municipio, se puede observar la vegetación y una locomotora antigua que fue una de las primeras en Latinoamérica la cual es un logo del municipio.

VIALIDADES PRINCIPALES

67



	AVENIDA REVOLUCIÓN
	CARRETERA AL COBANO
	CARRETERA AL CAPIPE
	CALLE DANTE CUSSI
	CALLE VEINTE DE NOVIEMBRE

⁶⁷ (S / fe). Bitbucket.io. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>

PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL PROYECTO

La nueva ubicación de terreno propuesta para el rastro municipal es a las afueras de la mancha urbana, se ubica sobre la avenida Revolución Sur de la cabecera municipal (Lombardía Michoacán) aproximadamente a 946,50 metros de distancia a partir del última calle de la localidad ya mencionada con dirección al municipio de Múgica por la carretera "libre" a "Nueva Italia" localidad vecina, donde está rodeado de terrenos de crianza de ganado y corrales de rodeo y pasteo de vacas pertenecientes el 30% al ayuntamiento y el 70% a habitantes agrícolas del municipio de Gabriel Zamora.

El terreno cuenta con 22.511,09 m² y tiene un uso principal de cultivo de maíz, es un terreno con medidas irregulares de cinco vértices, con una pendiente aproximada del 3%.

Por la parte posterior oeste del terreno aproximadamente a 295 metros de distancia se encuentra una barranca con corriente sur proveniente de la Tzararacua de Uruapan Michoacán y dirigiéndose a la "presa de Infiernillo" en el "rio Balsas".

El terreno cuenta ya con acceso cercano a agua potable pues existen corrales de crianza de ganado cercanos, así como con electricidad pues del lado opuesto de la avenida revolución pasan las Torres eléctricas cuya función principal es servir de soporte de las líneas de transmisión de energía eléctrica, más no cuenta con servicio público de drenaje pues el registro más cercano por lo que se requiere un servicio especial de extensión de la red de drenaje por parte del ayuntamiento.

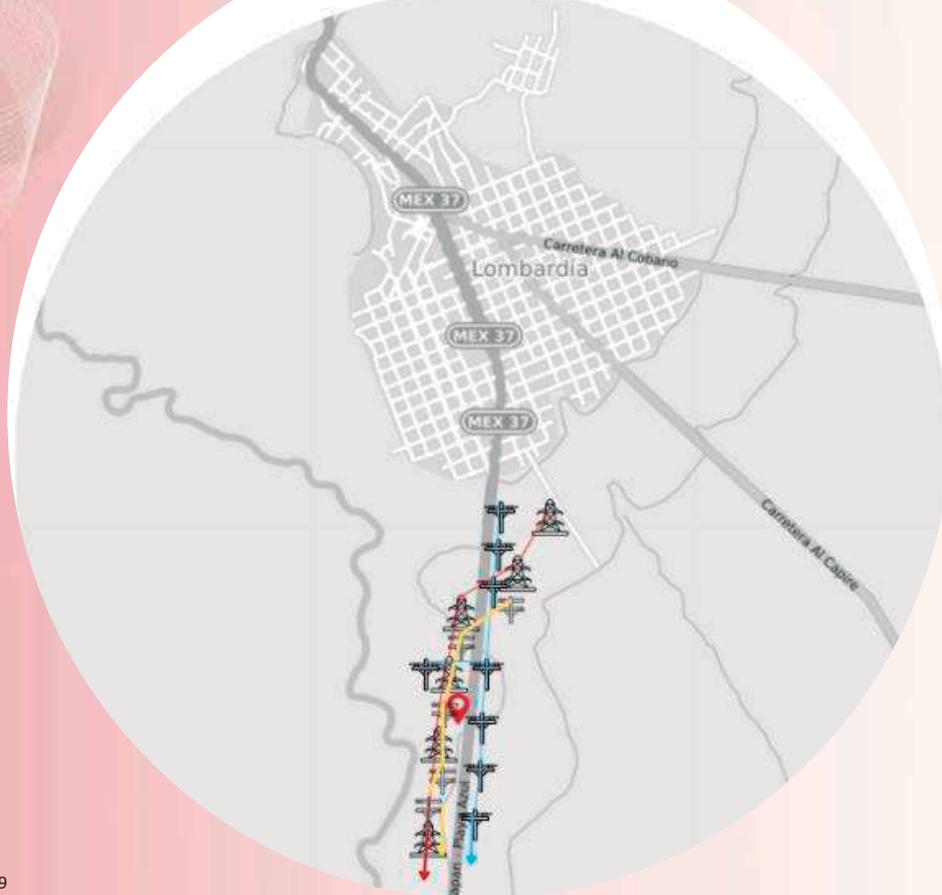
A nivel social la propuesta del nuevo terreno para el rastro municipal se encuentra en un lugar accesible y reconocido por los habitantes pues además de ser un espacio amplio se encuentra sobre la carretera Lombardía nueva Italia permitiendo el acceso sin problemas de vehículos pesados lo que es conveniente para los comerciantes.



68

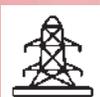
⁶⁸ (S/f-n). Wikipedia.org. Recuperado el 2 de diciembre de 2021, de https://es.wikipedia.org/wiki/Torre_el%C3%A9ctrica

RED ELECTRICA (CFE)



69

70



⁷¹ Simbología de torre eléctrica transmisora de electricidad a largas distancias, la cual se distribuye a borde de carretera, es tipo Angulo, torre de tensado o de anclaje, tipo B de un solo circuito 2x 110 kv (n) de aproximadamente 20 metros de altura, dirigida hacia el sur de la población por la carretera libre Lombardía - Nueva Italia.



⁶⁹ Google Maps. (s/f). Com.mx. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://www.google.com.mx/maps/@19.1368725,-102.0537021,3a,75y,103.45h,86.69t/data=!3m6!1e1!3m4!1sczrFSXdAgtT3uY9NIIY88Q!2e0!7i13312!8i6656>

⁷⁰ Marsh, A. J. (s/f). PD: Sun-path map. Bitbucket.io. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>.

⁷¹ SectorElectricidad. (2013, septiembre 1). Tipos de estructuras para Alta, Media y Baja Tensión. Sectorelectricidad.com. <https://www.sectorelectricidad.com/5612/tipos-de-estructuras-para-alta-media-y-baja-tension/>



⁷² ⁷³ Simbología de poste con anclaje a piso transportador de electricidad de media tensión con tensiones mayores de 1 kV y menores de 25 kV desde subestaciones a postes transformadores de baja tensión, distribuidas a menores distancias, son fabricados de hormigón armado vibrado y se distribuye a borde de carretera, son alimentados de las torres eléctricas lo cual significa que sigue una línea paralela a la línea de las torres eléctricas.



⁷⁴ ⁷⁵ Simbología de poste transportador de electricidad de baja tensión con tensiones menores de 1 kV alimentados de media tensión de los cuales se toma la energía usa en las viviendas, distribuidas a menores distancias, son fabricados de hormigón armado y se distribuye a borde de carretera.



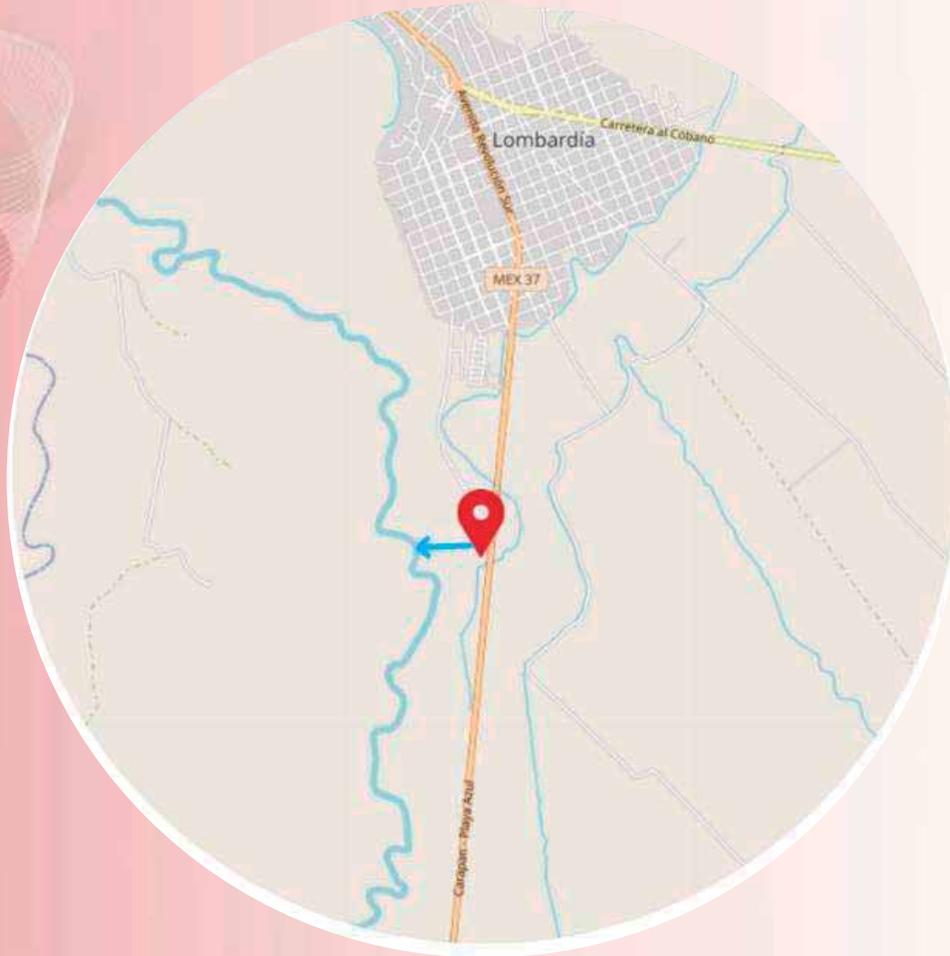
⁷² Google Maps. (s/f). Com.mx. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://www.google.com.mx/maps/@19.1368725,-102.0537021,3a,75y,103.45h,86.69t/data=!3m6!1e1!3m4!1sczrFSXdAgtT3uY9NIIY88Q!2e0!7i13312!8i6656>

⁷³ SectorElectricidad. (2013, septiembre 1). Tipos de estructuras para Alta, Media y Baja Tensión. Sectorelectricidad.com. <https://www.sectorelectricidad.com/5612/tipos-de-estructuras-para-alta-media-y-baja-tension/>

⁷⁴ Google Maps. (s/f). Com.mx. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://www.google.com.mx/maps/@19.1368725,-102.0537021,3a,75y,103.45h,86.69t/data=!3m6!1e1!3m4!1sczrFSXdAgtT3uY9NIIY88Q!2e0!7i13312!8i6656>

⁷⁵ Faletti, C. P. P. (s/f). Postes de Baja y Torres de Alta Tensión. Sistemamid.com. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de https://www.sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-05-06_12-04-4399666.pdf.

RED DE BARRANCAS Y RIOS CERCANOS POSIBLES ZONAS DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS



76

⁷⁷En esta imagen podemos observar la posible zona de descarga usada por empaques locales de mango ubicados en la zona, se trata del arroyo proveniente del lago Cupatitzio de Uruapan el cual se dirige al rio Balsas de Infiernillo en el estado de Guerrero ubicado a 280 metros del terreno seleccionado.

⁷⁶ Marsh, A. J. (s/f). PD: Sun-path map. Bitbucket.io. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>.

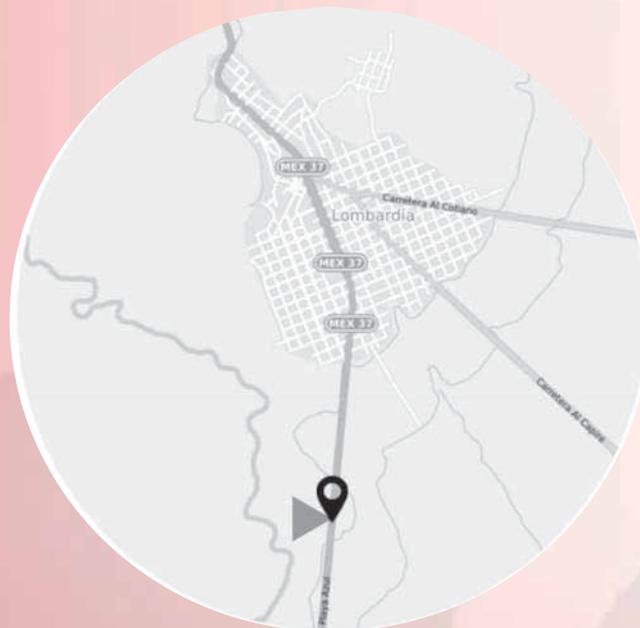
⁷⁷ Google Maps. (s/f). Com.mx. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://www.google.com.mx/maps/@19.1368725,-102.0537021,3a,75y,103.45h,86.69t/data=!3m6!1e1!3m4!1sczrFSXdAgtT3uY9NIIY88Q!2e0!7i13312!8i6656>

ANALISIS FOTOGRAFICO DEL TERRENO



78

En esta imagen tomada desde la carretera "Avenida Revolución Sur" podemos observar el terreno propuesto en estado actual al 01/11/2021 con una parte llena de abundante maleza y la otra parte observada con cultivo de maíz en última etapa.



79

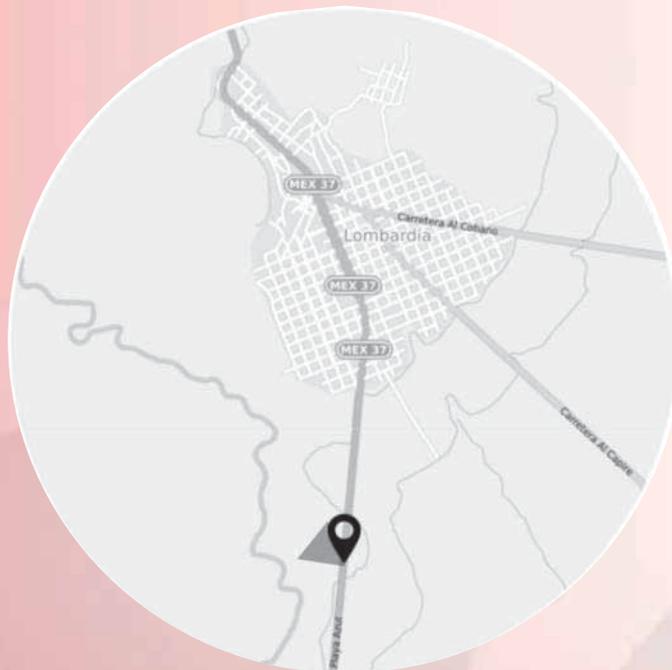
⁷⁸ IMAGEN CAPTURADA PERSONALMENTE POR PAOLA MINDRET HERNÁNDEZ MEZA, 01/11/2021

⁷⁹ Marsh, A. J. (s/f). PD: Sun-path map. Bitbucket.io. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>.

En esta imagen se observa la ubicación y el ángulo promedio capturado por la cámara.



En esta imagen tomada desde la carretera "Avenida Revolución Sur" podemos observar el terreno propuesto en estado actual al 01/11/2021, así como se observan también las torres eléctricas con líneas que atraviesan el terreno.



⁸⁰ IMAGEN CAPTURADA PERSONALMENTE POR PAOLA MINDRET HERNÁNDEZ MEZA, 01/11/2021.

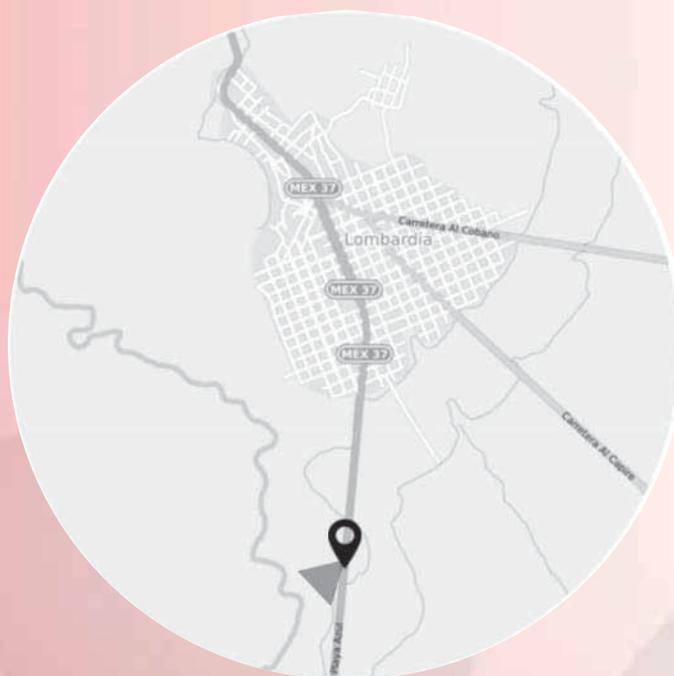
⁸¹ Marsh, A. J. (s/f). PD: Sun-path map. Bitbucket.io. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>

En esta imagen se observa la ubicación y el ángulo promedio capturado por la cámara.



82

En esta imagen tomada desde la carretera "Avenida Revolución Sur" podemos observar el terreno propuesto en estado actual al 01/11/2021, se observan también una edificación pequeña realizada por los agricultores para el cuidado de los cultivos.



83

⁸² IMAGEN CAPTURADA PERSONALMENTE POR PAOLA MINDRET HERNÁNDEZ MEZA, 01/11/2021

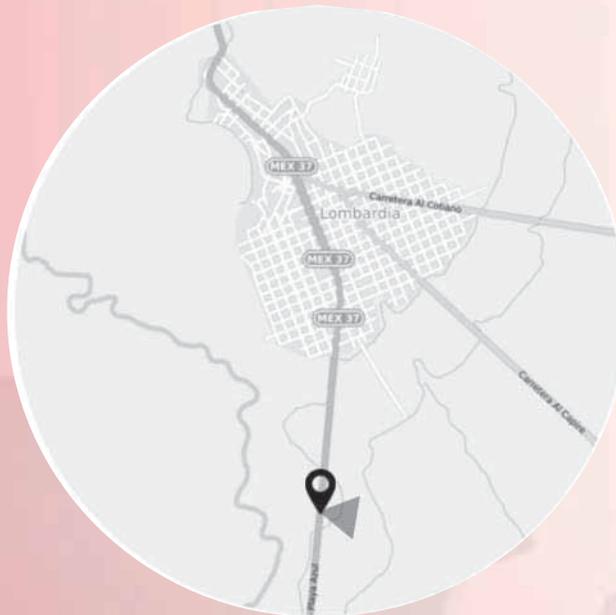
⁸³ Marsh, A. J. (s/f). PD: Sun-path map. Bitbucket.io. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>.

En esta imagen se observa la ubicación y el ángulo promedio capturado por la cámara.



84

En esta imagen tomada desde la carretera "Avenida Revolución Sur" podemos observar los terrenos que se ubican frente al terreno propuesto que actualmente su principal uso de suelo es la agricultura, también las torres eléctricas con líneas que atraviesan el terreno.



85

⁸⁴ IMAGEN CAPTURADA PERSONALMENTE POR PAOLA MINDRET HERNÁNDEZ MEZA, 01/11/2021

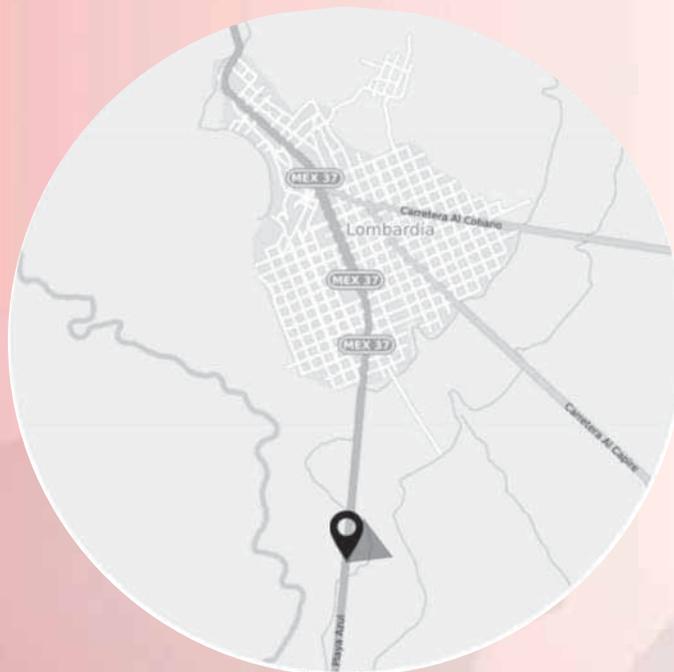
⁸⁵ Marsh, A. J. (s/f). PD: Sun-path map. Bitbucket.io. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>.

En esta imagen se observa la ubicación y el ángulo promedio capturado por la cámara.



86

En esta imagen tomada desde la carretera "Avenida Revolución Sur" podemos observar los terrenos que se ubican frente al terreno propuesto que actualmente su principal uso de suelo es la agricultura, también los postes eléctricos que trasladan líneas que atraviesan el terreno.



87

⁸⁶ IMAGEN CAPTURADA PERSONALMENTE POR PAOLA MINDRET HERNÁNDEZ MEZA, 01/11/2021.

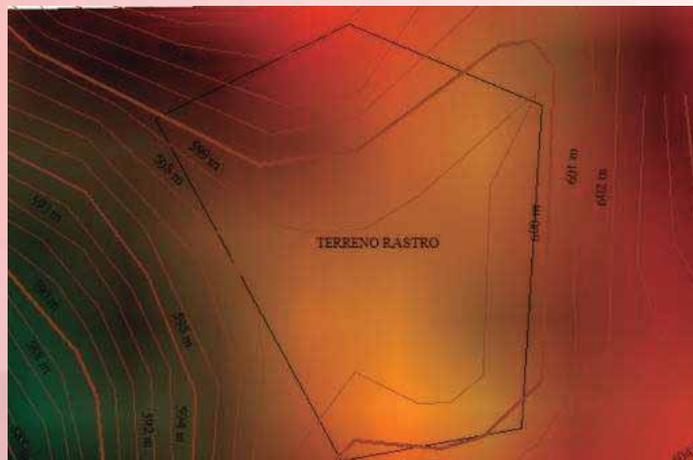
⁸⁷ Marsh, A. J. (s/f). PD: Sun-path map. Bitbucket.io. Recuperado el 13 de noviembre de 2021, de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath-on-map.html>.

En esta imagen se observa la ubicación y el ángulo promedio capturado por la cámara.



88

En esta imagen se puede observar el área aproximada de terreno



En esta imagen se pueden observar las curvas de nivel del terreno obtenidas desde Google Heart

⁸⁸ México Google Earth . (s / f). Gosur.com. Recuperado el 15 de diciembre de 2021, de https://google-earth.gosur.com/?gclid=Cj0KCQiAnuGNBhCPARIsACbnLzpxzqyqUZyrsEo--dl-yzOt6CYg1nDUqWNtTZv-Pmmo8HuMZmEYfF0aAk7mEALw_wcB&ll=19.135351319267272,-102.05453548589463&z=17.20064880763265&t=terrai

5.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES ARQUITECTÓNICAS

PERFIL DEL USUARIO

Como bien se ha mencionado con anterioridad en usuario meta a satisfacer no solo es uno, sino varios usuarios a la vez que tomarán beneficio de las instalaciones del rastro municipal, por un lado tenemos al 40% de la población que se ve beneficiada de manera directa tratándose de las asociaciones ganaderas del municipio, al ser un municipio principalmente ganadero y agrícola el porcentaje de este sector de la población es muy elevado, estas personas suelen presentar las siguientes características en común de acuerdo a un estudio de campo:

- Personas de género masculino
- Edad entre 40 y 80 años
- Dedicados principalmente al cuidado de ganado
- El 80% no tienen una escolaridad más allá de la escuela primaria
- El 100% son padres de familia y jefes del hogar
- El 60% son ejidatarios del municipio de Gabriel Zamora

Por otro lado, encontramos al sector de la población que se ven beneficiados de manera secundaria pues si bien algunos de ellos no acuden precisamente al rastro a adquirir sus servicios, suelen adquirir los productos o servicios que este les presta, en primer lugar, se encuentran los tablajeros o carniceros del municipio os cuales presentan las siguientes características en común.

- Personas de género masculino
- Edad de entre 40 y 60 años
- El 96% cuentan con un negocio familiar de varias generaciones atrás.
- Son padres de familia
- Cuentan con venta de productos cárnicos toda la semana
- Se rigen bajo los días que el rastro indique se pueda sacrificar ese animal.

Además de los comerciantes también nos encontramos los habitantes consumidores al por menor del producto proveniente del rastro municipal, pues aunque en algunas ocasiones adquiramos los servicios de rastro de manera directa, el 99% de las veces adquirimos el producto directo de la carnicería, por lo que nosotros los habitantes no somos usuarios considerados principalmente para el diseño y conceptualización del proyecto arquitectónico interiormente, sin embargo al ser un proyecto de uso público municipal es cierto que a nivel exterior debe cumplir con las expectativas tanto de las uniones ganaderas, carniceros y de los pobladores tratando de lograr una equivalencia entre los usuarios.

TABLA DE USUARIOS, NECESIDADES Y ACTIVIDADES

TABLA DE USUARIOS

USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESAPACIO	INSTRUMENTOS	RESPUESTA	RESOLUCION
INTRODUCTORES DE GANADO	-ADQUIRIR UN SERVICIO - INTRODUCIR GANADO	-PAGAR EL FAENADO DE UN ANIMAL -OBTENER UN PRODUCTO CARNICO -DESCARGAR GANADO	-ZONA DE CARGA Y DESCARGA DE GANADO -ZONA DE COBRO -RECEPCIÓN -CORRALES DE GANADO - ESTACIONAMIENTO -SALA DE ESPERA -SANITARIOS	-RAMPA -COMPUTADORA -CAJA DE COBRO -ARNES PARA GANADO -BASCULA DE PESADO -BEBEDEROS Y COMEDEROS PARA GANADOS	DEBERA CONTAR CON UN ESPACIO DE DESCARGA, Y DE REGISTRO Y PESADO DEL ANIMAL, ESTO DEBERÁ ESTAR UBICADO EN UNA ZONA PUBLICA, TECHADA Y TENER UN PISO RESISTENTE A PESOS MAYORES. TAMBIEN DEBERÁ CONTAR CON UN AREA DEDICADA A LOS ANIMALES QUE ESTE AL AIRE LIBRE Y TECHADO QUE AL MISMO TIEMPO TENGA CONECCION CON EL AREA DE FAENADO DEL RASTRO.	-AREA PUBLICA -AREA DE FAENADO -AREA DE ESTACIONAMIENTO
CARNICEROS	-COMPRAR	-COMPRAR CARNE AL MAYOREO	-ZONA DE COMPRA VENTA DE CARNE -ZONA DE COBRO - ESTACIONAMIENTO	-CAJA DE COBRO -COMPUTADORA DE REGISTRO -BANCAS DE ESPERA -CARRO DE TRASLADO	DEBERÁ CONTAR CON UN ESPACIO DE VENTA DE CARNE ASÍ COMO UN ESPACIO DE REFRIGERACION Y INSTRUMENTOS DE ENTREGA Y TRASLADO DEL PRODUCTO, ESTE ESPACIO DEBE CONTAR CON UNA TEMPERATURA DEBAJO DE LOS...	-AREA PUBLICA -AREA DE ESPACIONAMIENTO
UNIONES GANADERAS	COMPRA/VENTA	-VENDER GANADO -COMPRAR GANADO -COMPRAR CARNE -CARGA Y DESCARGA DE GANADO	-ZONA DE CARGA Y DESCARGA -ZONA DE REGISTRO DE ANIMALES - ESTACIONAMIENTO -SALA DE ESPERA -SANITARIOS -SALA DE REUNIONES -OFICINAS	-RAMPAR PARA GANADO -SILLAS -MESA -COMPUTADORA -BANCAS	SE NECESITAN UN ESACIO S QUE CUMPLAN CON LA NECESIDAD REGISTRO DEL ANIMAL ASÍ COMO UNA ZONA DE REUNIONES DE GANDEROS Y OFICINAS, TODOS EN UN ESPACIO INTERIOR PRIVADO.	-AREA PUBLICA -AREA SEMI PUBLICA -AREA DE GANADO

PERSONAL DE SERVICIO	<ul style="list-style-type: none"> -PRESTAR SERVICIOS RELACIONADOS -FAENADO DE GANADO - SACRIFICIO DE ANIMALES -VENTA DE CARNE -LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES -ATENCION A CLIENTE -MATANZA -VESTIRSE -LAVAR 	<ul style="list-style-type: none"> -LIMPIAR -FAENAR -COBRAR -DESCANSAR -DEFECAR -COMER -ATENDER 	<ul style="list-style-type: none"> -SANITARIOS PARA TRABAJADORES -ESPACIO DE GUARDADO -BODEGA DE SERVICIO -RECEPCION -GERENCIA -VETERINARIA -OFICINA VETERINARIA - CAFETERÍA -ZONA DE DESCANSO -ZONA DE FAENADO -ZONA DE DESANGRADO -ZONA DE REPOSO Y REFRIGERACIÓN -BODEGA DE HERRAMIENTAS -BODEGA DE MAQUINARIA 	<ul style="list-style-type: none"> -ESCOBAS -TRAPEADORES -CUBETAS -BANCAS -MESAS -ESTANTES -LAVADEROS -TINAS DE DESANGRADO -INSTRUMENTOS DE FAENADO -ESTUFA INDUSTRIAL -ZONA DE TENDIDO -PODADORA -PILETA -CAMARA DE REFRIGERACIÓN 	<p>SE DEBERÁ TENER UN ESPACIO DEDICADO A LOS TRABAJADORES EN DONDE PUEDAN CONTAR CON ESTANTES PARA GUARDAR SUS INSTRUMENTOS DE TRABAJO Y AL MISMO TIEMPO COMER, DESCANSAR Y TENER UN ESPACIO DE RECREACION.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -AREA PUBLICA -AREA PRIVADA -AREA DE SERVICIO -ZONA EXTERIOR
-----------------------------	--	--	---	--	---	---



FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para determinar el programa arquitectónico se debe tomar en cuenta las bases de los usuarios del rastro municipal de Gabriel Zamora y haciendo mención de que la propuesta de Rastro será un tipo “TSS” según la “Guía técnica 15 la administración de rastros municipales” del INAFED (Instituto Nacional Para El Federalismo Y Desarrollo Municipal) que nos dice que “⁸⁹los 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”.

Los rastros TSS deben cumplir con las siguientes actividades:

- Matanza, en ella se realiza el degüello y evisceración de los animales, corte de cuernos, limpia de pieles y lavado de vísceras.
- Manejo de canales, que consiste en el corte de carnes.
- Comercialización directa, en donde se expenden los productos derivados del sacrificio del ganado.

⁸⁹ (S/f-b). Gob.mx. Recuperado el 15 de noviembre de 2021, de http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia15_la_administracion_de_rastros_municipales.pdf

ANÁLISIS/ ESTUDIO DE ÁREAS

El programa vendrá a obedecer las siguientes áreas Básicas para su Operación:

Las áreas necesarias para el buen funcionamiento del rastro TSS son las que a continuación se mencionan:

- Unidad de producción: esta unidad se integra por dos tipos de locales, a saber: cajón de matanza para porcinos y cajón de matanza para bovinos.
- Áreas complementarias internas: esta sección se integra por una zona de destace, una zona de enjambrado, una zona de evisceración y un área de inspección y sellado.
- Áreas complementarias exteriores: en esta sección se encuentran la caseta de control, la rampa de descarga de animales, los corrales de ganado mayor y menor, los corrales de espera, el baño antesmorte (antes de morir) y el anexo para el sacrificio de pollos.
- Depósito de esquilmos: en este lugar se depositan todas aquellas partes de los animales que no son comestibles, por ejemplo: el estiércol extraído de las vísceras, pelajes, pezuñas y cuernos.
- Tanque o cisterna para el almacenamiento de agua: éste se utiliza cuando el abastecimiento de agua es insuficiente, a fin de no obstaculizar la operación normal del rastro.

CRITERIOS A TOMAR EN CUENTA PARA EL DISEÑO

Para comenzar con el diseño arquitectónico primero se deben priorizar de manera formal, funcional y técnica los criterios necesarios, de los cuales tenemos los siguientes de los cuales se tomaron en cuenta especificaciones directas del gestor principal del proyecto y algunos salientes de la investigación actual llevaba a cabo

FORMALES:

1. Se utilizará un estilo rustico con la intención de empatizar con la imagen urbana del municipio de Gabriel Zamora¹
2. Inclusión de texturas, colores y materiales que logren crear una armonía con el proyecto, la función, la necesidad del lugar y el entorno.

FUNCIONALES:

1. Circulaciones fluidas evitando obstáculos para zonas como el área de faenado,
2. Comunicación directa entre espacios que permita la movilidad del usuario entre diferentes zonas,
3. Deberá ser un espacio funcional que culpa no solo con las expectativas del promotor del proyecto sino de los usuarios,

TECNICOS:

1. Sistema constructivo simple y preferentemente económico
2. Debe evitarse la implementación de columnas centrales en el área de faenado del animal que interfieran y limiten la circulación en el espacio.
3. Las paredes deben ser lisas e impermeables con revestimientos que faciliten la limpieza evitando aristas esquinadas donde se genere suciedad sin huecos para evitar que roedores o insectos ingresen, ya sea con pintura o repellado
4. Los pisos lisos e impermeable ligeramente inclinados hacia la coladera de drenaje facilitando su limpieza.
5. Materiales que permitan mantener las temperaturas bajas y aislantes de calor para protección de los productos dentro del área de faenado y almacenado ya que Gabriel Zamora es considerado un municipio con temperaturas superiores a los 20° c.
6. Ventilación natural fluida dentro de las instalaciones.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Analizando los requerimientos mínimos establecidos por el “INAFED”⁹⁰ y el “REGLAMENTO TIPO DEL RASTRO MUNICIPAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN CAPÍTULO PRIMERO”⁹¹, como proceso de faenado, mobiliario, instalaciones, etc., considerando la demanda futura y la información recopilada tanto de campo como de manera virtual, se enumeran a continuación los ambientes para la Propuesta Arquitectónica del Rastro Municipal de Gabriel Zamora Michoacán:

ÁREA ADMINISTRATIVA

- oficina del administrador
- oficina de cobros
- bodega – archivo
- Sanitario privado

RECEPCION

- sala de espera
- oficina de control sanitario
 1. oficina de jefe veterinario
 2. oficina de auxiliares (1 por lo menos)

MANTENIMIENTO

- Enfermería
 1. Camilla
 2. Botiquín
- Almacén
- Bodega
- Vestidores Personal
- Servicios Sanitarios
- Lakers
- Lavandería (Zona de lavado)

ÁREA EXTERIOR

- Cerca perimetral
- Área de maniobras
- Estacionamiento público y privado
- Andenes (carga y descarga)
- Corrales con bebederos

⁹⁰ (S/f-b). Gob.mx. Recuperado el 15 de noviembre de 2021, de [http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia15_la_administracion_de_rastr os_municipales.pdf](http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia15_la_administracion_de_rastr_os_municipales.pdf)

⁹¹ (S/f-d). Gob.mx. Recuperado el 17 de noviembre de 2021, de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Michoacan/Todos%20los%20Municipios/wo51666.pdf>

- Corrales de decomiso
- Rampa de ingreso al área de matanza
- Planta de tratamiento de desechos sólidos
- Planta de tratamiento de aguas residuales
- Depósito de agua (cisterna)
- Cuarto de máquinas
- Basurero con compartimientos para reciclaje

ÁREA DE FAENADO

- 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
- Depósito para decomiso y limpieza de vísceras
- Área de producto no comestible
- Área de depósito de cebo
- Área de inspección veterinaria
- Salida de producto
- Bodega de materiales y equipo



MANTENIMIENTO

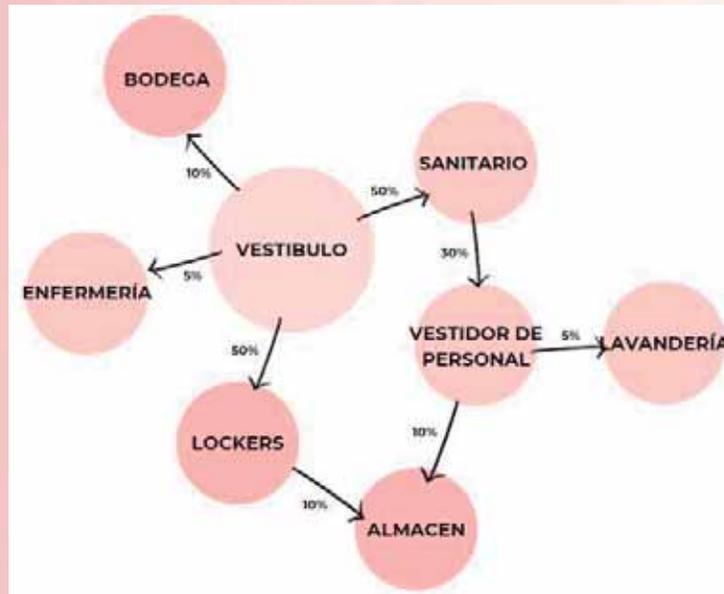
DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL PONDERADA

AREA DE MANTENIMIENTO	AREA DE SERVICIOS	ENFERMERÍA	0	2	0	0	0	0	0
		VESTIDORES DE PERSONAL	4	0	0	0	0	0	0
		SANITARIO	2	2	0	0	0	0	0
		LAVANDERÍA	2	0	0	0	0	0	0
	AREA DE PRIVADA	ALMACEN	0	0	2	4	0	0	0
		LOCKERS	0	2	0	0	0	0	0
		BODEGA	0	0	0	0	2	0	0
			0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0

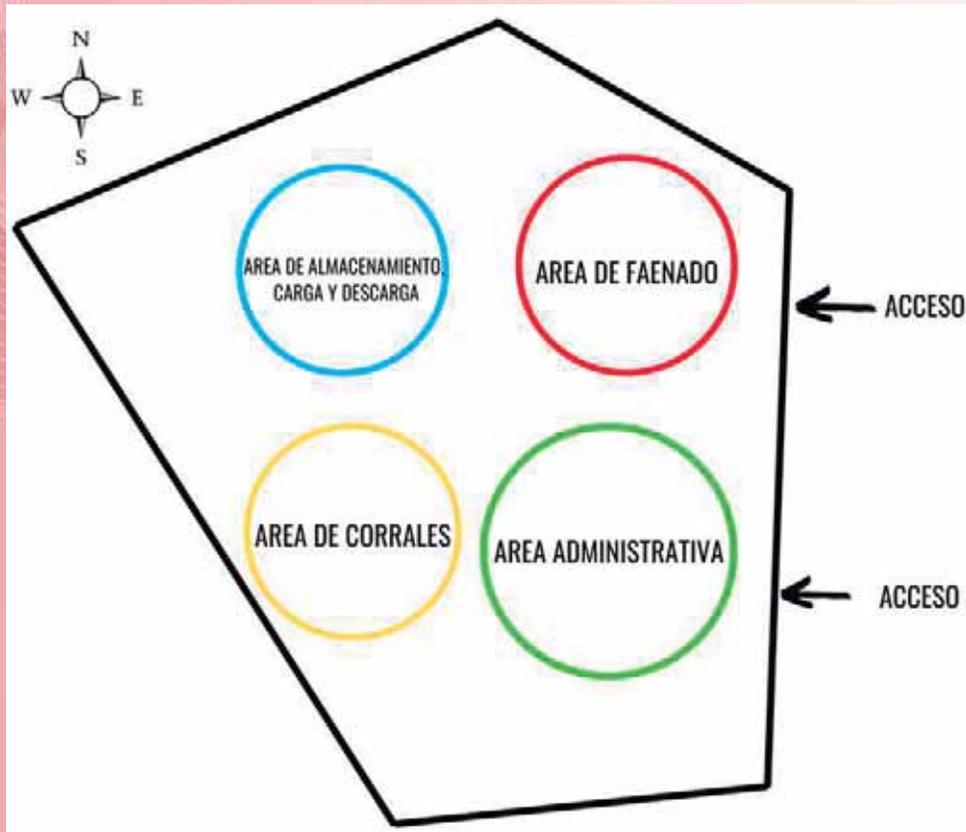
DIAGRAMA DE RELACIÓN DE ESPACIOS



DIAGRAMA DE FLUJOS



ZONIFICACIÓN



CONCEPTUALIZACIÓN DE LA FORMA

La propuesta a realizar y la concepción de la forma del edificio se basa en los siguientes aspectos para facilitar el buen desarrollo del proyecto. Utilizando un estilo rustico creando un ambiente tradicional y campestre dándole a los espacios una decoración sencilla utilizando materiales como madera, piedra y demás materiales usados en la región:

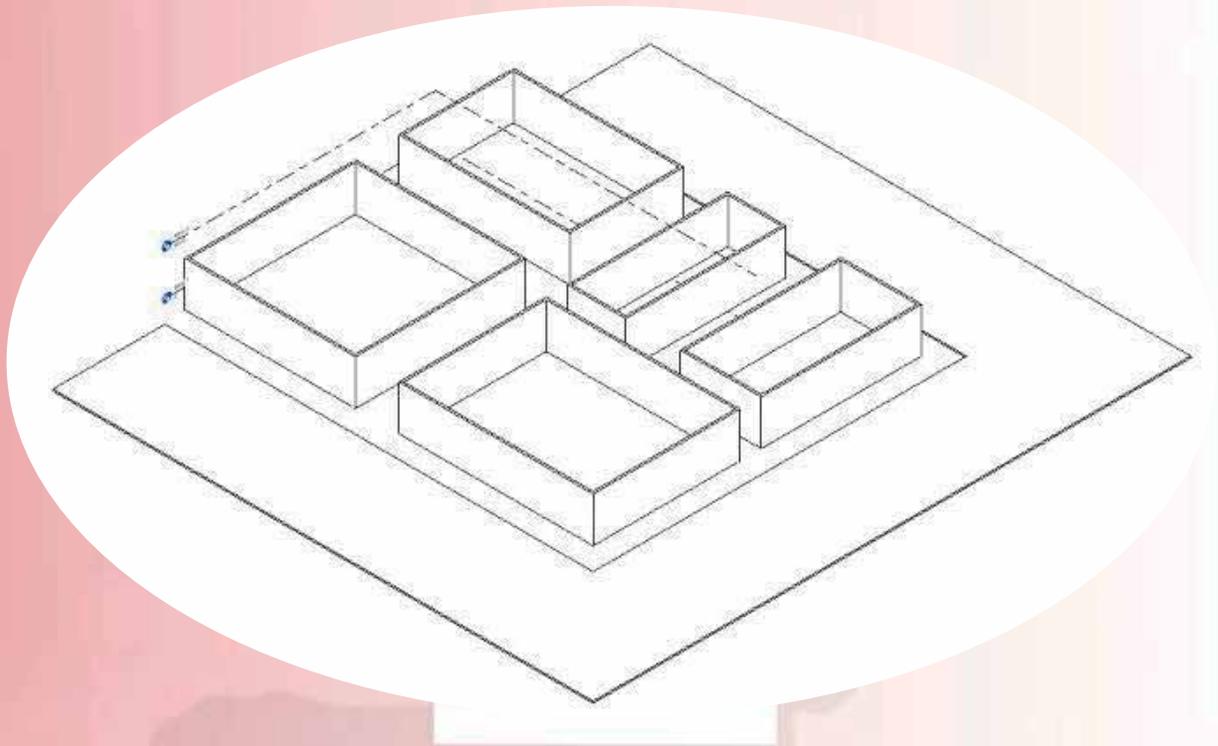
- En los espacios se utilizarán texturas, colores, elementos y materiales acordes al proyecto, los cuales deben armonizar con el entorno del lugar y el medio en función a su necesidad.
- Toda circulación debe ser fluida, ordenada y sin obstáculo, es uno de los criterios de mayor importancia, ya que permite la posibilidad de comunicación entre los espacios, se diseñará una buena circulación que permita que las personas se movilicen sin dificultad generando orden y seguridad.
- El diseño será claro donde el usuario se desplace por él, sin ninguna dificultad hacia las diferentes zonas.
- La funcionalidad es básica para el uso adecuado que los diferentes espacios, para que se relacionen en forma lógica y racional.

A nivel de conjunto la idea se concibió a través de líneas de tensión que van en dirección a 45 grados. Estos vectores parten de la prolongación de las líneas estructurales propias de cada volumen a manera de relación visual consiente y coincidente con el resto de líneas estructurales de las demás figuras logrando con ellas una relación tal que el observador no se percate de ellas, así como también se aplicaran formas geométricas puras y combinadas para lograr la Integración del diseño y el medio en función de su necesidad.

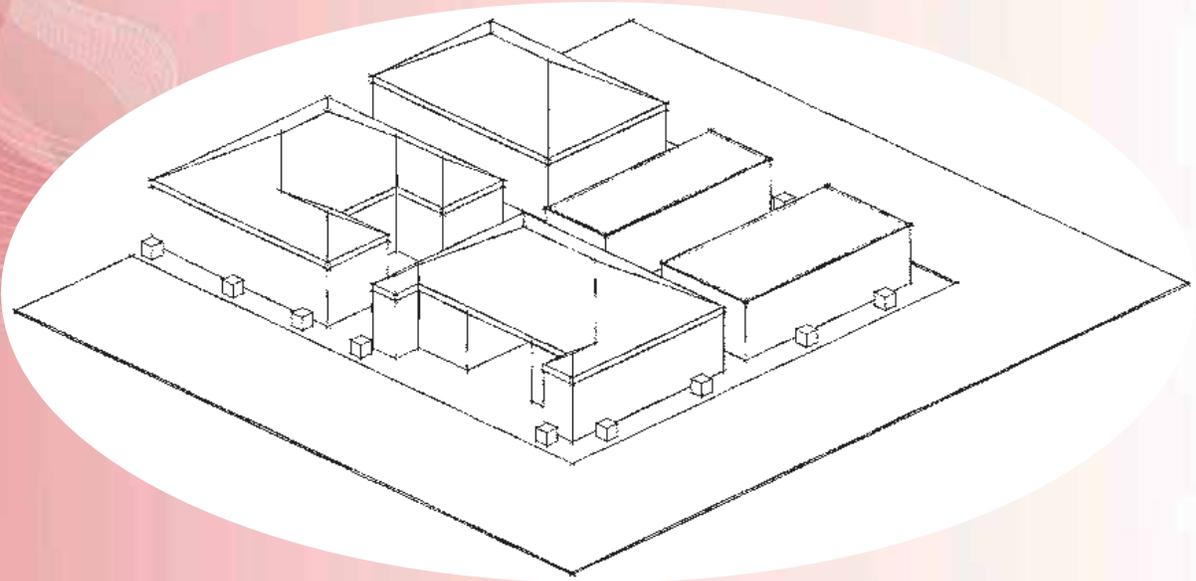
A partir de la información anterior se llegó a la conclusión con posibles cambios de la siguiente forma:

Teniendo en cuenta de que por el tipo de uso industrial que se le darán a las instalaciones se optó por seguir lo lineamientos generales de las industrias, donde se hace uso de formas geométricas básicas como el cuadrado y el rectángulo, esto por los distintos tipos de materiales que se utilizan y para favorecer su aplicación en el edificio.

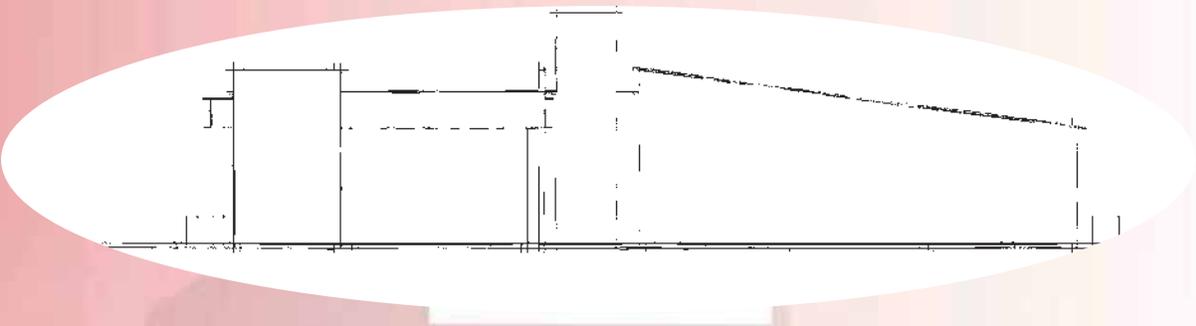
CONCEPTO INICIAL DE DISTRIBUCIÓN DE FORMAS.



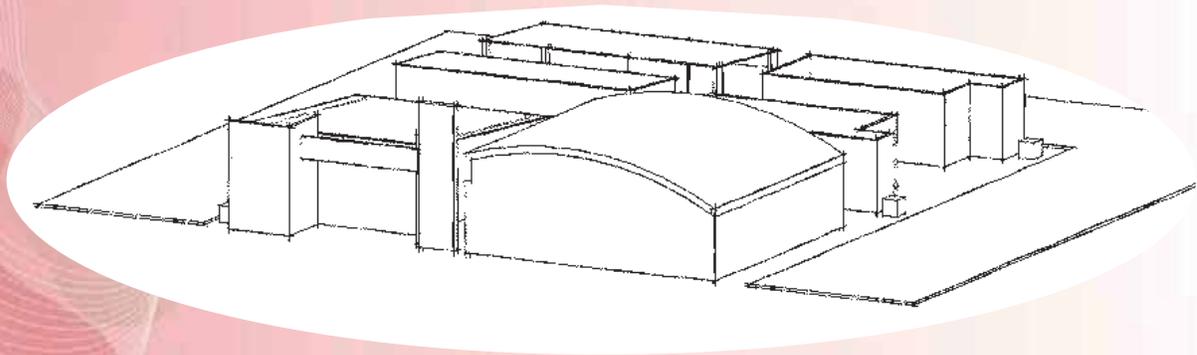
EXTRUCCIÓN DE FORMAS



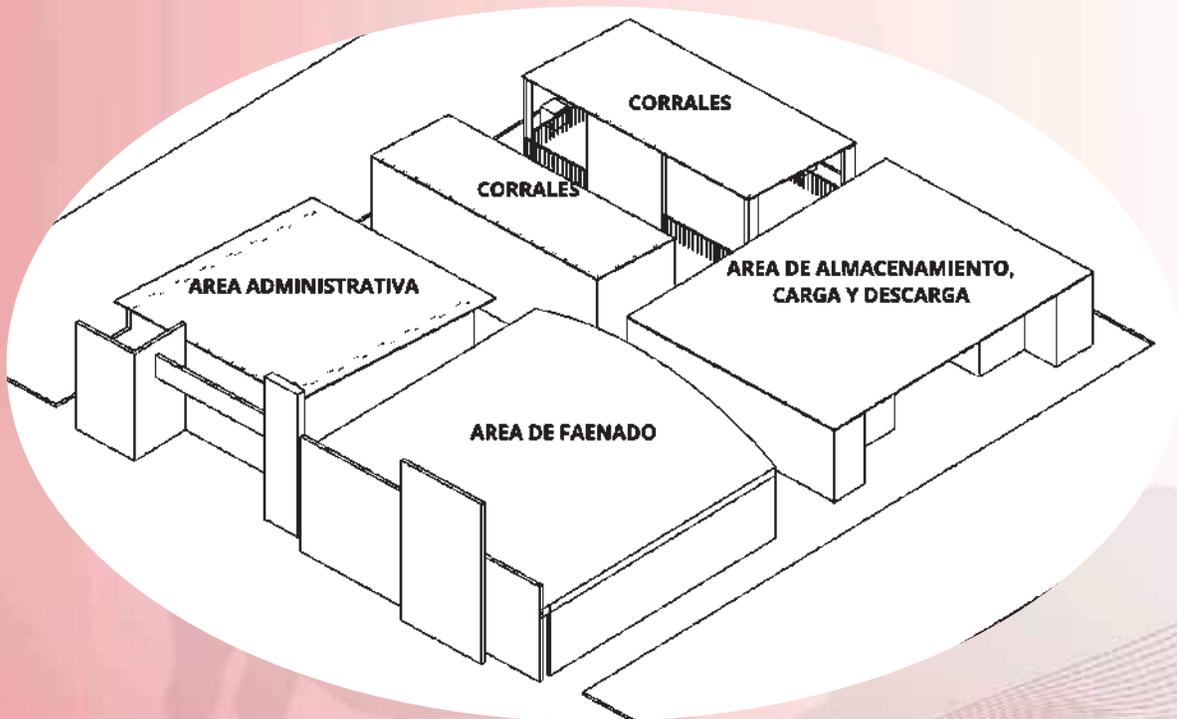
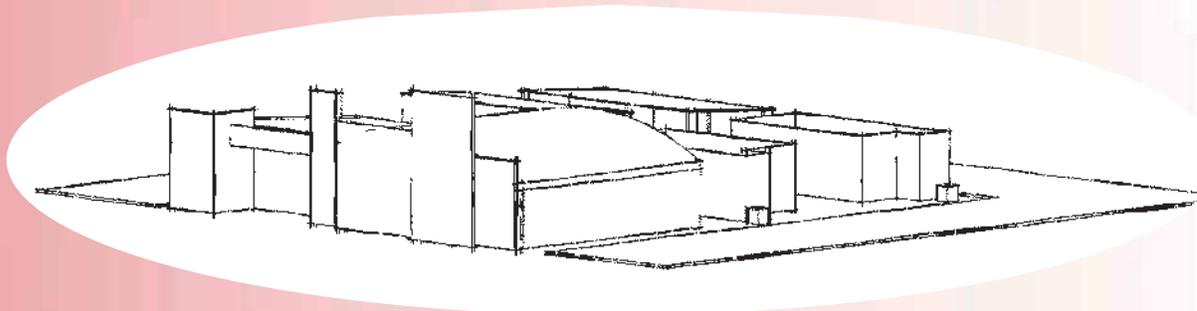
DESFACE DE FORMAS DE ACUERDO A ESTETICA



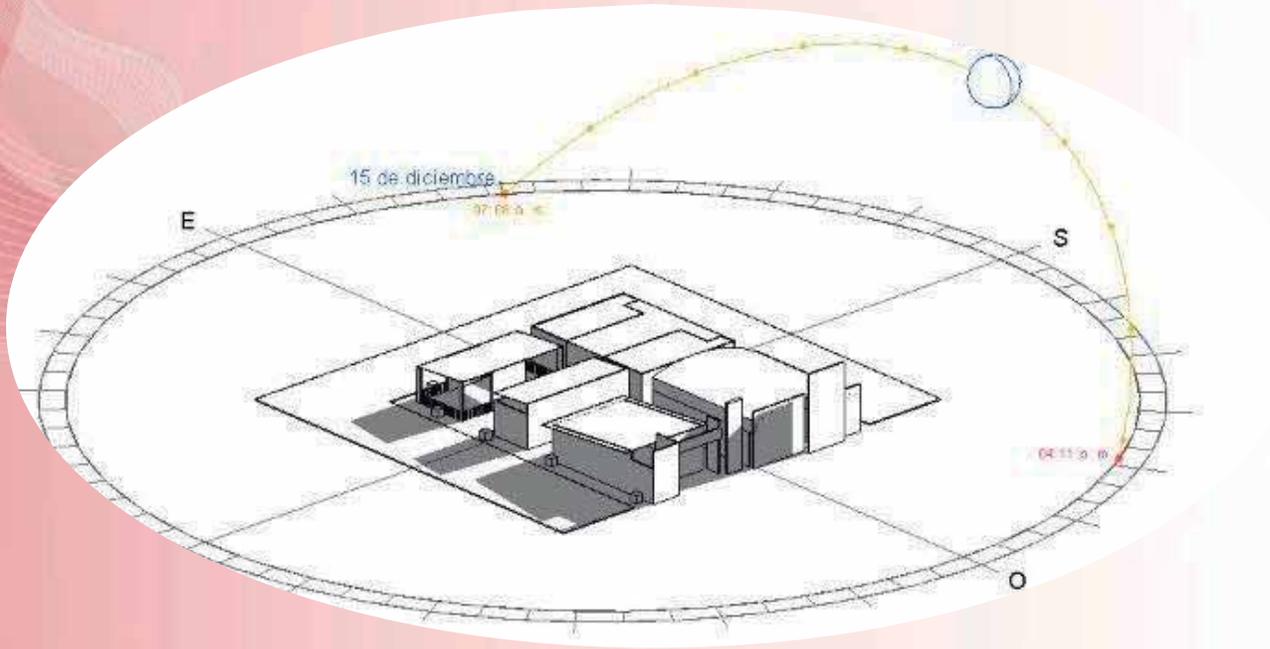
MODELADO



PRODUCTO FINAL



RECORRIDO SOLAR DE ACUERDO A DISTRUBUCIÓN PRINCIPAL Y FECHA ACTUAL (15 DE DICIEMBRE DE 2021 A LAS 12:00 PM)



En el producto final se consideró recubrir todos los espacios que se encontraban en la fachada principal y que no daban una vista tan orgánica es por eso que se usó la inclusión de muros largos.

Se consideraron los siguientes materiales especiales en el área que más cuidado necesita, el área de faenado:

MUROS EN EL AREA DE FAENADO Y CAMARA DE REFRIGERACIÓN: ⁹²Espuma aislante: Características del poliuretano

La espuma de poliuretano expandido, es uno de los principales materiales utilizados actualmente en diversas ramas, tales como construcción de viviendas, edificios, botes o barcos, aviones, entre otros.

Para comprender en que consiste y como funciona este material, comenzaremos por describir su composición.

El poliuretano es una sustancia que resulta de la combinación del “isocianato” y del “poliol”, a través de una reacción química. Esta combinación permite que el material pueda ser estirado, aplastado o rayado y no pierda su constitución, lo que convierte al poliuretano en un material bastante resistente, casi indestructible. El poliuretano puede obtenerse en modo líquido, en espuma o sólido.

En el caso de la espuma, ésta se aplica en estado líquido y luego de su aplicación se expande hasta obtener su estado sólido definitivo.

Ventajas y características del material:

- Es fácil de instalar, aunque es recomendable que lo haga un profesional que conozca del tema
- Perfectamente se puede usar en paneles o paredes
- Protege a la propiedad del fuego y ayuda a que no entre humedad
- Se adapta a los cambios de temperatura de la ciudad o zona en que se encuentre la casa.
- Posee alta capacidad de aislamiento con poco grosor.
- Mejora la eficiencia energética, siendo de gran ayuda para ahorrar energía en la factura de cada mes.

⁹² México Google Earth . (s / f). Gosur.com. Recuperado el 15 de diciembre de 2021, de https://google-earth.gosur.com/?gclid=Cj0KCQiAnuGNBhCPARIsACbnLzpzxqyqUZyrsEo--dl-yzOt6CYg1nDUqWntTZv-Pmmo8HuMZmEYfF0aAk7mEALw_wcB&ll=19.135351319267272,-102.05453548589463&z=17.20064880763265&t=terrain



Imagen donde se puede observar el uso de la Espuma De Poliuretano

CUBIERTA PARA ÁREA DE FAENADO: ⁹³Paneles Sándwich

Los paneles sándwich, también conocidos como paneles compuestos, han tomado protagonismo desde hace más de 40 años convirtiéndose en uno de los materiales más utilizados en el sector de la construcción para satisfacer todo tipo de necesidades. Nacieron como un elemento de construcción rápida para ambientes industriales, donde lo más frecuente eran las fachadas de tornillería vista, oculta o arquitectónica. Actualmente, puede funcionar como cobertura completa de edificios residenciales, donde el diseño de teja tradicional y madera predominan, en ambientes comerciales, o, incluso, como revestimiento exterior y sectorización interior de espacios varios. Gracias a sus excelentes prestaciones técnicas, estos paneles compuestos, permiten a ingenieros, arquitectos, montadores y particulares abrir nuevas posibilidades en la construcción reduciendo considerablemente los costes relacionados con la instalación, montaje y mano de obra.

Características:

- Excelente aislamiento térmico
- Gran resistencia
- Bajo peso
- Grosor variable

⁹³ Qué son los Paneles de Sandwich y sus cualidades - Panel Sandwich . (2018, 15 de octubre). Panelsandwich.com; Panel Sandwich. <https://www.panelsandwich.com/informacion-tecnica/paneles-sandwich/>

- Sencilla instalación



94

Imagen que muestra la estructura del panel sándwich para cubierta

⁹⁴ Panel Sandwich Tapajuntas . (2018, 26 de junio). Panelsandwich.com; Panel Sandwich.
<https://www.panelsandwich.com/producto/panel-sandwich-tapajuntas/>



PROYECTO: <i>Rastro TSS para el municipio de Gabriel Zamora</i>	DIRECCION: <i>Lombardia Michoacán</i>
PROPIETARIO: <i>Ayuntamiento de Gabriel Zamora</i>	DISEÑO: <i>PAOLA MINDRET HERNÁNDEZ MEZA</i>
ESPECIFICACIONES	NOMBRE DE PLANO: <i>PLANTA DE CONJUNTO</i>
SECCIONES O CORTES	TIPO DE PLANO: <i>ARQUITECTÓNICO</i>
COTA DE ELEVACION	FECHA: <i>OCTUBRE 2022</i>
EJES	COTAS: <i>METROS</i>
LINEA DE MURO	ESCALA: <i>1 : 220</i>
LINEA DE PENDIENTE	CLAVE: <i>01</i>
LINEA DE MURO PERIMETRAL	
RAMPA	
PASE PEATONAL	

① PLANTA DE CONJUNTO
1 : 220