

PLANTA EMPACADORA DE MELÓN

EN TUZANTLA, MICHOACÁN

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

Presenta: Francisca Osorio García

Asesor: Arq. Hugo César Tarelo Barba

“Planta empacadora de melón”



DEDICATORIA

A todas las personas que en algún momento me animaron a seguir adelante, a quienes sin darse cuenta con sus palabras me incitaron a seguir.

A mis padres por todo su esfuerzo y sacrificio para hacer posible que esto se lograra.

A Dios por darme la fuerza y voluntad para seguir y por permitirme cumplir una de mis metas.



AGRADECIMIENTOS

Esta etapa de mi vida no podría haber sido cumplida sin el apoyo de mis padres, les agradezco por la confianza, la comprensión, por todo su cariño y darme la fuerza para seguir adelante, por su apoyo incondicional y tener la fe porque siempre supieron que lo lograría.

Agradezco a Dios por permitirme llegar hasta aquí, por darme las fuerzas para lograrlo y la sabiduría para alcanzar mis metas, por brindarme salud y concederme llegar hasta este punto. A mis hermanos por motivarme y ser el ejemplo a seguir, por su apoyo y ayudarme siempre que lo necesite, gracias infinitas por permitirme que este proyecto se lograra.

Gracias a mis amigos que a pesar de esta larga etapa siempre hubo tiempo para sonreír, gracias por todo lo que aprendí de ustedes, que sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, gracias por todos los momentos compartidos. A mis profesores que fueron un gran apoyo en esta meta tan importante, quienes me brindaron una muy buena orientación para salir adelante con este proyecto.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

RESUMEN	I
ABSTRACT	II
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Problemática.....	7
1.3 Justificación.....	9
1.4 Objetivos.....	10
1.5 Alcances y metodología.....	11

CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES HISTÓRICOS/ SOCIALES/ CULTURALES (ENFOQUE TEÓRICO)

2.2 Antecedentes históricos	
2.2.1 Antecedentes del tema: Revisión diacrónica y sincrónica	14
2.2.2 Antecedentes históricos del sitio	17
2.2.3 Análisis estadístico de la población atender.....	17
2.2.4 Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.....	19
2.2.5 Aspectos económicos relacionados con el proyecto.....	20
2.3 Conclusión aplicativa.....	20

CAPÍTULO 3: DETERMINANTES

3.1 Medio ambientales

3.1.1 Localización.....	23
3.1.2 Afectaciones físicas existentes (hidrografía, orografía, etc).....	25
3.1.3 Climatología (Temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, asoleamiento, gráficas solares)	29
3.1.4 Vegetación y fauna.....	33

3.2 Urbanas

3.2.1 Equipamiento urbano.....	36
3.2.2 Infraestructura	36
3.2.3 Imagen urbana.....	37
3.2.4 Vialidades principales.....	37
3.2.5 Problemática urbana vinculada con el tema.....	38

3.3 Normativas y técnico constructivas

3.3.1 Programa de desarrollo urbano.....	39
3.3.2 Leyes y reglamentos de carácter general.....	41
3.3.3 Leyes y reglamentos de carácter especifico.....	47

ÍNDICE

3.4 Funcionales

3.4.1 Análisis de analogías arquitectónicas	
3.4.1.1 Internacional	48
3.4.1.3 Regional.....	58
3.4.2 Análisis del perfil usuario	59
3.4.2.1 Organigrama.....	61
3.4.2.2 Usuarios.....	62
3.4.2.3 Programa de actividades.....	63
3.4.2.4 Programa de necesidades (Mobiliario y equipo).....	63
3.4.3 Determinación del programa arquitectónico.....	67
3.4.4 Diagramas de análisis	68
3.4.5 Zonificación	69
3.4.6 Estudio de áreas.....	70

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE INTERFASE PROYECTIVA Y FUNCIONAL

4.1 Fundamentación conceptual (Filosofía del proyecto).....	79
4.2 Exploración formal (organizativa, formal y expresiva).....	80
4.3 Integración urbana (Bi y tridimensional)....	83
4.4 Cualidades espaciales (Escala, lumínica y de confort térmico)	84
4.5 Emplazamiento, soportes y pieles.....	86

CAPÍTULO 5: PLANIMETRÍA

5.1 Topográfico	
5.2 Plataformas	
5.3 Arquitectónico (Plantas arquitectónicas, azotea, conjunto)	
5.4 Cortes	
5.4 Fachadas	
5.5 Corte por fachada	
5.6 Imágenes 3D	
5.7 Cimentación (general y detalle)	
5.8 Losas (general y detalle)	
5.9 Estructura (general y detalle)	
5.10 Albañilería (general y detalle)	
5.11 Instalación Hidrosanitaria	
5.12 Instalación pluvial	

ÍNDICE

Planimetría

5.13 Luminaria
5.14 Instalaciones especiales
5.15 Acabados (General y detalle)
5.16 Cancelería (General y detalle)
5.18 Jardinería
5.19 Señalética

CAPÍTULO 6: COSTO

6.1 Costo perimétrico89

CONCLUSIONES.....90
BIBLIOGRAFÍA.....91
FUENTES ELECTRÓNICAS.....92



RESUMEN

El presente proyecto de tesis “Planta empacadora de melón” surge a partir de la problemática existente en el municipio de Tuzantla Michoacán, siendo que este es uno de los principales municipios del estado en producir esta fruta típica que es el melón. Y la contrariedad es que solo se cuenta con una empacadora en todo el municipio, la cual se encuentra en pésimas condiciones para su correcto funcionamiento y que la mayoría de la población se dedica a producir esta fruta.

Con este proyecto se pretende que toda esta población se beneficie económicamente al adecuar esta empacadora para que funcione adecuadamente, además agregarle un plus que es un sistema de pre-enfriado lo cual pretende que con ello se logra exportar este fruto típico. Con esto será una nueva fuente de empleo para los habitantes de este municipio.

Se tiene como objetivo habilitar la empacadora existente con la infraestructura y equipamiento necesario, para obtener los estándares de calidad y que este fruto pueda tener mejor posición en el mercado, así como también lograr que todos los productores puedan llevar su producto a esta empacadora, para así venderlo en el precio adecuado.

En este proceso se estudió a fondo la problemática que se enfrenta en el municipio, la cantidad de habitantes que se beneficiaran al llevar a cabo este proyecto, sus culturas y tradiciones. Así también sus determinantes del clima, las afectaciones físicas, su vegetación y su fauna, todo esto para ir analizando y determinando cuales van a ser los factores a considerar a la hora de diseñar el proyecto. De igual manera su infraestructura, equipamiento urbano y vialidades principales.

Todo esto en conjunto dio lugar al proceso de la toma de decisiones para proyectar esta empacadora, buscando generar los mejores espacios para que se lleven a cabo todas las actividades que se realizan en dicha empacadora.

Palabras clave:

Proyecto arquitectónico – Agricultura – Acomodo – Exportación – Cámara fría





ABSTRACT

This thesis project "Melon packing plant" arises from the existing problems in the municipality of Tuzantla Michoacán, being that this is one of the main municipalities in the state to produce this typical fruit, which is the melon. And the disappointment is that there is only one packing plant in the entire municipality, which is in terrible condition for its proper operation and that most of the population is dedicated to producing this fruit.

With this project it is intended that all this population benefit economically by adapting this packing plant to work properly, in addition to adding a plus that is a pre-cooling system which aims to export this typical fruit. With this, it will be a new source of employment for the inhabitants of this municipality.

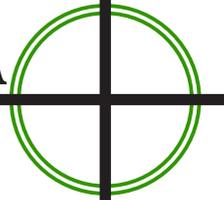
The objective is to enable the existing packing plant with the necessary infrastructure and equipment, to obtain quality standards and that this fruit can have a better position in the market, as well as to ensure that all producers can take their product to this packing plant, to well sell it at the right price.

In this process, the problems faced in the municipality were studied in depth, as well as the number of inhabitants who would benefit from carrying out this project, their cultures and traditions. As well as its determinants of the climate, the physical effects, its vegetation and its fauna, all this in order to analyze and determine what will be the factors to consider when designing the project. In the same way, its infrastructure, urban equipment and main roads.

All this together gave rise to the decision-making process to project this packing house, seeking to generate the best spaces for all the activities carried out in said packing house to be carried out.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CAPÍTULO 1



“El ejercicio de la arquitectura es la más deliciosa de las labores. Es también junto con la agricultura, la más necesaria.” *Phillip Johnson*



1.1 Antecedentes

El melón es un cultivo cíclico, de clima templado, cálido y luminoso, que adquiere su mayor desarrollo en las estaciones calurosas y secas, requiere temperaturas de 25 a 28° C para su producción; originario de Asia y África y apreciado por su sabor y su contenido alimenticio. Existen rastros de su presencia desde la antigüedad, sin embargo, en la actualidad se produce y comercializa con métodos modernos, iniciando la competencia en los mercados.



Fuente: iforural.com.mx 07-10-2019

Este cultivo está ubicado dentro de las familias de las cucurbitáceas y es una planta herbácea, anual y rastrera. El melón contiene agua en un 90%, fibra dietética, energía, proteínas, vitaminas y minerales. La planta desarrolla raíces abundantes con un crecimiento rápido entre los 30 y 40 cm de profundidad. El ciclo fenológico desde la siembra y hasta su fructificación

varía de 90 a 110 días. La calidad de los frutos resulta tanto mejor cuando más elevada sea la temperatura en el momento en que se aproxima la madurez (SAGARPA Secretaría de Agricultura, ganadería, desarrollo Rural, Pesca y Alimentación INIFAP, 2012).¹

La producción de melón a nivel mundial es de aproximadamente 26 millones de toneladas anuales teniendo a China como el principal país productor al participar con el 51% de la producción total. México se ubica en el octavo lugar mundial con una participación del 2.2% según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). A nivel nacional, la superficie cosechada es de 21,500 hectáreas y se producen más de 543 mil toneladas.

¹ Congreso Internacional de Investigación Tijuana. (2015). DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CALIDAD PARA LA LOGÍSTICA DE EMPAQUE Y EMBARQUE DEL MELÓN CANTALOUPE EN LA COMARCA LAGUNERA PARA SU EXPORTACIÓN. 20 de septiembre de 2018, de Revista Aristas: Investigación Básica y Aplicada. Sitio web: <http://fcqi.tij.uabc.mx/usuarios/revistaaristas/numeros/N7/Articulo%2038.pdf>



En cuanto a la participación estatal en la superficie nacional, destacan en importancia Coahuila, Guerrero, Sonora, Durango y Michoacán con participaciones de 18.50%, 14.19%, 12.21%, 11.95% y 10.61% respectivamente, durante el periodo 2006-2007.



En 1994 entró en vigor el Tratado de Libre Comercio de México con Estados Unidos y Canadá (TLCAN) donde se negoció la desgravación arancelaria gradual, en algunos casos, y en otros inmediata, de todos los productos del sector agropecuario y forestal (Diario oficial de la federación DOF, 1993). Dentro del grupo de frutas y hortalizas el melón era el producto más gravado (Málaga, 1997) con aranceles de entre 20% y 32% dependiendo de la estación del año.

En los años 2000, 2001 y 2002 la exportación de melón cantaloupe de México a Estados Unidos y Canadá se vio afectada por la asociación de su producción con problemas fitosanitarios, específicamente contaminación con la bacteria Salmonella. El primer caso documentado se dio entre los meses de marzo y abril del año 2000 donde se vieron afectadas 47 personas que consumieron melón contaminado con Salmonella poona procedente del sur de México, lo que originó un cierre de fronteras específico para el broker (de Arizona) y la unidad agrícola donde se produjo el melón.

A finales de la primavera del año 2001, se suscitaron dos casos más de contaminación por Salmonella atribuidos al melón cantaloupe.



En mayo del 2002 se dio un tercer caso de contaminación por Salmonella poona en Estados Unidos y Canadá, el cual fue asociado con melón cantaloupe mexicano importado a través de la aduana de Mc Allen, Texas. Esta vez 58 personas se vieron afectadas (Anderson et al., 2002). Este fue el tercer año consecutivo en el cual el brote se relacionó con melones del sur de México (Calvin, 2003)

El 28 de octubre del 2002 la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) emitió una alerta de importación (cierre de fronteras) contra todos los melones cantaloupe provenientes de México (FDA, 2002). El 4 de noviembre de 2002, Canadá emitió una alerta similar para todos los melones cantaloupe mexicanos (CFIA, 2002).

En el 2005, a través de un memorando de entendimiento entre México Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) y Estados Unidos (FDA) la frontera se vuelve a abrir a los melones mexicanos, pero esta vez condicionados a una certificación de inocuidad. Esta certificación incluye la aplicación de buenas prácticas agrícolas (BPA) y buenas prácticas de manejo (BPM).

Con base a esto es que se tiene de nuevo abierto para la exportación a Estados Unidos, pero aún no se ha logrado contar con los estándares de calidad y la certificación de inocuidad.

El melón se produce y se comercializa durante todo el año, por lo que se consigue fresco siempre, pero esto depende del lugar en donde es producido.

De la superficie total de producción en México el 51.87% se cosecha en el ciclo Otoño-Invierno (O-I) y el 48.13% en el ciclo Primavera-Verano (P-V). La cosecha del ciclo O-I se obtiene de diciembre a principios de mayo en los estados de la Costa del Pacífico (principalmente Colima, Nayarit y Jalisco) y Sur del País (principalmente Michoacán y Guerrero). La de P-V de mediados de mayo hasta principios de



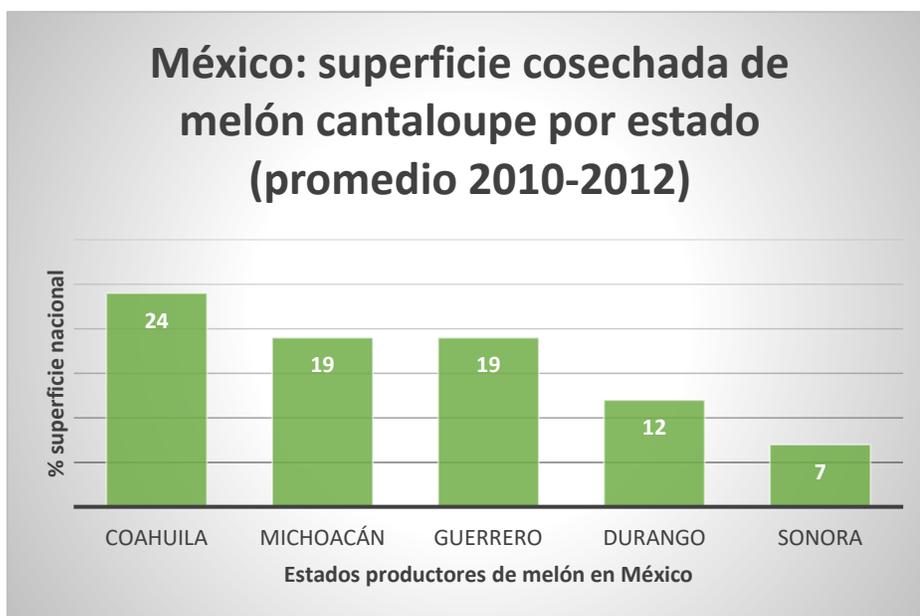
noviembre en la Región Norte-Centro de México, principalmente Coahuila, Durango y Chihuahua.²

Por otro lado, el 85% de la producción se obtiene bajo condiciones de riego y el 15% bajo temporal.

Los rendimientos nacionales promedian 25 toneladas por hectárea, por lo que la producción en México en el año 2007 fue de aproximadamente 540 mil toneladas.

La superficie cosechada y la producción de melón en México para el período 2010 – 2012, fue de 20,920 hectáreas anuales y una producción de 567,008 toneladas. (FAO, 2013).

Los principales estados productores de melón cantaloupe del país son: Coahuila en primer lugar con 24%, seguido de Michoacán y Guerrero con un 19% cada uno, Durango con 12% de la producción y Sonora con el 7% del total. Esto en el año 2010-2012.



Como se observa durante el paso de los años Michoacán ha aumentado su producción de melón siendo que el periodo 2006-2007 producía un 10.61% de la

² José de Jesús Espinoza Arellano, Michelle Lozada Cota, Saúl Leyva Nájera. (2011). POSIBILIDADES Y RESTRICCIONES PARA LA EXPORTACIÓN DE MELÓN CANTALOUPE PRODUCIDO EN EL MUNICIPIO DE MAPIMÍ, DGO., MÉXICO AL MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS. 18 de septiembre de 2019, de REVISTA MEXICANA DE AGRONEGOCIOS Sitio web: https://ageconsearch.umn.edu/record/99475/files/12.Mel_n%20INIFAP.pdf

“Planta empacadora de melón”



producción nacional total para el periodo 2010-2012 aumento a un 19% de la producción total nacional.

Para 2016 Michoacán está catalogado como el segundo estado en producción del melón a nivel nacional con una superficie cultivada de 3 mil 543 hectáreas y una producción anual estimada de 113 mil 508 toneladas, sólo abajo del estado de Coahuila.

Los municipios productores de melón en el estado de Michoacán donde se concentra la mayor superficie de cultivo principalmente son Huetamo, la Huacana, Coahuayana, San Lucas y Tuzantla.



1.2 Problemática

En el municipio de Tuzantla Michoacán, en la localidad de las Juntas del Tanque se observó que la empacadora de melón “Productores Unidos Los Picachos” que existe, perteneciente a la asociación de “Productores Unidos los Picachos”, no se encuentra en las condiciones adecuadas para su funcionamiento y para obtener la calidad necesaria para la exportación del producto.

Su infraestructura y el poco mobiliario con el que se cuenta está en malas condiciones y esto hace, que los productores de melón tengan problemas al empacar su producto en los tiempos de cosecha, siendo que la maquinaria es obsoleta.

Su mal funcionamiento ocasiona que no se optimicé el tiempo de trabajo debido a que con frecuencia se descomponen las máquinas, ocasionado que se atrase el trabajo en la empacadora repercutiendo con la calidad del melón que al tardar en ser empacado este pierde su calidad y por lo tanto ya no es empacado por su mal estado, y derivado a estas circunstancias los productores pierden producto afectando su economía, también uno de estos aspectos es el pago a los trabajadores, ya que al perderse horas, por el tiempo en que las maquinas están en compostura, el día de trabajo se vuelve más largo para así satisfacer las necesidades de empacamiento de todos los productores de la región y por este motivo son pagadas las horas que no trabajaron y ocasiona que la asociación tenga pérdidas económicas tanto por las horas extras pagadas a los trabajadores como por la pérdida de producto al tardar en ser empacado y enviado a su lugar de venta, en tiempo y forma.

Al no estar funcionando adecuadamente la empacadora; ocasiona que no se pueda atender en su totalidad a los productores de melón que existen en la región ya que es más la cantidad de producto que llega al que se puede empacar por la maquinas obsoletas, provocando que estos empaquen en sus huertas teniendo un mal manejo del producto, causando que la fruta no quede limpia y al momento de ser

“Planta empacadora de melón”



seleccionado no se realice adecuadamente, ocasionando problemas a la hora de su venta ya que pueden ser empacados melones en mal estado.

Lo que lleva a que no se cuente con el control de calidad del melón adecuado para su comercialización y es por eso que se tienen problemas en la certificación y los estándares de calidad para su exportación.

El sector agricultor de la región se ve afectado al no tener la calidad en el producto lo que causa bajo costos de venta en sus frutas en las temporadas de producción, ocasionando que a la hora de su comercialización el producto se considere que está en malas condiciones generando un mal pago.

Los requisitos de control de calidad que lleva el producto para que este sea vendido en el precio adecuado no se cumplen lo que causa que los productores pierdan ingresos económicos, al ser menos pagado su producto, solo porque a la hora de ser empacado no se tomaron las precauciones adecuadas de selección de melón.



1.3 Justificación

Con la única empacadora de melón que existe en todo el municipio no se logra empacar la totalidad del producto que llega de la región ya que su maquinaria es obsoleta y se encuentra en malas condiciones, es por eso, que la renovación de la empacadora solucionará la gran problemática que existe entre los productores de la región y así mismo implementar un sistema de preenfriado con el fin de dar un valor agregado a la producción.

Al ser rehabilitada esta empacadora, gran cantidad de personas se verán beneficiadas tanto las que habitan en la comunidad de Las Juntas como sus comunidades vecinas ya que se solucionarán en gran parte los problemas socioeconómicos y productivos que enfrentan y se darán empleos a personas que lo necesiten. Al ser la empacadora una nueva fuente generadora de empleo lo cual beneficiará no solo a los productores de melón, sino a los habitantes en general porque será una nueva fuente de trabajo.

Todos los productores de la región podrán ya ser atendidos en dicha empacadora, beneficiando su economía al vender su producto en las condiciones adecuadas y en buen estado. Se cumplirá con los requisitos de calidad establecidos en el mercado para su aceptación, con el objetivo de darles una mayor distribución y exportación para el beneficio del sector agrícola y así mismo con el sistema de preenfriado darle mayor tiempo de vida en anaquel al producto, permitiendo así la conservación de la fruta.

También se verán beneficiados los comercios existentes que se encuentran en las inmediaciones cerca de dicha empacadora al poder aumentar su venta. En general la renovación de esta empacadora tendrá un gran impacto económico en la población.



1.4 Objetivos

Habilitar la empacadora de melón que existe en la localidad de la Juntas del tanque municipio de Tuzantla Michoacán para que cuente con la infraestructura y equipamiento necesario para así satisfacer las necesidades de los productores. Y lograr que la fruta tenga los estándares de calidad necesarios para su venta en el mercado y así poder exportar este fruto típico de la región, implementando un sistema de preenfriado para eliminar el calor del producto con el fin de dar un valor agregado y que la fruta llegue con buena calidad a su destino.

Diseñar espacios agradables y adecuados para el trabajador, para que las personas que trabajen ahí puedan realizar sus movimientos con facilidad, se busca que sean lugares confortables generando las condiciones para realizar sus actividades, estando en lugares cómodos y ubicando cada área adecuadamente para que los espacios estén conectados de forma correcta sin que el trabajador tenga que realizar grandes recorridos desplazándose de un lugar a otro, sin que su jornal de trabajo sea tan cansado, para que así pueda aumentar la producción en la empacadora.

Precisar las determinantes del clima de la región para así orientar el edificio adecuadamente y se encuentre en estado óptimo para las personas, con ellos se busca también que este iluminado y ventilado adecuadamente para que esto sea de la manera más natural posible. Establecer también los materiales y sistemas constructivos adecuados para dicha empacadora cuidando siempre cubrir los requisitos de calidad de confort en esta.

Implantar la infraestructura para que se puedan desarrollar todas las actividades sin que exista problemas y así la empacadora pueda ser utilizada, con ello se busca adecuar los servicios necesarios y ubicarlos de manera estratégica para mejorar el funcionamiento de la empacadora.



1.5 Alcances y metodología

Al desarrollar este proyecto de la planta empacadora de melón con los materiales y sistemas constructivos adecuados, se generarán espacios funcionales, estéticos y confortables, con ello se espera que los productores de melón de la región puedan aumentar la comercialización del producto logrando su exportación al implementar así un sistema de preenfriado con los espacios correctos que puedan así lograr los estándares de calidad que se exigen según sus reglamentos.

Al diseñar esta empacadora se pretende que los espacios sean funcionales y cómodos para el trabajador para que así su jornal de trabaja no se haga tan cansado, creando un ambiente de trabajo agradable y se pueda aumentar la producción en la empacadora y así generar los espacios adecuados para que se logre cumplir con el control de calidad en el producto, obteniendo así implementar el sistema de preenfriado para lograr darle un mayor tiempo de vida en anaquel al producto. Con esto se pretende que la población resuelva sus problemas socioeconómicos y productivos que enfrentan al ser esta empacadora una nueva fuente de trabajo que podrá emplear a gran cantidad de habitantes de la región.

Se pretende que los espacios diseñados y la infraestructura empleada sea la adecuada para así lograr que todos los productores de la región sean atendidos en dicha empacadora consiguiendo cumplir con los estándares de calidad requeridos. Se procura que sea una edificación amigable con el ambiente y respetando la arquitectura existente en la región.

Con este se pretende tener un alcance de base arquitectónica donde se pueda generar el proyecto adecuado para dar solución a la problemática que enfrenta la población de dicha comunidad.

Para ello la metodología empleada dará inicio mediante una investigación para identificar la problemática existente en la comunidad de Las Juntas del Tanque municipio de Tuzantla con referencia a la planta empacadora que existe identificando el usuario y los integrantes de la asociación a la que pertenece, recopilando así la información para tener bien identificado cuales son las actividades

“Planta empacadora de melón”

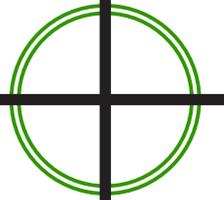


que se realizan en la empacadora, con ellos también hacer el análisis del contexto, del clima de la región y así cubrir dichas necesidades.

Realizar el anteproyecto el cual deberá estar elaborado de acuerdo a la investigación previa para así poder cubrir las necesidades, implementado las áreas necesarias para cada una de las actividades requeridas y dar origen al programa arquitectónico y así generar los primeros patrones de diseño con la distribución de los espacios.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS, SOCIALES Y CULTURALES

CAPÍTULO 2



“La arquitectura, a diferencia del arte, no puede existir sin personas.” *Kjetil Traedal Thorsen*



2.2 Antecedentes históricos

2.2.1 Antecedentes del tema: Revisión diacrónica y sincrónica

Como ya se mencionó anteriormente en el municipio de Tuzantla Michoacán, en la comunidad de las Juntas se encuentra el proyecto de la empaedora de melón “Los Picachos” en estudio, la cual pertenece a la asociación de **“Productores Unidos los Picachos Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada”**

El grupo inicio en el año 2006 donde algunos productores se unieron para crear esta asociación y así dar origen a la empaedora. La organización se constituyó mediante escritura pública 5800, volumen CXXX, en la Notaria Pública # 74 de la H. Zitácuaro, Mich. en fecha 17 de mayo del año 2006, autorizándose su funcionamiento el día 3 de noviembre del año 2006, otorgándole el registro bajo el folio Mercantil Electrónico, número 15180*8, así como en el Registro Agrario Nacional Folio de Sociedades número de Clave Registral 16RQ00000106, de fecha 3 de noviembre del año 2006, por medio de la cual se formalizo la legal constitución de la Sociedad.

Los principales productores que les nace esta idea de crear dicha asociación fueron Virgilio García García y Felipe Osorio Marín los cuales se les unen Ezequiel Tejeda Mendoza, Virgilio Martínez Cuevas, Miguel Marín Alanís, Sergio García, José Luis Rodríguez y Raimundo García García. Esto para mejorar la calidad de su producto, la idea de crear esta empaedora nace a partir de cada productor empacaba en sus huertas y la fruta perdía calidad



Fuente: Francisca Osorio 2017

“Planta empacadora de melón”



y es por eso que se organizaron para darle mejor trato al producto y así optimizar tiempos y dinero.

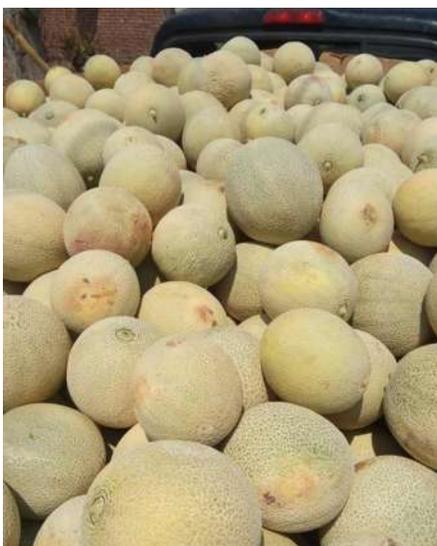
Con la creación de esta empacadora se tiene como objetivo, la producción, empaque, distribución, industrialización comercialización y exportación de frutas, como lo es el melón.

Esta asociación adquirió un terreno de propiedad privada el cual tiene una superficie de 6331.00 m² y ahí se empezó a construir la empacadora.

La construcción de dicha empacadora se empezó con poco mobiliario, el cual es máquinas para el lavado y cepillado del melón, bandas transportadoras y tolvas almacenadoras. Donde empacaban los socios y productores perteneciente a la asociación, también les brindan servicios a productores del mismo municipio y del municipio vecino de la comunidad de San Pedro perteneciente al municipio de Tiquicheo.



Fuente: Francisca Osorio septiembre 2019



Fuente: Francisca Osorio, enero 2019

Esta empacadora brindo servicio así durante 3 años y para el año 2009 se construyó la cubierta con ayuda de secretaria de desarrollo social (SEDESOL) en un programa de 3 en 1 del inmigrante, el cual beneficio a los productores de melón ya que el producto no se encuentra con dirección directa de la radiación solar y puede mantenerse en mejor estado y trabajadores ya que trabajaban bajo los fuertes rayos del sol.

De acuerdo con un comunicado, Francisco Huergo Maurin, secretario de Desarrollo Rural y

“Planta empacadora de melón”



Agroalimentario (Sedrua), dio a conocer que la superficie de cultivo en el municipio de Tuzantla es de 120 hectáreas entrando como uno de los 5 principales municipios productores de melón en Michoacán esto en el año 2016 de acuerdo a datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Actualmente las inmediaciones de dicha empacadora se encuentran en mal estado, la maquinaria es la misma que se adquirió desde el 2006 y a la cual no se le ha brindado el mantenimiento adecuado, por lo que ya es una maquinaria obsoleta. Es por eso que ya no se alcanza a brindar el servicio a todos los productores de la región, dando como resultado que se tengan gran cantidad de problemas que afectan a los productores.



Fuente: Francisca Osorio septiembre 2019



Fuente: Francisca Osorio septiembre 2019



Fuente: Francisca Osorio septiembre 2019



2.2.2 Antecedentes históricos del sitio

Tuzantla es una población prehispánica fundada por los aztecas. Durante la conquista se entregó en encomienda a Juan Ortega, los frailes franciscanos de Zitácuaro fueron encargados de llevar cristianos a la región, aproximadamente en 1533. El curato lo levanto Fray Marcos Ramírez del Prado en 1648. Los franciscanos y los agustinos concentraron durante la colonia grandes propiedades territoriales y ocuparon la mano de obra de los habitantes de esta zona.



Fuente: Google imágenes 28-10-2109

El doctor José Sixto Verdusco, fue cura de Tuzantla, en el lugar conoció a Ignacio López Rayón y se levantó en armas en favor de la Independencia.

Para 1822, contaba con 175 habitantes dedicados a la producción de caña dulce, maíz, ciruela y otros frutos que comercializaban.

En 1831, de acuerdo con la Ley Territorial del 10 de diciembre, forma parte de Susupato en calidad de tenencia y se constituyó en municipio el 10 de abril de 1868.³

2.2.3 Análisis estadístico de la población a atender.

El municipio de Tuzantla ocupa el 1.73% de la superficie del estado. Cuenta con 195 localidades y una población total de 15 302 habitantes. Las Juntas del tanque es una de estas localidades, es la comunidad donde se llevará a cabo el proyecto, en su totalidad cuenta con 508 habitantes de los cuales se cuenta con:

De 0-14 años 181 habitantes

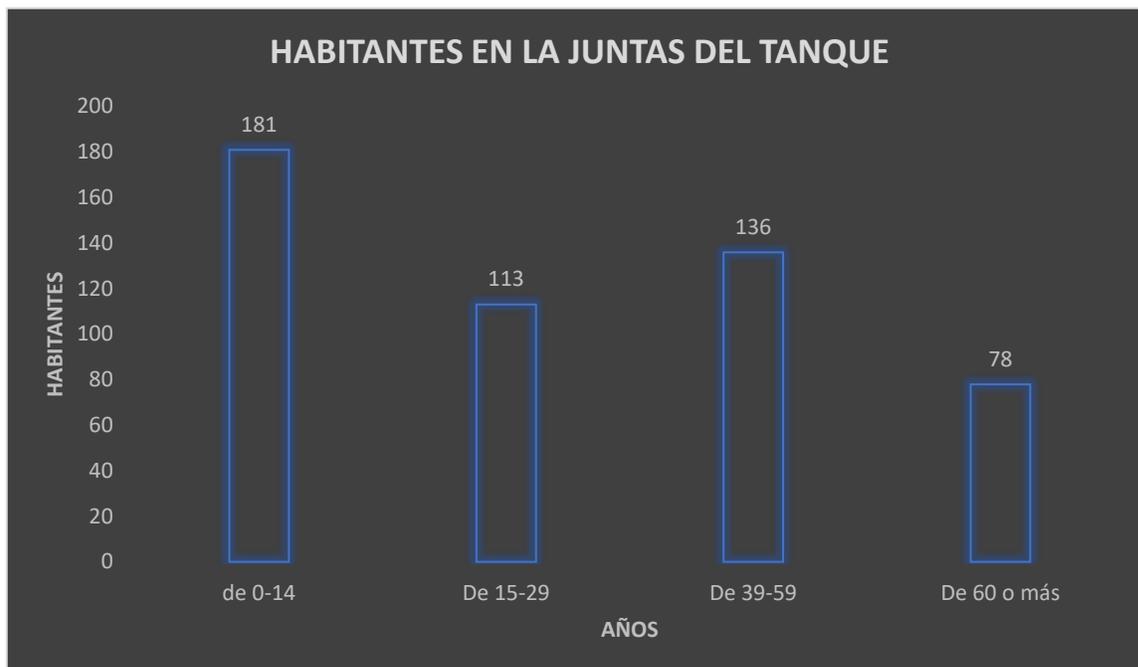
De 15-29 años 113 habitantes

De 30-59 años 136 habitantes

³ H. Ayuntamiento de Tuzantla. (2017). Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Octubre 28, 2019, de H. Ayuntamiento de Tuzantla Sitio web: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16099a.html>



De 60 o más años 78 habitantes⁴



De la totalidad de los habitantes de la comunidad un 70% (350 habitantes) se dedica a la agricultura y es su sustento económico, de estos un 23% (80 habitantes) de los habitantes de la comunidad son productores de melón y se mantienen al producir este producto. El otro 77% de los habitantes que se dedican a la agricultura pertenecen al grupo de habitantes donde ellos no producen el melón, pero de igual forma es su sustento económico ya que ellos trabajan en las huertas de dicha fruta como jornaleros siendo así su principal entrada económica.

⁴ INEGI censo poblacional 2010



2.2.4 Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.

Dentro de las tradiciones de esta comunidad se agrupan ciertas festividades en diferentes épocas del año referentes a fechas importantes con la religión, cultura e incluso fiestas tradicionales.

En el mes de noviembre el tercer fin de semana se festeja la tradicional fiesta de la comunidad la cual es referente a la Revolución mexicana que se celebra el 20 de noviembre, en esta se realizan gran cantidad de actividades durante ese fin de semana como son, desfile, encuentros deportivos de futbol, basquetbol y voleibol, carreras de caballos, jaripeos rancheros, bailes con músicos de la región y peleas de gallos.



Fuente: Google imágenes 28-10-2109



Fuente: Google imágenes 28-10-2109

Otra tradición que se tiene muy arraigada en todo el municipio es que en época de día de muertos realizan las llamadas “gorditas de ofrenda” las cuales son galletas de maíz que se colocan en el altar como ofrenda para los difuntos.

Al final de cada ciclo escolar de cada centro educativo se acostumbra cerrar el ciclo escolar con una clausura en la cual lo realizan con acto cívicos, poesías y bailes folclóricos todo realizados por los mismos estudiantes.

Estas son las actividades más importantes de la comunidad en las cuales se reúnen y trabajan en conjunto



.2.2.5 Aspectos económicos relacionados con el proyecto.

Al realizarse este proyecto toda la comunidad se verá beneficiada ya que esta empacadora está relacionado con la economía del lugar siendo la producción del melón el sustento económico de muchos habitantes de esta comunidad. Al aumentar la economía de los productores habrá dinero lo cual significa que disminuirán los problemas socio-económicos existentes.



Fuente: Google imágenes 28-10-2109

Siendo la empacadora una nueva fuente generadora de empleo lo cual beneficiará no solo a los productores de melón, sino a los habitantes en general porque será una nueva fuente de trabajo para las personas que lo necesiten. Aumentará también las ventas en los comerciantes ya que habrá fluidez económica.

2.3 Conclusión aplicativa

Lo analizado en este capítulo son datos interesantes ya que el conocer sobre cómo es que la empacadora existente ha ido avanzando en el paso del tiempo, y el conocer su estado actual son datos que nos sirven para así tener idea de que es lo que se le aportara a dicho proyecto, también el conocer la historia de la comunidad nos sirve para comprender a la comunidad donde se llevará a cabo el proyecto siendo que a todos nos involucra y nos permita tener idea de donde nos dirigimos.

Otro dato importante para el diseño de la empacadora es el análisis de la población ya que la cantidad de personas se tienen que tomar en cuenta para que sean adecuados los espacios a diseñar; desde la cantidad de habitantes de la comunidad las cuales son participes en el proyecto considerando así de esta cantidad de población cuantas personas se dedican a la agricultura teniendo así un porcentaje de estos, analizando así las tradiciones, como es que se relaciona con las demás

“Planta empacadora de melón”

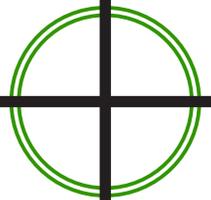


personas de la comunidad, conociendo el usuario para así diseñar los espacios para este.

Es importante también conocer la economía de la comunidad y como es que influirá esta empacadora en ella y pues bien se sabe este proyecto aumentará la economía de la comunidad, siendo esta una fuente generadora de empleo.

DETERMINANTES

CAPÍTULO 3



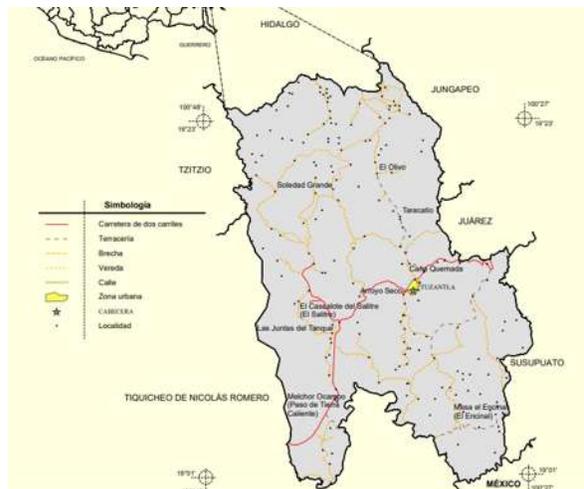
“La arquitectura debe hablar de su tiempo y su lugar,
y a la vez, anhelar la eternidad.” *Frank Gehry*



3.1. MEDIO AMBIENTALES.

3.1.1. Localización.

El presente proyecto se localiza en la localidad de Las juntas del Tanque, municipio de Tuzantla en el Estado de Michoacán, el cual se localiza en el centro occidente del estado. En las coordenadas geográficas 19° 12' 18.22" de latitud norte y 100° 34' 50" longitud oeste. El municipio de Tuzantla se encuentra a una altura de 580 metros sobre el nivel el mar. Limita al norte con los municipios de Jungapeo e Hidalgo, al este con Juárez y Susupuato, al oeste con Tzitzio, al sur con el Estado de México y Tiquicheo. Su distancia a la capital del Estado es de 215 km y se comunica por medio de la carretera federal Zitácuaro- Tuzantla, Km 56 por la misma ruta.

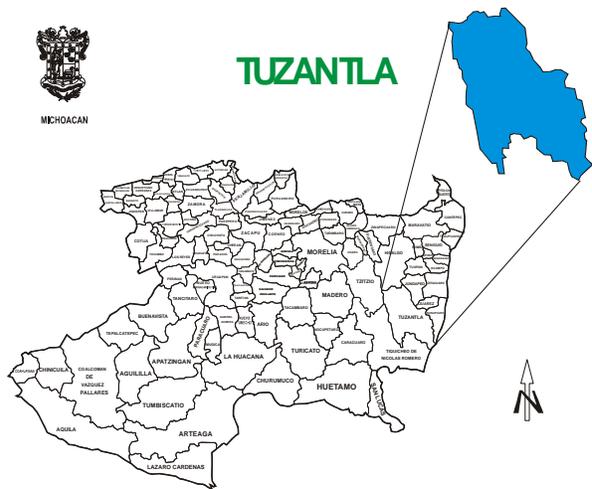


Fuente: INEGI. marco geoestadístico municipal 2005

En el municipio de Tuzantla cuenta con una población de 15 302 habitantes según el último censo realizado por INEGI en 2015 del cual el 51.4% (61,648,375 habitantes) son mujeres y el 48.6% (58,290,098 habitantes) son hombres. Este municipio es conocido como la puerta de tierra caliente ya que llega a presentar temperaturas que oscilan entre los 14° a 30° C. y es gracias a su clima que se puede producir el melón en este municipio siendo así uno de los 5 principales productores del estado.

La comunidad de las Juntas del Tanque, lugar donde se aplicará el proyecto pertenece a la Tenencia del Salitre del municipio de Tuzantla Michoacán al occidente del estado, con coordenadas geográficas exactas del terreno de 19° 10'32.7" latitud norte y 100° 39'16.5" longitud oeste se tiene acceso a él por la carretera Zitacuaro-Huetamo km 66, desviándose a la derecha 50 metros y tiene una distancia a la cabecera municipal de 12 km aprox.

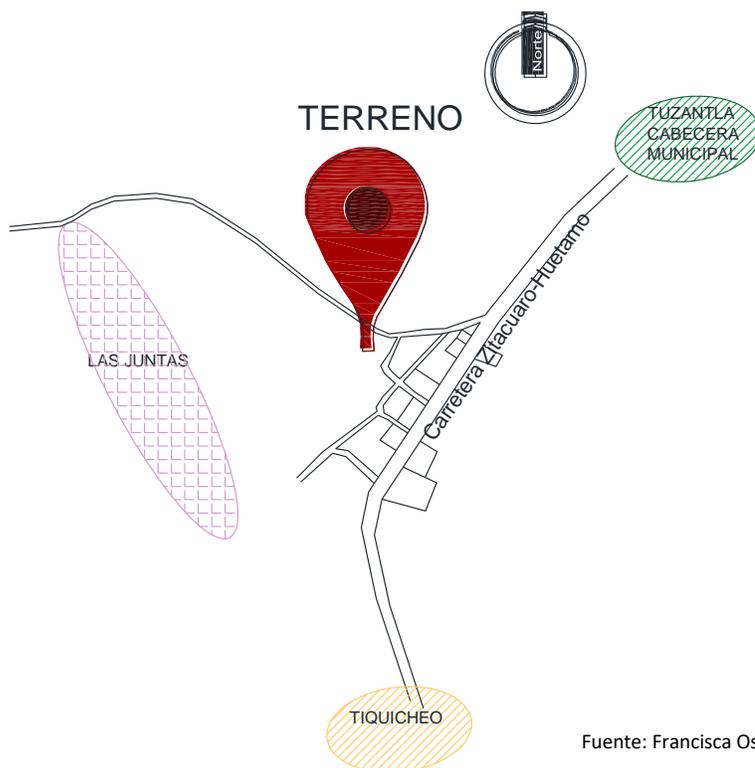
“Planta empacadora de melón”



Fuente: Prontuario de información geográfica municipal. 29-10-2019



Fuente: Google maps, 29-10-2019



Fuente: Francisca Osorio 2019

Por otra vía de acceso hacia el sur se encuentra el municipio de Tiquicheo de Nicolás Romero a 30 Km. Del Limón de Papatzindán, hacia el Norte se accesa por una carretera pavimentada de 45 Km. a Tuzantla y de ésta son 50 Km. A la ciudad de Zitácuaro.

3.1.2. Afectaciones físicas existentes (hidrografía, orografía, etc.).

HIDROGRAFIA

En el municipio de Tuzantla se cuenta con la siguiente hidrología:

Región hidrológica: Balsas (100%)

Cuenca: Cutzamala (100%)

Subcuenca: Zitácuaro (66.53%), R. Tuxpan (18.16%), R. Purungueo (9.46%) y R. Tilostoc (5.85%)

Corrientes de agua: Perennes; Chico, Chiquito, Chirangueo, Tetengueo, Tilastoc, Tuxpan, Pungaracho y Tuzantla

“Planta empacadora de melón”



En la comunidad de las Juntas se cuenta con 2 redes hidrológicas clasificadas una como arroyo y la otra como río.

Identificador de la corriente:	1728
Nombre de la corriente:	Río
Tipo del segmento -real o virtual:	Real
Longitud del cauce en km:	57,908,986.29
Número de corrientes que conforman la red:	13653
Magnitud de orden del segmento clasificación Horton Strahler:	2
Corriente que desaparece:	No aplica

Fuente: INEGI Mapa digital de México

Identificador de la corriente:	1728
Nombre de la corriente:	Arroyo
Tipo del segmento -real o virtual:	Real
Longitud del cauce en km:	57,908,986.29
Número de corrientes que conforman la red:	13653
Magnitud de orden del segmento clasificación Horton Strahler:	3
Corriente que desaparece:	No aplica

Fuente: INEGI Mapa digital de México

Disponibilidad de cuencas hidrológicas 2017

Identificador de cuenca hidrológica:	1807
Nombre de cuenca hidrológica:	Río Cutzamala
Identificador de región hidrológica administrativa:	4
Nombre de región hidrológica administrativa:	Balsas
Fecha de publicación de disponibilidad en Diario Oficial de la Federación:	07 de julio de 2016
Clasificación Disponibilidad-Deficit:	Sin disponibilidad
Volumen disponible:	-352



Fuente: INEGI Mapa digital de México



OROGRAFÍA

Su relieve lo constituye el sistema volcánico transversal, los cerros Picos de Cucha, Cabildo y Mesa Rica.

Dentro de la orografía tenemos los nombres de los rasgos orográficos más cercanos a la comunidad como son:



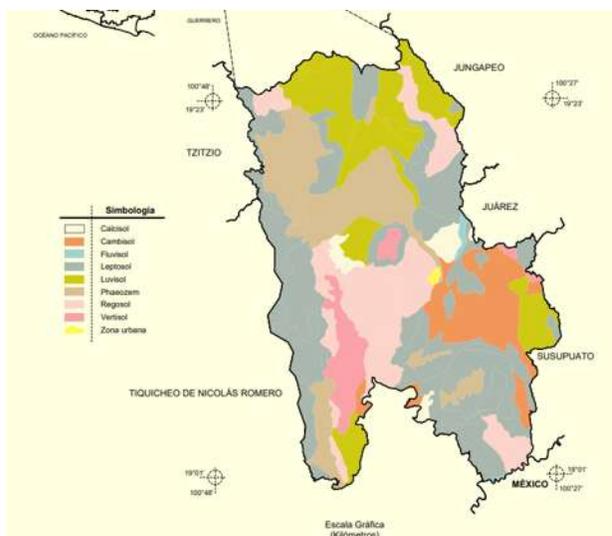
Fuente: INEGI Mapa digital de México



Fuente: INEGI Mapa digital de México

EDAFOLOGIA

En el municipio de Tuzantla existen diferentes tipos de suelo: Leptosol (34.31%), Luvisol (17.09%), Phaeozem (16.29%), Regosol (15.76%), Cambisol (9.23%), Vertisol (4.70%), Calcisol (2.08%) y Fluvisol (0.37%)

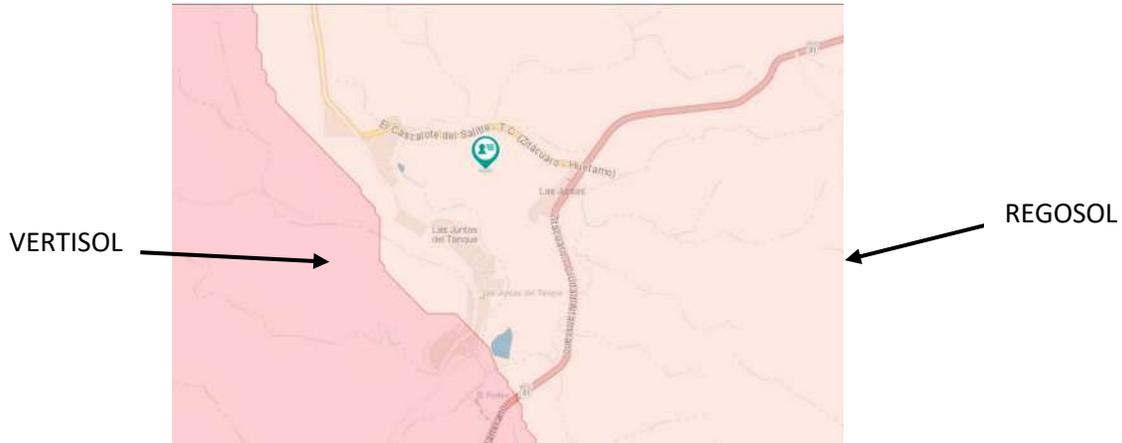


Fuente: INEGI prontuario de información geográfica municipal



“Planta empacadora de melón”

En la comunidad de las Juntas del tanque existen dos tipos diferentes de suelo; regosol y vertisol. En la zona donde se encuentra el terreno es un suelo tipo regosol.

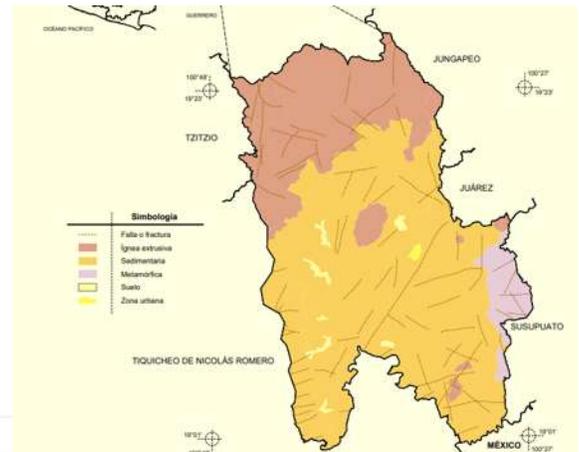


Fuente: INEGI Mapa digital de México

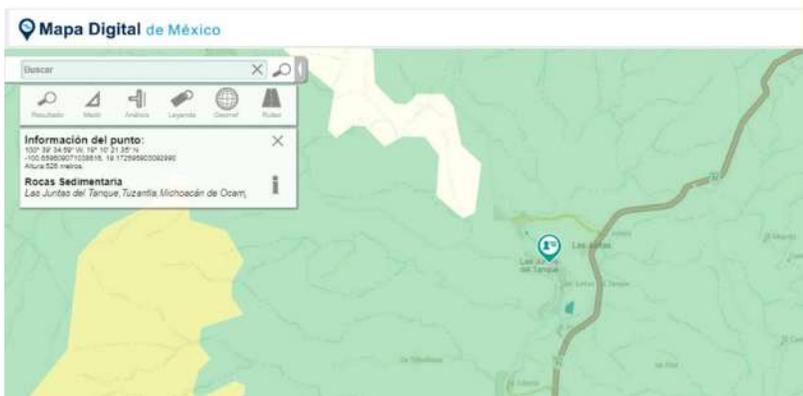
GEOLOGÍA

Tuzantla cuenta con cuatro diferentes tipos de roca;

- Ígnea extrusiva
- Sedimentaria
- Metamórfica
- Suelo



Fuente: INEGI prontuario de información geográfica municipal



Fuente: INEGI Mapa digital de México

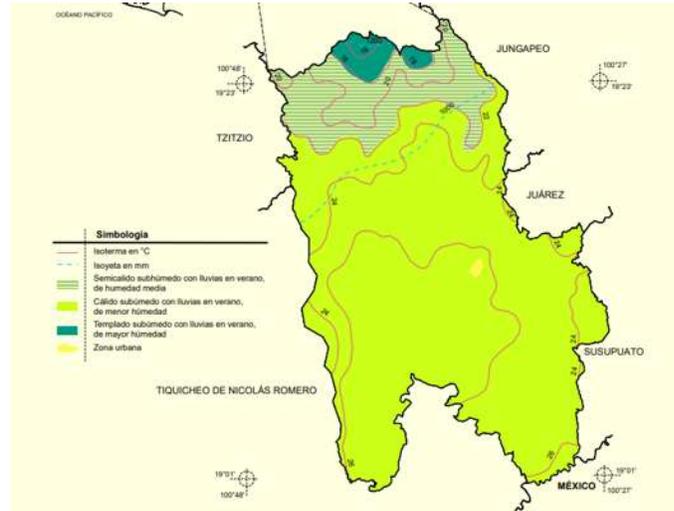
En la comunidad de las Juntas el tipo de roca existen es la sedimentaria.



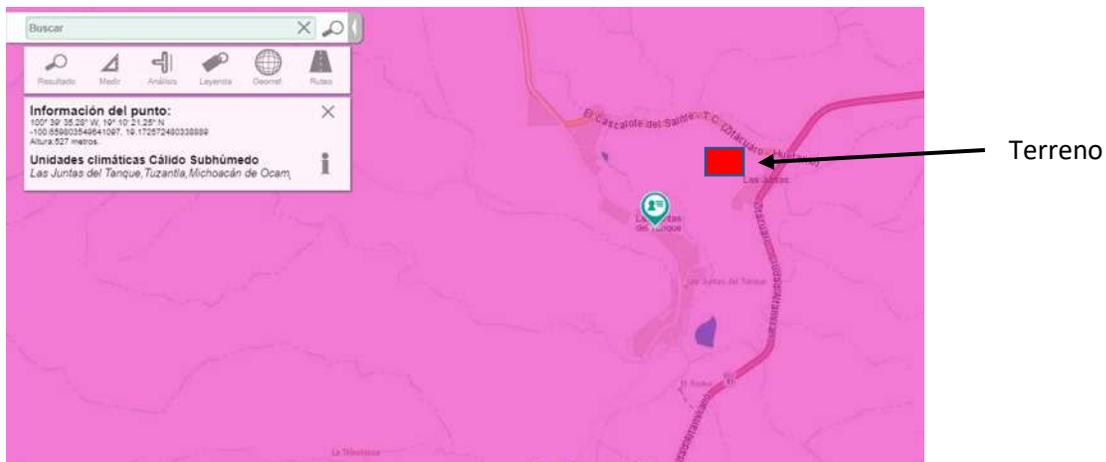
3.1.3. Climatología (temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, asoleamiento, gráficas solares).

Existen tres diferentes tipos de clima en el municipio

- Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.
- Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad
- Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad



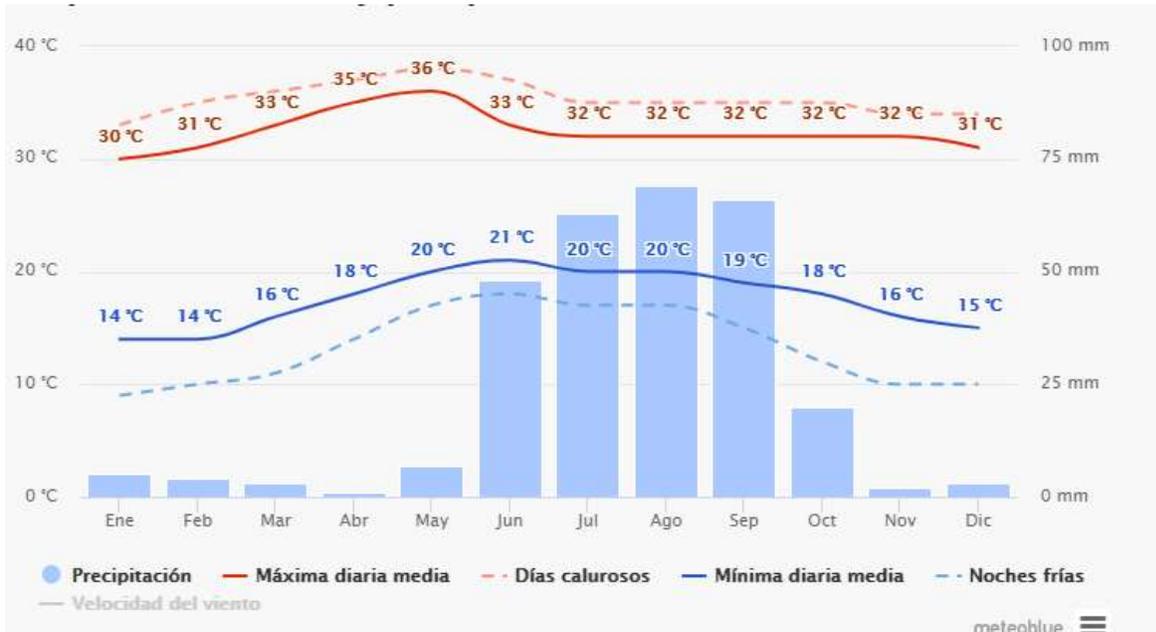
Del cual predomina el clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad en la mayoría del municipio, siendo así este mismo es el existente en las Juntas comunidad donde se llevará a cabo el proyecto.



Fuente: INEGI Mapa digital de México

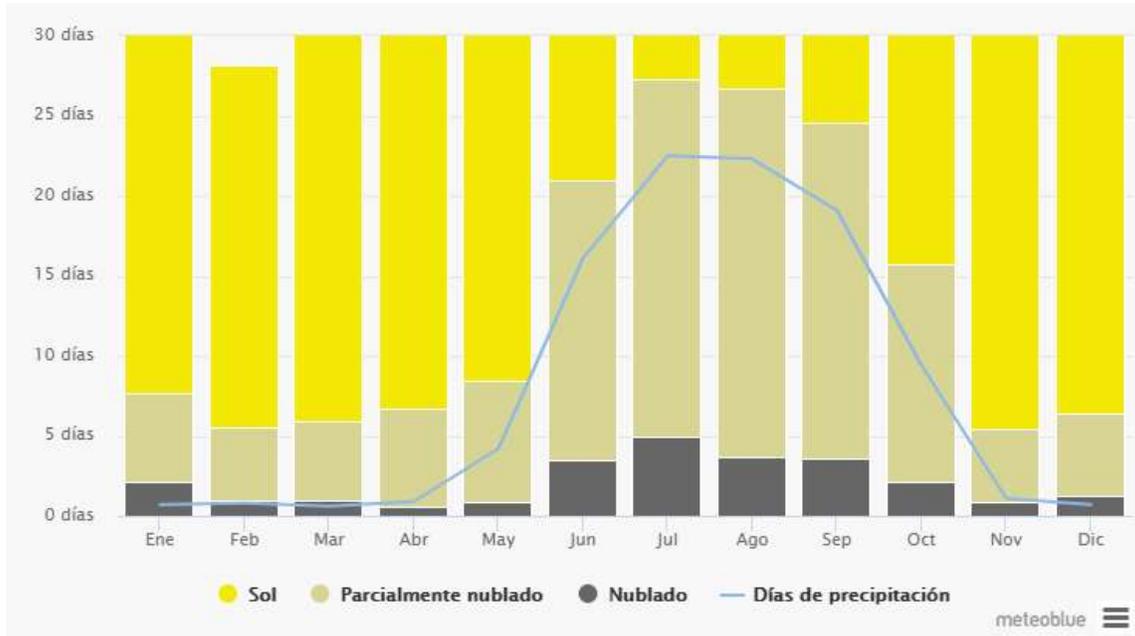


Temperaturas medias y precipitaciones



Fuente: meteoblue

Cielo nublado, sol y días de precipitación



Fuente: meteoblue

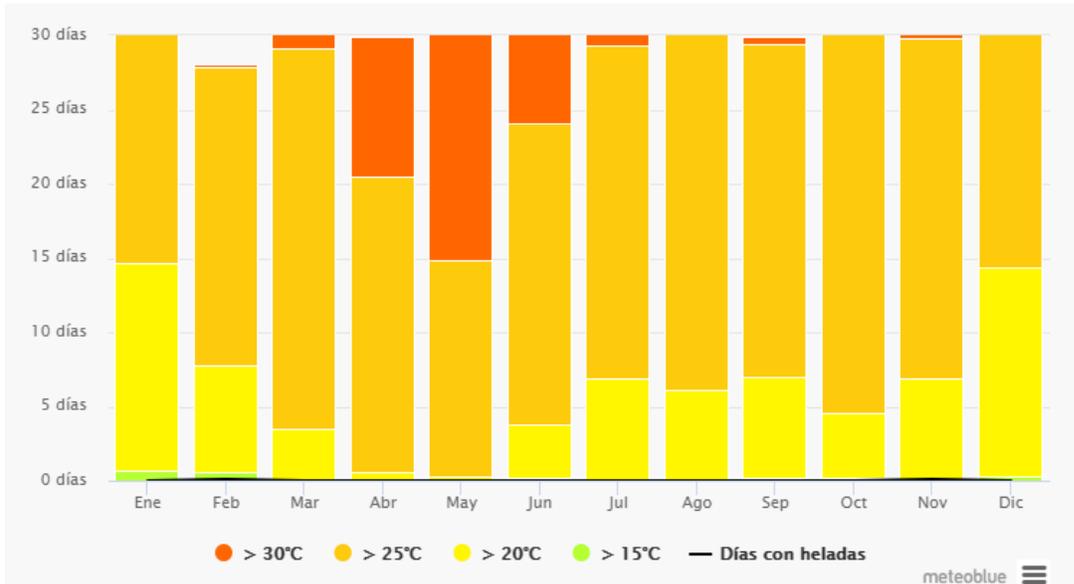
El gráfico muestra el número mensual de los días de sol, en parte nublados, nublados y precipitaciones. Los días con menos de 20% de cubierta de nubes se

“Planta empacadora de melón”



consideran como días soleados, con 20-80% de cubierta de nubes como parcialmente nublados y más del 80% como nublados.

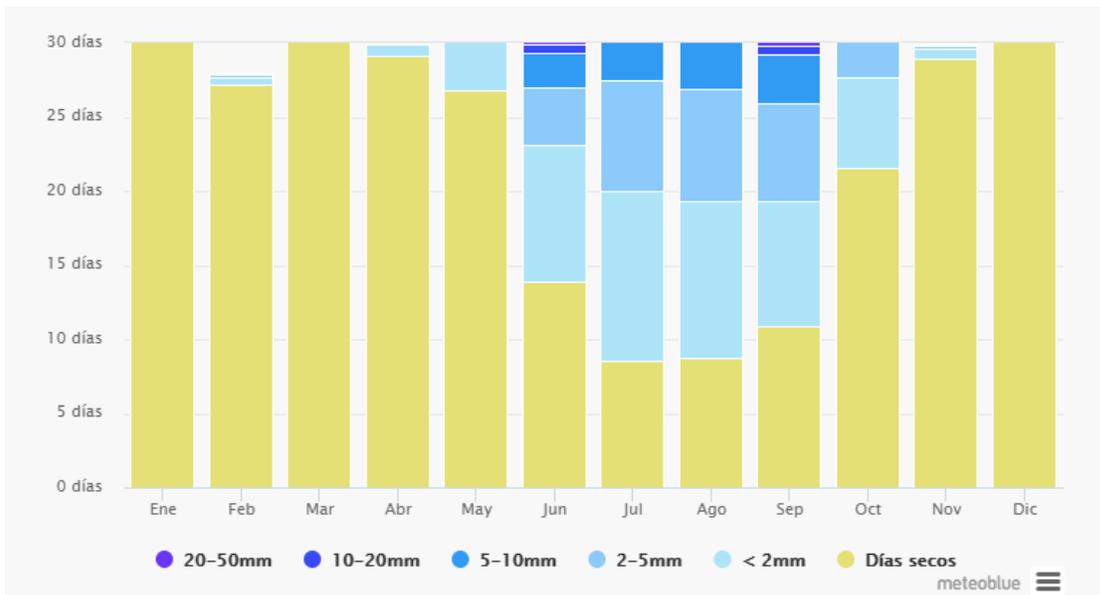
Temperaturas máximas



Fuente: meteoblue

El diagrama de la temperatura máxima en Tuzantla muestra cuántos días al mes llegan a ciertas temperaturas.

Cantidad de precipitación

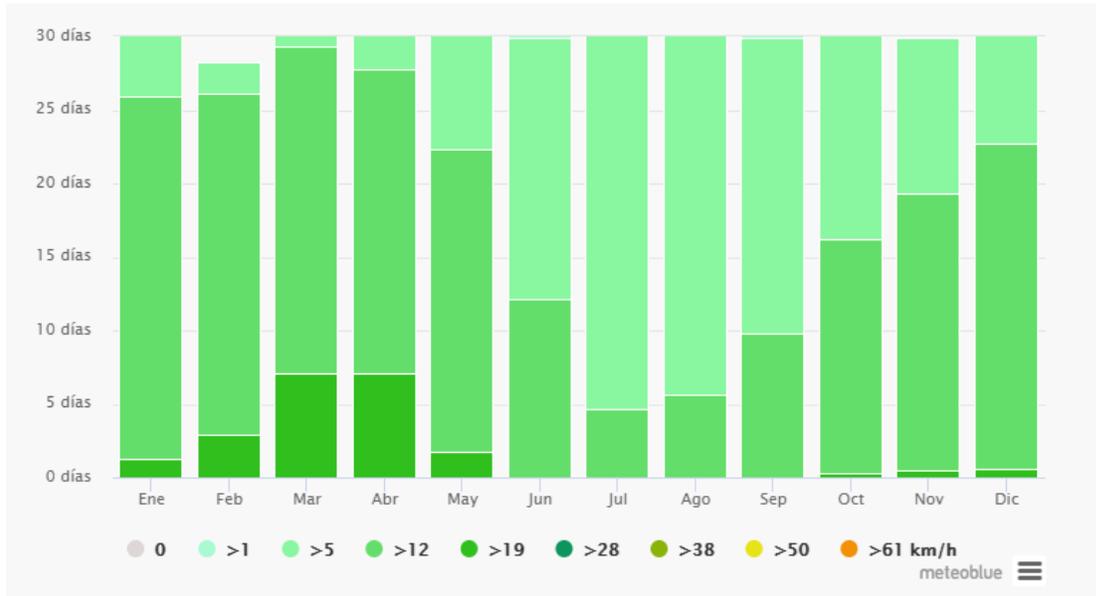


Fuente: meteoblue



El diagrama de precipitación para Tuzantla muestra cuántos días al mes, se alcanzan ciertas cantidades de precipitación

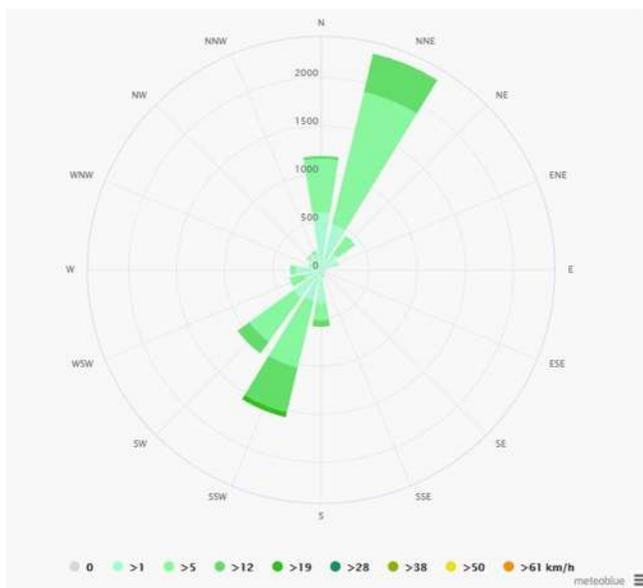
Velocidad del viento



Fuente: meteoblue

El diagrama de Tuzantla muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad.

VIENTOS DOMINANTES



Fuente: meteoblue

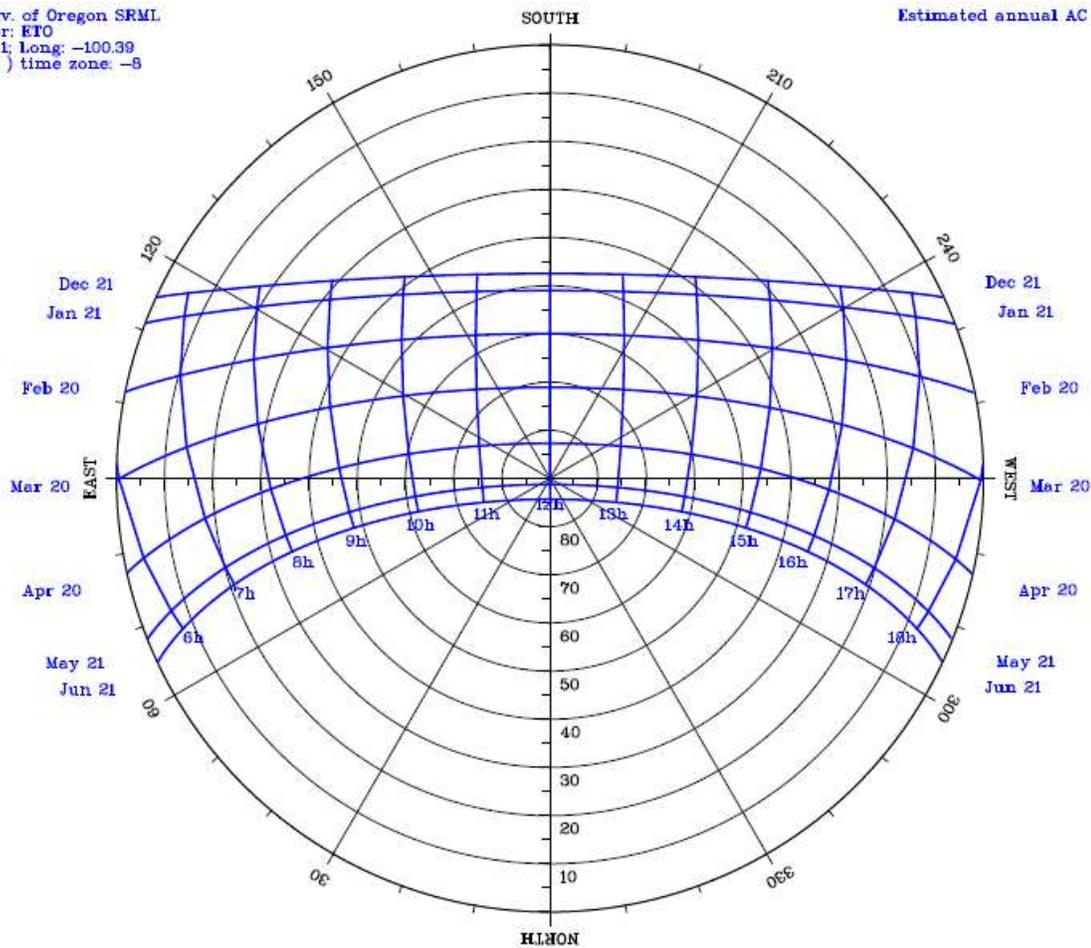
La Rosa de los Vientos para Tuzantla muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. Ejemplo SO: El viento está soplando desde el Suroeste (SO) para el Noreste (NE)



Recorrido del sol

(c) Univ. of Oregon SRML
Sponsor: ETO
Lat: 19.1; Long: -100.39
(Solar) time zone: -8

Estimated annual AC output:



3.1.4. Vegetación y fauna.

En el municipio domina el bosque tropical deciduo con especies de cuéramo, palo dulce, cacto, huisache y tabachín.

Conocer la vegetación existente del municipio es importante para estar al tanto de cuáles son las originarias del municipio y así saber seleccionar las indicadas que soporten el clima y que no sean nocivas para la flora existente. Así también para conocer sus tamaños y las alturas que estas plantas pueden generar para con ello poder crear barreras de aire, etc.

"Planta empacadora de melón"



- Cueramo
- Caduco
- 10-25 m de alto



- Palo dulce
- Caduco
- 2-10 m de alto

- Cactus
- Caduco
- 8-15 m de alto



- Huzache
- Caduco
- 8-9 m de alto

“Planta empacadora de melón”



Tabachín

- Caduco
- 2-15 m de alto



Su fauna la conforman la zorra, tejón, armadillo, tlacuache, mapache, iguana y zorrillo.

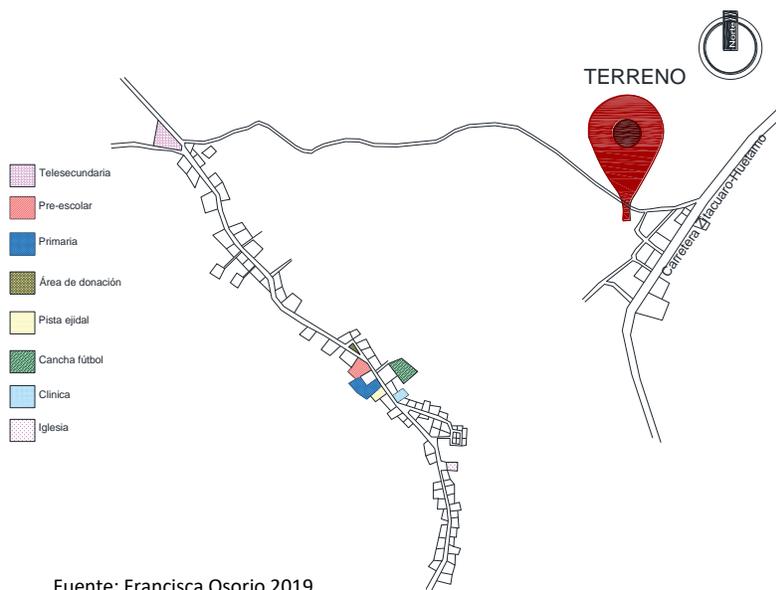
La fauna existente repercute en el proyecto para así al construir cuidar su habitat natural, no construir con materiales que les afecte y conociendo el tipo de proyecto teniendo cuenta los animales roedores.



3.2. URBANAS.

3.2.1. Equipamiento urbano.

En la comunidad de las Juntas se cuenta con una escuela telesecundaria Dr. J Sixto Verduzco ubicada al noroeste de la comunidad, un pre-escolar Gregorio López y Fuentes, una escuela primaria Nicolas Romero, un área de donación, dos canchas una de fútbol y de



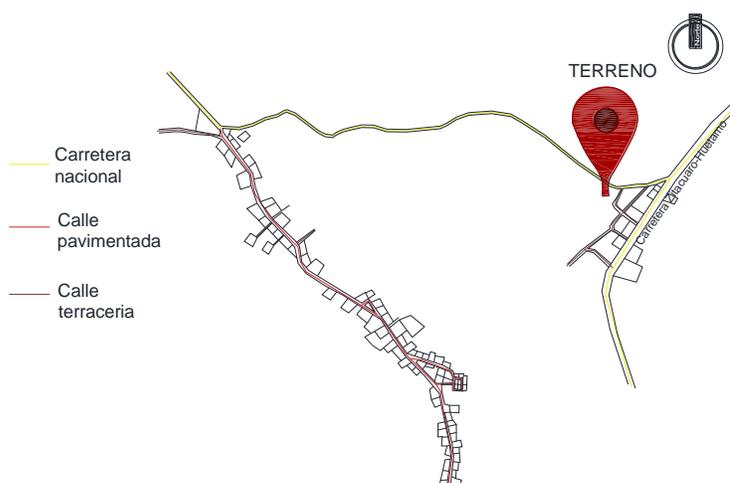
Fuente: Francisca Osorio 2019

una de fútbol y de basquetbol, una clínica y una iglesia estas están ubicadas al sur de la comunidad. Este es el equipamiento que se encentra en dicha comunidad existen también ocho tiendas de abarrotes dispersas por la comunidad.

Este es el equipamiento que se cuenta en la comunidad, como se nota solo es el más indispensable.

3.2.2. Infraestructura.

En la comunidad existen calles pavimentadas, calles de terracería y una carretera nacional, cuenta con alumbrado público, drenaje, pero no cuenta con agua potable.



Fuente: Francisca Osorio 2019



3.2.3. Imagen urbana.

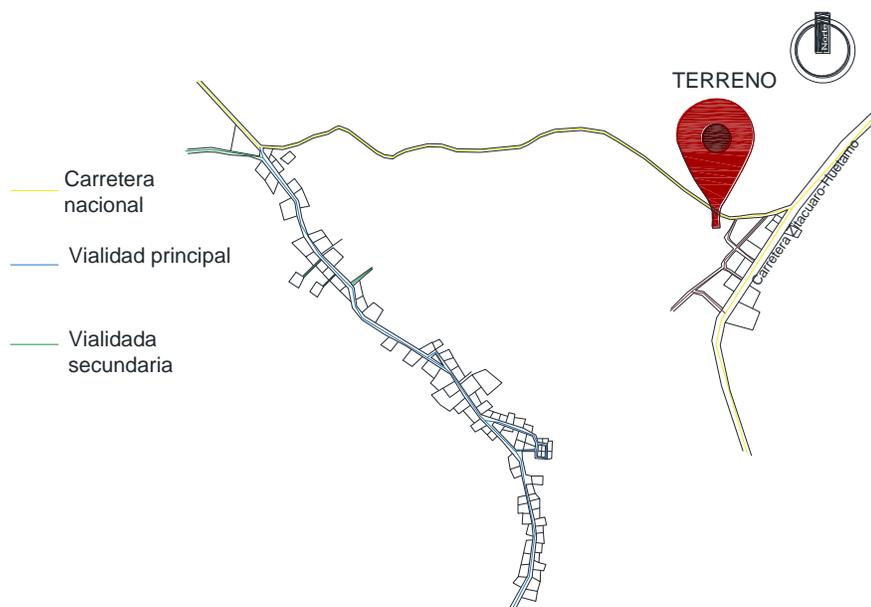
La comunidad de las Juntas es reconocida por el cerro conocido como los picachos siendo uno de los más altos del estado de Michoacán. En general la comunidad es una localidad rural que se dedica a la ganadería y agricultura la mayoría de sus habitantes.

Sus casas en su mayoría son de tabique rojo recosido y de teja, teniendo solo un nivel y con un gran patio, esta es la imagen que se tiene.

3.2.4. Vialidades principales.

En la comunidad solo existe una calle principal sin nombre que es la que recorre toda la localidad esta está pavimentada y cuenta con alumbrado público, también cuenta con calles secundarias las cuales no cuentan con pavimento ni alumbrado público.

El terreno está ubicado entre la carretera nacional y calles secundarias de terracería sin nombre.



Fuente: Francisca Osorio 2019



3.2.5. Problemática urbana vinculada con el tema.

De acuerdo a las visitas presentadas a lugar lo que se encontró como problemática urbana que afecta directamente al sitio donde se llevara a cabo el proyecto es que no existen vialidades pavimentadas alrededor del terreno por ende tampoco existe alumbrado público. Lo cual ocasiona que se tengan problemas de infraestructura. No existen también equipamiento como son tiendas de abarrotes cerca.



3.3 NORMATIVOS Y TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS

3.3.1.- Programa de desarrollo urbano

De acuerdo al Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2015-2021 el gobierno del estado en sus prioridades transversales para el desarrollo sostenible adecua un apartado llamado “Desarrollo económico, inversión y empleo digno”, el cual uno de sus objetivos es reactivar la economía para alcanzar el desarrollo integral del Estado en el cual se tiene como estrategia Consolidar al sector Agropecuario de manera sostenible y como acciones ante este objetivo que repercuten en el proyecto son:

4.1.1.1 Industrializar y tecnificar el sector primario con el fin de lograr una mayor competitividad

4.1.1.5 Impulsar programas de fomento y desarrollo a pequeños y medianos productores del sector primario.

4.1.1.6 Priorizar esquemas novedosos de agrupación de productores y volumen de producción y comercialización.⁵

Prioridad 4: Desarrollo económico, inversión y empleo digno.
Objetivo
4.1 Reactivar la economía para alcanzar el desarrollo integral del Estado.
Línea Estratégica
4.1.1 Consolidar al Sector Agropecuario de manera sostenible.
Acciones
4.1.1.1 Industrializar y tecnificar el sector primario con el fin de lograr una mayor competitividad.
4.1.1.2 Promover el uso eficiente del agua para riego aplicando nuevas tecnologías.
4.1.1.3 Promover activamente un uso racional y sustentable de los agroquímicos, sustituyéndolos gradualmente por biofertilizantes y soluciones orgánicas.
4.1.1.4 Asegurar la sanidad e inocuidad agroalimentaria.
4.1.1.5 Impulsar programas de fomento y desarrollo a pequeños y medianos productores del sector primario.
4.1.1.6 Priorizar esquemas novedosos de agrupación de productores y volumen de producción y comercialización.
4.1.1.7 Recuperar la vocación ganadera y lechera de zonas con pastizales naturales, climas propicios y tradición productiva introduciendo métodos y prácticas que preserven los recursos naturales.
4.1.1.8 Integrar cadenas productivas en lo pecuario asegurando el bienestar animal con el fin de salvaguardar la inocuidad y la calidad de la producción pecuaria.
Línea Estratégica
4.1.2 Fomentar activamente inversiones estratégicas en la industria agroalimentaria, generando un mayor valor agregado.
Acciones
4.1.2.1 Fomentar la alineación de formación y especialización de capital humano con las necesidades de los sectores en especial enfocados a la industria agroalimentaria.

Fuente: Plan de desarrollo integral del estado de Michoacán 2015-2021

De acuerdo con esto que se planea para este periodo 2015-2021 es notorio que el gobierno también está considerando lo que es apoyar al sector de la agricultura y se espera que como ya se planeó la

⁵ Gobierno del estado de Michoacán . (2015). Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2015-2021. Noviembre 2019, de Gobierno del estado de Michoacán Sitio web: <http://pladiem.michoacan.gob.mx/docs/pladiemDoc.pdf>



empacadora dará mucho beneficio a los productores de la región, contribuyendo así la economía.

De acuerdo al Plan de Desarrollo municipal de Tuzantla 2018-2021

En este documento están plasmados los criterios de una planeación responsable y eficaz, traducida en objetivos, estrategias y líneas de acción de corto y mediano plazo para el Municipio de Tuzantla, Michoacán, para construir un mejor futuro, considerando los retos actuales, con los factores internos y externos que pueden influir en la consecución de los objetivos.⁶

1. Impulso a la economía local.

Objetivo 4.

Propiciar y promover la activación económica de Tuzantla, mediante acciones orientadas a incentivar la producción primaria, el comercio y los servicios.

Estrategia 4

Fomento a los micro y pequeños negocios.

Líneas de Acción.

- 1.1.1 Gestionar proyectos productivos para el desarrollo del Municipio.
- 1.1.2 Impulsar la comercialización y difundir los productos de Tuzantla.
- 1.1.3 Promover la capacitación para la producción y comercialización.
- 1.1.4 Brindar asesoría y acompañamiento para emprendedores y comerciantes.
- 1.1.5 Acelerar el tiempo de otorgamiento de licencias y a bajo costo.

2. Fomento agropecuario.

Objetivo 5

Contribuir al incremento de la productividad y competitividad del sector agropecuario y del municipio, para que se refleje en el incremento de los ingresos de la población.

Estrategia 5

Diseño e implementación de políticas públicas orientadas a mejorar la productividad del sector agropecuario y acuícola.

Líneas de Acción

- 2.2.1 Gestionar la tecnificación del campo, para incrementar la cantidad y calidad de los productos agrícolas.
- 2.2.2 Adquisición de fertilizante y productos químicos en grandes volúmenes, para disminuir el costo de producción.
- 2.2.3 Apoyar en la realización de estudios y análisis de muestras suelos para determinar su potencial y promover la diversificación de cultivos.
- 2.2.4 Dotación de maquinaria agrícola, sistemas y equipos de riego.
- 2.2.5 Fomentar la organización de productores para mejorar la producción y comercialización de maíz, mango, melón, pepino, sandía y guayaba entre otros.
- 2.2.6 Fortalecer la ganadería mediante adquisición de sementales y vientres de registro, para lograr el mejoramiento genético.
- 2.2.7 Apoyar con la adquisición de Infraestructura ganadera y asistencia técnica.
- 2.2.8 Fortalecer la comercialización de ganado en el tianguis municipal.
- 2.2.9 Buscar espacios en ferias y exposiciones regionales, estatales y nacionales para que nuestros campesinos den a conocer sus productos.
- 2.2.10 Establecer una campaña de consumo de la producción municipal.

Fuente: Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo

⁶ Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán. (26 de marzo de 2019). Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo. Noviembre 2019, de Secretaria de Gobierno Sitio web: <http://congresomich.gob.mx/file/2a-1419.pdf>



De acuerdo al plan de desarrollo del municipio de Tuzantla en su “eje rector 2. Desarrollo Económico y social incluyente” en su; Fomento agropecuario, tiene como objetivo contribuir al incremento de la productividad y competitividad del sector agropecuario y del municipio, para que se refleje en el incremento de los ingresos de la población. Da como solución en sus líneas de acción

2.2.1 Gestionar la tecnificación del campo, para incrementar la cantidad y calidad de los productos agrícolas.

2.2.5 Fomentar la organización de productores para mejorar la producción y comercialización de maíz, mango, melón, pepino, sandía y guayaba entre otros.⁷

3.3.2.- Leyes y reglamentos de carácter general

De acuerdo “**Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia**” se toman los artículos los cuales son de importancia

Artículo 23.- dosificación de cajones

I.- Capacidad para estacionamiento

De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento serán regidas por los siguientes índices mínimos:

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Industrias y bodegas	Instalaciones Industriales.	1 por cada 200 m ²
Talleres mecánicos		1 por cada 50 m ² Además de los espacios de trabajo.
Estaciones de servicio de lubricación		1 por cada 50 m ² Además de los espacios de trabajo.
Lavado de vehículos		5 por cada posición de lavado

⁷ OP CIT página 23



SECCIÓN SEGUNDA DEL ACONDICIONAMIENTO PARA EL CONFORT

Artículo 26.- En las edificaciones, lo locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

I.-Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitables en edificios de alojamiento, aulas en edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 30 del presente Reglamento.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

- Norte	10.00 %
- Sur	12.00 %
- Este	10.00 %
- Oeste	8.00 %

Artículo 30.- Dimensiones mínimas para patios y cubos de luz.

I.-Los patios para dar iluminación y ventilación naturales tendrán las siguientes dimensiones mínimas en relación con la altura de los parámetros verticales que los limiten:



a) Para piezas habitables, comercios y oficinas:

Con altura hasta	Dimensión mínima
4.00 m	2.50 m
8.00 m	3.25 m
12.00 m	4.00 m

En los casos de alturas mayores, la dimensión mínima del patio deberá ser igual a la tercera parte de la altura del parámetro vertical que lo limite. Si esta altura es variable se tomará el promedio.

b) Para otras piezas no habitables:

Con altura hasta	Dimensión mínima
4.00 m	2.00 m
8.00 m	2.25 m
12.00 m	2.50 m

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.



Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos	No. Regaderas
	De 101 a 200	3	2	-
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	-
Industrias	Industrias, almacenes y bodegas donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifiesto	2	2	2

	desaseo:	3	3	3
	Hasta 25 personas	4	4	4
	De 26 a 50	5	4	4
	De 51 a 75			
	De 76 a 100	3	3	3
	Cada 100 adicionales o fracción			
		2	1	1
	Demás industrias,	3	2	2
	Almacenes y bodegas:	4	3	3
	Hasta 25 personas	5	3	3
	De 26 a 50	3	2	2
	De 51 a 75			
	De 76 a 100			
	Cada 100 adicionales o fracción			



SEDESOL		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO					
		SUBSISTEMA: Abasto (SECOFI)		ELEMENTO: Unidad de Abasto Mayorista			
		2.- UBICACION URBANA					
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	▲	▲	▲			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS (1)	■	■	■			
	INDUSTRIAL (2)	■	■	■			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	●	●	●			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
	SUBCENTRO URBANO	▲	▲				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲			
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	●	●	●			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲			
	AV. SECUNDARIA	▲	▲	▲			
	AV. PRINCIPAL (3)	■	■	■			
	AUTOPISTA URBANA (3)	■	■	■			
	VALIDAD REGIONAL	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
 SECOFI= SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
 (1) Se encuentra condicionado a que sean comercios de insumos agropecuarios, agencias, talleres, comercio de productos no alimentarios, gasolineras, hoteles y terminales y paraderos de transporte urbano y suburbano.
 (2) Se encuentra condicionado a que no sean industrias que puedan contaminar la Unidad de Abasto.
 (3) Aplicable cuando la Unidad de Abasto Mayorista se ubique en zona urbana.

Fuente: SEDESOL

De acuerdo a lo infraestructura y servicios es indispensable que cuente con todos los servicios.

De acuerdo a el sistema normativo de SEDESOL la planta empacadora de melón entra en la categoría de comercio y abasto que se encuentra en el tomo III entrando en el subsistema de abasto categorizada como “unidad de abasto mayorista (secofi)”

Con ello se tienen las recomendaciones referentes al uso de suelo es que se encuentre en un uso de suelo no urbano lo cual el terreno seleccionado cumple ya que se encuentra entre terrenos de uso de suelo agrícola.

Con base a los núcleos de servicio también cumple ya que se recomienda fuera de la zona urbana y el terreno se encuentra fuera de esta zona. Y de acuerdo a la relación con la vialidad este se encuentra cerca de una vialidad regional.

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
AGUA POTABLE	●	●	●			
ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
TELEFONO	●	●	●			
PLANTACION	●	●	●			
RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
 SECOFI= SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
 (1) No aplicable en Unidad de Abasto Mayorista, se aplican en la Unidad de Abasto Mayorista (veremos a 2.7 Factores 1 y 2) en la Unidad de Abasto Mayorista.

Fuente: SEDESOL

“Planta empacadora de melón”



Para el programa arquitectónico se recomienda que tenga estos espacios.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Abasto (SECOFI) ELEMENTO: Unidad de Abasto Mayorista
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 9,903 M2 (2)				B 1,981 M2 (2)				C 990 M2 (2)			
	SUPERFICIES (M2)				SUPERFICIES (M2)				SUPERFICIES (M2)			
	Nº DE LOCAL	LOCAL	CUBIERTA	DESP. ABIERTA	Nº DE LOCAL	LOCAL	CUBIERTA	DESP. ABIERTA	Nº DE LOCAL	LOCAL	CUBIERTA	DESP. ABIERTA
COMPONENTES ARQUITECTONICOS												
BASICOS												
			8.500				1.700					850
			340				88					34
				595				119				80
			935				187					94
			1.403				281					140
			978				198					98
			5.355				1.071					535
				23.800			4.760					2.380
				83.725			16.745					8.372
				17.000			3.400					1.700
				83.725			16.745					8.372
AUXILIARES												
			170				170					170
			880				880					880
				212				212				212
			212				212					212
			850				850					850
			2.550				2.550					2.550
SUPERFICIES TOTALES				21.973	209.057		7.965	41.981			6.213	21.096
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA			M2	21.973			7.965				6.213	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA			M2	21.973			7.965				6.213	
SUPERFICIE DE TERRENO			M2		231.030			49.948				27.300
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION			Metros	1 (6 metros) (3)		1 (6 metros) (3)		1 (6 metros) (3)		1 (6 metros) (3)		
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO			COE (1)	0.10 (10 %)		0.16 (16 %)		0.23 (23 %)		0.23 (23 %)		
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO			COU (1)	0.10 (10 %)		0.16 (16 %)		0.23 (23 %)		0.23 (23 %)		
ESTACIONAMIENTO (4)			capaces	459		114		71		71		
CAPACIDAD DE ATENCION (5)			habitantes	5 0 0 0 0		1 0 0 0 0		5 0 0 0 0		5 0 0 0 0		
POBLACION ATENDIDA (5)			habitantes	5 0 0 0 0		1 0 0 0 0		5 0 0 0 0		5 0 0 0 0		
OBSERVACIONES (1) COG=ACWTP / CUS=ACTWTP / AC=AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA / ACT=AREA CONSTRUIDA TOTAL AITP= AREA TOTAL DEL PREDIO. SECOFI= SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL. (2) Las cifras se refieren a la superficie de bodegas de: frutas, verduras, abarrotes, huevos, lácteos y granos, exclusivamente. Al módulo A corresponden 132 bodegas, 26 al B y 13 al C, cada una con 75 m2 en promedio. (3) Altura suficiente para la construcción de un mezanina que se aproveche como oficinas y servicios generales del usuario de cada bodega. (4) Para el cálculo de estacionamientos por módulo tipo ver cuadro anexo. (5) No se considera la población factible de atender con la zona de ampliación.												

Fuente: SEDESOL



3.3.3.- Leyes y reglamentos de carácter específico

La inocuidad de los alimentos es garantizada por control en origen, diseño del producto y control de procesos y la aplicación de las buenas prácticas de sanidad durante la producción, el proceso (incluido el etiquetado), la manipulación, distribución, almacenamiento, expendio, preparación y uso, conjuntamente con la aplicación del ARICPC/HACCP Sistema de Control de Puntos Críticos, de septiembre de 1993 de la Subsecretaría de Salud Pública, así como la **NOM-120-SSA1-1994** Bienes y Servicios, Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

La SAGARPA, ha definido normas específicas para dirigir la calidad alimentaria estableciendo la “Guía Mexicana para la adopción de Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura” de 1998 (BPA) y (BPM). De igual forma con carácter de emergencia la **NOM-EM-034-FITO-2000**, emitida en septiembre de 2002 “Requisitos y especificaciones para la aplicación de certificación de buenas prácticas agrícolas en los procesos de producción de frutas y hortalizas frescas. También se consideran los “Lineamientos para la certificación de buenas prácticas agrícolas y buenas prácticas de manejo en los procesos de producción de frutas y hortalizas para el consumo humano en fresco”, de septiembre del 2002.



3.4. FUNCIONALES.

3.4.1. Análisis de Analogías arquitectónicas (edificios-estilos - Casos Análogos)

3.4.1.1 Internacional

Planta de Transformación de Vegetales Orgánicos / Mabire Reich

Saint-Herblain, Francia

- Arquitectos: Mabire Reich
- Área: 425.0 m²
- Año: 2016

Nos imaginamos la planta como un proceso protegido, la combinación de repetibilidad y contexto de adaptación. El proceso es permanente, y se puede repetir en diferentes territorios. Las fachadas y el techo son refugios que hacen referencia al contexto.



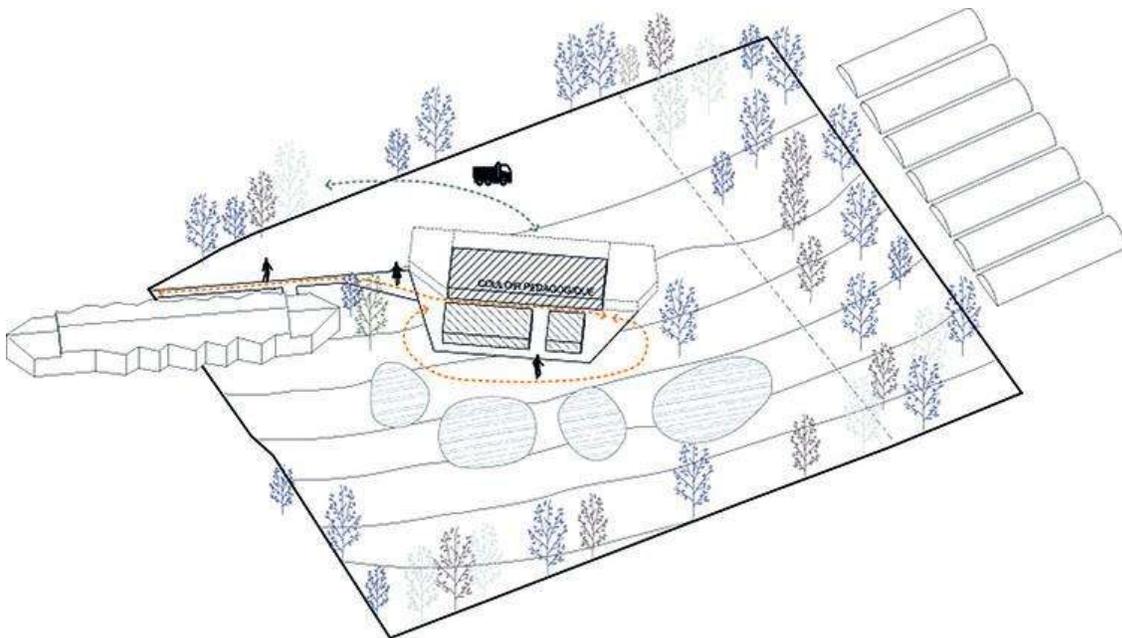
“Planta empacadora de melón”



Lycée se encuentra en una gran franja de territorio enmarcada por dos principales calles de Nantes. Un trozo de campo con arquitectura comercial genérica y que rodea las principales ciudades francesas. Lycée se forma por una extraña arquitectura, una especie similar a un Oxford de los años 80.



Elegimos a buscar las cualidades paisajísticas del sitio. Especialmente hacia el «Jardín en Movimiento», desarrollado por el paisajista francés Gilles Clément en el lado norte de la gran zona de Lycée.



“Planta empacadora de melón”



El edificio consta de dos volúmenes hechos de elementos prefabricados y protegidos por un gran techo. El primer volumen da la bienvenida a la zona de proceso y un área técnica que da al patio de servicio. El segundo volumen está dedicado a oficinas y vestuarios.



La brecha entre estos volúmenes es un corredor pedagógico que permite ver el proceso en curso, sin entrar en la zona higiénicamente descartada.



“Planta empacadora de melón”



Cadena de suministro directamente aplicada a la arquitectura.

Ponemos en abismo la cadena corta de suministro, aplicándola a la Arquitectura:

- Utilizamos madera local.
- El calor extraído de la zona de proceso (8 ° C en las zonas de trabajo y de almacenamiento) se utiliza para calentar agua.
- Se estableció una zona de fosos.
- El agua utilizada para el proceso es tratada para ser enviada nuevamente a las primeras operaciones de proceso que consumen el 85% del agua. El 15% restante se utiliza para el agua de vegetales cultivados a cercanías.⁸



⁸ Arch Daily. (2016). Planta de Transformación de Vegetales Orgánicos / Mabire Reich. Noviembre 2019, de Arch Daily
Sitio web: https://www.archdaily.mx/mx/782875/planta-de-transformacion-de-vegetales-organicos-mabire-reich?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

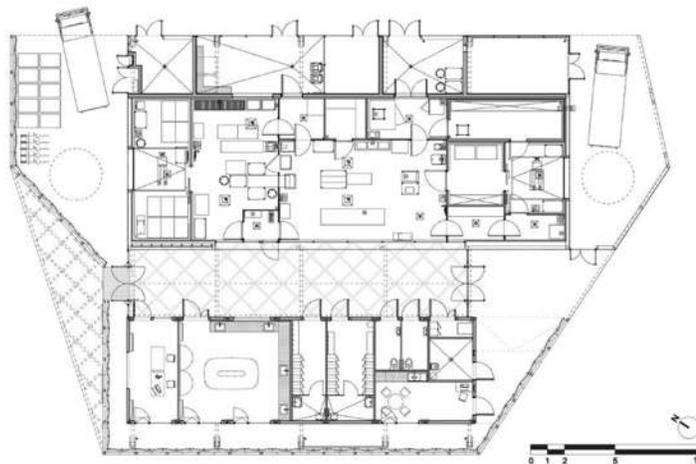
“Planta empacadora de melón”



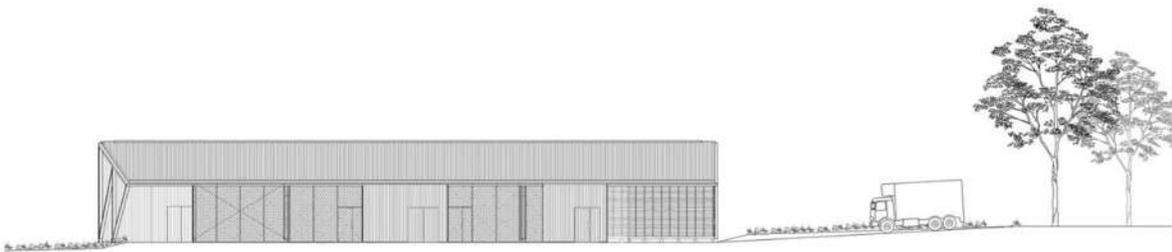
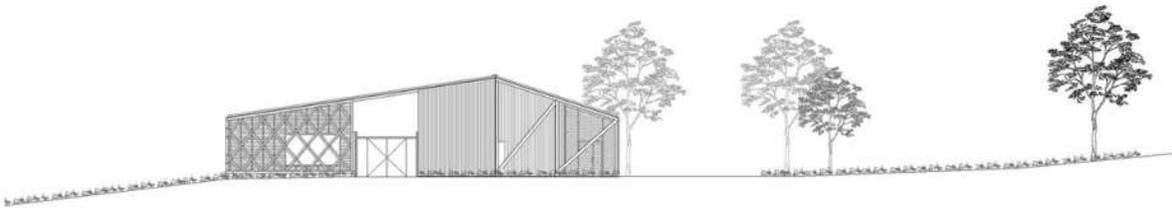
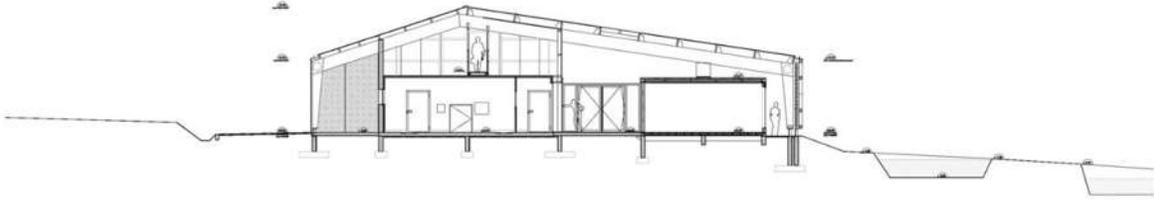
La disposición de la planta conserva las cualidades paisajísticas del sitio. El acceso de vehículos se encuentra al norte de una banda de árboles, con el edificio existente, la entrada de la planta.

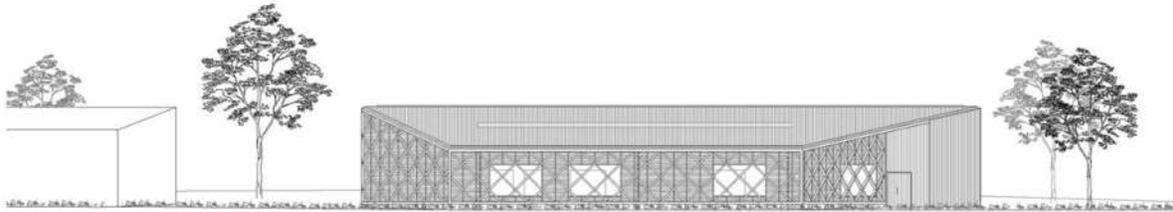


ARQUITECTÓNICO



“Planta empacadora de melón”





9

De acuerdo a la analizado en este proyecto lo que se retoma y me parece interesante es la solución que se le da ya que las áreas están divididas adecuadamente por dos volúmenes fraccionando así áreas públicas de áreas privadas y el que se conectan solo por pasillos. Al igual que trata de integrarse al entorno.

⁹ OP CIT



Granja de Alimentos Orgánicos en Shanghai / Playze

SHANGHAI, CHINA

- Arquitectos: Playze
- Área: 1060.0 m²
- Año: 2011

Tony's Farm es la granja de alimentos orgánicos más grande de Shanghai, que produce hortalizas y frutas certificadas OFDC. Pero el edificio tiene la intención de ser algo más que un lugar para la producción de hortalizas. La visión es integrar a los consumidores y por lo tanto promover un estilo de vida natural.



Para vincular las actividades de los trabajadores con los visitantes de la granja, playze ha desarrollado un complejo de edificios que combina la recepción principal,



una zona vip y un futuro hotel con las nuevas oficinas y un almacén existente, que se va llenando de frutas y verduras. El edificio ofrece transparencia en el proceso de fabricación, por lo tanto, apoya la visión de integrar al visitante y ayuda a reforzar

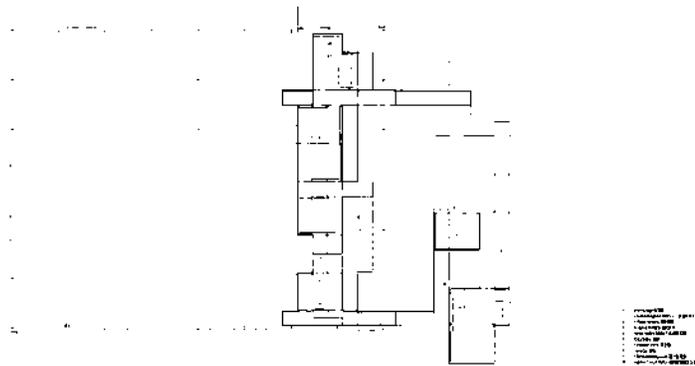
“Planta empacadora de melón”



la confianza de los consumidores en los productos de la granja. Al mismo tiempo, el diseño del edificio es impulsado por el concepto de sostenibilidad, que, junto con sus cualidades icónicas, comunica y promueve el concepto central de la granja.

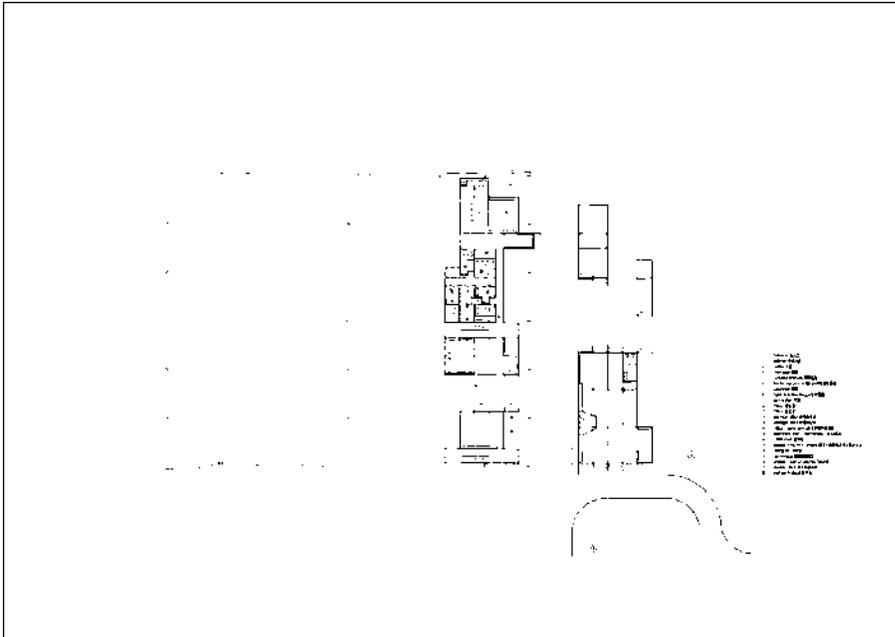
El edificio ha sido diseñado como una secuencia espacial continua con el fin de conectar físicamente y visualmente el interior y los diversos programas exteriores. Toda la estructura exige una exploración por los visitantes. Al cruzar el edificio, no es obvio cómo se desarrolla la secuencia espacial. Un sistema de terrazas no sólo

funciona como un espacio transitorio, sino también como extensión del trabajo interior y las zonas de ocio. Reuniones al aire libre y otras actividades de apoyo se pueden realizar literalmente en medio de la naturaleza.¹⁰



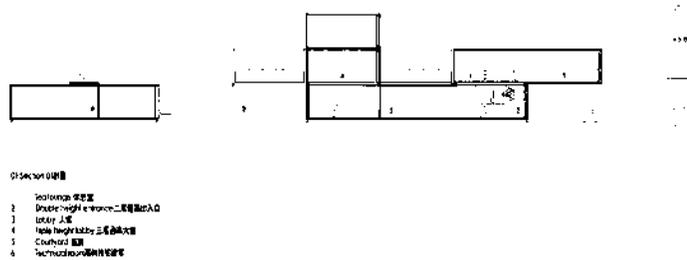
¹⁰ ArchDaily. (2011). Granja de Alimentos Orgánicos en Shanghai / Playze. Noviembre 2019, de ArchDaily Sitio web: https://www.archdaily.mx/mx/02-223955/granja-de-alimentos-organicos-en-shanghai-playze?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

"Planta empacadora de melón"



02 Section 02 剖面

- 1 Double height entrance 二層通高出入口
- 2 Service passage 服務通道
- 3 Warehouse entrance 貨倉出入口
- 4 Warehouse entrance 貨倉出入口
- 5 Warehouse entrance 貨倉出入口



3.4.1.2 Regional

Para analogías arquitectónicas de grado nacional y regional no se pudo tener acceso a las soluciones arquitectónicas ya que con la investigación realizada estas empacadoras solo presentan su página oficial donde brindan información referente a empleos, misión, visión de la misma empresa, pero omitiendo la parte de la solución arquitectónica siendo que esta es la parte que nos interesa.



3.4.2. Análisis del perfil del usuario.

El usuario son personas de campo que se dedican a la agricultura, en su mayoría son personas sin estudio con grado de escolaridad hasta la secundaria. Los cuales se han dedicado a la agricultura y ganadería durante toda su vida.



Leobardo Herrera
20 años
Escolaridad; preparatoria
Ocupación: jornalero
Trabaja en el campo desde los 12 años



José Solís Osorio
33 años
Escolaridad; secundaria
Ocupación: jornalero
Trabaja en el campo desde los 10 años
Actualmente trabaja en la empacadora existente, la idea de renovarla le parece agradable ya que cometa que se ayudarían los productores.

“Planta empacadora de melón”



Ezequiel Tejada Mendoza

54 años

Escolaridad; primaria

Ocupación: agricultor

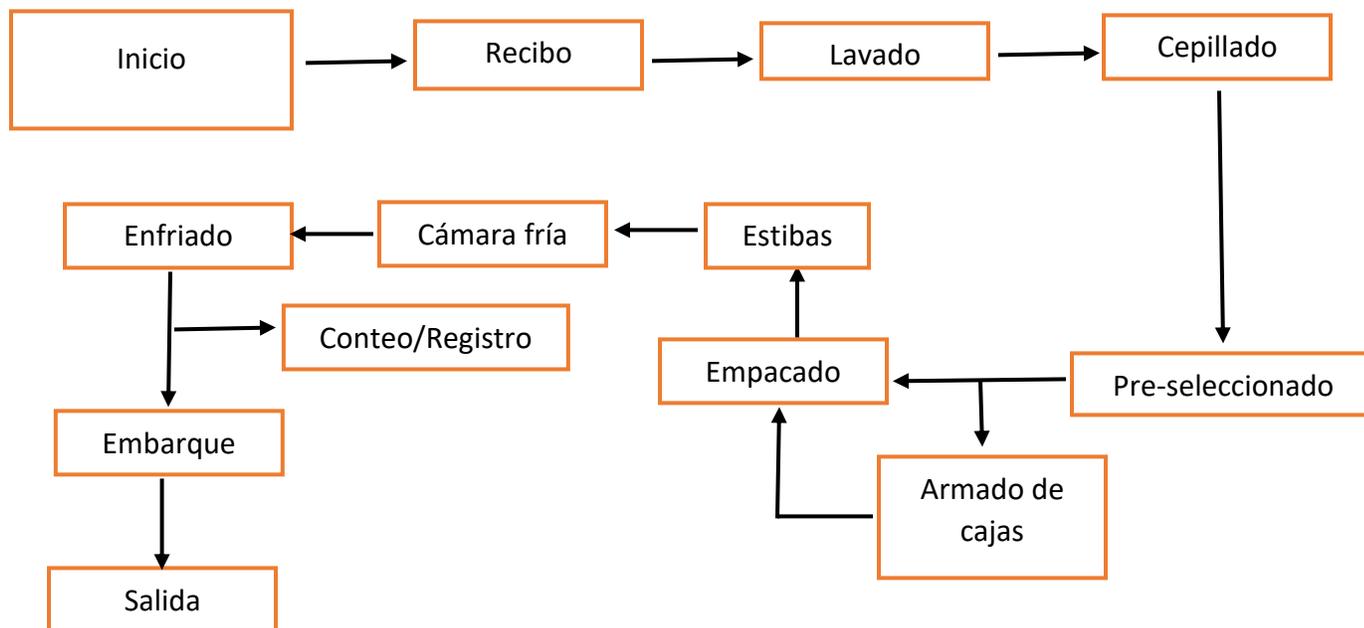
Trabaja en el campo desde los 8 años

El señor Ezequiel es agricultor quien lleva su producto a la empacadora. Comenta que con frecuencia su producto tarda horas en su camioneta debido a que las maquinas están descompuestas.

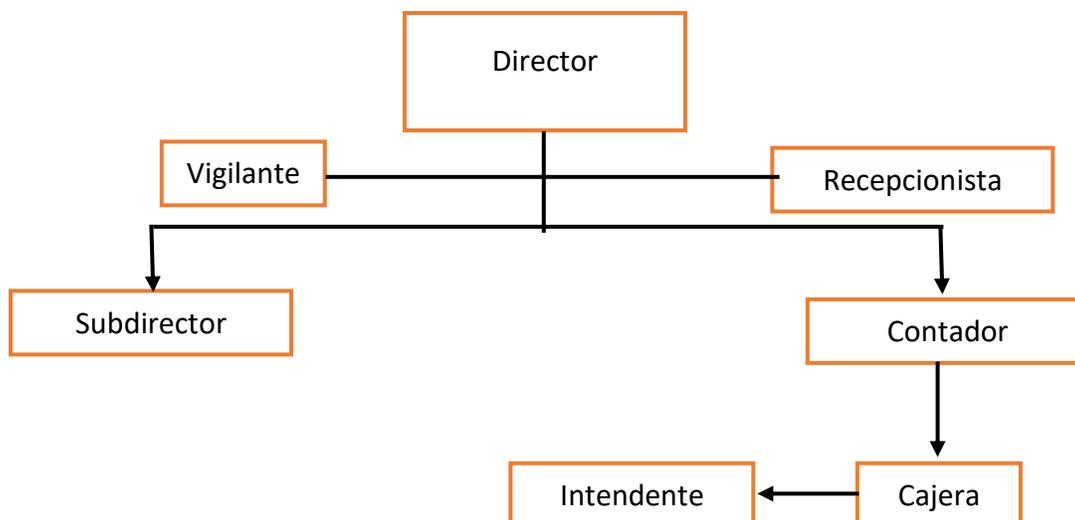


3.4.2.1 Organigrama

Organigrama del área de proceso del melón



Organigrama del área administrativa





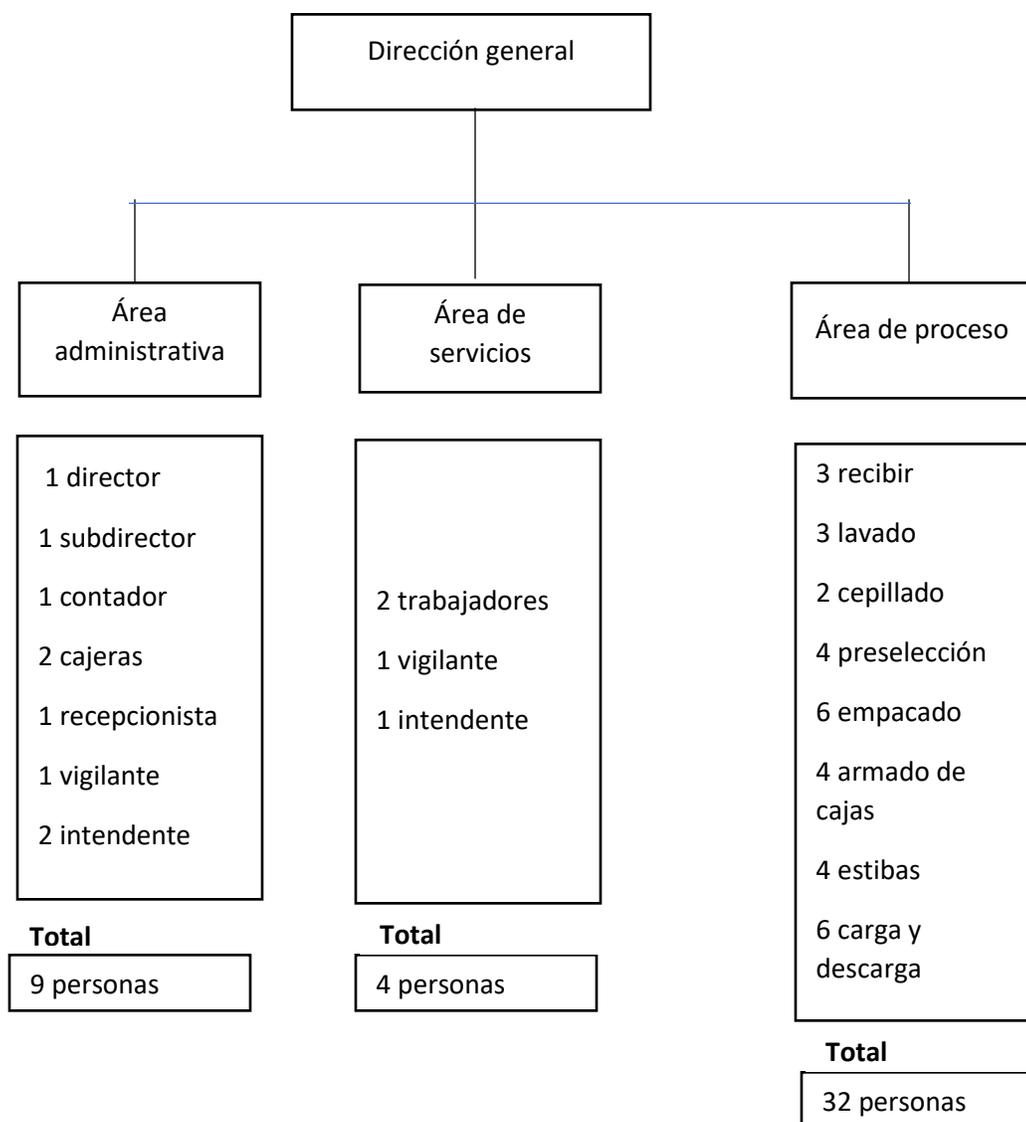
3.4.2.2 Usuarios

De acuerdo a los tipos de usuarios se tienen de dos tipos, los usuarios temporales que son las personas que solo están en una corta estadía ya que solo asisten por un corto tiempo. También están los usuarios permanentes, como son todos los trabajadores que laboran en dicha empaadora.

Usuarios temporales

Personas ajenas a los trabajadores que solo van de visita o comprar producto.

Usuarios permanentes





3.4.2.3 Programas de Actividades

3.4.2.4 Programa de Necesidades (Mobiliario y Equipo)

ZONA	ESPACIO	USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD
Área administrativa	Dirección	Director Visitantes	Planear, organizar, dirigir y controlar la operación de los servicios.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Escritorio ○ Sillas ○ Archivero ○ Computadora ○ Teléfono ○ Mueble para Computadora
	Sala de juntas	Director Subdirector Contador	Se podrán realizar actividades de carácter docente, formativo, profesional, institucional y social.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sillas ○ Mesas ○ Proyector ○ Pantalla para Proyector ○ Pizarra ○ Estante ○ Cafetera ○ Microondas ○ Papelera
	Subdirección	Subdirector Visitantes	Persona que ocupa un cargo inmediatamente inferior al de director y lo sustituye en determinadas circunstancias.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Escritorio ○ Sillas ○ Archivero ○ Computadora ○ Teléfono ○ Mueble para Computadora
	Contador	Contador Visitantes	Es la integración eficiente y efectiva de los recursos humanos, físicos y económicos.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Escritorio con área de computadora y teléfono ○ Sillas ○ Archivero ○ Papelera ○ Estante
	Recepción	Recepcionista	Brindar información	<ul style="list-style-type: none"> ○ Escritorio ○ Sillas ○ Computadora
	Cajas	Cajeras Trabajadores Personal	Llevar el control de caja y atender los pagos y cobros.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Escritorio ○ Sillas ○ Computadora



Cocineta	Trabajadores	Sitio en el cual se prepara o calienta la comida.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Parrilla ○ Horno de microondas ○ Tarja ○ Cafeteras ○ Mesa de trabaja
Comedor	Trabajadores	Espacio que se destina al acto de comer (ingerir alimentos).	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mesas ○ Sillas ○ Bancos
Sanitarios	Trabajadores	Área donde se encuentran los aparatos e instalaciones dedicados a la higiene y aseo personal.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dispensadores de jabón y toallas ○ Inodoros ○ Lavamanos ○ Papeleras ○ Mingitorios
Vestidores	Trabajadores	Espacio para vestirse o cambiarse de ropa.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bancas ○ Barras para movilidad ○
Lockers	Trabajadores	Organizar espacios y conservar de forma segura objetos personales.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lockers
Checador	Trabajadores Empleados	Destinado al control de ingresos en la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Archivadores ○ Estación de computo ○ Mostrador de atención al público ○ Silla giratoria rodable



ZONA	ESPACIO	USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD
Servicios generales	Estacionamiento	Administrativos Trabajadores Visitantes	Inmovilización de un vehículo durante un período prolongado.	
	Caseta	Vigilante	Proteger el conjunto de bienes	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mesa ○ Silla giratoria ○ Monitores ○ radios
	Bodega	Trabajadores	Espacio donde se almacenan las cajas para empaocar.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Palets
	Cuarto de aseo	Intendente	Es un área restringida al público en general, donde los intendentes encargados de la limpieza guardan las herramientas y materiales necesarios para realizar su trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Armario para el guardado de productos y utensilios ○ Carro para útiles de aseo ○ Carro porta balde estrujador ○ Lavadero con poza profunda para el preparado y enjuague de los útiles de limpieza
	Patio de maniobras	Trabajadores	Para que los autos puedan tener una mejor visibilidad y se puedan desplazar fácilmente.	



ZONA	ESPACIO	USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD
Área de proceso	Estibas	Trabajadores	Área de trabajo donde se estiban las cajas para ser transportadas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Montacargas ○ Palets ○ Barra transportadora
	Empacado	Trabajadores	Espacio donde se lleva a cabo el lavado, cepillado preselección, empacado del melón.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pileta ○ Bandas de cepillo ○ Bandas transportadoras ○ Tolvas
	Cámara fría	Trabajadores	Instalación industrial estatal o privada en la cual se almacenan carnes o vegetales para su posterior comercialización.	<ul style="list-style-type: none"> ○
	Armado de cajas	Trabajadores	Espacio donde se arman las cajas para empacar el melón.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Palets
	Zona de almacenamiento 2	Trabajadores	Espacio donde es almacenado el producto después de pasar por la cámara fría el cual tiene que estar a temperaturas adecuadas.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Palets ○ Montacargas
	Anden	Trabajadores	Plataforma elevada que está destinada a la carga y descarga de mercancías y al paso de viandantes.	



3.4.3. Determinación del programa Arquitectónico.

Área administrativa

- ❖ Dirección **29 m2**
 - ❖ Sala de juntas **20 m2**
 - ❖ Subdirector **15m2**
 - ❖ Contador **18m2**
 - ❖ Cajas **7.5**
 - ❖ Cocineta **4 m2**
 - ❖ Comedor **61 m2**
 - ❖ Sanitarios hombres **19 m2**
 - ❖ Vestidores hombres **10 m2**
 - ❖ Lockers hombres **10 m2**
 - ❖ Sanitario mujeres **23 m2**
 - ❖ Vestidores mujeres **11.5 m2**
 - ❖ Lockers mujeres **10 m2**
 - ❖ Checador **12.5 m2**
 - ❖ Cuarto de aseo
 - ❖ Laboratorip
 - ❖ Pasillos **20m2**
- Total 270 m2

Área de servicios

- ❖ Estacionamiento
- ❖ Caseta
- ❖ Cuarto de aseo
- ❖ Patio de maniobras

Área de proceso

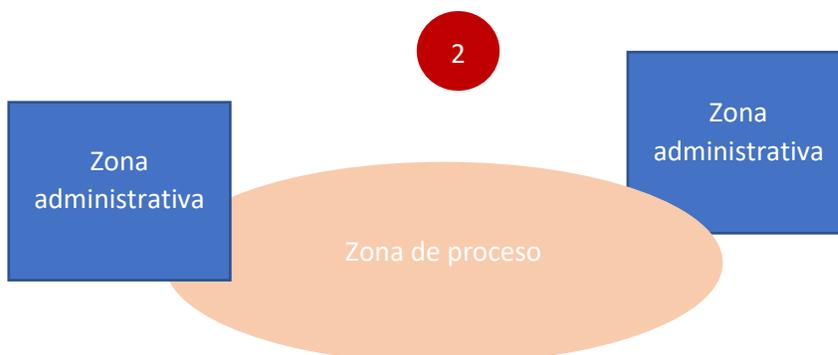
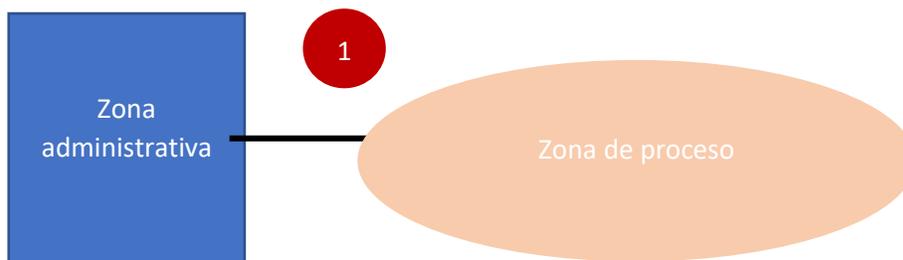
- ❖ Bodega **200 m2**
- ❖ Zona de almacenamiento **595 m2**
- ❖ Zona de empacamiento **565 m2**



- ❖ Zona de pre-enfriado **175 m2**
- ❖ Área de carga y descarga **136 m2**
- ❖ Curto de máquinas **60 m2**
- ❖ Armado de cajas
- ❖ Estibas

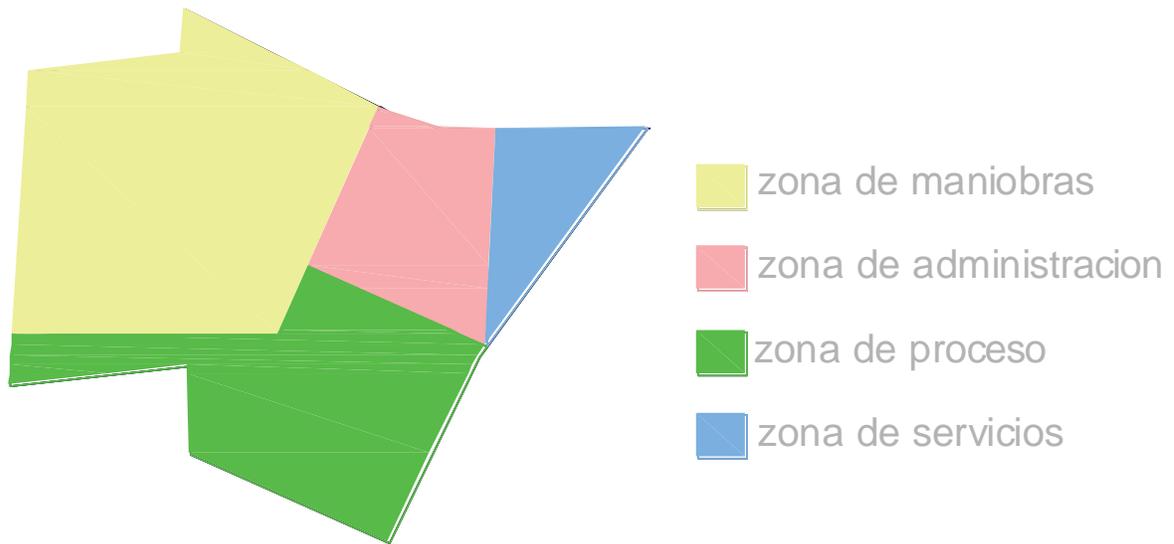
3.4.4. Diagramas de análisis.

De acuerdo a los diagramas se pretende analizar que se tendrá separadas las áreas, teniendo así un área administrativa y un área de proceso permitiendo así separa lo que son áreas públicas de áreas privadas.





3.4.5. Zonificación.

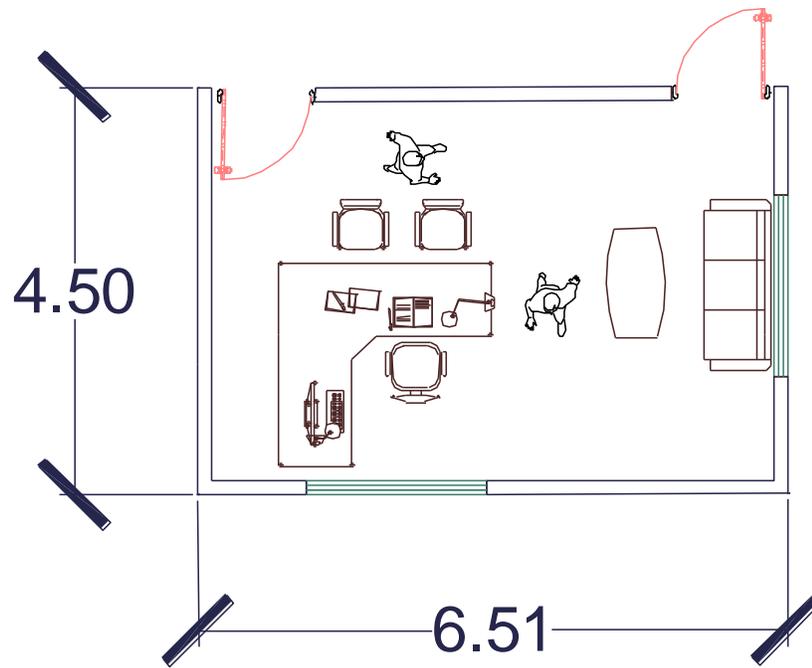


Para la zonificación del terreno se dividió en cuatro zonas principales:

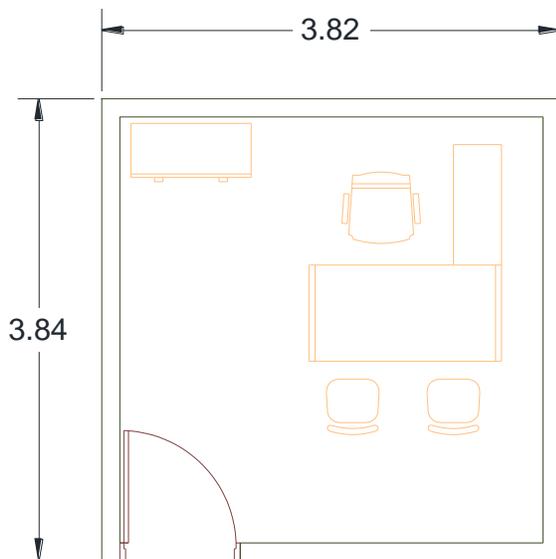
- Zona de maniobras
- Zona de administración
- Zona de proceso
- Zona de servicios



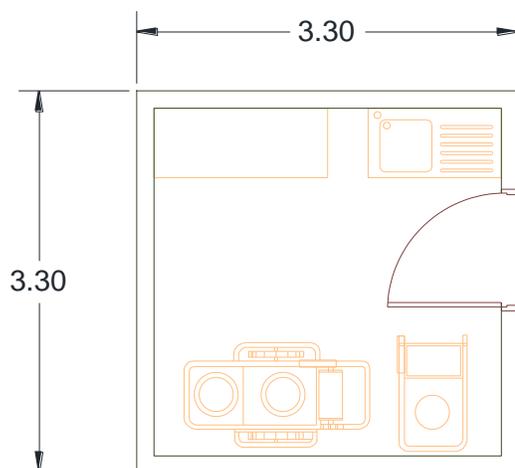
3.4.6. Estudio de áreas



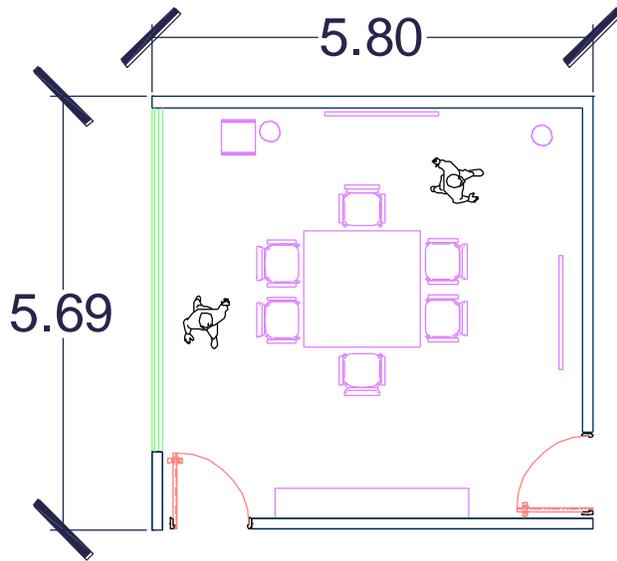
Dirección



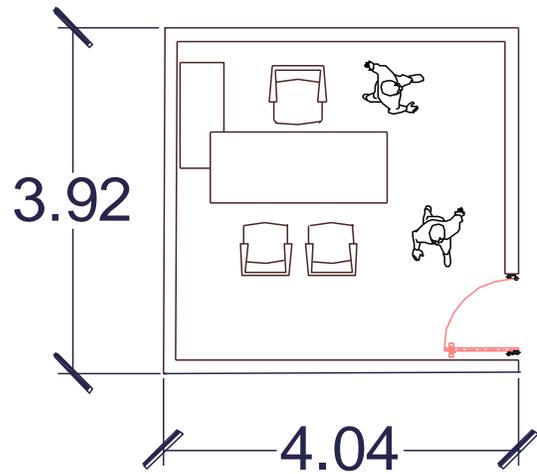
CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN



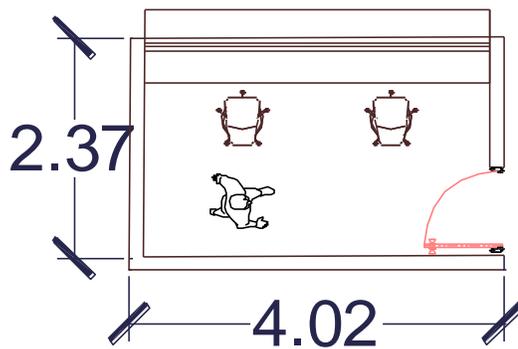
INTENDENCIA



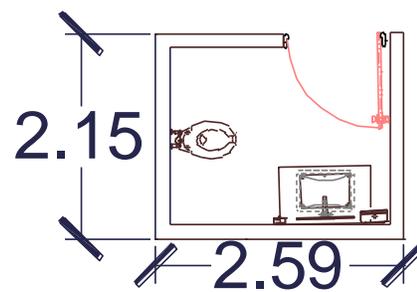
Sala de juntas



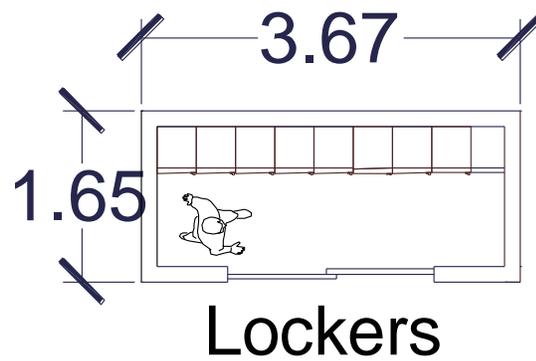
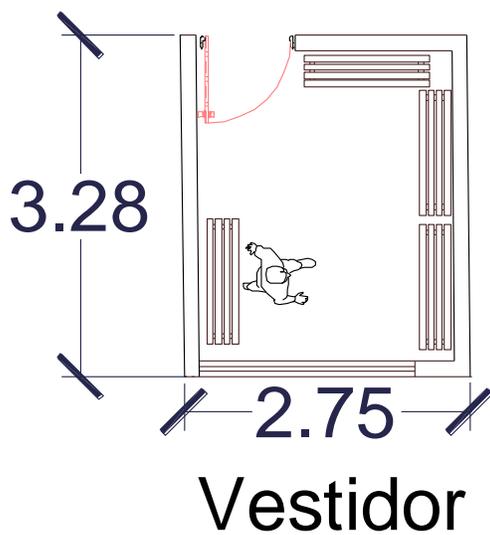
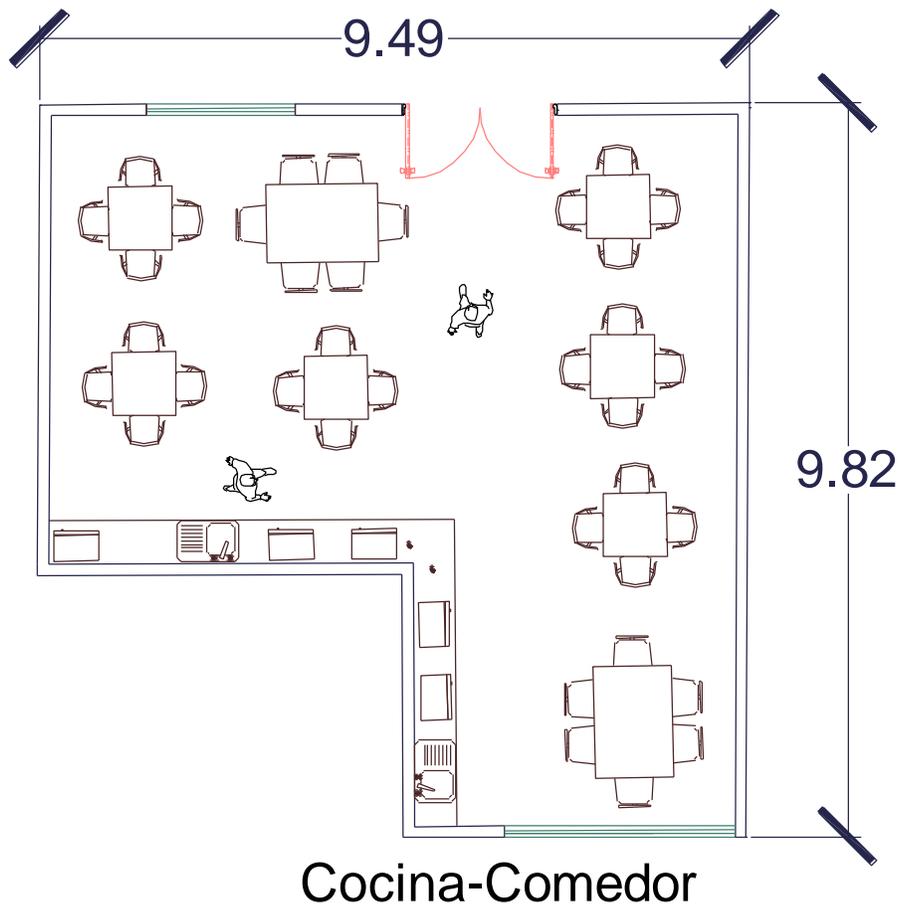
Sub direccion

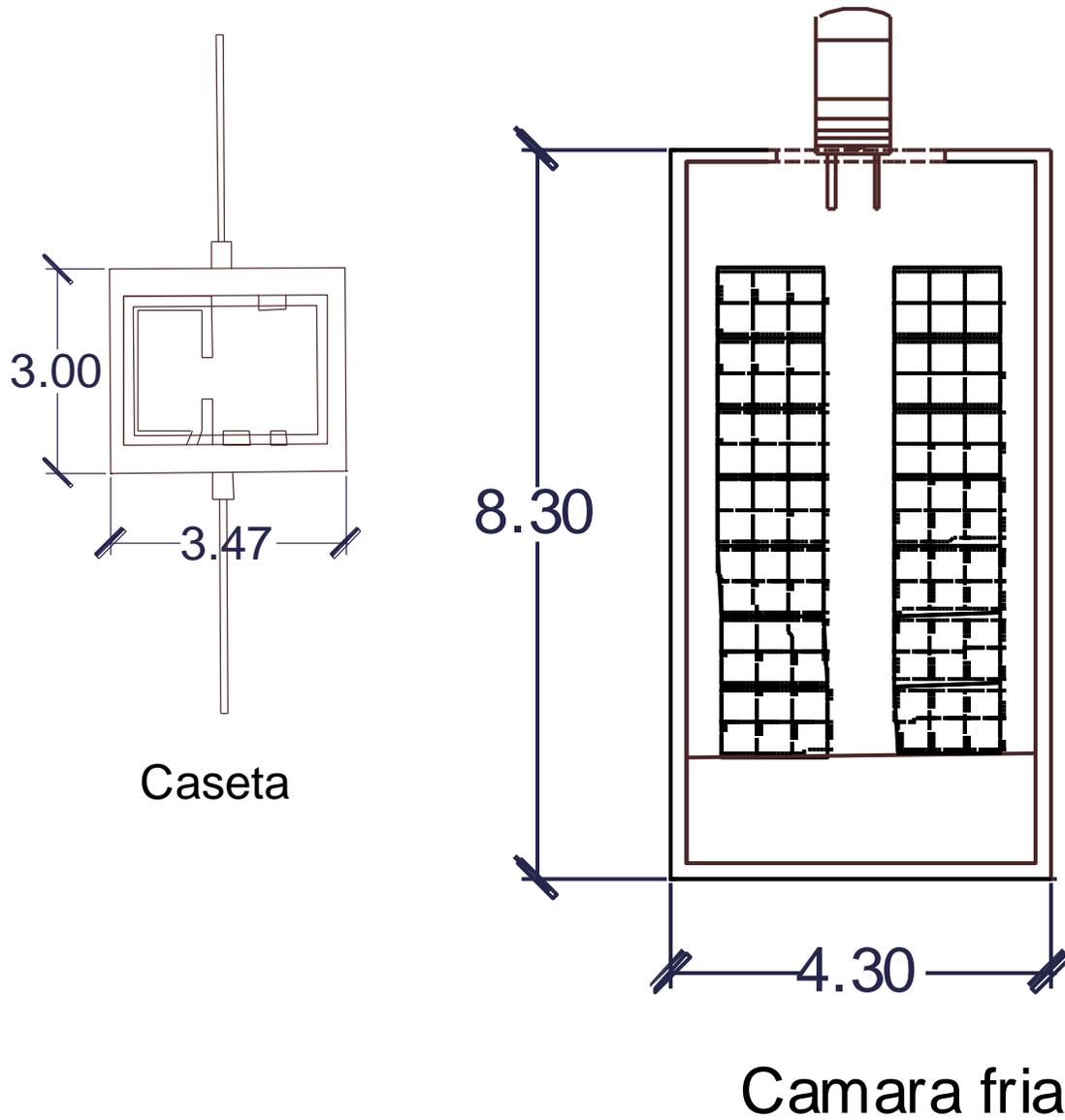


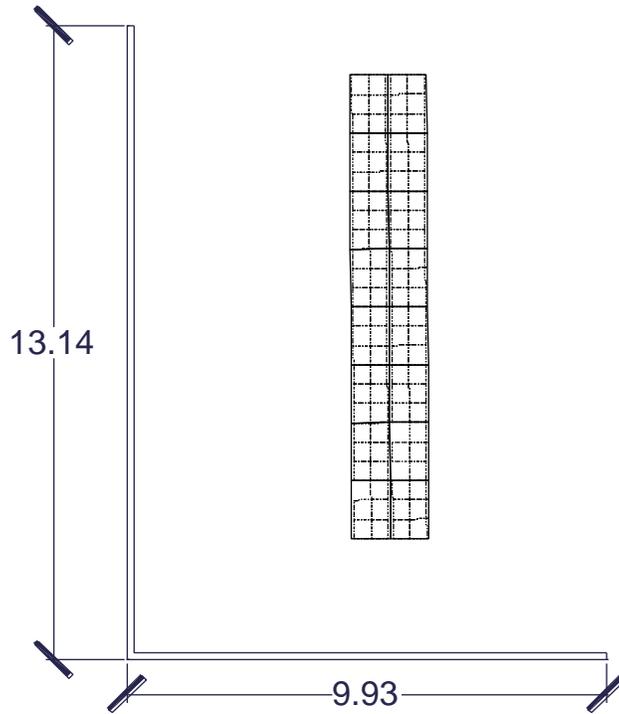
Caja



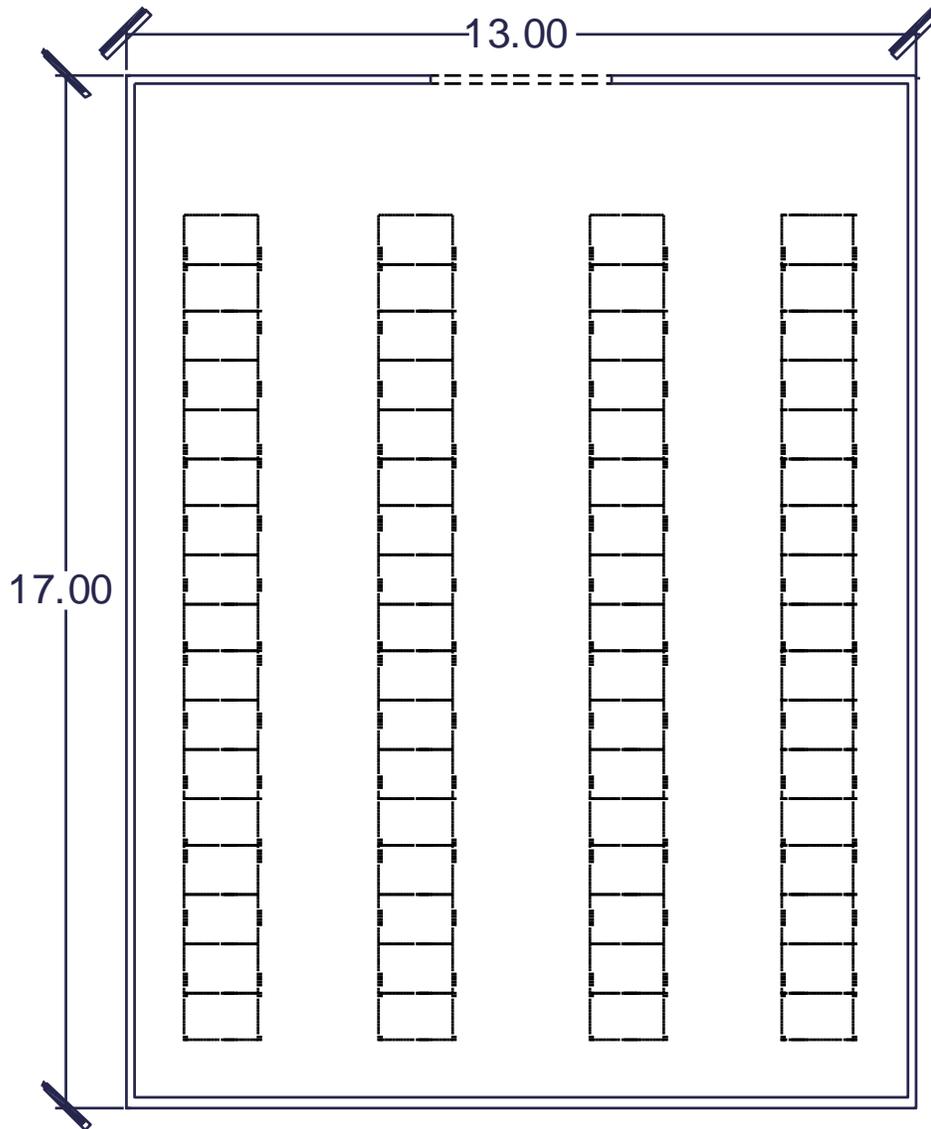
Baño



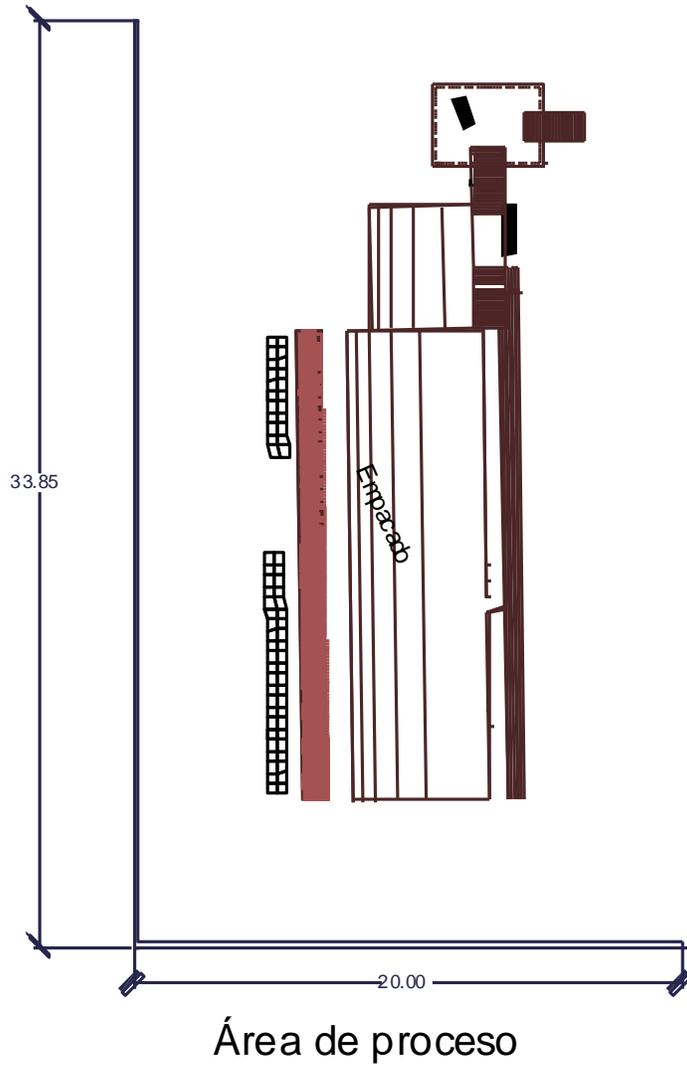


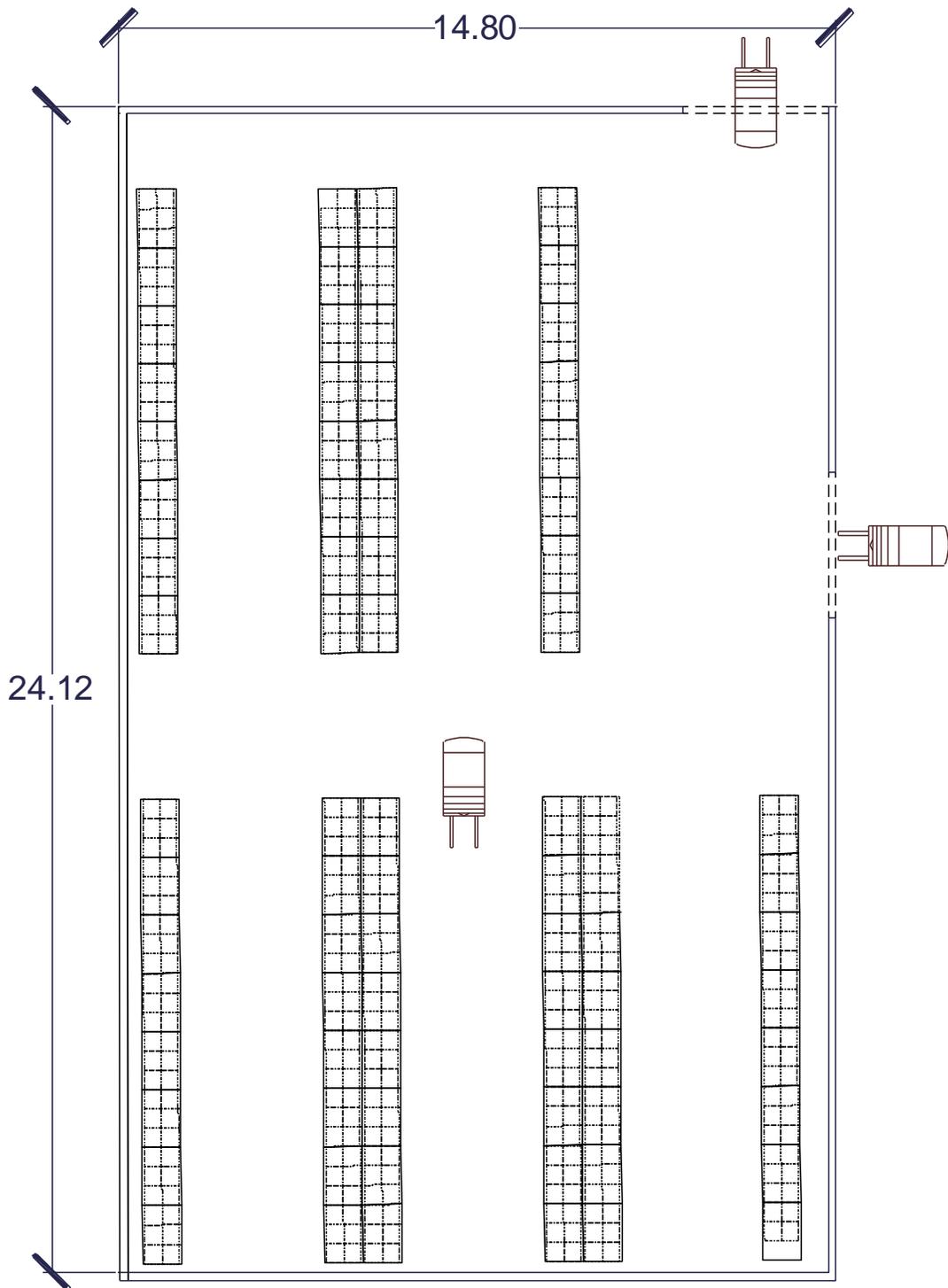


Estibas



Bodega

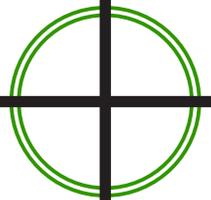




Área de preenfriado

ANÁLISIS DE INTERFACE PROYECTIVA Y FUNCIONAL

CAPÍTULO 4



“La arquitectura es el arte de gastar el espacio.” *Philipp Johnson*



4.1. Fundamentación conceptual (filosofía del proyecto).

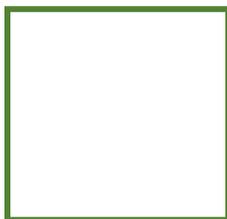
Para la conceptualización de la empacadora se observó cual es el servicio y las actividades que se realizan en ella. Como bien sabemos su definición es “máquina que empaqa”, la acción que se lleva a cabo es el de empaçar un producto y esto se asoció con las palabras como, **acomodar, encimar**; siendo así parte del trabajo que se lleva a cabo en dicha empacadora. Con esto surgieron una serie de palabras que se relacionan al proyecto siendo las siguientes:

- Proceso
- Ciclo
- Unión
- Agilidad

En base a lo anterior se eligieron variarias figuras geométricas, de las cuales se buscó su psicología en la forma y se relacionó con las palabras anteriores¹¹

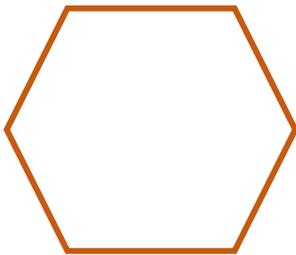


- Las figuras triangulares evocan crecimiento, enfoque, soporte, inspiración, vitalidad, igualdad, justicia, ciencia y poder.



- El cuadrado se utiliza para transmitir fortaleza, solidez, seguridad y orden.

¹¹ Escuela de diseño. (30/10/2018). PSICOLOGÍA DE LAS FORMAS EN EL DISEÑO GRÁFICO. 12/11/2019, de CEI Sitio web: <https://cei.es/psicologia-de-las-formas-en-el-diseno-grafico/>



- El Hexágono es sinónimo de sinergia, trabajo, sabiduría, unidad, perfección e inteligencia.

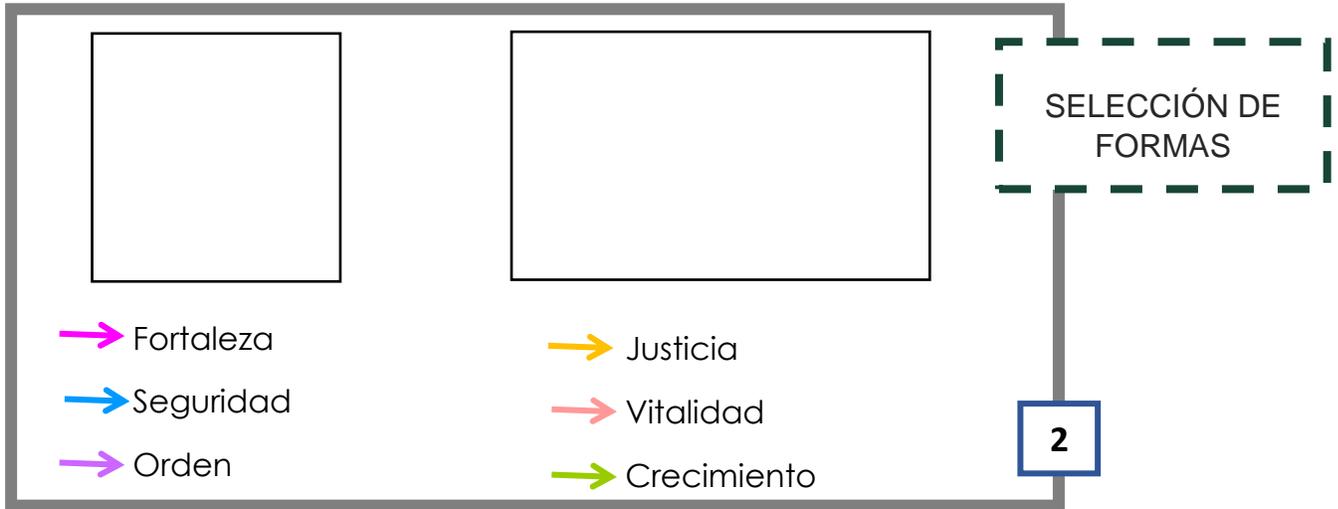
Con estas figuras geométricas se acomodaron de diferentes maneras de las cuales se optó por utilizar solo el cuadrado y el rectángulo. Las cuales fueron rotadas.

Generando así una forma en la cual estas figuras se unieran representando así la **unión** de los productores al decidir realizar este proyecto. El acomodo de la figura representa el trabajo que se realiza en la empacadora que es **acomodar** el melón. La rotación de las figuras simboliza el trabajo que se genera ahí es un **ciclo**, un **proceso**.

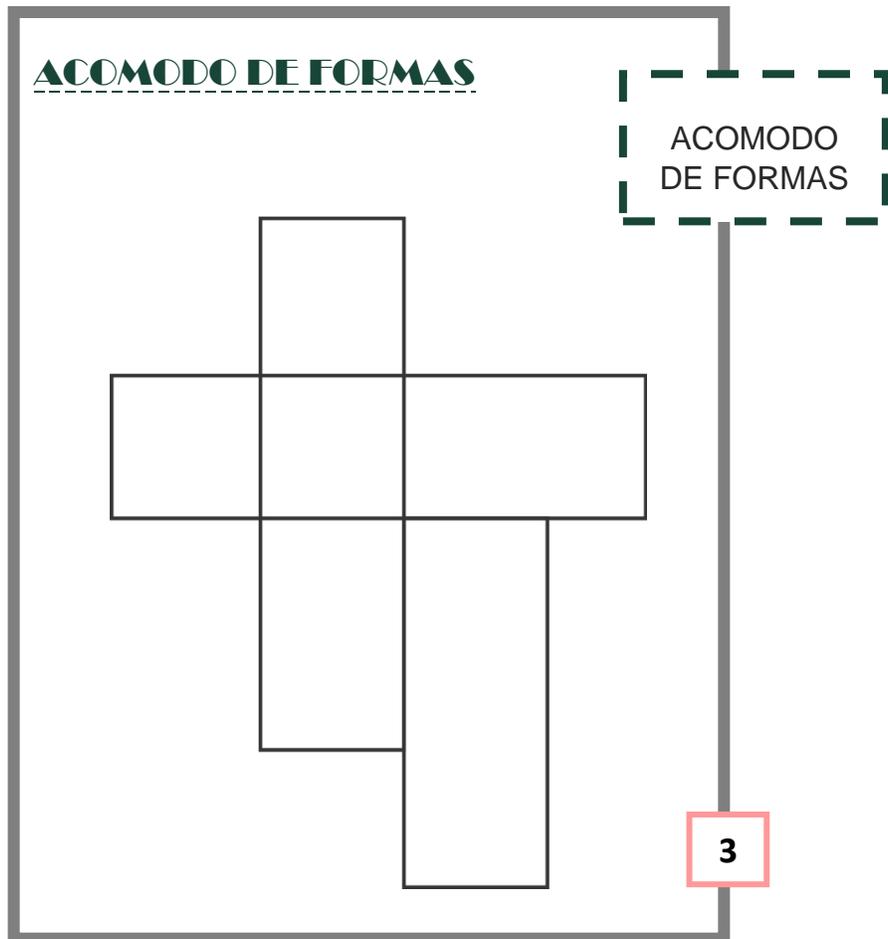
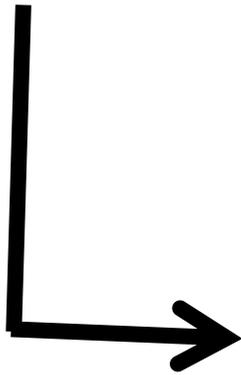
Y las figuras representan fortaleza, seguridad, orden, justicia, crecimiento siendo así lo que generara esta empacadora. Lo que se busca con la forma es tener un eje central el cual conecta a todas las áreas en la empacadora, teniendo así una penetración en formas, unión y toque.

4.2. Exploración formal (organizativa, geométrica y expresiva).

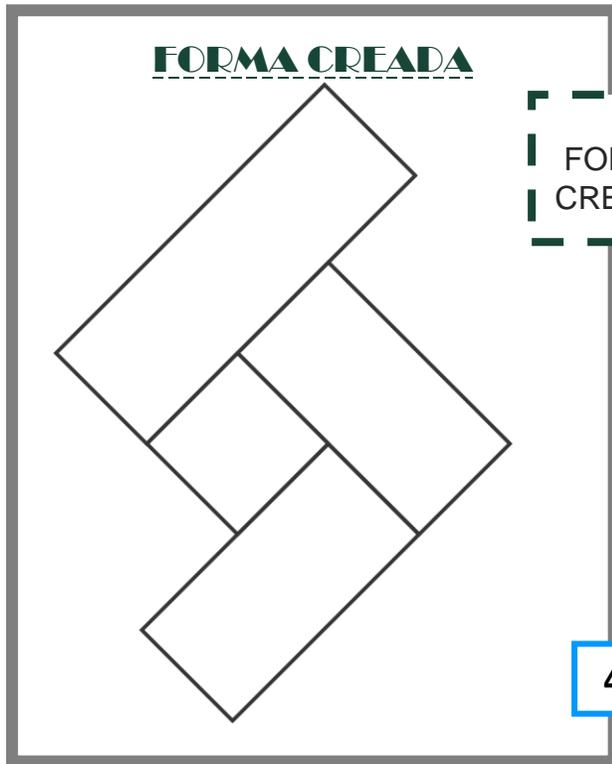




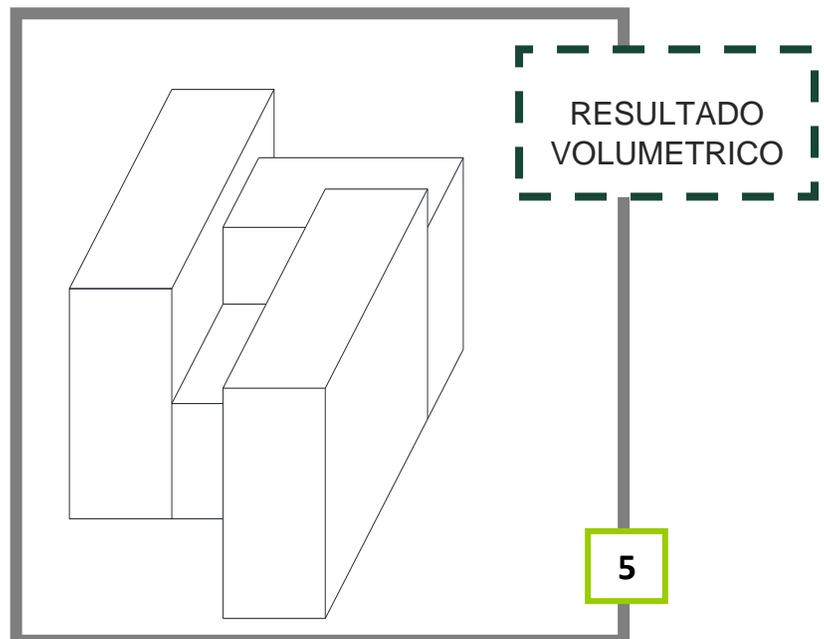
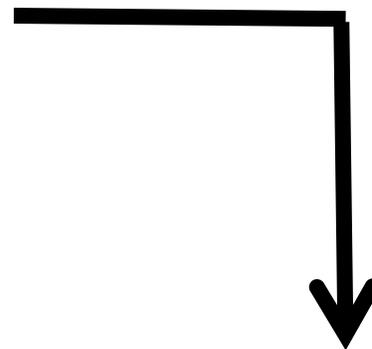
Fuente: Francisca Osorio 2019



Fuente: Francisca Osorio 2019



Fuente: Francisca Osorio 2019



Fuente: Francisca Osorio 2019



4.3. Integración urbana (bi y tridimensional).

En el área donde se encuentra la empacadora no existe ninguna construcción colindante hasta el momento, sin embargo, la integración que se pretende realizar



Fuente: Francisca Osorio 2019

de acuerdo a la arquitectura existente es respetando la altura máxima de dos niveles que se tiene en la población más cercana al proyecto, se pretende que para que en la empacadora esto resulte es estableciendo zonas donde su altura será doble.

Las formas utilizadas todas son líneas rectas, que en su interior generan ángulos de 90°, que en general no rompería con el contexto existente, ya que las construcciones que actualmente se encuentran están con estas mismas formas. En

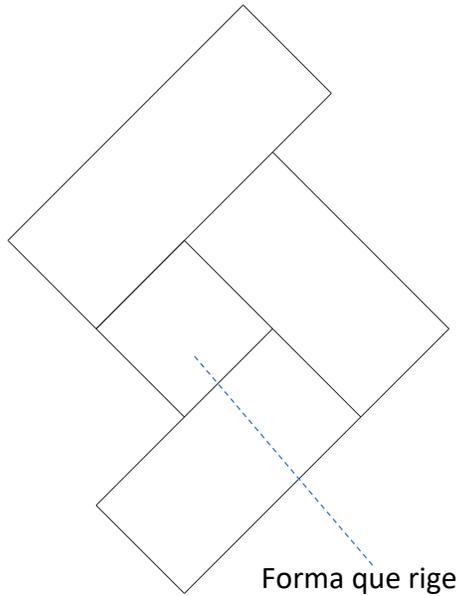


Fuente: Francisca Osorio 2019

cuanto a las fachadas se pretende que se cree una arquitectura que contraste con el lugar, implementando celosías y pieles con las que se pueda generar este contraste. Creando así una arquitectura que impacte en el lugar.

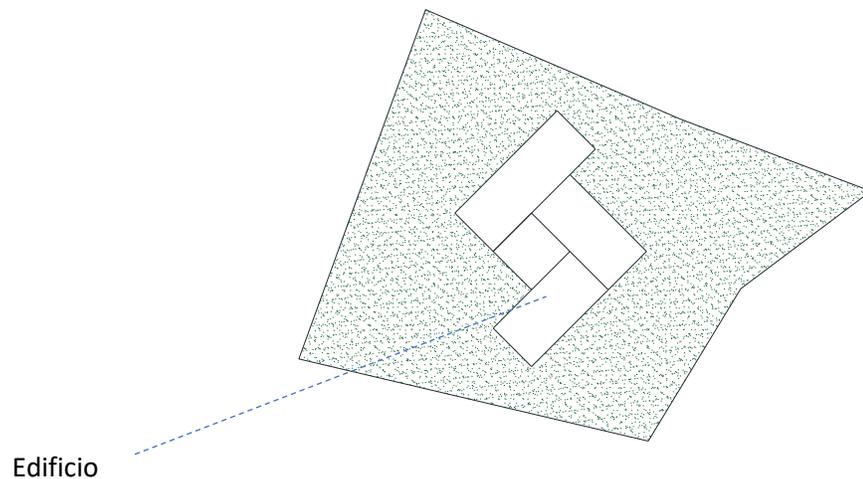


4.4. Cualidades espaciales (escala, lumínica y de confort térmico)



Fuente: Francisca Osorio 2019

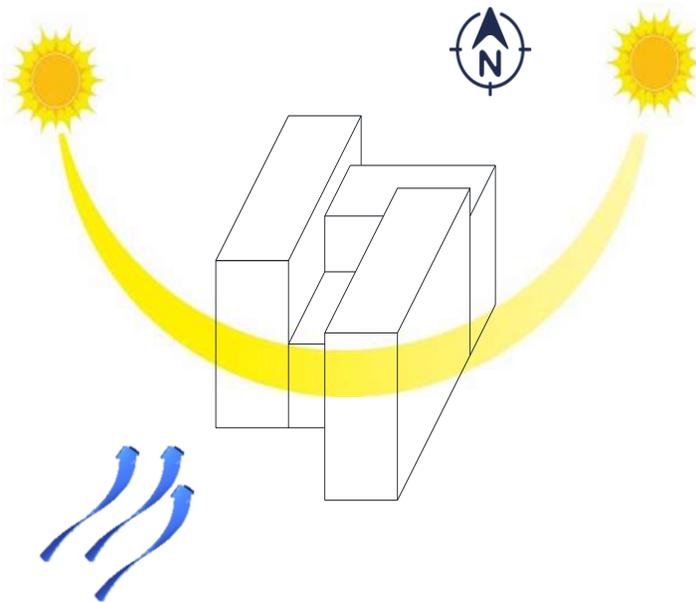
La organización espacial es agrupada ya que consta de varias formas las cuales están organizadas en torno a una sola que las rige, formando así un centro esto es dentro de la edificación. Para centrar el edificio en el terreno se pretende que sea una organización espacial central pudiendo así acceder al edificio de cualquier lugar en el terreno, esto servirá también para tener la ventilación e iluminación natural en todos los espacios de esta empacadora.



Fuente: Francisca Osorio 2019



CONFORT TÉRMICO Y LUMINOSIDAD



Fuente: Francisca Osorio 2019

Para estos términos es utilizada la orientación del edificio para así generar los espacios más cálidos o más fríos del edificio.

Para la ventilación e iluminación es generado el edificio en varios niveles lo cual permite que este sea ventilado e iluminado naturalmente en su totalidad logrando así confort.

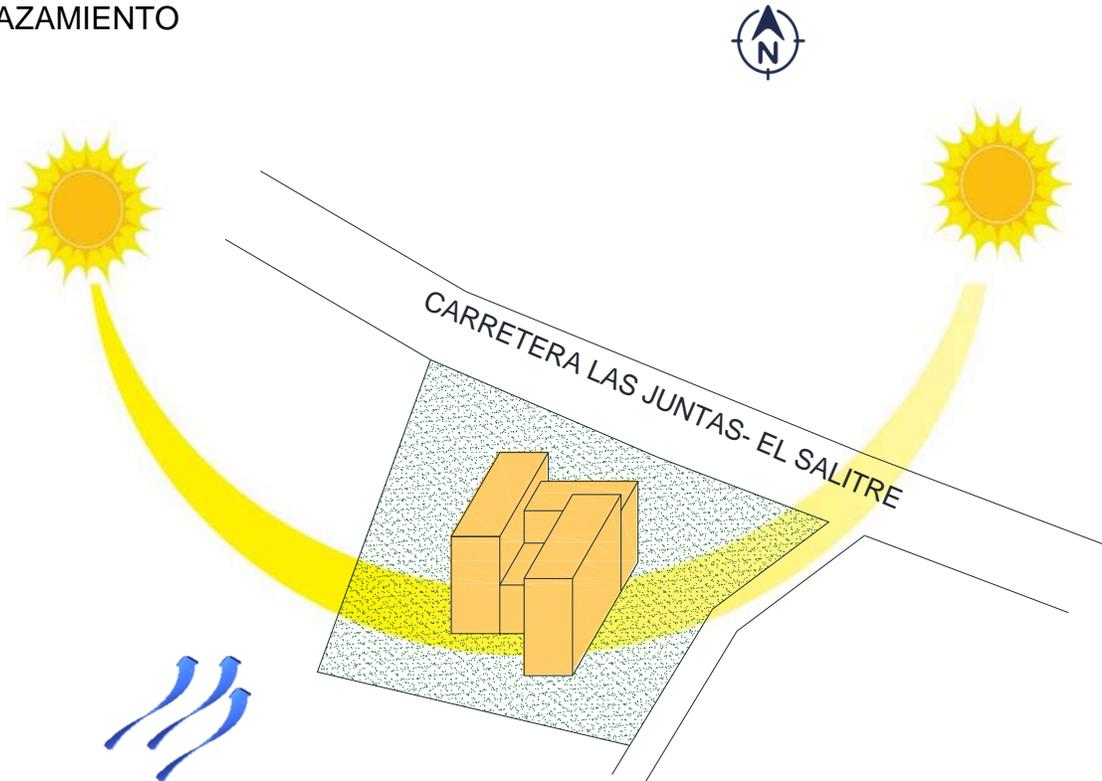
También son utilizado los vientos dominantes para generar ventilaciones cruzadas, permitiendo que existan corrientes de aire naturales dentro del edificio. Al mismo tiempo con la vegetación ayudar al confort del edificio, colocando arboles que permitan disminuir la temperatura.

Para ello también es importante el tipo de material que se empleara en el proyecto. De acuerdo al proyecto que se está elaborando y las áreas que en este se necesitan se planea que en algunas áreas el material sea térmico debido a que son espacio que necesitan mantenerse fríos debido a la actividad que en ellos se realizara.



4.5. Emplazamientos, soportes y pieles.

EMPLAZAMIENTO



Fuente: Francisca Osorio 2019

PIELES

Para las pieles se pretende utilizar una que funja como es la red del melones es en su forma, ya que le textura del melon en su tecata tiene una textura como red pero sin ninguna direccion fija, esta celosia sera utilizada en algunas partes de la fachada del edificio que sirvira ademas para que los rayos solares no entren directamnete en el edificio, ya que se pretende colocar en las ventanas de este.



Fuente: Google imagenes 2019

“Planta empacadora de melón”



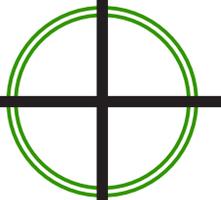
Y así generar la arquitectura que se quiere ya que en la población cercana no existe ninguna construcción con estas características, y así se podrá generar la arquitectura de contraste en la población.



Fuente: Google imágenes 2019

PLANIMETRÍA

CAPÍTULO 5



“La arquitectura comienza con poner dos ladrillos juntos cuidadosamente.” *Ludwig Mies Van Der Rohe*

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS