

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO



ANTECEDENTES

En cuanto a antecedentes con respecto a centros de capacitación agrícolas, la primera Sección de la Provincia Méndez no cuenta con una infraestructura destinada para el apoyo a la agricultura, en cuanto a la capacitación se da una vez al año las cuales no cubre ni al 10% de su población, dichas capacitaciones son dadas en ambientes de escuelas, las cuales no son las adecuadas, de la misma manera un gran % de agricultores no está informado sobre la agricultura ecológica.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Introducción

La producción agrícola de tubérculos, gramínea, leguminosa, granos, hortalizas, frutales y forraje es el principal potencial de la Primera Sección de la Provincia Méndez con un 60% de su población que se dedican a esta actividad, donde la producción no es la óptima, por la falta de conocimientos sobre las técnicas de agricultura, tratamiento de suelos, producción de abonos y del rendimiento de la semilla. De esta manera se propone el presente proyecto de tipo arquitectónico, con el fin de fortalecer a los productores agrícolas, a través del desarrollo un Centro de Capacitación Agrícola en el cual se realizara el estudio de nuevas técnicas y sistemas de agricultura ecológicas, tratamiento del suelo; con la producción de abono orgánico (lombricompost), mejorando así el rendimiento de la semilla, de la misma manera se realizara la capacitación de los agricultores.

Esto se traduce en aumentar, mejorar la producción agrícola y desarrollar actividades que no deterioren el medio ambiente, esto también con el propósito de promover un desarrollo sustentable, equilibrando los aspectos sociales, económicos y medioambientales que afectan a la zona.

En los próximos años, se estima que mejorará el aprovechamiento de las tierras agrícolas aumentando la producción hasta en un 20%, con estas nuevas técnicas de capacitación mejorando la salud del productor y consumidor.



1.2. Delimitación del tema

El actual desarrollo de la producción agrícola de la Primera Sección de la Provincia Méndez es la principal base económica del municipio, donde el 60% de su población se dedica al cultivo de tubérculos, gramíneas, leguminosas, granos, hortalizas, frutales y forraje, pero con grandes problemáticas de bajo rendimiento, falta de conocimientos sobre técnicas de producción agrícola ecológica, sobre abonos orgánicos y el bajo rendimiento de la semilla, de tal manera se apoyará a este rubro con una propuesta arquitectónica de un Centro de Capacitación Agrícola que beneficie a sus habitantes, con el mejoramiento de suelos y rendimiento productivo, de la misma manera fortaleciendo a los productores con cursos de capacitación.

Para la realización de este proyecto se hará un estudio y análisis, con una proyección de 20 años, cubriendo así las necesidades para los productores, dicho proyecto tendrá continuamente que favorecer a la producción agrícola.

La obra que será financiada con ingresos destinados al apoyo de la producción agrícola tales como; los Recursos Externos, Ingresos propios del Municipio, IDH, Recursos de Coparticipación Tributaria y de la Prefectura del Departamento Autónomo de Tarija.



1.3. Planteamiento del problema

La baja producción agrícola es uno de los principales problemas del municipio, evitando así su desarrollo social y económico, además que dichos productos (tubérculos, gramíneas, leguminosas, granos, hortalizas, frutales y forraje) están trabajados a base de pesticidas, fertilizantes, los cuales no solo afectan al medio ambiente sino también a la salud del productor y en especial la del consumidor, otra problemática es la falta de conocimientos e información, sobre la agricultura ecológica, el tratamiento del suelo agrícola, y mejoramiento de la semilla, las cuales hacen que la calidad del producto agrícola no sea el óptimo.

Por esto es necesario emplazar un Centro de Capacitación Agrícola, ya que la primera sección de la provincia Méndez brinda las condiciones óptimas tanto en su clima y el suelo para el crecimiento apropiado de los cultivos.

1.4. Hipótesis

El Centro de Capacitación Agrícola para la Primera Sección de la Provincia Méndez aportara con una infraestructura urbana arquitectónica, morfológica, tecnológica y especial, respondiendo a una necesidad del sector social y productor, para incrementar y mejorar la actividad agrícola que generara mejores ingresos dirigidos hacia la población, mejorando así el desarrollo urbano, rural y social.



1.5. Justificación

la primera Sección de la Provincia Méndez está basada en la agricultura de cereales, granos leguminosos, tubérculos, horticultura y otros, dicha producción es muy baja e ineficiente, para aumentar la producción y apoyar el proceso de formación, capacitación e investigación, se plantea la necesidad de un “Centro de Capacitación Agrícola”, además porque la elaboración de este proyecto beneficiará a toda la población, la que también servirá para promover la formación en producción agrícola.

En el planteamiento de este proyecto se tomarán en cuenta para su análisis varios factores, como: el urbano, el ambiental, el arquitectónico y lo constructivo

En el factor urbano se determinará la influencia o servicio que dará éste a la población, que por ser un servicio que en sus actividades para capacitación en la producción agrícola, estará ubicado dentro del Municipio de San Lorenzo, en donde funcionará de mejor manera en conjunto del municipio.

Con respecto al factor ambiental, tendrá un especial énfasis, ya que el diseño se hará con el fin de evitar todo tipo de contaminación, proveniente de las actividades de fumigación de la agricultura, mediante un estudio que dé como resultado la mejor de las opciones, para respetar el ambiente natural que rodeará el centro de capacitación e investigación.

Este proyecto será de mucha utilidad para el municipio en general, además de que será ubicado en un lugar accesible para la población, numerosas familias serán beneficiadas con capacitación que brindará.



Con la implantación de este centro mejorara la calidad del producción agrícola tanto de, tubérculos, granos, leguminosos, hortalizas, frutales y forraje, tendrá un mejor desarrollo técnico y de investigación que ayudara a potenciar el cultivo de estos.

La falta de capacitación y conocimientos de los productores en cuanto a los tipos y sistemas de producción, por eso este proyecto propone la capacitación con nuevas técnicas de producción agrícola ecológica,

La falta de información de los productores sobre la utilización de fertilizantes, pesticidas y transgénicos para incrementar el rendimiento de las cosechas y reducir los daños que provocan los insectos y las enfermedades de los cultivos con el paso del tiempo a medida que los agricultores comenzaron a utilizar estos productos químicos, los cuales poco a poco comenzaron a formar parte de las prácticas del cultivo habituales con efectos negativos en la salud y medio ambiente:

Efectos negativos de los fertilizantes químico

Si bien los fertilizantes químicos aumentan la producción de alimentos, los efectos negativos en el medio ambiente son indiscutibles. Los productos químicos que se encuentran en los fertilizantes, como el nitrógeno y el fósforo, penetran en las vías fluviales en épocas lluviosas. Esto provoca la proliferación de algas en el agua que luego mueren, lo que aumenta el contenido de bacterias. A raíz de la contaminación del agua los peces mueren, lo que afecta a otros animales que se alimentan de ellos.

Efectos negativos de los pesticidas químicos

Los pesticidas químicos están relacionados con varias enfermedades, entre las que se incluyen el cáncer, el linfoma, las anomalías reproductivas, los trastornos endocrinos y los problemas neurológicos, también se descubrieron relaciones entre la enfermedad del párkinson y el uso de dos pesticidas



comunes, los expertos de la salud tienen una especial preocupación acerca de la exposición a la que se someten los niños, ya que en proporción consumen más alimentos durante su etapa de crecimiento, esto los hace que el niño crezca siendo más vulnerables y propenso a las enfermedades.

Efectos negativos de los Transgénicos

El mayor peligro que presentan los alimentos transgénicos es para la salud pública, sobre todo a que la introducción del transgénico (gen transgénico) conlleva la producción de proteínas completamente nuevas en el organismo modificado, que nunca han formado parte de nuestra dieta y que pueden resultar tóxicas o alergénicas. Los riesgos se incrementan con la regeneración y creación de bacterias y virus patógenos, que pueden originar y desarrollar nuevas enfermedades y la generalización de la resistencia a los antibióticos. A su vez, el empobrecimiento de la biodiversidad conlleva la eliminación de otras especies asociadas, así como una posible pandemia.

De acuerdo a los daños que provocan estos químicos se propone:

El cultivo ecológico que debe estar basado en métodos preventivos, potenciando el buen desarrollo de las plantas y por tanto su resistencia natural a plagas y enfermedades. Debe potenciarse al máximo la prevención mediante unas adecuadas prácticas de cultivo que aseguren el buen desarrollo de las plantas y por tanto se propone:

Fomentar la biodiversidad de cultivos ya que el monocultivo es más propenso a enfermedades y plagas. Es necesario fomentar la diversidad de cultivos, incluir la rotación, proteger los cultivos del viento sembrando árboles y setos.

Promover el desarrollo de los cultivos autóctonos ya que está adaptada al suelo y clima de la zona, reduciendo así el uso de químicos para su producción.



Abonado y tratamiento de del suelo productivo, el compostaje (lombricompost) o abono orgánico es el producto que se obtiene de compuestos origen vegetal o basura orgánica. El cual se transforma y convierte en uno de los mejores abonos para el cultivo, dicho proceso de compostaje es uno de los principales usados para la agricultura que se está fomentando en todo el mundo.

Con estas nuevas técnicas de cultivo ecológico mejorara el rendimiento de la semilla, ya que un suelo bien tratado ayuda a la germinación y crecimiento de la planta, logrando así un rendimiento óptimo en la producción.



1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Se plantea el proyecto de un Centro de Capacitación Agrícolas para la Primera Sección de la Provincia Méndez que promoverá el desarrollo económico y social a través de la agricultura, creando un espacio de investigación y capacitación para el agricultor.

1.6.2. Objetivos específicos

- Consolidar dicho centro como un polo de desarrollo de la red productiva contribuyendo al progreso de la región.
- Proponer una solución arquitectónica que se integre al lugar, tomando en cuenta el clima y materiales de la región, conformada por espacios funcionales y formalmente adaptados a las necesidades del proyecto.
- Realizar un análisis metodológico del sitio y de casos análogos para dar una adecuada solución arquitectónica
- Emplear un método de diseño que permita mejorar la calidad del producto agrícola mediante el establecimiento de un proceso adecuado y tecnificado en la producción.
- Capacitar al productor en el mejoramiento de los suelos agrícolas ecológicos.



- Promover técnicas de riego y cultivo ecológico que beneficien al medio ambiente.
- Mejorar los cultivos agrícolas con productores calificados y capacitados.
- Proponer un centro de investigación que conserve los cultivos nativos locales.
- Crear un área de venta de semillas para el suministro de los agricultores.
- Capacitar al agricultor en el manejo con nuevas técnicas del tratamiento del suelo (compostaje y otros)
- Garantizar la seguridad alimentaria, con productos orgánicos, que no afecten la salud del consumidor ni del productor
- Incentivar a que el agricultor tome iniciativa hacia una agricultura ecológica.
- Apoyar a los productores mediante los servicios de análisis físico-químico que presta el laboratorio, para determinar las condiciones nutricionales del suelo y mejorar la producción de los cultivos y de las semillas en la Región.
- Fortalecer a los agricultores con la venta y producción de abono orgánico a base de lombricompost.



1.7. Visión

Un Centro de Capacitación Agrícola que apoye al conocimiento de la agricultura ecológica, mejorando así la producción.

Enmarcado en una infraestructura apropiada dentro de la sostenibilidad ambiental, que promueva el desarrollo económico, social de sus habitantes y que ofrezca productos de alta calidad.

1.8.Misión

El Centro de Capacitación Agrícola para la primera Sección de la Provincia Méndez posee un carácter de servicio educativo, científico y práctico. El diseño de las aulas y laboratorios de investigación que fomenta a nuevas técnicas y sistemas de agricultura, teniendo en cuenta los factores del contexto, para brindar de la manera más adecuada el apoyo en la formación de productores agrícolas calificados, en las áreas de mejoramientos de suelo y de semilla, desarrollando prácticas de campo y teóricas.



1.9. Diagrama metodológico

El diagrama metodológico caracterizado por tener un orden, que pretende ser el más adecuado para recoger y analizar la información cualitativa y cuantitativa interpretando la realidad de los hechos para presentarnos una interpretación correcta. Sin embargo propondremos características y particularidades propias al esquema metodológico para proponer el proyecto.

El análisis de un conjunto ordenado de ideas y organización de los procedimientos, con los cuales se pretende obtener resultados de problemas según determinado método.

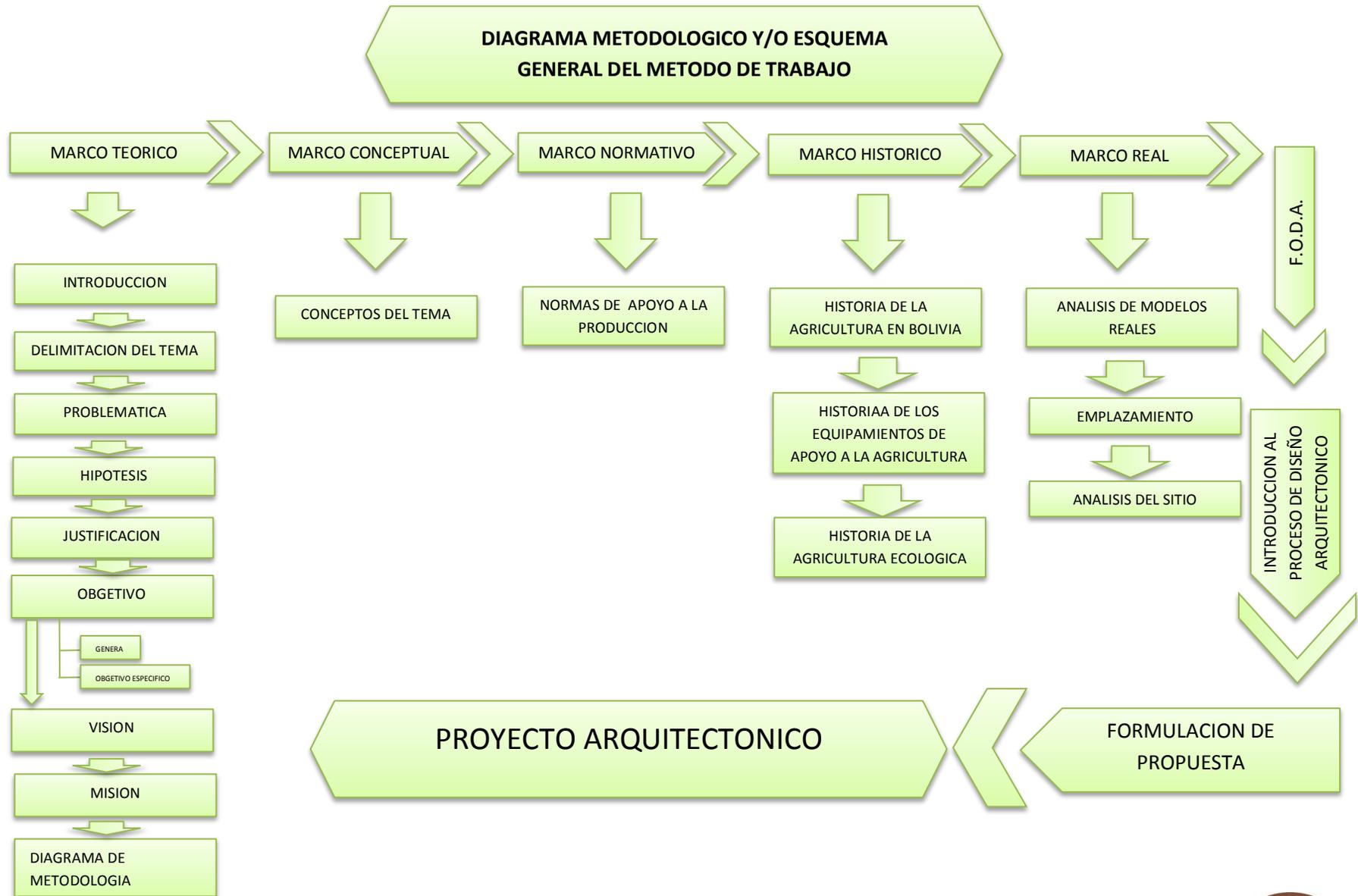
De manera general la metodología a utilizar consta de seis facetas expuestas a continuación.

Descripción del proceso metodológico

- Marco Teórico
- Marco Conceptual
- Marco normativo
- Marco Histórico
- Marco Real
- F.O.D.A.

En todas las fases se realizará la retroalimentación para corregir el proceso





CAPITULO II

MARCO CONCEPTUAL



2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Producción

Se denomina producción a cualquier tipo de actividad destinada a la fabricación, elaboración u obtención de bienes y servicios. Es un proceso complejo, requiere de distintos factores que pueden dividirse en tres grandes grupos, a saber: la tierra, el capital y el trabajo. La producción combina los 3 elementos para satisfacer las necesidades de la sociedad, a partir del reconocimiento de la demanda de bienes y servicios.

2.1.1. Tipos de producción:

2.1.1.1. Producción agrícola

Agricultura es el arte de cultivar, se puede entender a la agricultura como al conjunto de técnicas destinadas a cultivar la tierra con el fin de obtener productos de ella.

Producto agrícola es la denominación genérica de cada uno de los productos de la agricultura, la actividad humana que obtiene materias primas de origen vegetal a través del cultivo destinada a la alimentación de personas o animales o a la industria.

Los tipos de agricultura pueden dividirse según muchos criterios distintos de clasificación:

Según su dependencia del agua:

- **Secano:** es la agricultura producida sin aporte de agua por parte del mismo agricultor. Nutriéndose el suelo de la lluvia o aguas subterráneas.
- **Riego:** se produce con el aporte de agua por parte del agricultor, mediante el suministro que se capta de cauces superficiales naturales o artificiales, o mediante la extracción de aguas subterráneas de los pozos.

Según la magnitud de la producción y su relación con el mercado:



- **Agricultura de subsistencia:** Consiste en la producción de la cantidad mínima de comida necesaria para cubrir las necesidades del agricultor y su familia, sin apenas excedentes que comercializar. El nivel técnico es primitivo.
- **Agricultura industrial:** Basada sobre todo en sistemas intensivos, está enfocada a producir grandes cantidades de alimentos en menos tiempo y espacio -pero con mayor desgaste ecológico-, dirigida a mover grandes beneficios comerciales.

De acuerdo al máximo rendimiento o la mínima utilización de otros medios de producción:

- **Agricultura anual intensiva:** busca una producción grande en poco espacio. Conlleva un mayor desgaste del sitio.

Incluyen ciertas técnicas de manejo como control de la erosión, canales de avenamiento, abonos verde con leguminosas, rotación de cultivos, control de plagas y enfermedades, uso de especies y variedades mejoradas, etc. En su generalidad existe el uso de riego e infraestructura para el almacenamiento de la producción, la misma que está destinada principalmente al mercado. Las prácticas agrícolas se basan en el uso de maquinaria motorizada.

Ubicado en la parte inferior del terreno, el mismo forma superficies casi planas de tamaños diferentes, sin presencia de afloramientos rocosos; todos ellos como resultado de procesos fluviales y lacustres, formado llanuras con disecciones moderadas.

- **Agricultura anual extensiva:** Es la que depende de una mayor superficie, es decir, provoca menor presión sobre el lugar y sus relaciones ecológicas, aunque sus beneficios comerciales suelen ser menores.

En este tipo de utilización no se emplea capital e insumos de modo significativo en la planificación de la producción del suelo.



Consecuentemente, se aplican solamente hasta pequeñas cantidades de fertilizantes u otros insumos químicos y se usan principalmente variedades de cultivos tradicionales. La mano de obra es predominantemente familiar y la fuerza empleada puede ser de tipo manual o tracción animal. Se usan herramientas tradicionales como azadas, machetes, arado de palo o a veces con punta de hierro.

- **Agricultura Perenne Intensivo**

Se hace uso de capital e insumos y se asume que existe un buen conocimiento de los usuarios para aplicar las tecnologías, lo cual permite realizar una adecuada planificación de la producción. Hay un uso variable de mano de obra para el manejo del cultivo. El empleo de maquinaria se limita sobre todo a la preparación del suelo antes de plantar, al deshierbe, a la pulverización para el control de plagas y enfermedades y al transporte. Se emplea como fuerza predial la motorizada y la manual. Los problemas de erosión son controlados con medidas de conservación. Normalmente las variedades utilizadas son las mejoradas, cuya producción está principalmente destinada al mercado.

- **Agricultura Perenne Extensivo**

En este tipo de utilización se invierte muy poco capital o casi nada en la planificación de la producción o en el mejoramiento del suelo. Consecuentemente se aplican pocos pesticidas u otros insumos químicos. Las prácticas de manejo empleada dependen de los conocimientos de los usuarios para aplicar las tecnologías, que son principalmente tradicionales. La fuerza predial es del tipo manual (mano de obra familiar) con herramientas tradicionales. Las variedades empleadas principalmente son las tradicionales cuya producción está destinada tanto al autoconsumo como al mercado.

Según el método:



- Agricultura tradicional: utiliza los sistemas típicos de un lugar, que han configurado la cultura del mismo, en periodos más o menos prolongados.
- Agricultura natural: se recogen los productos producidos sin la intervención humana y se consumen.
- Agricultura Ecológica - Orgánica: el cultivo de productos agrícolas utilizando adobos orgánicos o naturales como: el estercor animal, lombricompost y otros, se prohíbe el uso de la fertilización sintético, agro-tóxicos o pesticidas, todo ello para el desenvolvimiento sustentable.
 - Las semillas y todos los insumos no pueden usar agroquímicos en su producción.
 - Se usan métodos naturales para combatir las plagas (rotación, control manual de plagas, abonos naturales (estiércor, lombricompost) y se pueden usar algunos químicos minerales como azufre y cobre pero para fertilizar no se pueden usar abonos minerales como Potasio y Fósforo.
- **Agricultura sustentable** se caracteriza por la producción de alimentos sin poner en riesgo la conservación de los recursos naturales, diversidad biológica y cultural, sin poner en riesgo a la futura generación. Esto se logra a través del uso de componentes ecológicos, técnicos y sociales que minimizan el impacto, protección y mejoramiento del medio ambiente, viabilidad económica, satisfacción de las necesidades humanas, etc. En conclusión, la agricultura sustentable debe de ser económica y mejorar la calidad de vida de productores y sociedad.
- **Abonos Ecológicos – orgánicos:** es un fertilizante que proviene de animales, restos vegetales de alimentos, restos de cultivos de hongos comestibles u otra fuente orgánica y natural.

Los fertilizantes orgánicos tienen las siguientes ventajas:

- Permiten aprovechar residuos orgánicos.
- Recuperan la materia orgánica del suelo y permiten la fijación de carbono



en el suelo, así como la mejoran la capacidad de absorber agua.

- Suelen necesitar menos energía para su elaboración.

Tipos de abonos orgánicos:

- **Excrementos (estiércol) de animales:** de ganado vacuno, ovino, caprino, porcino y otros.
- **Compost:** De la descomposición de materia vegetal o basura orgánica.
- Humus de lombriz (lombricompost): Materia orgánica descompuesta por lombrices.
- **Cenizas:** Si proceden de madera, huesos de frutas u otro origen completamente orgánico, contienen mucho potasio y carecen de metales pesados y otros contaminantes. Sin embargo, tienen un pH muy alto y es mejor aplicarlos en pequeñas dosis o tratarlos previamente.
- **Abono verde:** Cultivo vegetal, generalmente de leguminosas que se cortan y dejan descomponer en el propio campo a fertilizar.
- **Biol:** Líquido resultante de la producción de biogás.

Todo esto se realiza de acuerdo a diferentes tipos de cultivo:

Producción convencional:

- Prepara el suelo con labranza mínima o intensiva.
- Utiliza semillas tradicionales, semillas mejoradas y certificadas como semillas tratadas.
- Nutre y protege al cultivo con tecnologías de síntesis químicas u orgánicas.
- Tiende a ser más extensiva y productiva por el uso de las herramientas que facilitan esta modalidad.

Producción con transgénicos:

- Idéntico al convencional previamente descrito más el uso de la



herramienta de semillas transgénicas.

- Resuelve los problemas de algunos insectos y facilita el uso de algunos herbicidas. El agricultor tendrá que usar otros productos para otras plagas en el mismo cultivo (enfermedades, malezas, insectos).
- Son las mismas semillas mejoradas con genes que aumentan el tamaño, color y más rápido crecimiento tanto de la planta como del producto.

Producción Mixta

Los sistemas mixtos son aquellos en los cuales más del 10% de la materia seca que alimenta al ganado proviene de productos secundarios de cosecha y/o seca o más del 10% del valor de la producción proviene de actividades agrícolas no ganaderas.

Globalmente, los sistemas agrícolas mixtos producen la mayor proporción de carne total (54%) y leche (90%) y la agricultura mixta es el principal sistema de pequeños granjeros en la mayoría de los países en desarrollo. La agricultura mixta es probablemente el más benigno sistema de producción agrícola, toda vez que hay muchas oportunidades para el reciclaje de nutrientes.

2.1.1.2. Producción ganadera

Es la actividad económica- pecuaria que consiste en el manejo de animales domesticables con fines de producción para su aprovechamiento. Dependiendo de la especie ganadera, se pueden obtener diversos productos derivados, tales como carne, leche, huevos, cueros, lana y miel, entre otros. Los ganados más importantes son los relacionados con la ganadería bovina, ovina, porcina caprina y la equina.

Se clasifica la ganadería según:



El espacio que ocupa:

Extensiva: esta forma de practicar la ganadería tiene la particularidad de llevarse a cabo en lugares naturales, pero que han sido modificados por la mano de obra del hombre. La base de este sistema es crear un ecosistema agrario con el objetivo de que el suelo y sus nutrientes duren el mayor tiempo posible. En estos casos, la actividad depende y está condicionada por el ciclo natural e intenta mantener, e incluso mejorar, las condiciones en las que se encontraba el terreno en el que se la práctica.

Intensiva: en esta forma de llevar adelante la cría de animales las variables básicas como la luz, el agua y la temperatura son modificadas por la mano de obra del hombre. De esta manera, los productores logran criar un mayor número de animales en menor tiempo,

2.1.1.3. Production industrial

La producción industrial es aquella que se sirve de una serie de procesos, métodos y técnicas de tratamiento, transformación o modificación de las materiales primas, con intervención de mano de obra calificada y mediante el uso de maquinaria y tecnología, para la fabricación de un determinado bien o producto.

La industria tiene por objeto:

- (Procesos Primarios) La extracción de los productos naturales.
- (Procesos Secundarios) La transformación de los productos que suministra la industria extractiva
- (Procesos terciarios) en este grupo se incluyen todos los procesos de fabricación cuyo resultado es un bien capaz de aportar un servicio aunque en muchos casos la producción no se llevará a cabo en el modo tradicional ya que lo habitual es que el resultado sea intangible.

La producción industrial puede desarrollarse en distintas ramas, como el alimentario, textil, tecnológico, etc. En general, la mayoría de los



productos que consumimos han pasado por un proceso de producción industrial. En este sentido, para optimizar y acelerar el proceso productivo:

Se han desarrollado dos tipos producción industria:

- **Production en serie**

Es aquella que está diseñada para generar una elevada cantidad de réplicas de un mismo producto. Este tipo de producción ha permitido tener mayor accesibilidad a los productos en el mercado y, en consecuencia, ha propiciado la masificación del consumo.

- **Production en cadena**

Se denomina el sistema de producción masiva que se constituye de una cadena de montaje o línea de ensamblado, donde cada trabajador o maquinaria ocupa un lugar y una función específica dentro de la línea de producción, posibilitando que el proceso de producción avance por diferentes etapas o tramos de una manera más eficiente, rápida y económica. En este sentido, la producción en cadena abarata los costos de producción, y optimiza y aumenta la productividad de una empresa.

La producción industrial se puede clasificar según:

1. La continuidad del proceso productivo:

- **Proceso Continuo:** esta industria está en actividad permanente todo el día. La producción de productos es homogénea e ininterrumpida. Ej. Químicas, cementeras, azucareras.
- **Proceso Repetitivo:** en esta industria el proceso se realiza por lotes. Ej. Vestimenta y otros.
- **Proceso Intermitente:** esta industria elabora productos de acuerdo a los pedidos que se le formulan (orden de compra). Esto es porque debe hacerse según las especificaciones del cliente.



2. La gama de productos obtenidos:

Producción simple. Se obtiene un único producto.

Producción múltiple. Se obtiene más de un producto. Se distingue entre: Producción independiente: Los distintos productos salen de cadenas de fabricación totalmente independientes.

Producción compuesta o conjunta: De un mismo proceso se obtiene más de un producto, o al menos parte del proceso es común a más de un producto.

Producción alternativa: Algunos factores de producción pueden ser aplicados alternativamente a más de un producto, pero no a la vez, sino con carácter alternativo.

2.2.Otros conceptos:

Ecología: es la ciencia que estudia las interrelaciones de los seres vivos entre sí y con su entorno.

Invernadero: Un invernadero (o invernáculo) es un lugar cerrado, estático y accesible a pie, que se destina a la producción de cultivos, dotado habitualmente de una cubierta exterior translúcida de vidrio o plástico, que permite el control de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el desarrollo de las plantas. En la jardinería antigua española, el invernadero se llamaba estufa fría.

Actualmente se desarrolla esta práctica para el cultivo de hortalizas tanto de hojas verdes, como ser acelga; apio; espinaca; lechuga; perejil; brócoli; coliflor; nabo y rábano. De esta manera, al protegerlos de ciertas variaciones del clima permite un mejor desarrollo de la planta. En estos casos se incluyen sistemas de control automático de humedad y temperatura, para proporcionar sistemas automáticos de riegos y ventilación.



Aprovecha el efecto producido por la radiación solar que, al atravesar un vidrio u otro material traslúcido, calienta los objetos que hay adentro; estos, a su vez, emiten radiación, con una longitud de onda mayor que la solar, por lo cual no pueden atravesar los vidrios a su regreso quedando atrapados y produciendo el calentamiento. Las emisiones del sol hacia la tierra son en onda corta mientras que de la tierra al exterior son en onda larga. La radiación visible puede traspasar el vidrio mientras que una parte de la infrarroja no lo puede hacer.

Vivero: es un conjunto de instalaciones agronómicas en el cual se plantan, germinan, maduran y endurecen todo tipo de plantas. Frecuentemente se le da nombre de vivero a los establecimientos comerciales que solo venden plantas (sin producción)

Germinación: es el proceso mediante el cual una semilla se desarrolla hasta convertirse en una planta.

Fitopatología: (también llamada patología vegetal) es la ciencia del diagnóstico y control de las enfermedades de las plantas. Cubre el estudio de los agentes infecciosos que atacan plantas y desórdenes abióticos o enfermedades fisiológicas, pero no incluye el estudio de daños causados por herbívoros como insectos o mamíferos. Se calcula que en el mundo se pierden alrededor del diez por ciento de la producción de los alimentos debido a las enfermedades de las plantas.

Bromatología; es la ciencia que estudia los alimentos en cuanto a su producción, manipulación, conservación, elaboración y distribución, así como su relación con la sanidad. Esta ciencia permite conocer la composición cualitativa y cuantitativa de los alimentos, el significado higiénico y toxicológico de las alteraciones y contaminaciones, cómo y por qué ocurren y cómo evitarlas, cuál es la tecnología más apropiada para tratarlos y cómo aplicarla, cómo utilizar la legislación, seguridad alimenticia,



protección de los alimentos y del consumidor, qué métodos analíticos aplicar para determinar su composición y determinar su calidad.

La bromatología estudia los alimentos, su composición química, su acción en el organismo, su valor alimenticio y calórico así como sus propiedades físicas, químicas, toxicológicas y también adulterantes, contaminantes, etc. El análisis de los alimentos es un punto clave en todas las ciencias que estudian los alimentos, puesto que actúa en varios segmentos del control de calidad como el procesamiento y almacenamiento de los alimentos procesados.

Esta ciencia se relaciona con todo aquello que, de alguna forma, es alimento para los seres humanos o tiene que ver con el alimento desde la producción, recolección, transporte de la materia prima, etc. hasta su venta como alimento natural o industrializado verificando si el alimento se encuadra en las especificaciones legales, detectando la presencia de adulterantes, aditivos perjudiciales para la salud, la adecuación en la esterilización, el correcto envasado y los materiales del embalaje.

En resumen, la bromatología comprende la medición de las cantidades a suministrar a los individuos de acuerdo con los regímenes alimenticios específicos de cada ser; por esta razón la bromatología se divide en dos grandes categorías:

La *antropobromatología*, que corresponde al estudio de los alimentos destinados específicamente al consumo por parte del humano.

La *zoobromatología*, que corresponde al estudio de los alimentos destinados al consumo de las distintas especies animales y que incluyen el estudio de los valores alimenticios y dietas en general.

La bromatología estudia los alimentos desde varios aspectos, tales como el valor nutritivo, sensorial, y sanitario.



Plaguicidas: Los plaguicidas o pesticidas son sustancias químicas empleadas por el hombre para controlar o combatir algunos seres vivos considerados como plagas (debido a que pueden estropear los campos y los frutos cultivados). A este proceso se le llama fumigación.

Fertilizantes: es un tipo de sustancia la cual contiene nutrientes, en formas químicas y asimilables por las raíces de las plantas, para mantener o incrementar el contenido de estos elementos en el suelo. Las plantas no necesitan compuestos complejos, del tipo de las vitaminas o los aminoácidos, esenciales en la nutrición humana, pues sintetizan todo lo que precisan. Sólo exigen una docena de elementos químicos, que deben presentarse en una forma que la planta pueda absorber.

Plaga: son aquellos insectos, hierbas, pájaros, mamíferos, moluscos, peces, nematodos, o microbios que compiten con los humanos para conseguir alimento, destruyen la propiedad, propagan enfermedades o son vectores de estas, o causan molestias. Los plaguicidas no son necesariamente venenos, pero pueden ser tóxicos para los humanos u otros animales.

Invitro: es aquel realizado sobre un medio nutritivo en condiciones estériles que puede ser plantas, semillas, embriones, órganos y células. Una de las principales características es hacer factible la manipulación de las células individuales o tejidos, fundamentalmente para la transformación y mejoramiento de la genética de los plantas.



CAPITULO III

MARCO NORMATIVO



3. MARCO NORMATIVO:

3.1.CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO

En ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL ESTADO capítulo octavo DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS artículo 298, título II MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES, TIERRA Y TERRITORIO capítulo primero MEDIO AMBIENTE artículo 345 TERCERA PARTE ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL ESTADO, título I, ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DEL ESTADO, capítulo octavo DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS

Promover, garantizar el aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales, e impulsar su industrialización, a través del desarrollo y del fortalecimiento de la base productiva en sus diferentes dimensiones y niveles, así como la conservación del medio ambiente, para el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

3.2.PLAN NACIONAL DE DESARROLLO BOLIVIA

5. BOLIVIA PRODUCTIVA 5.1 La formación de la matriz productiva nacional

5.4. LA REVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DIVERSIFICADA E INTEGRADA BASADA EN EL TRABAJO Y EL CONOCIMIENTO 5.4.1.

Desarrollo Agropecuario

5.6. APOYO A LA PRODUCCIÓN 5.6.1. Sistema Nacional de Financiamiento para el Desarrollo Productivo

La idea central de este Plan de Desarrollo, es que el sector estratégico provea recursos al sector generador de ingresos y empleo, de manera de contribuir a la diversificación económica y para el desarrollo del área social, apoyando a la producción agrícola, ganadera, artesanal, industrial en general. Estas propuestas requiere la revisión del destino de los recursos provenientes de regalías, IDH y otros



impuestos al sector estratégico.

Así, los ingresos de coparticipación que deben tener un destino en la diversificación de la actividad productiva. A su vez, el sector proveerá de insumos y bienes finales al sector estratégico para lograr un tejido productivo más denso y cohesionado.

3.3.LEY MARCO DE AUTONOMIA Y DESENTRAIZACION

CAPÍTULO III BASES DEL RÉGIMEN DE AUTONOMÍAS CAPIULO IV TRANSFERENCIAS

Artículo 7 – 91 – 92 - 121

Esta ley nos habla en sus artículos de Formular, aprobar y gestionar políticas, planes, programas y proyectos integrales de apoyo a la producción agropecuaria, agroforestal, pesca y turismo, con la transferencia de recursos públicos en efectivo o en especie, a organizaciones económico productivas con el objeto de estimular la actividad productiva y generación de proyectos de desarrollo.

3.4.LEY 3525 DE REGULACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL NO MADERABLE ECOLÓGICA

CAPITULO II, III, IV

La ley nos habla de la creación de un Consejo Nacional de Producción Ecológica (CNAPE), como instancia operativa, responsable de planificar, promover, normar, gestionar y apoyar la promoción y desarrollo de la producción ecológica, conformada por representantes del sector público y el sector privado, También se establece la creación de Comités Departamentales o Municipales de fomento para la producción ecológica. El incentivo a la producción ecológica por las Prefecturas Departamentales, Gobiernos Municipales y las instituciones que administran recursos públicos priorizarán la ejecución de programas y proyectos de agropecuaria ecológica, priorizarán el apoyo y el cofinanciamiento de proyecto ecológicos.



3.5.LEY N° 2028 LEY DE MUNICIPALIDADES

Título I, MUNICIPALIDAD Y GOBIERNO MUNICIPAL capítulo II JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DEL GOBIERNO MUNICIPAL artículo 7°, título IV ÓRGANO EJECUTIVO capítulo VI PLANIFICACIÓN artículo 79°, título V PATRIMONIO, BIENES MUNICIPALES Y RÉGIMEN FINANCIERO capítulo VIII CONTROL URBANÍSTICO artículo 135°.

Es deber del gobierno municipal y las organizaciones territoriales la planificación participativa municipal además de supervisar el cumplimiento de normas y condiciones de sanidad en cuanto a la manipulación de los productos alimenticios y así alcanzar el desarrollo humano sostenible.

3.6.PROGRAMA OPERATIVO ANUAL GESTION 2015 (PDM)

Administrar de manera eficiente y eficaz de los recursos económicos y financieros, generando instrumentos de apoyo masivo a las actividades agropecuarias, agroindustriales desarrollando potencialidades del municipio como medio sostenible en el incremento de una mejor calidad de vida para los habitantes

3.7.LEY 1333 - LEY DEL MEDIO AMBIENTE

CAPITULO IX

DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

ARTICULO 66° ARTÍCULO 67°

El Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios fomentará la ejecución de planes de restauración de suelos de uso agrícola en las distintas regiones del país.

Asimismo, la actividad pecuaria deberá estar de acuerdo a normas técnicas relacionada al uso del suelo y de praderas.

Las instituciones de investigación agropecuaria encargadas de la generación y transferencia de tecnologías, deberán orientar sus actividades a objeto de elevar los índices de productividad a largo plazo.



CAPITULO IV

MARCO HISTÓRICO



4. MARCO HISTÓRICO

4.1. Historia de la Agricultura en Bolivia

A mediados del siglo XX se produjo la Revolución Agraria, ya que las causantes de este cambio fueron los que tenían haciendas que no cultivaban todos sus terrenos, Bolivia era un ejemplo clásico de la extremada desigualdad en el reparto de tierra que era imprescindible.

En enero del año 1953 se creó una comisión de la Reforma Agraria que las tierras pasaban a manos de los obreros indígenas que poco a poco estos fueron ocupando todas las tierras con excepción de Santa Cruz, que era poco poblada todo esto las propiedades cayeron bajo manos de campesinos..

En 1970 comenzaron las primeras exportaciones de productos agrícolas (azúcar y algodón), poco a poco la producción fue entrando en el mercado mundial y así Bolivia ha roto el vínculo vicioso del racismo y opresión.

4.2. Historia de la Implantación de los Equipamientos Productivos

Es a partir de la segunda mitad del siglo XIX, cuando se crearon las primeras escuelas agrarias orientadas a la formación de mano de obra para los trabajos en el campo (ejemplo: Argentina, Paraguay). Ello respondía al modelo agro-exportador que implicó un fuerte desarrollo de las actividades del sector primario de la economía, puntal de la integración de los países de la región al sistema económico internacional.

En ese período, la preocupación por la educación se funda en la necesidad económica de aumentar la producción, para lo cual se requería personal calificado en los aspectos técnicos, sin incorporar otras dimensiones al proceso de desarrollo rural ni otras responsabilidades al proceso de formación.



4.3. Historia de la Agricultura Ecológica

La agricultura ecológica surgió como reacción a las crisis ecológicas y económicas que se produjeron en Alemania y Europa a principios del siglo XX, después de siglos de explotación indiscriminada de los bosques que servían como áreas de pastoreo y fuente de madera, forraje y pienso para el ganado. No fue hasta el siglo IXX, cuando esta forma de explotación agrícola incontrolada llevó al colapso del ecosistema bosque, que se comenzó a vincular la crianza de animales a la agricultura y al uso de prados y pastizales y se introdujo la rotación trienal. Coordinándolos en el manejo de la finca, se empezó a ajustar el uso de la tierra y la ganadería a las condiciones ecológicas individuales del lugar. Sin embargo, el inicio de la industrialización y los consecuentes procesos de especialización, racionalización y modernización así como el uso intenso de abonos minerales, pesticidas y reguladores de crecimiento motivaron el abandono de estas prácticas de limitación natural de la producción. La consecuencia fue que la agricultura llegó a tener efectos altamente negativos para el medioambiente.



CAPITULO V

MARCO REAL



5. MARCO REAL

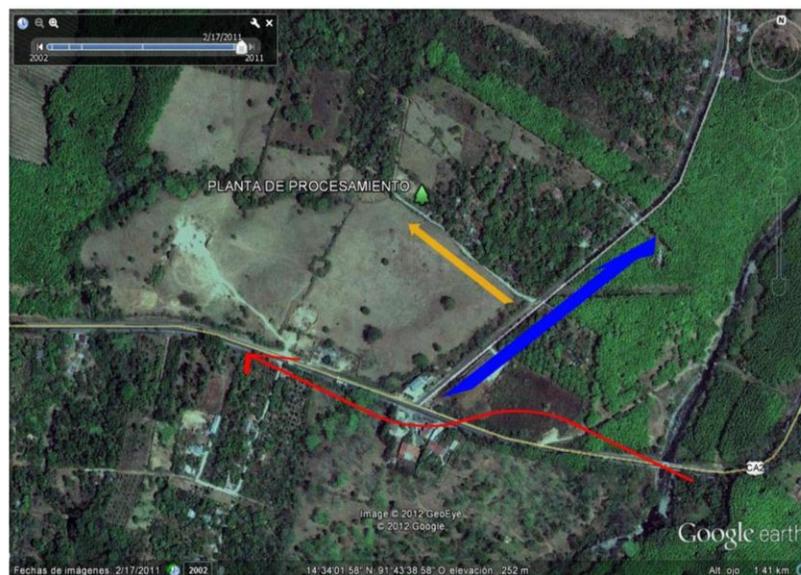
5.1. MODELOS REALES

5.1.1. Modelo internacional

CENTRO DE CAPACITACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS DEL GRUPO MUJERES MAM DEL SUR

UBICACIÓN: MEXICO.

En su contexto este centro está ubicado en una parcela donde sus alrededores son de cultivos, y sus vías de accesos son principales esto para favorecer a la venta de sus productos y al ingreso de la materia prima.



- CARRETERA CA-2 QUE VIENE DE RETALHULEU Y VA HACIA LA FRONTERA CON MÉXICO, CARRETERA ASFALTADA DE DOS CARRILES EN AMBOS SENTIDOS DE 12 METROS DE ANCHO.
- CARRETERA DE INGRESO HACIA LA CABECERA MUNICIPAL DE EL ASINTAL, CARRETERA ASFALTADA DE DOS CARRILES EN AMBOS SENTIDOS DE 8 METROS DE ANCHO.
- CALLE DE INGRESO HACIA EL PROYECTO, DE 6 METROS DE ANCHO DE DOS CARRILES EN AMBOS SENTIDOS, HECHA DE CONCRETO.

FIGURA 1



ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO

Para elegir el lugar observo varios elementos que tienen gran importancia a la hora de construir un edificio aliado con el entorno. Esto nos proporcionará como mínimo más confort, mejores vistas, mejor aprovechamiento de los espacios y un considerable ahorro energético. Unas observaciones son sencillas de realizar, otras más complejas o técnicas. Las clasificamos de este modo:



FIGURA 2

- Orientación:

Este punto es fundamental ya que determinará la orientación del centro a fin de conseguir un buen ahorro energético. En el hemisferio Norte la orientación de la zona de estar conviene dirigirla hacia el Sur. El Norte magnético se puede localizar con brújula, el geográfico observando la estrella Polar y el Sur observando la posición del sol observando la sombra en el momento del mediodía.

- El Sol:

La radiación solar puede ser aprovechada de varias formas: para calentamiento pasivo, calentamiento activo y obtención de electricidad fotovoltaica. Localizaremos el Sur para conocer la mejor orientación de los elementos captadores de energía. Seleccionaremos los lugares donde no haya árboles ni obstáculos que den sombra. En cuanto a la posible ubicación de la vivienda hay que tener en

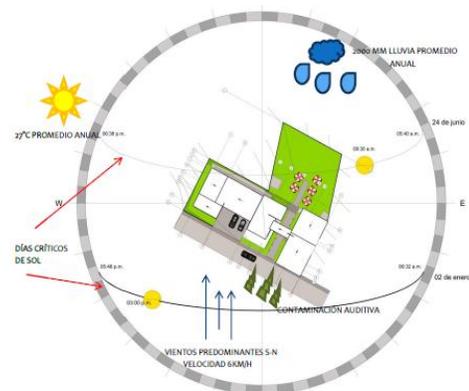


FIGURA 3



cuenta que el Sol es deseable en invierno, pero no en verano y prever el modo de atenuar la potencia de los rayos del Sol en dicha estación.

- El viento:

En nuestras latitudes se hace necesario proteger la vivienda de los vientos dominantes en invierno y evitar las turbulencias. En verano conviene aprovechar las brisas naturales para favorecer la ventilación.

- La topografía:

Pueden afectar directamente al curso de los vientos que incidirán sobre la edificación. También influyen sobre el curso de las aguas de lluvia y nos indicarán las zonas en que puede ser necesario realizar drenajes..

ANÁLISIS ESPACIAL DE BLOQUES

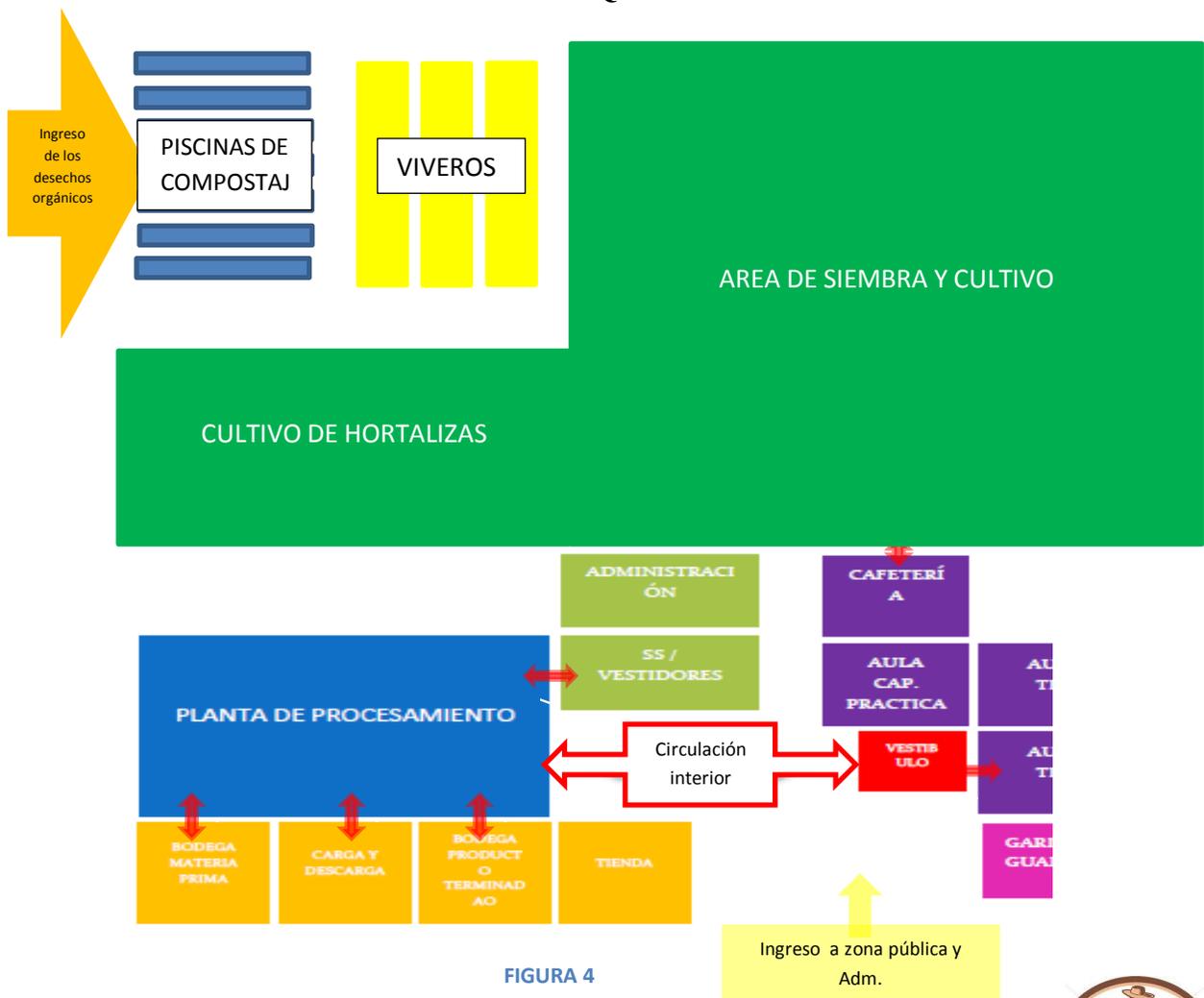


FIGURA 4



FUNCIONAMIENTO Y PROCESO DE UN CENTRO DE PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS



FIGURA 5

Este Centro de producción cultivará sus propios productos, por lo que el proceso de producción varía, siendo este:



FIGURA 6



Dicho equipamiento de cuenta con una superficie de área construida 13000 m², área de cultivos y prácticas 15000m². con un área de compostaje de 3000m². Y una área de viveros.



FIGURA 7

VIVEROS



ANALISIS TECNOLOGICO

La tecnología empleada se halla en base a materiales accesibles según a los recursos con los que se cuenta, Tecnología tradicional..

Estos son algunos de sus ambientes y alumnos.



FIGURA 8

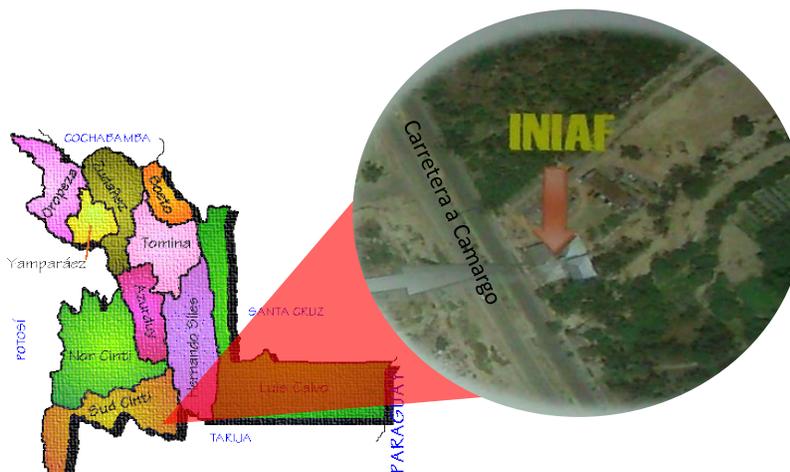


5.1.2. Modelo nacional 1

CENTRO DE CAPACITACION AGRICOLA INIAF/

UBICACIÓN.

Provincia de Sud
Cinti del
departamento de
Sucre.



PLANIMETRIA

Emplazado sobre una vía interdepartamental, que la misma sirve de ingreso Camargo.



FIGURA 9

ASPECTOS GENERALES

Contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria del país y su desarrollo integral y sustentable, a través de investigación e innovación recuperando los saberes locales y ancestrales e incorporando al patrimonio del Estado, la base genética animal y vegetal.



VISIÓN

Consolidarse como institución de referencia en el ámbito nacional e internacional en la generación de tecnología y conocimientos apropiados favoreciendo el desarrollo rural y sostenible, la seguridad y soberanía alimentarias del país.

MORFOLOGIA

La edificación tiene una configuración de simpleza formal que consiste en bloques rectangulares emplazado de forma aislada siguiendo parámetros de asoleamiento i ventilación natural.



FIGURA 10

FUNCIONALIDAD

Las instalaciones del centro cubren una superficie mayor a 10.000 metros cuadrados

El INIAF en Tarija se ha consolidado como un centro de referencia y estudios; en esta se llevan a cabo diferentes eventos de capacitación, talleres, seminarios, tantos en temas agropecuarios como de fortalecimiento de medio rural; donde confluyen en su



mayoría los pequeños productores.

Se dispone de una sala mediana debidamente equipada para trabajo de grupos u otras actividades o reuniones pequeñas.

Programa continuo de cursos de capacitación, así como actualizaciones en temas agropecuarios para productores.

Se cuenta con espacios al aire libre para la demostración de cultivos a los productores y con un Área de estacionamiento para 15 vehículos.

TECNOLOGIA

El proceso constructivo de la edificación presenta una tecnología tradicional basadas en materiales como ladrillo, estructura portante con zapatas y cubierta con calamina; el empleo de este tipo de materiales son por razones típicas del lugar, por lo cual no rompe con el contexto circundante.

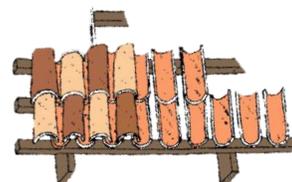


FIGURA 11

MORFOLOGIA

Las edificaciones manifiestan sencillez en sus formas acordes al contexto en el que se emplazan y con criterios supuestos de individualidad que expresen el uso previsto.

TECNOLOGIA

La tecnología empleada se halla en base a materiales accesibles del lugar, es decir denotan una tecnología tradicional en su mayoría.

FUNCIONALIDAD

La funcionalidad está dada por distintos programas funcionales que presenta cada proyecto, unos más extensos que otros, pero con un común denominador en



el dueño de aulas para talleres, salas conferencias, área administrativa y espacios para cultivos experimentales.

MEDIO AMBIENTE

Los proyectos al estar emplazados en el medio natural en su mayoría, tratan en lo posible de aprovechar los medios que ofrece la naturaleza y disminuir el espacio físico a ser transformado.

Estos son algunos de sus ambientes:

Aulas y áreas de Práctica



FIGURA 12



5.1.3. Modelo real nacional 2

Centro de investigación Agrícola Tropical de la ciudad de Santa Cruz.

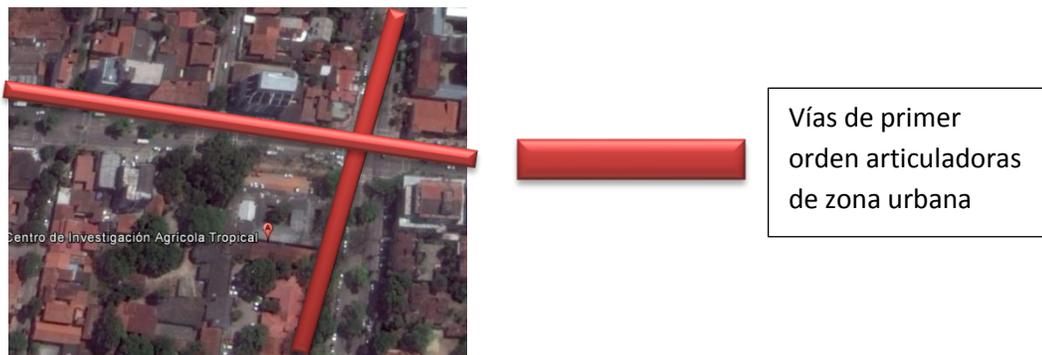
Dicho equipamiento se encuentra ubicado en la zona urbana del departamento de Santa Cruz. Dicho equipamiento esta contruido sobre una superficie de 2200m².



FIGURA 13

Contexto

El centro se encuentra ubicado en entre dos vías de primer orden que son las articuladoras entre distintas zonas de la ciudad, cuenta con vías de doble sentido.



Vías de primer orden articuladoras de zona urbana

FIGURA 14

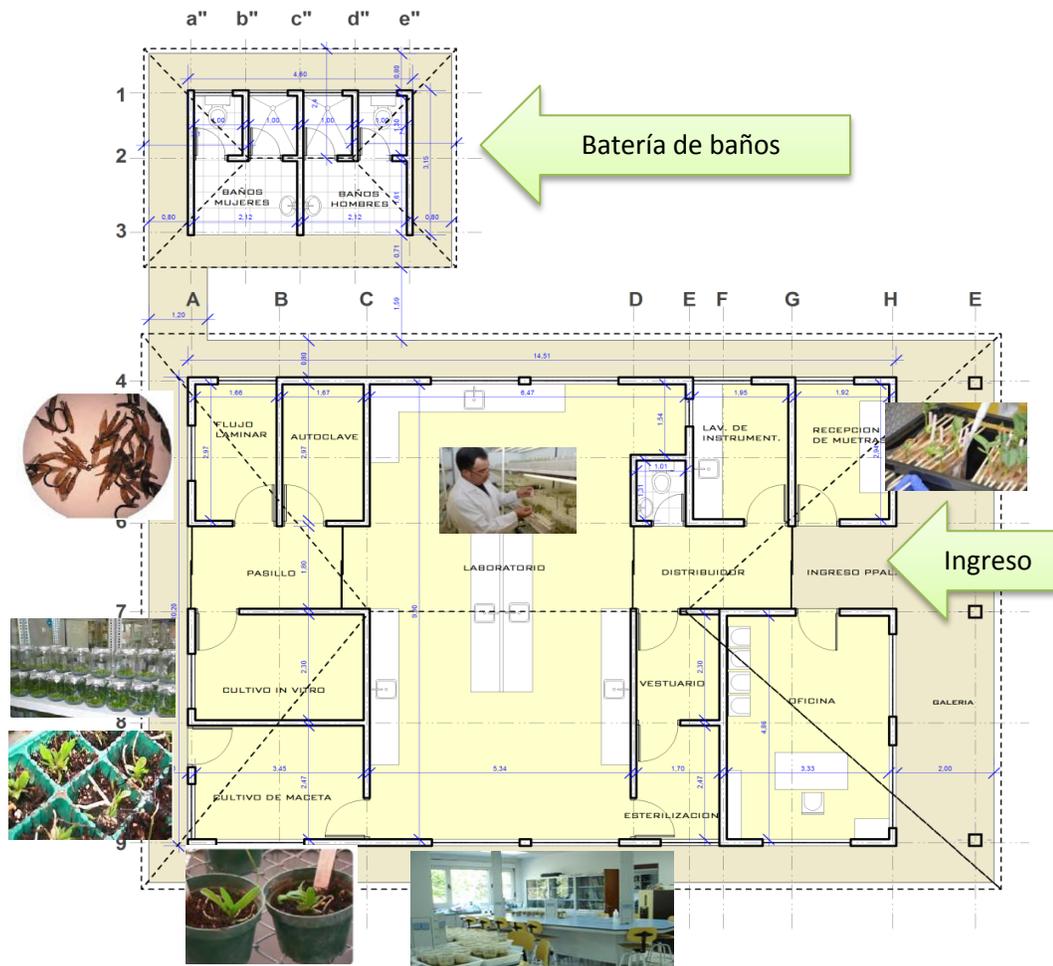
Análisis Espacial



En cuanto a sus ambientes cuenta con los siguientes:

Cuenta con 2 bloques los cuales están dedicados estrictamente a la investigación agrícola, para el beneficio de los productores.

1^{er} laboratorio. Este está destinado específicamente a la investigación y laboratorios de las plantas.



Cuenta con los siguientes ambientes:

- Oficina
- Laboratorio de análisis
- Recepción de muestras
- Cultivo in vitro
- Lavado de instrumentos
- Cultivo de maceta
- Vestuario
- Autoclave
- Flujo laminar

FIGURA 15



2^{do} Laboratorio. Este está destinado específicamente a la investigación y laboratorios de suelos:

Este laboratorio cuenta con lo

- Sala de equipos
- Preparación y procesos
- Balanzas y destilación
- Depósito de materiales
- Depósitos reactivos
- Bromatología
- Recepción de muestra
- Secado de muestra
- Molino de muestras
- Molino de plantas y sales
- Depósito de suelos
- Depósito de plantas y sales
- Oficina de despacho

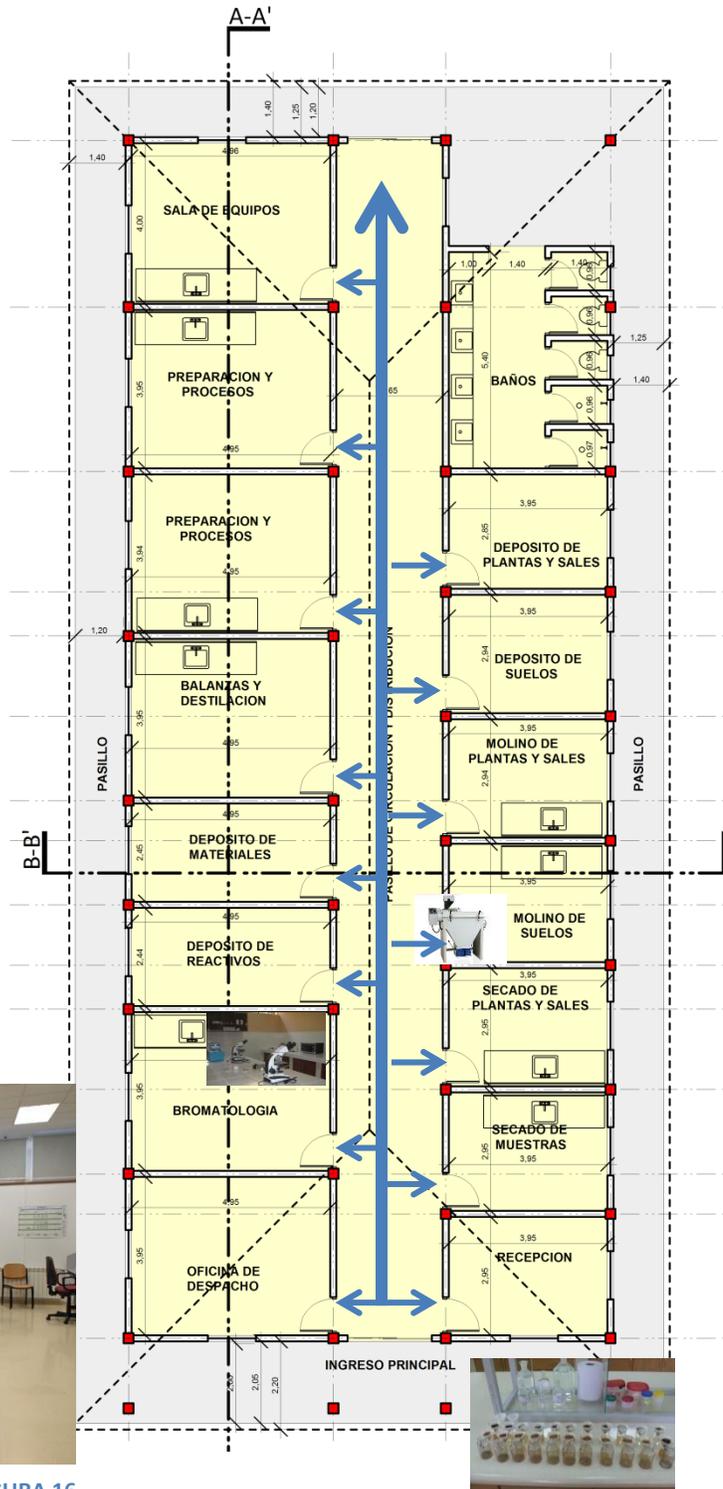


FIGURA 16



EN CUANTO A SUS CORTES Y FACHADAS ES TRADICIONAL:

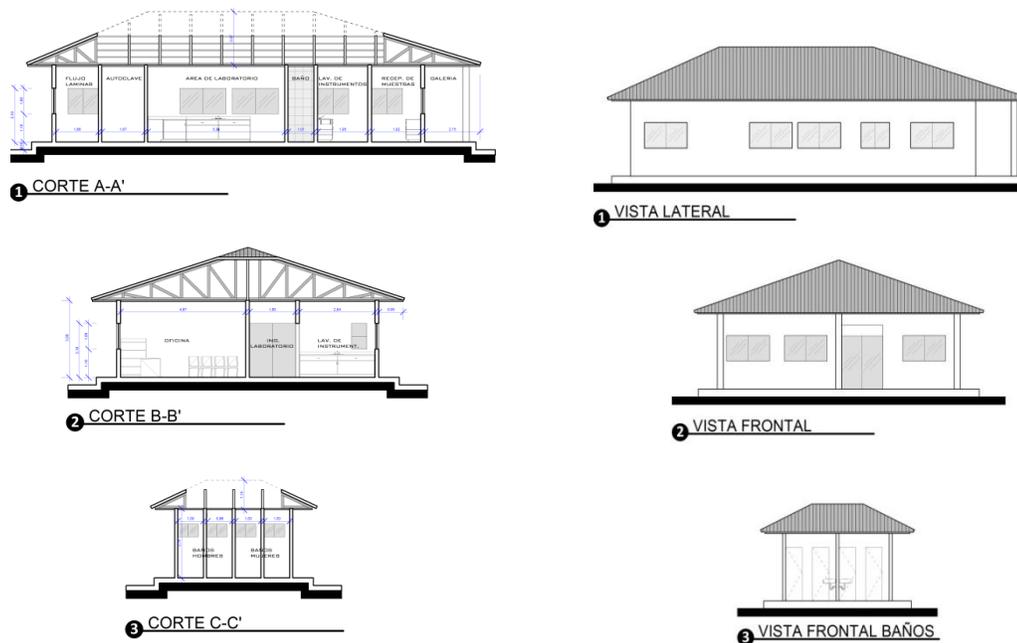


FIGURA 17

CORTES:

En cuanto a la tecnología de construcción este cuenta con muros de ladrillo con unas cubiertas de estructura de fierro cubierta de poliuretano sólido.

En cuanto a las ventanas son de carpintería de aluminio

En cuanto a puertas también de carpintería de aluminio.

Estructura de columnas, vigas inferiores y superior de hormigón armado.

FACHADAS

Es cuanto a su morfología es de estilo tradicional como se puede observar en la imagen, con cubierta a dos aguas, con ventanas estándar en general para a los laboratorios.

Cuenta con simetría cada uno de los bloques.



5.1.4. Análisis de modelo local

CENTRO DE EDUCACIÓN AGRÍCOLA

UBICACIÓN: Cetha Emborozu

Análisis de emplazamiento.-

El centro de educación agropecuaria se encuentra ubicado en la provincia Arce en la comunidad de Emborozú, a 110 kilómetros de la ciudad de TARI



FIGURA 18

Morfología.- El acceso conecta a un patio, el cual se halla rodeado de una construcción de dos pisos en forma de U construcción simple en cubierta a dos aguas. Es en estos bloques donde se realiza la enseñanza teórica, y se encuentran los ambientes destinados a internado.

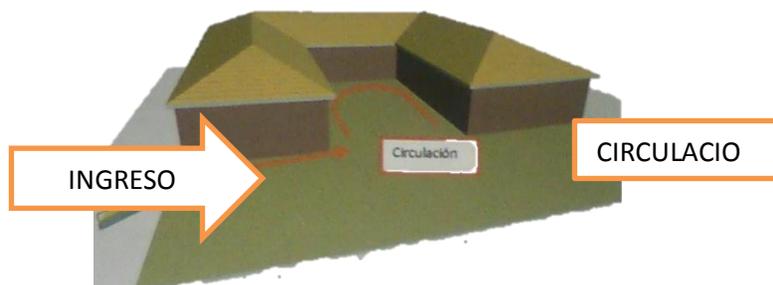


FIGURA 19

Función.- este centro de educación técnica humanista agropecuaria tiene la función de adecuar a campesinos jóvenes y adultos desescolarizados que eligen la educación alternativa en el proyecto Académico de Técnico Superior en Agropecuaria, Así también lograr una capacitación de jóvenes y adultos marginados al del sistema regular de educación.

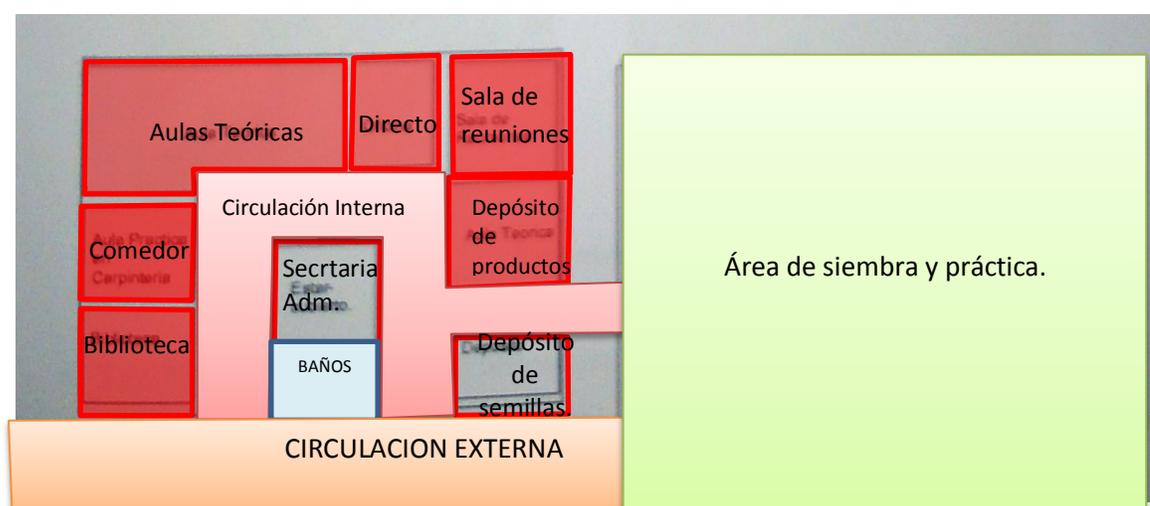


FIGURA 20

Facilita al estudiante rural de la zona de Emborozú una educación que le permita generar sus propias fuentes de empleo con el aprovechamiento racional de los recursos naturales de la región.

Sus espacios:

Áreas de práctica de campo con los diferentes tipos de cultivos.

Educativa: Aulas teóricas, aula de laboratorio Biblioteca con acceso a internet, aulas prácticas en ramas plantas frutales, tubérculos y trabajo de campo agrícola.

Comedor.- Empleado para recibir a los estudiantes.



Tecnología

La infraestructura destinada a educación teórica e internado está caracterizado por una construcción de estructura de Ha”, cerramientos de materiales de ladrillo hueco, con ventanas y puertas en madera.

El ambiente de laboratorio destinado a diferentes tipos de análisis está construido con de forma tradicional con materiales dela región.

Espacial.- la edificación con relación a sus pasillos y aceras de circulación , con cultivos cerca de la edificación

Conclusiones.-Entorno y paisaje.- los proyectos analizados están rodeados de grandes espacios cultivables protegidos por mantos verdes y son de fácil acceso tanto para el educando y el educador.

Forma.- las edificaciones gozan de sencillez acordes a la zona, mas requieren un aire de individualidad que expresen el uso al cual se le da.

Tecnología.- la tecnología empleada se halla en base a materiales accesibles según a los recursos con los que se cuenta, Tecnología tradicional.

Estos son algunos de sus ambientes:



CULTIVOS DE PRÁCTICA





5.2. EMPLAZAMIENTO

5.2.1. Alternativa 1

Dimensión.- de frente 114m por 210m de largo con un superficie de 23940m².

Sitio.-ubicado a 1.3 km del centro de la zona urbana de San Lorenzo, limitando al norte, sur y oeste con zonas de cultivo y al este con una vía comunal a orillas del rio Guadalquivir.



FIGURA 22

Accesibilidad.-tiene acceso por 2 vías comunales, con la que limita al este y sur, vías que son sin nombre y no circula transporte público, una vía de 8m ancho con de tierra en mal estado, colinda con terrenos de cultivo al sur y oeste.

Aspectos físico naturales.-

- Clima.-cuenta con una temperatura promedio de 17.6°C.
- Precipitación pluvial.- Se caracteriza por dos periodos bien definidos: el periodo húmedo de noviembre a marzo, con el 85% de la concentración total y el periodo seco, se presenta de abril a octubre, con el 15 % de concentración total.
- Vientos.- La velocidad del viento, alcanza un promedio medio anual de 5,2 Km/Hr; tendiendo el mes de agosto la mayor intensidad con una velocidad de 6.3 Km/Hr. Respecto a la dirección predominante del viento es de W.
- Humedad.-la humedad relativa media es de 61%, alcanzando una máxima superior al 70% en los meses de enero a marzo.
- Asoleamiento.-existe una insolación media anual es de 6.5 hrs/día siendo la máxima media de 8 hrs/día que corresponde al mes de agosto y la mínima que se presenta en enero con 5.5hrs/día.

Contexto.-no cuenta con equipamientos importantes en tu entorno inmediato.



5.2.2. Alternativa 2

Dimensiones.- de frente de 96m y con una forma irregular con los lados de 199m , por 94m, por 74m, por 83y por 47m. con una sup. 19600m²

Sitio.- a 1.3km aprox. Del centro de la zona urbana de san Lorenzo, limitando al sur y este con zonas de cultivo y al este y oeste con una vía comunal Chuquisaca la cual no tiene acceso a transporte publico interregional.



FIGURA 24

Accesibilidad.-no tiene acceso a transporte público, cuenta con solo una vía de segundo orden, vía que se encuentra en un estado intermedio ya que es de tierra.

Aspectos físico naturales.-

- Clima.- cuenta con una temperatura promedio de 17.6°C.
- Precipitación pluvial.-se caracteriza por dos periodos bien definidos: el periodo húmedo de noviembre a marzo, con el 85% de la concentración total y el periodo seco, se presenta de abril a octubre, con el 15 % de concentración total.
- Vientos.- las velocidades máximas de vientos alcanzan en el mes de junio y septiembre velocidades de 4,7 – 4,4 km/hr, cuya intensidad varia. Respecto a la velocidad promedio es de 3.7 km/hr con dirección predominante del sur.
- Humedad.-la humedad relativa media es de 61%, alcanzando una máxima superior al 70% en los meses de enero a marzo.
- Asoleamiento.-existe una insolación media anual es de 6.5 hrs/día siendo la máxima media de 8 hrs/día que corresponde al mes de agosto y la mínima que se presenta en enero con 5.5hrs/día.

Contexto.-al sur colinda con el coliseo san lorenzo, y en su entorno en general con viviendas cuenta instalación eléctrica, servicio de agua por cañería.



5.2.3. Alternativa 3

Dimensión.- cuenta con un frente de 300m por largo de 220m con una superficie de 66000m².



FIGURA 25

Sitio.-ubicado a 1.6 km del centro de la zona urbana de San Lorenzo, limitando al norte con una vía regional Oscar Alfaro, al sur con el río Calama, al oeste con la vía de primer orden interdepartamental Tarija – sucre y al este limita con cultivos. Accesibilidad.-tiene acceso a una vía de primer orden interdepartamental y una vía secundaria interregional , las cuales cuentan con transporte público que comunica las distintas comunidades de la zona.

Aspectos físico naturales.-

- Clima.- cuenta con una temperatura promedio de 17.6°C.
- Precipitación pluvial.-Se caracteriza por dos periodos bien definidos: el periodo húmedo de noviembre a marzo, con el 85% de la concentración total y el periodo seco, se presenta de abril a octubre, con el 15 % de concentración total.
- Vientos.- El viento es un factor variable, teniendo una velocidad promedio anual de 13.6 Km/Hr; los meses con mayor intensidad del viento son de Mayo a Septiembre con velocidades de 10,2 – 13,6 Km/Hr. La dirección del viento, no es predominante, sino que es una variable cambiante, teniendo direcciones de N – S.
- Humedad.-la humedad relativa media es de 61%, alcanzando una máxima superior al 70% en los meses de enero a marzo.
- Asoleamiento.-existe una insolación media anual es de 6.5 hrs/día siendo la máxima media de 8 hrs/día que corresponde al mes de agosto y la mínima que se presenta en enero con 5.5hrs/día.

Contexto.- no cuenta con equipamientos a su entorno solamente con viviendas dispersas a su alrededor



5.2.4. Puntuaciones y Conclusión

TABLA 1

alternativa	Sitio %	Accesibilidad %	Dimensión %	Aspectos físicos naturales %	Contexto %	Promedio %
1 ^{ra}	80	60	60	80	60	68
2 ^{da}	80	50	60	80	60	66
3 ^{ra}	95	100	100	80	80	91

Terminando el análisis y calificación de alternativas de sitio, podemos constatar que el puntaje más alto del análisis pertenece a la alternativa 3, dando así un 88% de puntaje favorable para el emplazamiento del proyecto y descartar las otras 2 alternativas propuestas.

5.3. ANALISIS DE SITIO.

UBICACIÓN. Está ubicado en el área rural de San Lorenzo, entre la carretera interdepartamental Tarija – Sucre y la vía regional Oscar Alfaro que es una vía regional que comunica al área urbana con las diferentes comunidades.

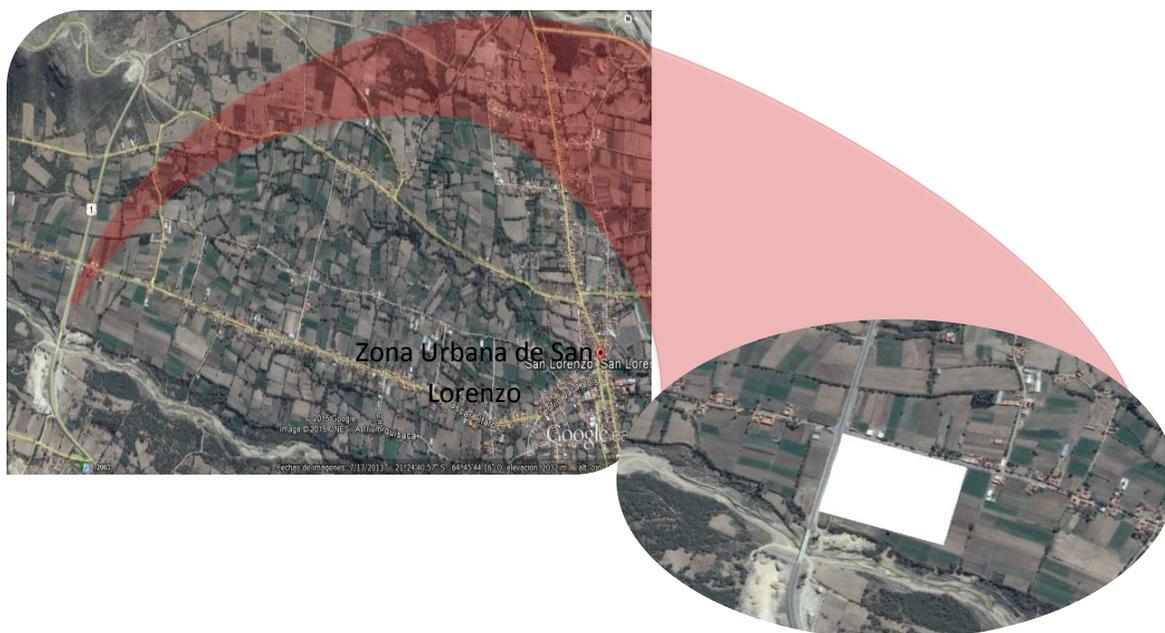


FIGURA 26



5.3.1. Delimitación del sitio

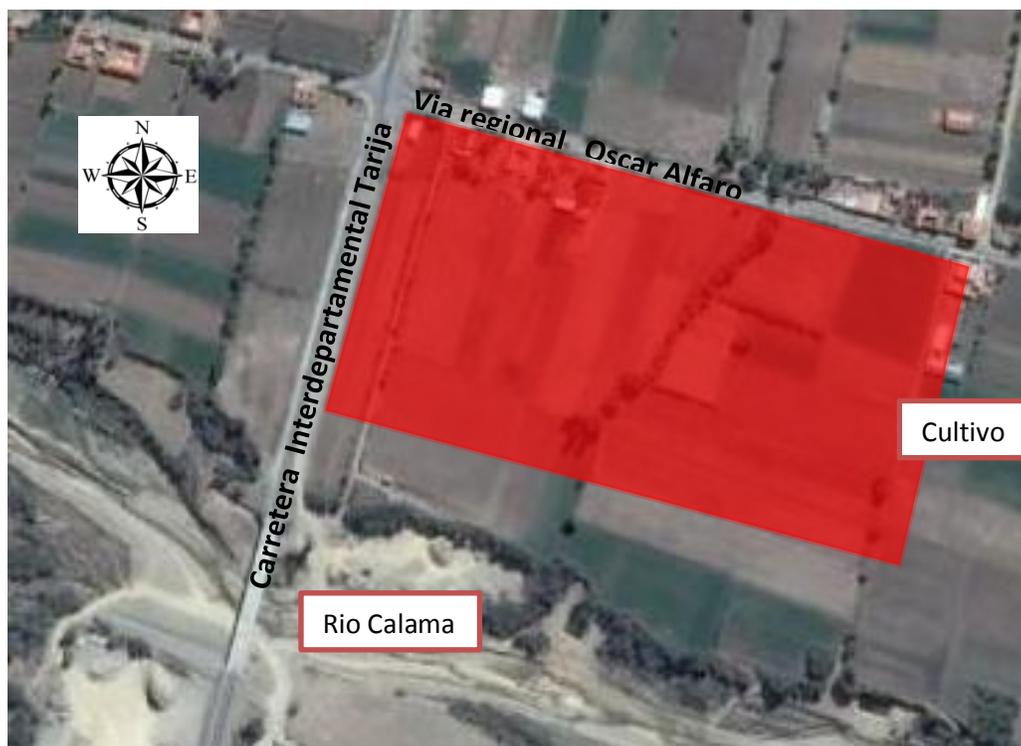


FIGURA 27

El terreno elegido se encuentra ubicado al oeste de la 1ra Sección de la provincia Méndez, dicho terreno limita:

Al norte con la calle Oscar Alfaro.

Al sur con el río Calama.

Al este con zonas de cultivo.

Al oeste con la carretera interdepartamental Tarija – Sucre.



5.3.2. Dimensiones:

Sus dimensiones son 350 mts. de frente por 211 mts. de fondo con una superficie de 73.800 m².

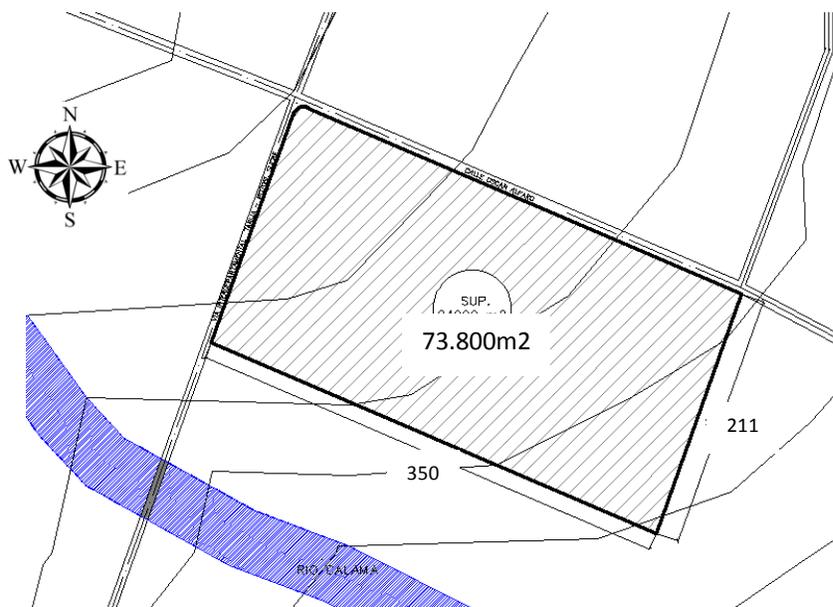


FIGURA 28

5.3.3. Aspectos físico naturales

5.3.3.1. Aspectos Climáticos

5.3.3.1.1. Temperatura

PARAMETROS	MESES												AÑO
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Temperatura (°C)	19,5	18,8	18,8	18,0	16,0	15,2	13,7	16,3	16,9	18,7	19,3	19,8	17,6

La temperatura promedio anual de San Lorenzo es de 17,6 °C. La máxima media anual es de 25.8 °C, y la media mínima es de 8.85°C. La máxima extrema ha sido de 38.82 °C, y la mínima extrema de -9.02°C. En la zona alta la temperatura media está alrededor de los 15°C.

5.3.3.1.2. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

PARAMETROS	MESES												AÑO
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Precipitación Pluvial (mm)	187,4	148,2	136,1	28,9	5,8	1,8	0,7	3,9	12	45	102,7	146,1	818,6



Se caracteriza por dos periodos bien definidos: el periodo húmedo de noviembre a marzo, con el 85% de la concentración total y el periodo seco, se presenta de abril a octubre, con el 15 % de concentración total. Con presencia de periodos muy secos de mayo a agosto, con concentraciones menores al 1% del total. La sección presenta un promedio anual de 76 días de lluvias, siendo el año 1979 la máxima con 108 días y en 1976 la mínima con 56 días.

5.3.3.1.3. VIENTOS.

- **Estación de silla quebradas**

Indice	Unidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
Dirección del viento		E	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
Velocidad del viento	km/hr	4,5	4,5	4,5	4,8	5,4	5,0	5,6	6,3	5,5	5,6	5,4	4,9	5,2

- La velocidad del viento, alcanza un promedio medio anual de 5,2 Km/Hr; tendiendo el mes de agosto la mayor intensidad con una velocidad de 6.3 Km/Hr. La dirección del viento, no es predominante, sino que es una variable cambiante, teniendo direcciones del SURESTE.

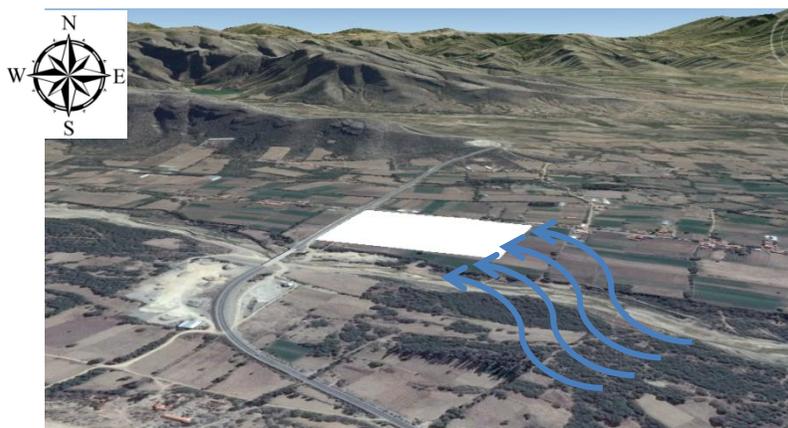


FIGURA 29

5.3.3.1.4. Humedad:

La humedad relativa media es de 61%, alcanzando una máxima superior al 70% en los meses de enero a marzo.



5.3.3.1.5. Asoleamiento:

Referente a la insolación que se presenta en la sección, se tiene que la media anual es de 6.5 hrs/día siendo la máxima media de 8 hrs/día que corresponde al mes de agosto y la mínima que se presenta en enero con 5.5 hrs/día. con un asoleamiento de este a oeste

SAN LORENZO	MAX.	MIN.	MEDIA
HRS	8	5.5	6.5



FIGURA 30

5.3.3.2. Aspectos geográficos

5.3.3.2.1. Topografía

En cuanto a si topografía del terreno este es de superficie relativamente plana con una leve pendiente del 2%.

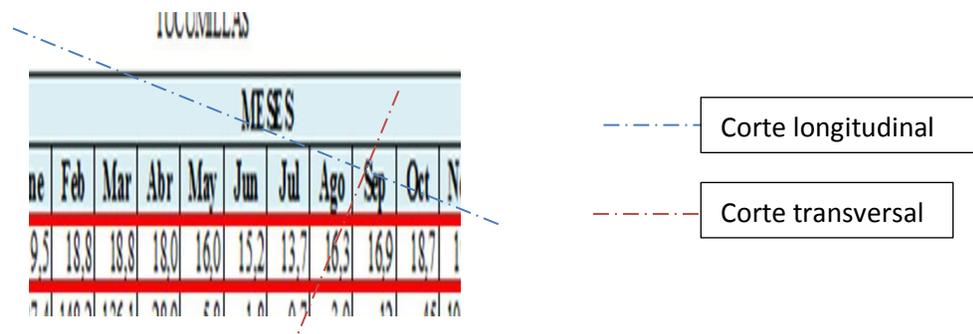
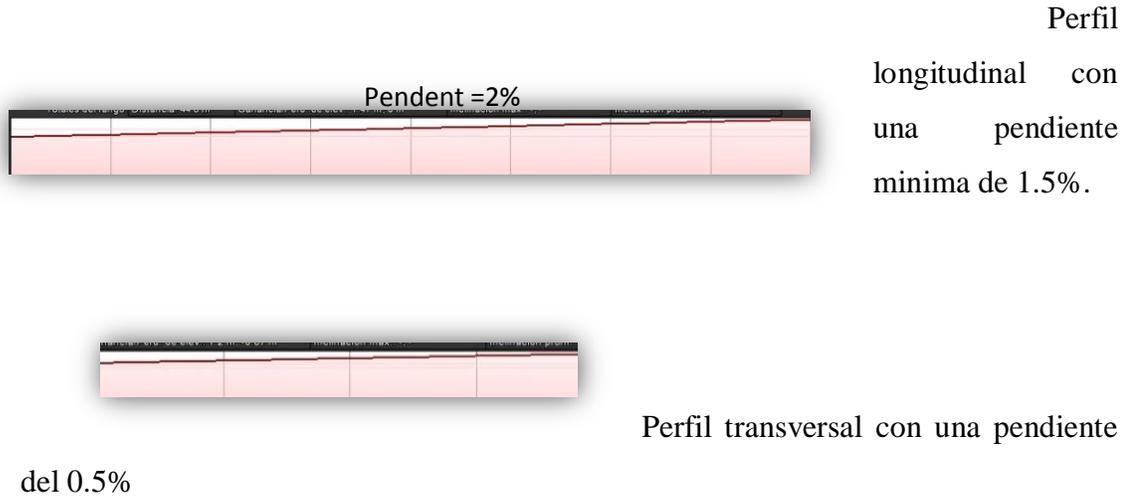


FIGURA 31



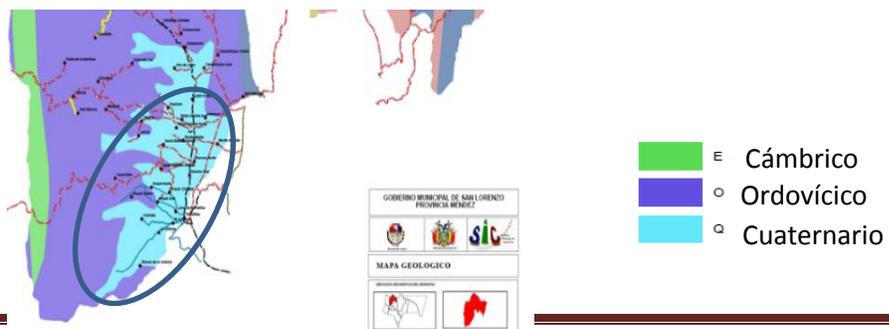


5.3.3.2.2. Orografía

Se trata de un terreno es bastante suave, ya que solo tiene como máximo 1.5% de pendiente, lo cual lo hace apto para la construcción y para el cultivo.

5.3.3.3. Tipo de suelo

San Lorenzo presenta una de las secuencias geológicas medianamente completas del sector, desde el Cuaternario al Cámbrico, tal como se aprecia en el Mapa Geológico. Los Sistemas Geológicos de la región de mayor preponderancia son los siguientes: Cuaternario, Triásico, Devónico, Silúrico, Ordovícico y Cámbrico.



Cuaternario.

Es uno de los menos estudiados y tiene gran importancia, ya que sirve de reservorio principal de aguas subterráneas, *constituye toda la superficie moderadamente útil para la agricultura y forma el material donde asientan las áreas urbanas.*

5.3.3.4.Aspectos hidrológicos

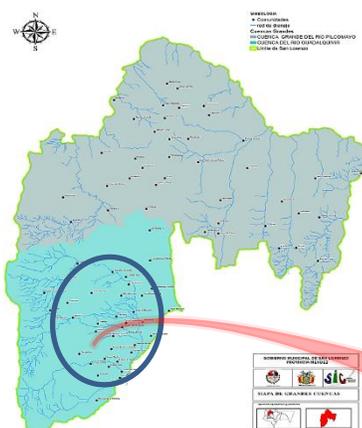


FIGURA 33

El río Calama que es uno de los colindantes del sur del terreno río es afluente del río Guadalquivir, que cuenta con agua y un caudal todo el año, está siendo



explotado por las empresas de materiales de construcción pétreos. Los cuales están degradando los ecosistemas del río.

Río Calama que servirá como afluente de riego para los cultivos de práctica del equipamiento.

5.3.3.5. Estructura Ecológica.

5.3.3.5.1. Flora

El terreno cuenta con vegetación nativa de la región y pertenece al piso ecológico Montano en el cual existe todo tipo de vegetación.

La jurisdicción municipal presenta cuatro pisos ecológicos:

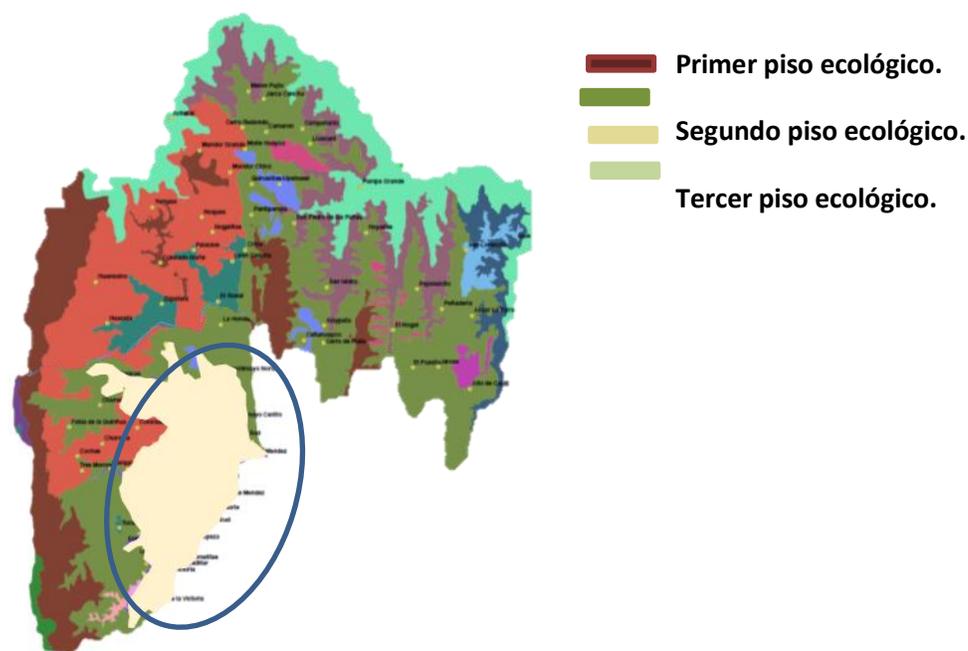


FIGURA 34

El terreno se encuentra ubicado en Tercer piso ecológico (MONTANO).

De igual manera este piso está comprendido entre los 2400 a 2900 m.s.n.m., presenta un clima templado a frío con presencia de heladas. La topografía no muy accidentada,



con una vegetación compuesta de árboles y arbustos, la que se podría tipificar como ceja de monte. Los principales tipos de vegetación que se distribuyen en este piso son: Bosques y Matorrales de variadas características fisonómicas, en su formación.

Este piso ecológico, se puede decir que tiene la más alta presencia de cultivos dentro el municipio de San Lorenzo, por la presencia de cultivos frutícolas de caroso, hortalizas, maizales y también zonas específicas dedicadas a la producción.

TABLA 2

Piso Ecológico	Tipo de cobertura vegetal	Superficie (has)
c) TERCER PISO ECOLÓGICO Montano (2300 - 1900 m)	Matorral (<i>Acacia caven</i>). Churqui, Pastizales, Molle.	13706,46
	Matorral siempre verde Guaranguay, churqui, pasto amarillo.	998,05
	Matorral pajonal (<i>Acacia caven</i>) Churqui, taquillo, algarrobo.	1443,73
	Bosque ralo de Pino de Monte (<i>Podocarpus parlatorei</i>) pino de monte, sacha.	474,11
	Matorral caducifolio montano (<i>Acacia aroma - Rauwolfia sp.</i>) Tusca, lecherón, toboroche, coca de cabra, San Juna Cola, coca coca, cola de caballo.	17845,15
	Cultivos bajo riego (hortícola - fruticultura) Cultivos frutícolas de caroso, hortalizas, maizales.	8723,48

EL TERRENO CUENTA CON LA SIGUIENTE VEGETACION:

3	CARACTERISTICAS GENERALES FAMILIA: LEGUMINOSAS NOMBRE CIENTIFICO: MIMOSA DEALBATA NOMBRE COMUN: MIMOSA ORIGEN: AUSTRALIA		CARACTERISTICAS FISICAS ESCALA: ALTA: <input type="checkbox"/> ALTURA HASTA 1.2 MT. MEDIA: <input checked="" type="checkbox"/> BAJA: <input type="checkbox"/> DIAMETRO 2 A 4 MT.	
	ORGANO DE INTERES: HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input checked="" type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/>		COLOR - TEXTURA: HOJA FLOR FRUTO P <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> V <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> HOJA CADUCA <input type="checkbox"/> HOJA PERENNE <input checked="" type="checkbox"/>	
		USO PAISAJISTICO FUNCION ESCALA FORMA: HITO <input type="checkbox"/> PUNTO DE BIRD <input type="checkbox"/> ENCUADRE <input checked="" type="checkbox"/> BORDE <input type="checkbox"/> COLOR TEXTURA: HITO <input checked="" type="checkbox"/> BARRERA <input type="checkbox"/> PANTALLA <input type="checkbox"/> CONJUNTO <input checked="" type="checkbox"/>		
		ESPACIO MONUMENTAL <input type="checkbox"/> SIMPLE <input checked="" type="checkbox"/> CANAL <input type="checkbox"/> RECINTO <input type="checkbox"/> ESTATICO <input type="checkbox"/> DINAMICO <input type="checkbox"/>		

FIGURA 35



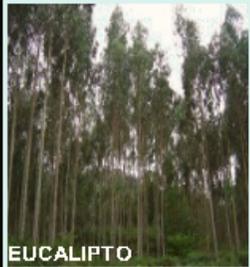
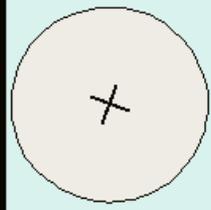
FICHA DESCRIPTIVAS	ASPECTO FÍSICOS	ASPECTO PAISAJÍSTICO	ASPECTO ECOLÓGICO
CARACTERÍSTICAS GENERALES FAMILIA: MYRTACEAE NOMBRE CIENTÍFICO: EUCALYPTUS UROGRANDIS NOMBRE COMÚN: EUCALIPTO ORIGEN: AUSTRALIA Y TASMANIA	ESCALA: ALTA: <input checked="" type="checkbox"/> Altura MEDIA: <input type="checkbox"/> 70 cm. Diámetro BAJA: <input type="checkbox"/> 2m1a. ORGANO DE INTERES: HOJA <input checked="" type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/>	ARQUITECTONICOS FUNCION ESCALA FORMA: HITO <input type="checkbox"/> PUNTO DE GIRO <input type="checkbox"/> ENCUADRE <input type="checkbox"/> BORDE <input checked="" type="checkbox"/> COLOR TEXTURA HITO <input type="checkbox"/> BARRERA <input type="checkbox"/> PANTALLA <input checked="" type="checkbox"/> CONJUNTO <input type="checkbox"/>	CARACTERÍSTICAS: CONTROL DEL VIENTO <input checked="" type="checkbox"/> CONTROL DE EROSIÓN: <input type="checkbox"/> REPRODUCCIÓN <input type="checkbox"/> <i>semillas verdes</i> SOLEAMIENTO: SOLEADO: <input type="checkbox"/> MEDIA SOMBRA: <input type="checkbox"/> SOMBRA: <input checked="" type="checkbox"/>
  EUCALIPTO	COLOR - TEXTURA: P: <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> HOJA CA DUCA V: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> HOJA PERENNE I: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> FORMA: 	ESPACIO MONUMENTAL <input type="checkbox"/> SIMPLE <input type="checkbox"/> CANAL <input type="checkbox"/> RECINTO <input type="checkbox"/> ESTÁTICO <input checked="" type="checkbox"/> DINÁMICO <input checked="" type="checkbox"/>	USO ECOLÓGICO: REFORESTACIÓN <input type="checkbox"/> HORNAMENTACIÓN: <input checked="" type="checkbox"/> PRODUCE HUMUS: <input type="checkbox"/> OBSERVACIONES
		ASPECTO TÉCNICO AMBIENTE NECESARIO TIPO DE SUELO: CALIDO: <input checked="" type="checkbox"/> ACIDO: <input type="checkbox"/> TEMPLADO: <input type="checkbox"/> ARCILLOSO: <input checked="" type="checkbox"/> FRIO: <input checked="" type="checkbox"/> ARENOSO: <input checked="" type="checkbox"/> CRECIMIENTO: TIPO DE RAZ: RÁPIDO: <input type="checkbox"/> PROFUNDA: <input checked="" type="checkbox"/> MEDIO: <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL: <input type="checkbox"/> LENTO: <input type="checkbox"/> AGRESIVA: <input type="checkbox"/>	

FIGURA 36

En cuanto a otro tipo de vegetación pastizales y matorrales de la zona.

5.3.4. CONTEXTO

5.3.4.1. Agua potable

El terreno cuenta con agua potable ya que su ubicación está a 1.6km de la zona urbana, por lo que el agua llega hasta esta zona, cubriendo así toda esta área con el líquido elemento.



5.3.4.2. Energía eléctrica

La energía abarca toda estas zona de tanto en alumbrado público como energía domiciliaria, por lo que el terreno contara con este servicio



FIGURA 37

5.3.4.3. Sistema de alcantarillado



La zona oeste de San Lorenzo, tiene un sistema cuyas aguas son conducidas a pozo de infiltración ubicada en el margen del rio Pajchani y Guadalquivir.

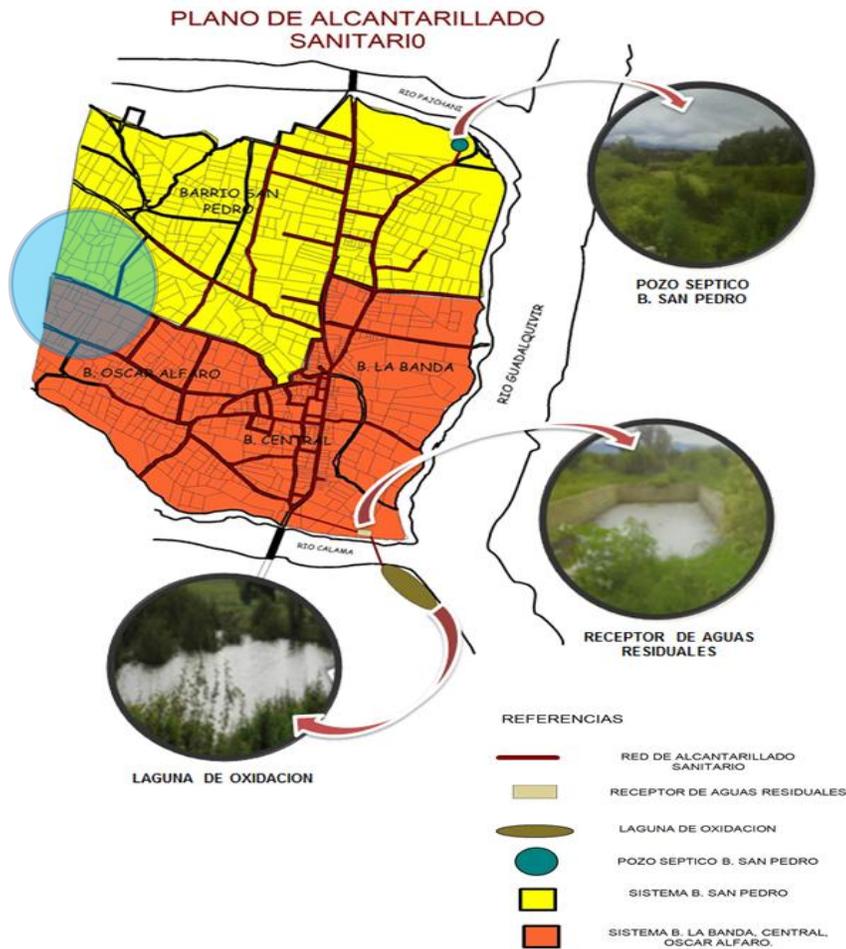


FIGURA 38

5.3.4.4. Residuos sólidos.

5.3.4.5.

En la ciudad de San Lorenzo actualmente el recojo de los residuos sólidos generados dentro y fuera de la mancha urbana se recogen en volqueta cumpliendo un cronograma establecido, este material es depositado en un lote donde se cuenta con 8 segregadoras que están haciendo el reciclado de los desechos. La basura es depositada en un terreno en la comunidad del Rosal de la Provincia Méndez.



TABLA 3

PRODUCCION DE BASURA EN SAN LORENZO				
	DIARIO	SEMANAL	MES	AÑO
POR PERSONA	0.609kg	4,263kg	18.27kg	222.285kg
POBLACION (24,570hab)	14,963.13kg	140,741.91kg	448,893.9kg	5,461,542.45kg
Orgánico	7,331.93kg	68,963.53kg	219,958.01kg	2,676,155.80kg
inorgánico	4,698.42kg	44,192.95kg	140,952.68kg	1,714,924.32kg
No clasificado	2,932.77kg	27,585.41kg	87,983.20kg	1,070,462.32kg

5.3.5. Infraestructure vial:

Cuenta con una vía de primer orden interdepartamental y una vía secundaria que comunica las comunidades con la zona urbana.

Vía 1^{er} orden 
 Vía 2^{do} orden 



Ambas vías se encuentran en buen estado, ya que están pavimentadas. Con asfalto.

Ancho de vía 1^{er} orden 10 m



FIGURA 39



Ancho de vía 2^{do} orden 15 m



5.3.6. Uso de suelo.

Área de producción agrícola.

TIPO DE USO	Hectareas URBANO	Hectáreas RURAL
HABITACIONAL	124	141
AGRICOLA	42.47	8.362
PECUARIA	31.50	7.083
ARTESANAL	0.14	1
INDUSTRIAL	0.80	0
EDUCACION	0.70	0.96
SALUD	0.85	3.20
RECREACION	22.04	0
OTROS	109.5	258276.84
TOTAL	332 Ha.	273868 Ha.

TABLA 4

Como se puede observar el mayor uso de suelo se da en lo habitacional seguido de la producción agrícola y pecuaria, al contrario de la zona rural donde la producción agrícola y pecuaria son los que abarcan mayor parte del territorio.

En general la principal actividad de las comunidades y del área urbana es la agrícola y por ende su principal fuente de ingresos económicos, con diversos productos puesto que cuenta con diferentes climas, formaciones y pendientes del territorio.

PORCENTAJE Y NÚMERO DE POBLACIÓN QUE SE DEDICA A LA AGRICULTURA EN EL AREA URBANA Y AREA RURAL

TABLA 5

TRABAJO	POBLACIÓN ACTUAL	%
AGRÍCOLA	14776	60
ARTESANAL	1168	4,8
PECUARIO	5423	22
COMERCIAL	225	1
PROFESIONAL	2896	10,8
OTROS	270	1,4
TOTAL	24578	100



El número de habitantes que se dedican a la producción agrícola es de 14776 hab. Que es el 60 % de la población total de la 1^{ra} sección de la Provincia Méndez año 2015.

5.3.7. Tipo producción, rendimiento y Sup. De producción tanto en seco y riego.

Sistemas de Producción

Dadas las características se ha podido definir un modelo productivo tradicional basado en la agricultura, la cual se constituye en el pilar fundamental de la economía de las familias que habitan en el área rural y por qué no decirlo en gran parte del área concentrada del municipio, los principales cultivos que son producidos por los agricultores de la zona son de; tubérculos, gramíneas leguminosas, granos, hortalizas, frutales y forraje.

Estos son producidos en dos tipos de sistemas de producción agrícola:

Cultivo a seco: este tipo de cultivo se da mayormente en la zona alta donde no existen afluentes para el riego, de esta manera estos tipos de cultivo solo se siembran en épocas de lluvia.

Cultivo a riego: son cultivos encontrados en la zona baja, los cuales cuentan con riego en todo el año, por contar con ríos y quebradas.

El resumen de los principales productos que cultivan en el municipio se puede observar en los cuadros



5.3.7.1.Cultivo a secano

PRINCIPALES CULTIVOS		Sup.Cultivada (Has.)	Valor Bruto (Bs)	Cant.Semilla (@)	Rendimiento (qq/Ha)	Precio Unit. (Bs/qq)	Produccion Total (qq.)
Tubérculos	Papa	1.317	8.611.637	102	86	76	113.831
	Papaliza	21	56.187	40	41	64	880
	Oca	11	23.384	43	43	52	446
Gramíneas	Maíz	2.531	5.234.422	4	32	65	80.510
	Trigo	816	1.209.518	5	23	65	18.738
	Avena	149	244.758	5	25	67	3.680
	Cebada	78	172.170	5	24	92	1.866
	Arroz	1	2.250	2	15	150	15
Leguminosas	Arveja	490	1.766.462	5	32	112	15.834
	Haba	26	73.727	15	43	68	1.092
	Poroto	31	63.024	6	28	74	853
	Garbanzo	16	19.933	6	19	65	307
	Maní	57	231.753	5	24	170	1.363
Granos	Coime	12	23.203	2	13	157	148
	Quinoa	7	7.334	2	10	109	67
Hortalizas *	Cebolla	5	24.000	42	100	53	450
	Zanahoria	5	67.500	3	300	45	1.500
	Tomate	1	2.250	2	90	50	45
	Lechuga	2	13.500	0,25	13.500	0,5	27.000
	Ají	0,25	750	2	50	60	13
	Lacayote	4	90.000	2	500	45	2.000
Frutales **	Durazno	53	2.069.944	160	411	95	21.789
	Manzana	3	24.000	200	100	80	300
	Nogal	3	12.600	125	18	240	53
	Ajipa	5	438	3	18	5	88
Forraje ***	Alfa alfa	20	304.500	10	435	35	8.700
Cultivos Industriales ****	Caña de Azúcar	40	560.000	8	35	400	1.400
Otros *****	Flores	8	99.375	2	6.625	2	49.688
Total		5.709	21.008.618				

TABLA 6



5.3.7.2.Cultivo a riego

PRINCIPALES CULTIVOS		Sup.Cultivada (Has.)	Valor Bruto (Bs)	Cant.Semilla (@)	Rendimiento (qq/Ha)	Precio Unit. (Bs/qq)	Produccion Total (qq.)
Tubérculos	Papa	690	5.911.033	102	109	79	75.177
Gramíneas	Maíz	1.481	4.283.587	4	42	69	62.202
	Avena	77	130.900	6	30	57	2.310
	Trigo	56	89.600	6	25	64	1.400
	Cebada	20	37.800	7	28	68	560
Leguminosas	Arveja	224	1.086.493	5	42	115	9.408
	Haba	3	7.920	19	48	60	132
Hortalizas *	Cebolla	47	151.545	2	60	54	2.798
	Zanahoria	43	955.512	3	350	64	14.875
	Lechuga	37	389.883	0,3	20.933	0,5	779.767
	Acelga	18	303.750	9	33.750	1	607.500
	Perejil	12	240.000	10	30.000	1	360.000
	Coliflor	8	80.000	2	10.000	1	80.000
	Repollo	5	5.000.000	1	10.000	100	50.000
	Espinaca	4	140.000	10	35.000	1	140.000
	Tomate	4	22.000	2	138	40	550
	Zapallo	2	400.000	2	5.000	40	10.000
	Brócoli	1	700.000	1	10.000	70	10.000
Frutales **	Durazno	178	11.487.094	240	550	118	97.763
	Frambuesa	10	2.400.000	5.000	15.000	16	150.000
	Ajipa	10	150	3	30	1	300
	Palta	8	117.603	181	17.625	1	138.356
	Papaya	8	120.105	181	18.000	1	141.300
	Mandarina	6	173.625	218	115.750	0,3	694.500
	Naranja	6	84.000	217	70.000	0,2	420.000
	Frutilla	5	900.000	10.000	12.000	15	60.000
	Chirimoya	5	186.185	223	139	283	659
Forraje ***	Alfa alfa	78	1.228.500	10	525	30	40.950
Cultivos Industriales ****	Caña de Azúcar	8	128.000	8	40	400	320
Otros *****	Flores	18	240.000	5	10.000	1	180.000
Total		3.070	36.995.285				

TABLA 7



Fichas Vegetales de los cultivos

	CARACTERÍSTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES:
	FAMILIA: TUBERCULOS NOMBRE CIENTIFICO: SOLANUM TUBEROSUM NOMBRE COMUN: PAPA ORIGEN: AMÉRICA	HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/>
		
		EPOCA DE SIEMBRA
		DICIEMBRE A JULIO
		EPOCA DE COSECHA
		MARZO A OCTUBRE
		RENDIMIENTO.
		120 qq/HAS.
		DESTINO DE LA PRODUCCION.
		VENTA O AUTO CONSUMO



	CARACTERISTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES	
	FAMILIA: HORTALIZAS NOMBRE CIENTIFICO: NOMBRE COMUN: ALFA ALFA ORIGEN: AMÉRICA	HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input checked="" type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/>	
		EPOCA DE SIEMBRA NOVIEMBRE / MAYO	
		EPOCA DE COSECHA ENERO / AGOSTO	
		RENDIMIENTO 600 qq / HA	
		DESTINO DE LA PRODUCCION VENTA O AUTO CONSUMO	



	<p>CARACTERÍSTICAS GENERALES</p>	<p>ORGANO DE INTERES</p> <p>HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/></p>
	<p>FAMILIA: HORTALIZAS NOMBRE CIENTIFICO: DAUCUS CAROTA NOMBRE COMUN: ZANAHORIA ORIGEN: AMÉRICA</p>	 <p>Zanahoria</p>
	<p>EPOCA DE SIEMBRA</p>	<p>MARZO</p>
	<p>EPOCA DE COSECHA</p>	<p>MAYO</p>
	<p>RENDIMIENTO</p>	<p>400 qq / HA</p>
	<p>DESTINO DE LA PRODUCCION</p>	<p>VENTA O AUTO CONSUMO</p>



	CARACTERISTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES:	
	FAMILIA: HORTALIZAS NOMBRE CIENTIFICO: LACTUCA SATIVA NOMBRE COMUN: LECHUGA ORIGEN: INDIA	HOJA <input checked="" type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/>	
	EPOCA DE SIEMBRA		
	MARZO/MAYO/JULIO		
	EPOCA DE COSECHA		
	ABRIL/JUNIO/AGOSTO.		
	RENDIMIENTO.		
	25.900KG/HECTÁREAS		
DESTINO DE LA PRODUCCION.			
VENTA O AUTO CONSUMO			



	CARACTERISTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES	
	<p>FAMILIA: HORTALIZAS</p> <p>NOMBRE CIENTIFICO: BETA VULGARIS VAR</p> <p>NOMBRE COMUN: ACELGA</p> <p>ORIGEN: AMÉRICA</p>	<p>HOJA <input checked="" type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/></p>	
			
		EPOCA DE SIEMBRA	
		MARZO/MAYO/JULIO	
		EPOCA DE COSECHA	
		ABRIL/JUNIO/AGOSTO	
		RENDIMIENTO	
35,000 qq /HA			
DESTINO DE LA PRODUCCION			
VENTA O AUTO CONSUMO			



	CARACTERISTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES
	FAMILIA: HORTALIZAS NOMBRE CIENTIFICO: PETROSELINUM CRISPUM NOMBRE COMUN: PEREJIL ORIGEN: AMÉRICA	HOJA <input checked="" type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/>
		EPOCA DE SIEMBRA MARZO / MAYO / JULIO
		EPOCA DE COSECHA ABRIL / JUNIO / AGOSTO
		RENDIMIENTO 31,200 QQ/HA
		DESTINO DE LA PRODUCCION VENTA O AUTO CONSUMO



	CARACTERISTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES	
	FAMILIA: HORTALIZAS NOMBRE CIENTIFICO: BRASSICA OLERACEA VAR BOTRYTIS NOMBRE COMUN: COLIFLOR ORIGEN: AMÉRICA	HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input checked="" type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/>	
		EPOCA DE SIEMBRA	
		MARZO/MAYO/JUNIO	
		EPOCA DE COSECHA	
		ABRIL/JUNIO/AGOSTO	
		RENDIMIENTO	
		10,900 qq/ Hs	
DESTINO DE LA PRODUCCION			
VENTA O AUTO CONSUMO			



	<p>CARACTERISTICAS GENERALES</p>	<p>ORGANO DE INTERES</p> <p>HOJA <input checked="" type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/></p>
	<p>FAMILIA: HORTALIZAS NOMBRE CIENTIFICO: BRASSICA OLERACEA VAR CAPITATA NOMBRE COMUN: REPOLLO ORIGEN: AMÉRICA</p>	
		<p>EPOCA DE SIEMBRA</p> <p>MARZO/MAYO/JUNIO</p>
		<p>EPOCA DE COSECHA</p> <p>ABRIL/JUNIO/AGOSTO</p>
		<p>RENDIMIENTO</p> <p>10,600 qq/HA</p>
		<p>DESTINO DE LA PRODUCCION</p> <p>VENTA O AUTO CONSUMO</p>



	CARACTERÍSTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES	
	FAMILIA: HORTALIZAS NOMBRE CIENTIFICO: SPINACIA OLERACEA NOMBRE COMUN: ESPINACA ORIGEN: AMÉRICA	HOJA <input checked="" type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/>	
		ORGANO DE INTERES	
			
		EPOCA DE SIEMBRA	
		MARZO /MAYO/JULIO	
		EPOCA DE COSECHA	
		ABREL/JUNIO/AGOSTO	
RENDIMIENTO			
35,500 qq/HA			
DESTINO DE LA PRODUCCION			
VENTA O AUTO CONSUMO			



	CARACTERÍSTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES:
	FAMILIA: HORTALIZAS NOMBRE CIENTIFICO: SOLANUM LYCOPERSICUM NOMBRE COMUN: TOMATE ORIGEN: AMÉRICA	HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/>
		
		EPOCA DE SIEMBRA
		FEBRERO A JULIO
		EPOCA DE COSECHA
		MAYO SEPTIEMBRE
		RENDIMIENTO.
		61, 752 TONELADAS/ HECTÁREAS.
		DESTINO DE LA PRODUCCION.
		VENTA O AUTO CONSUMO



<p>CARACTERÍSTICAS GENERALES</p> <p>FAMILIA: HORTALIZAS</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: CUCURBITA PEPO</p> <p>NOMBRE COMUN: ZAPALLO</p> <p>ORIGEN: AMÉRICA</p>	<p>ORGANO DE INTERES</p> <p>HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/></p>
	
	<p>EPOCA DE SIEMBRA</p> <p>MARZO/MAYO/JULIO</p>
	<p>EPOCA DE COSECHA</p> <p>ABRIL/JUNIO/AGOSTO</p>
	<p>RENDIMIENTO</p> <p>5200 qq/ HA</p>
	<p>DESTINO DE LA PRODUCCION</p> <p>VENTA O AUTO CONSUMO</p>



5	CARACTERÍSTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES:	
	FAMILIA: LEGUMINOSAS NOMBRE CIENTIFICO: PISUM SATIVUM NOMBRE COMUN: ARVEJA ORIGEN: ORIENTE MEDIO Y DE ASIA CENTRAL	HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/>	
		EPOGA DE SIEMBRA	
		FEBRERO	
		EPOGA DE COSECHA	
		MAYO	
		RENDIMIENTO.	
		60 QQ/HAS.	
DESTINO DE LA PRODUCCION.			
VENTA O AUTO CONSUMO			



5	CARACTERÍSTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES:
	FAMILIA: LEGUMINOSAS NOMBRE CIENTIFICO: VICIA FABA NOMBRE COMUN: HABA ORIGEN: AFGANISTÁN, ASIA OCCIDENTAL.	HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/>
		
		EPOGA DE SIEMBRA
		FEBRERO
		EPOGA DE COSECHA
		MAYO
RENDIMIENTO.		
50 qq/HAS.		
DESTINO DE LA PRODUCCION.		
VENTA O AUTO CONSUMO		

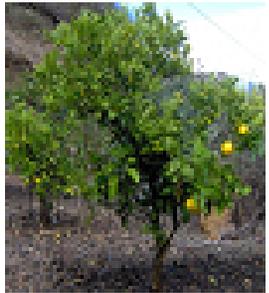


5	CARACTERÍSTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES:	
	FAMILIA: TUBERCULOS NOMBRE CIENTIFICO: OXALIS TUBEROSA NOMBRE COMUN: OCA ORIGEN: REGIÓN ANDINA DE SUDAMÉRICA	HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/>	
			
		EPOGA DE SIEMBRA	
		ENERO	
		EPOGA DE COSECHA	
		MAYO	
		RENDIMIENTO.	
		50 qq/HAS.	
		DESTINO DE LA PRODUCCION.	
		VENTA O AUTO CONSUMO	



5	CARACTERÍSTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES:	
	FAMILIA: LEGUMINOSAS NOMBRE CIENTIFICO: PHASEOLUS VULGARIS NOMBRE COMUN: POROTO ORIGEN: PERÚ, SUR DE MÉXICO	HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/>	
			
		EPOCA DE SIEMBRA	
		FEBRERO	
		EPOCA DE COSECHA	
		MAYO	
		RENDIMIENTO.	
60 qq/HAS.			
DESTINO DE LA PRODUCCION.			
VENTA O AUTO CONSUMO			

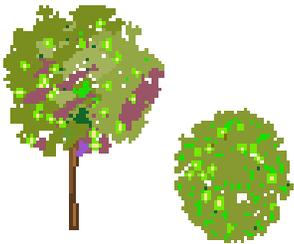
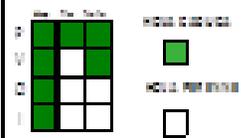


VEGETACION	FICHAS :	PAISAJISTICA	TECNICA	ECOLOGICA
CARACTERISTICAS GENERALES Familia: Rutaceae (Pulsidae). Nombre científico: Citrus aurantium Nombre común: Naranja o naranja dulce Origen: China meridional	CARACTERISTICAS FISICAS ESCALA: ALTA: <input type="checkbox"/> Alta MEDIA: <input checked="" type="checkbox"/> 5 mt. BAJA: <input type="checkbox"/> Diámetro 1 a 2 mt.	USO PAISAJISTICO ASPECTOS ARQUITECTONICOS FUNCION ESCALA FONIA: ALTO <input type="checkbox"/> PLANTAS BAJAS <input checked="" type="checkbox"/> ESCALA FONIA: ALTO <input checked="" type="checkbox"/> PLANTAS BAJAS <input type="checkbox"/> ESCALA FONIA: ALTO <input type="checkbox"/> PLANTAS BAJAS <input type="checkbox"/>	CARACTERISTICAS TECNICAS AMBIENTE NECESARIO: CALIDO: <input type="checkbox"/> TEMPLADO: <input checked="" type="checkbox"/> FRO: <input type="checkbox"/>	CARACTERISTICAS ECOLOGICAS CARACTERISTICAS: CONTROL DEL VIENTO: <input type="checkbox"/> CONTROL DE EROSION: <input checked="" type="checkbox"/> REPRODUCCION: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	ORGANO DE INTERES: HOJA <input checked="" type="checkbox"/> FLOR <input checked="" type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/>  COLOR - TEXTURA: HOJA: VERDE: <input checked="" type="checkbox"/> HOJA: AMARILLO: <input type="checkbox"/> HOJA: NARANJA: <input type="checkbox"/> HOJA: ORO: <input type="checkbox"/>	ESPACIO VOLUMENAL: <input type="checkbox"/> SIMPLE: <input checked="" type="checkbox"/> LINEAL: <input type="checkbox"/> RECTO: <input type="checkbox"/> BILINEAL: <input checked="" type="checkbox"/> CURVADO: <input type="checkbox"/> FORMA: 	REQUERIMIENTO: NITRO: <input type="checkbox"/> FOSFORO: <input type="checkbox"/> POTASIO: <input checked="" type="checkbox"/> TIPO DE SUELO: ARENOSO: <input checked="" type="checkbox"/> ARCILLOSO: <input type="checkbox"/> ARENOSO: <input type="checkbox"/> TIPO DE RAIZ: PROFUNDA: <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL: <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL: <input type="checkbox"/>	SOLAMIENTO: SOLAR: <input type="checkbox"/> MEDIA SOMBRÍA: <input checked="" type="checkbox"/> SOMBRÍA: <input type="checkbox"/> USO FUNCIONAL: REFORESTACION: <input checked="" type="checkbox"/> HORNAMIENTACION: <input checked="" type="checkbox"/> PRODUCE HUMUS: <input type="checkbox"/> RIESGOS Y AMENAZAS:



PROYECTO DE CREADO



VEGETACION	FICHAS:	PAISAJISTICA	TECNICA	ECOLOGICA
CARACTERISTICAS GENERALES Familia: Sub familia: <i>Azadiractinaceae</i> . Nombre de especie: Citrus Nombre común: Citrus reticulata (Naranja) (Naranja) Origen: Asia (China)	CARACTERISTICAS FISICAS ESCALA: Altura <input type="checkbox"/> 0-3 mts. Ancho <input type="checkbox"/> 0-3 mts. Diámetro <input checked="" type="checkbox"/> 0-4 mts.	USO PAISAJISTICO ASPECTOS ARQUITECTONICOS Y FUNCION BARRERA <input type="checkbox"/> PUNTO DE VISTA <input type="checkbox"/> ESCUDO <input type="checkbox"/> BORDE <input checked="" type="checkbox"/> ALICATADO <input type="checkbox"/> SOMBRA <input type="checkbox"/> PANTALLA <input type="checkbox"/> CORTAVIENTO <input checked="" type="checkbox"/> ESPACIO VOLUMEN <input type="checkbox"/> SIMPLE <input type="checkbox"/> DISEÑO <input type="checkbox"/> RECURSO <input checked="" type="checkbox"/> ESTRUCTURA <input type="checkbox"/> DIVISORIO <input checked="" type="checkbox"/> FORMA: 	CARACTERISTICAS TECNICAS AMBIENTE NECESARIO: CALIDO: <input type="checkbox"/> templado: <input checked="" type="checkbox"/> frio: <input type="checkbox"/> REFUGIO: EL VIENTO <input type="checkbox"/> HUMEDAD <input checked="" type="checkbox"/> LUMEN <input type="checkbox"/> TIPO DE SUELO: ALTO <input checked="" type="checkbox"/> MEDIO <input checked="" type="checkbox"/> BAJO <input checked="" type="checkbox"/> TIPO DE RAIZ: PROFUNDA <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> MIXTA <input type="checkbox"/>	CARACTERISTICAS ECOLOGICAS CARACTERISTICAS: CONTROL DEL VIENTO: <input type="checkbox"/> CONTROL DE EROSION: <input checked="" type="checkbox"/> REPRODUCCION: <input checked="" type="checkbox"/> SEMILLA <input checked="" type="checkbox"/> SOLO FAVORITO: ARENOSO <input checked="" type="checkbox"/> MEDIO SEMI ARENOSO <input type="checkbox"/> SEMI ARENOSO <input type="checkbox"/> USO FAVORITO: REPRODUCCION: <input type="checkbox"/> HORNALMENTACION: <input type="checkbox"/> PRODUCE HUMUS: <input checked="" type="checkbox"/> NEFARIOSOS O AMENAZAS: El fruto del duraznero constituye uno de los principales frutos para la elaboración de productos a base del mismo.
ORGANO DE INTERES: HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/> 	COLOR - TEXTURA: 			

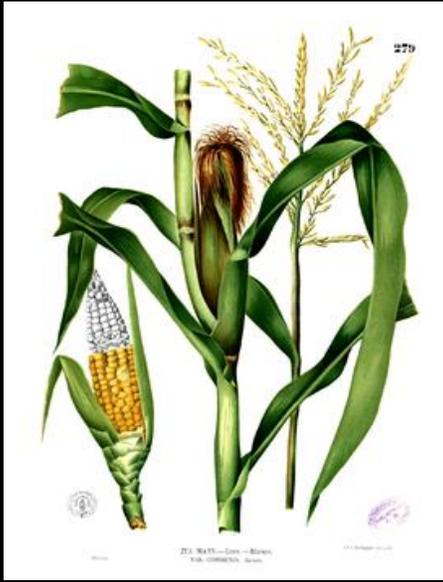
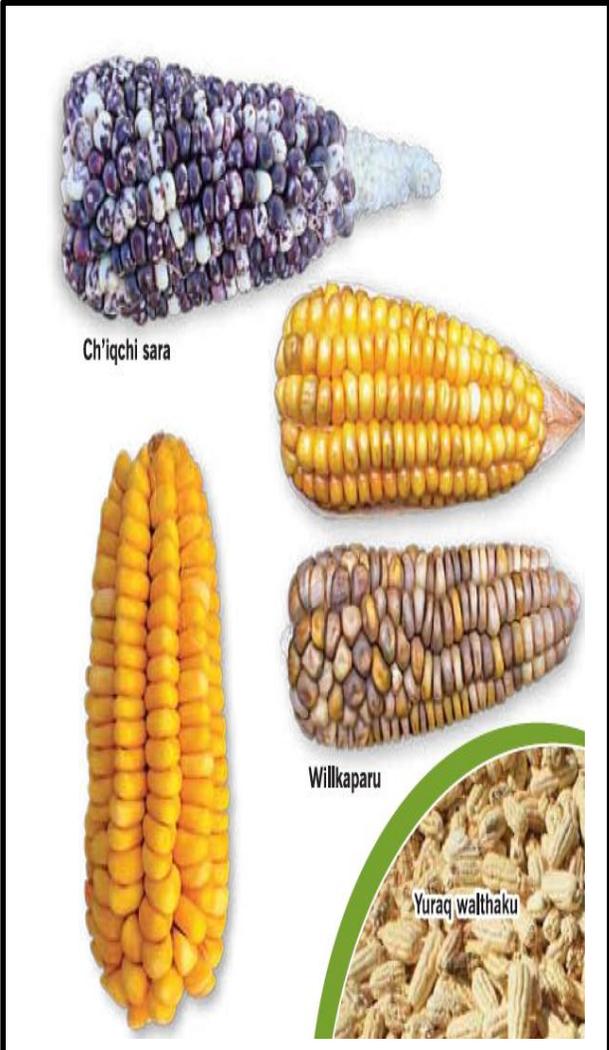


PROYECTO DE CERADO



	CARACTERÍSTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES	
	FAMILIA: HORTALIZAS NOMBRE CIENTIFICO: BRASSICA OLERACEA VAR ITALICA NOMBRE COMUN: BROCOLI ORIGEN: AMÉRICA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			
		EPOCA DE SIEMBRA	
		MARZO/MAYO/JULIO	
		EPOCA DE COSECHA	
		ABRIL/JUNIO/JULIO	
		RENDIMIENTO	
		10,900 qq/HA	
		DESTINO DE LA PRODUCCION	
		VENTA O AUTO CONSUMO	



6	CARACTERISTICAS GENERALES	ORGANO DE INTERES: HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/>
	FAMILIA: GRAMINEAS NOMBRE CIENTIFICO: ZEA MAYS L. NOMBRE COMUN: MAIZ ORIGEN: AMÉRICA	
		EPOCA DE SIEMBRA
		SEPTIEMBRE A MARZO
		EPOCA DE COSECHA
		ENERO A JULIO
		RENDIMIENTO.
		45QQ/HAS.
		DESTINO DE LA PRODUCCION.
		VENTA O AUTO CONSUMO



5.3.8. Contexto socio económico

El municipio cuenta con una población de 24578 hab. En 2015 con una tasa de crecimiento del **1%**.

La población en 20 años crecerá de **29494 hab.**

La población productiva será de **17697 hab.** que es el 60 % de la población total de la primera sección de la Provincia Méndez.

Integrantes por familia son 5 lo que nos da **3539 familias** productoras agrícolas.



FIGURA 40

5.4. Definición de usuario

El usuario se hará de acuerdo al número de familias productoras 3539 familias que serán beneficiadas con el centro.

Las capacitaciones serán dadas de acuerdo a las temporadas en la que se siembra, cosecha y poda. La duración será de acuerdo al tiempo en el que el producto agrícola tarda en sembrarse y cosecharse.

Por lo que se hará un *cronograma de capacitación* de acuerdo a la temporada, en cada uno de los meses se iniciará la capacitación por familia, que iniciará con un número determinado de alumnos según la demanda de cada uno.

ENERO tubérculos	FEBREO leguminosas	MARZO hortalizas	ABRIL hortalizas
MAYO tuberculos	JUNIO	JULIO frutales	AGOSTO forraje
SEPTIEMBRE gramíneas	OCTUBRE gramíneas	NOBIEMBRE frutales	DICIEMBRE

TABLA 8



Una vez teniendo el cronograma por meses, se hará un programa de acuerdo al tipo de cultivo

PRINCIPALES CULTIVOS		N° DE VECES QUE SE PRODUCE AL AÑO	N° DE CAPACITACIONES AL AÑO	DURACION DE LA CAPACITACION		
				MESES	CURSO INTENSIVO	SOLO VICITA CULTIVOS
TUBERCULOS	PAPA	2	2	5 meses	1 mes	4
	PAPALIZA	1	1	1 mes	1 mes	0
	OCA	1	1	1 mes	1 mes	0
GRAMINEAS	MAIZ	2	1	5 meses	1 mes	4
	TRIGO	1	1	1 mes	1 mes	0
	AVENA	1	1	1 mes	1 mes	0
	CEBADA	1	1	1 mes	1 mes	0
LEGUMINOSAS	ARVEJA	2	2	3 meses	1 mes	2
	HABA	1	2	3 meses	1 mes	2
	GARBANZO	1		3 mes	1 mes	2
HORTALIZAS	CEBOLLA	1	1	4 meses	1 mes	3
	ZANAHORIA	2	1	2 meses	1 mes	1
	LECHUGA	3	3	1 mes	1 mes	1
	ACELGA	3	3	1mes	1 mes	1
	PEREJIL	3	3	1 mes	1 mes	1
	COLIFLOR	2	3	1mes	1 mes	1
	REPOLLO	2	3	1mes	1 mes	1
	ESPINACA	2	3	1mes	1 mes	1
	TOMATE	2	3	1mes	1 mes	1
	ZAPALLO	3	3	1mes	1 mes	1
FRUTALES	BROCOLI	2	3	1 mes	1 mes	1
	DURAZNO	1	1	1 mes	1 mes	0
	FRANBUEZA	1	1	1 mes	1 mes	0
	MANDARINA	1	1	1 mes	1 mes	0
	NARANJA	1	1	1 mes	1 mes	0
FORRAJE	FRUTILLA	1	1	1 mes	1 mes	0
	ALFA ALFA	6	2	2 mes	1 mes	1

TABLA 9



El curso intensivo es: 4hrs de teoría y 4 hrs. practica a la semana. / Las vivitas serán 1 ves a la semana.

Las épocas de siembra según tipo de cultivo.

PRINCIPALES CULTIVOS		EPOCA DE SIEMBRA	EPOCA DE COSECHA
TUBERCULOS	PAPA	Diciembre/ Julio	Marzo / Octubre
	PAPALIZA	enero	Mayo
	OCA	enero	Mayo
GRAMINEAS	MAIZ	Septiembre/ marzo	Enero/ Julio
	TRIGO	octubre	diciembre
	AVENA	octubre	diciembre
	CEBADA	octubre	diciembre
LEGUMINOSAS	ARVEJA	Febrero	Mayo
	HABA	Febrero	Mayo
	POROTO	Febrero	Mayo
	GARBANZO	Febrero	Mayo
HORTALIZAS	CEBOLLA	Marzo	Junio
	ZANAHORIA	Marzo	mayo
	LECHUGA	Marzo/mayo / julio	Abril/ junio/ agosto
	ACELGA	Marzo/mayo / julio	Abril/ junio/ agosto
	PEREJIL	Marzo/mayo / julio	Abril/ junio/ agosto
	COLIFLOR	Marzo/mayo / julio	Abril/ junio/ agosto
	REPOLLO	Marzo/mayo / julio	Abril/ junio/ agosto
	ESPINACA	Marzo/mayo / julio	Abril/ junio/ agosto
	TOMATE	Febrero / julio	Mayo/ septiembre
	ZAPALLO	Marzo/mayo / julio	Abril/ junio/ agosto
BROCOLI	Marzo/mayo / julio	Abril/ junio/ agosto	
FRUTALES	DURAZNO	-	Febrero
	FRANBUEZA	-	Diciembre
	MANDARINA	-	Mayo/ junio
	NARANJA	-	Mayo/ junio
	FRUTILLA	-	Diciembre
FORRAJE	ALFA ALFA	Noviembre	Enero

TABLA 10



La capacitación se implantara para las 3639 familias, se realizara la capacitación de un integrante por familia.

PRINCIPALES CULTIVOS		% de familias que se dedican a la producción de estos productos .	N# FAMILIAS	% Familias interesadas de acuerdo a encuesta.	N# FAMILIAS interesadas en el curso
TUBERCULOS	PAPA	65 % porcentaje de familias que se dedica a la producción de tubérculos	2365	53%	1253 alumnos
	PAPALIZA				
	OCA				
GRAMINEAS	MAIZ	75.2 % porcentaje de población que se dedica a la producción de gramíneas.	2729	53 %	1446 alumnos
	TRIGO				
	AVENA				
	CEBADA				
LEGUMINOSAS	ARVEJA	32 % porcentaje de familias que se dedica a la producción de leguminosas.	1165	53%	617 alumnos
	HABA				
	POROTO				
	GARBANZO				
HORTALIZAS	CEBOLLA	37.6 % porcentaje de familias que se dedica a la producción de hortalizas.	1368	53%	725 alumnos
	ZANAHORIA				
	LECHUGA				
	ACELGA				
	PEREJIL				
	COLIFLOR				
	REPOLLO				
	ESPINACA				
	TOMATE				
	ZAPALLO				
	BROCOLI				
FRUTALES	DURAZNO	67.8 % porcentaje de familias que se dedica a la producción de frutales.	2467	53%	1306 alumnos
	FRANBUEZA				
	MANDARINA				
	NARANJA				
	FRUTILLA				
ALFA ALFA					
FORRAJE		70.6 % producción de forraje.	2569	53%	871 alumnos

TABLA 11



Capacitaciones se dará 2 veces a la semana con 2 clases teóricas y 2 prácticas,

TABLA 12

PRINC. CULTIVOS	N# de clases teóricas ala semana	N# de clases prácticas de campo a la semana
TUBÉRCULOS	2/ 2hrs	2/ 2hrs
GRAMÍNEAS	2/ 2hrs	2/ 2hrs
LEGUMINOSAS	2/ 2hrs	2/ 2hrs
HORTALIZAS	2/ 2hrs	2/ 2hrs
FRUTALES	2/ 2hrs	2/ 2hrs
FORRAJE	2/ 2hrs	2/ 2hrs

Calculo del N# de aulas teóricas de acuerdo al número de estudiantes.

PRINC. CULTIVOS	N# FAMILIAS interesadas en el curso	Alumnos por curso 30	7 capacitaciones /semana	Total N# de aulas
TUBÉRCULOS	1253 alumnos	41 cursos/de 30alumnos	4 aulas	El total de número de aulas es de 4 aulas.
GRAMÍNEAS	1446 alumnos	48 cursos/de 30alumnos	4 aulas	
LEGUMINOSAS	617 alumnos	20 cursos/de 30alumnos	2 aulas	
HORTALIZAS	725 alumnos	29 cursos /de 30alumnos	2 aulas	
FRUTALES	1306 alumnos	43 cursos /de 30alumnos	4 aulas	
FORRAJE	871 alumnos	29 cursos /de 30alumnos	3 aulas	
TOTAL	6218 ALUMNOS			



Calculo de superficie de *cultivos de práctica* de acuerdo al número de estudiantes.

PRINC. CULTIVOS	N# FAMILIAS interesadas en el curso	SUP. POR ALUMNO	% CULTIVOS	TOTAL DE SUPERFICIE
TUBÉRCULOS	1253 alumnos	8 m ²	80%	8.019 m ²
GRAMÍNEAS	1446 alumnos	8 m ²	100%	11.568 m ²
LEGUMINOSAS	617 alumnos	8 m ²	70%	3.455 m ²
HORTALIZAS	725 alumnos	10 m ²	70%	5.075 m ²
FRUTALES	1306 alumnos	8 m ²	100%	10.448 m ²
FORRAJE	871 alumnos	8 m ²	100%	6.968 m ²
TOTAL	6218 ALUMNOS			45.533 M²

TABLA 13

INVERNADEROS

INVERNADEROS forestales de investigación: forman parte de un experimento, o bien su producción se destina a ensayos y la mejora de la producción agrícola del lugar.

Calculo de superficie de invernaderos

TABLA 14

PRINC. CULTIVOS	SUPERFICIE DE INVERNADERO
TUBÉRCULOS	230.00 m ²
LEGUMINOSAS	230.00 m ²
GRAMINEAS	230.00 m ²
HORTALIZAS	230.00 m ²
FRUTALES	230.00 m ²



Calculo de superficie de invernaderos para producción de semilla y plantines:

TIPO DE CULTIVO	TIPO DE PRODUCTO	SUP. DE PRODUCCION	CANTIDAD EN "qq por M ²	Cantidad de PRODUCCIÓN DE SEMILLA
TUBÉRCULOS	SEMILLA	230 m ²	0.8 qq/m ²	*184qq
LEGUMINOSAS	SEMILLA	230 m ²	0.3 qq/m ²	*63qq
HORTALIZAS	SEMILLA	115 m ²	0.4 qq/m ²	*46 qq
	PLANTINES	115 m ²	64 plantines / m ²	*7360plantines
FRUTALES	PLANTINES	230 m ²	36 plantines /m ²	*8280planties
FORRAJE	SEMILLA	230 m ²	0.1 qq/m ²	23qq
SUPERFICIE TOTAL DE INVERNADERO PARA LA PRODUCCION DE SEMILLA Y PLANTINES		1.150 m ²		

TABLA 15



Calculo de superficie de piscinas de Lombricompost:



Este es un tamaño estándar de piscinas 20m de largo, 1.2m de ancho y de altura 0.4m con un volumen de 9.6m³ que funcionalmente son eficientes en el proceso de lombricompost.

Se tratará la basura orgánica de toda el área urbana, con una población de 3163 hab.

Basura genera una persona al día	Basura por persona a la semana	Basura genera una persona al año
0.609 kg/día	4,263 kg/semana	222.285 kg / año

TABLA 16

De acuerdo a las tablas:

Clasificación de la basura	%
orgánica	57 %
No orgánica	32 %
No clasificada	11 %

Con una población de 3163 hab. del área urbana

Basura por habitante al día	Población	Total de basura	% basura orgánica	Total basura orgánica/día	Total basura orgánica/semana
0.609 kg/día.	3.163 hab.	1.926 kg/día.	57%	1.072 kg/día.	7.504 kg/día.

TABLA 17



Las piscinas se llenan con 9.6 m^3 de basura orgánica cada una. Esto es igual a 9600 kg por piscina.

Para el proceso de lombricompost se necesita 2 tipos de piscinas:

- **PRE COMPOST:** en esta parte del proceso se deja la basura orgánica por 2 semanas en las cuales se descompone la basura hasta en un 10% para luego ser colocadas en las piscinas de lombricompost.
- **LOMBRICOMPOST,** en esta parte se da el resto del proceso de descomposición y transformación de la basura a abono, esto tarda 3 meses en convertirse en un abono de calidad para el agricultor.

Por esto de acuerdo a la cantidad de basura que se genera en al día se sabe que una piscina se llenara en 9 días se llenara una piscina, esto nos da como resultado 4 piscinas de pre lombricompost.

Piscinas de lombricompost de acuerdo a los 3 meses en las cuales la materia orgánica se descompone y la cantidad de basura que ingresará se calcula 12 piscinas

Mas una piscina destinada al compostaje de los desechos orgánicos, tanto de los cultivos y otros en total se calcula 13 piscinas de lombricompost.

Tipo de piscinas	Sup. Por piscina	Cantidad de piscinas	Superficie total
Pre compost.	24 m ²	4	96 m ²
lombricompost	24 m ²	12	312 m ²
TOTAL SUP. DESTINADA AL COMOSTAJE			408 M²

TABLA 18



CAPITULO 6

ANÁLISIS F.O.D.A.





6. ANÁLISIS F.O.D.A.:

FISICO ESPACIAL

ESTRUCTURA Y FORMACIÓN DEL SUELO				
TEMA Y/O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDADES	AMENAZAS

MEDIO FISICO NATURAL				
TEMA Y/O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Hidrología	- cuenta con 1 cuencas hidrográficas, llamado río Calama el cual es afluente del río Guadalquivir.	- fuente potencial de agua para dotación de riego -El drenaje natural de las sub cuencas proporciona un interesante potencial hídrico para usos en agua potable, agricultura. -Recuperar áreas de influencia al río, crear corredores verdes.	- Río canalizado con H° totalmente contaminado. -Contaminación de aguas superficiales por eliminación de aguas servidas -la extracción de los áridos.	- Pérdida del paisaje natural. -Pérdida de quebradas, áreas riparias y ecosistemas. -degradación de las cuencas hidrográficas por el fenómeno de la erosión hídrica - contaminación de las cuencas y sub cuencas
Precipitación pluvial	- Buen aporte hídrico vertical, Las precipitaciones en un año sobrepasa los 1340,68 mm.	- Uso de agua de lluvia para reciclaje. -Apoyo a la producción y cultivos a secano y riego.	- Entre los meses de Julio y Enero 0.7 mm y 141.7mm, dando paso a un periodo seco entre mayo y septiembre y otro húmedo de octubre a abril.	-La sequía puede ocasionar pérdida de cultivo. - Lluvias permanentes por largos periodos, ocasiona las crecidas excesivas de los ríos.



ALTERACIONES DEL MEDIO NATURAL				
TEMA Y /O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDADES	AMENAZAS
Residuos solidos	- Recolección de basura, por parte de la alcaldía. -utilización de todo tipo de residuos para reciclaje	-Reciclaje de desechos orgánicos – abonos. -Clasificación de residuos mediante contenedores.	-Botaderos clandestinos a las orillas del rio Guadalquivir, rio Chico, Pajchani.	-Contaminación del medio ambiente, perdida de ecosistemas.
Cambio climático			-Cambio de temperaturas altas y bajas afectan la producción.	-Perdida de producción agrícola, inundaciones.



DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

INFRAESTRUCTURA				
TEMA Y /O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDADES	AMENAZAS
Carretera y vial	-Carretera interdepartamental Tarija - Potosí, Oruro. - vía interregional área urbana San Lorenzo- La Calama, Marquiri.	-Desarrollo económico. -Apertura de nuevas vías a poblados próximos. -buena accesibilidad	.	-Accidentes de tránsito.
Transporte	-Transporte regional y municipal todos los días. -Transporte interdepartamental.	-Comunicación municipal, regional con la ciudad de Tarija y las diferentes comunidades.		-Accidentes de tránsito

EQUIPAMIENTO URBANO				
TEMA Y /O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDADES	AMENAZAS



CONDICIONES DE MOVILIDAD URBANA				
TEMA Y /O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDADES	AMENAZAS

Equipamientos básicos	-El área urbana cuenta con todos los equipamientos urbanos básicos.	-Existen áreas en las que se pueden emplazar a un futuro equipamientos necesarios. -Implementación de un Centro de Investigación y Capacitación Agrícola Ecológica.	-Concentración de actividades en el centro. -Insuficiencia de espacios públicos de convivencia para la población. - falta de equipamientos en apoyo a potenciar el sector agrícola.	- mayor Congestión en el centro de la ciudad. -decaimiento del sector agrícola.
------------------------------	---	--	---	--



Medios de transporte	-Existe transporte público.	-Comunicación con ciudades, comunidades del municipio.	Transporte pesado en ocasiones suele pasar por la vía principal.	
Sistema de transporte alternativo	-Uso de bicicletas.	-Proponer ciclo vías, vías peatonales a largo plazo (plan de movilidad sostenible).	-San Lorenzo no cuenta con ciclo vías ni con vías peatonales -Poca actividad física.	- Dependencia del automóvil -Vulnerables a la obesidad. - incremento del parque automotor.

SOCIO ECONOMICO**PERFIL DEMOGRÁFICO**

DINÁMICA DEMOGRÁFICA				
TEMA Y /O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDADES	AMENAZAS
Estructura y composición de la población	-Población joven que sobrepasa el 60% del total.	-Mayor impulso de trabajo. -Población más activa.	-Tendencia a permanencia de población adulta	-Migración de la población a la ciudad.

PERFIL SOCIAL**COMPOSICIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL**

TEMA Y /O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDADES	AMENAZAS
Características generales de los hogares	-Los hogares compuestos mantienen un promedio de 5 integrantes. -Hogares unifamiliares.	-Mayor incidencia de los hijos a permanecer con sus padres después de casados -Mayores facilidades de desarrollo productivo.	-Disminución del número de componentes de las familias. -Incremento de hogares ampliados y unipersonales.	-Viviendas no habitadas.

CALIDAD DE VIDA				
TEMA Y /O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDADES	AMENAZAS
Pobreza y Marginación social	-El 60% de las familias tienen un ingreso mayor a 1400 bolivianos.	-Generar desarrollo familiar.	-Un 33% de las familias tienen un ingreso menor a 1400bolivianos.	-Desintegración social entre zonas.

PERFIL ECONÓMICO

MERCADO LABORAL EMPLEO Y SALARIOS



TEMA Y /O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDADES	AMENAZAS
Población económica-mente activa	-Población en su mayoría joven y adultos de 18 a 40 años.	-Mano de obra calificada.	-Falta de fuentes laborales para la población.	-Migración de la población activa a desempeñar sus funciones en otra ciudad.
Mercado laboral	-la actividad Agrícola con un mercado laboral 28%.	-Implementación de ambientes con espacios adecuados que fomenten el potencial agrícola del lugar.	-Migración a otras ciudades por falta de ambientes adecuados para el desarrollo de estas actividades.	-Más competencia laboral. -Pérdida de ingresos al municipio.

PARTICIPACION ECONOMICA SECTOR PRIMARIO

TEMA Y /O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDADES	AMENAZAS
Agricultura	-Áreas destinadas a actividad de producción agrícola. -La presencia de cuatro pisos ecológicos con vocación productiva diferenciada que permite la diversidad en la producción agrícola.	-Preservación de áreas agrícolas que generan ingresos económicos y fuentes laborales. Implementación de proyectos que fortalezcan la producción agrícola, y su comercialización	-falta del apoyo adecuado a este potencial .	-Perdida de áreas agrícolas por el crecimiento urbano.



Políticas, instancias y apoyos para preservar y fortalecer el sector primario	-Apoyo de la gobernación del departamento con el PROSOL. -Micro riego -Dotación de semillas -Seguro Agrícola	-Industrialización del área agrícola.	-Mala inversión de los recursos de apoyo. -Pérdida de áreas de cultivo-loteamientos.	-Pérdida de apoyo.
--	---	---------------------------------------	---	--------------------

PERFIL DESARROLLO INSTITUCIONAL GUBERNAMENTAL Y LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

EFICIENCIA GUBERNAMENTAL				
TEMA Y /O VARIABLE	ANÁLISIS INTERNO		ANÁLISIS EXTERNO	
	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDADES	AMENAZAS
Fuentes de financiamiento	- Se cuenta con recursos IDH (Impuestos Directos de los Hidrocarburos). -Tesoro General de la Nación -Banco mundial -Evo cumple	-Aprovechar recursos en obras óptimas y sostenibles a favor del medio ambiente y la calidad de vida. -Incrementar el desarrollo del distrito por medio de proyectos de impacto y programas de apoyo a la población productiva..	-Falta de proyectos productivos.	-Pérdida y retorno de recursos.
Inversión pública para el desarrollo de distrito	-Sistema de agua potable y alcantarillado.	-Satisfacer necesidades de equipamientos y servicios a futuro.	-Inversión en desarrollo productivo y sostenible.	-Retorno de recursos.



