

**I. UNIDAD 1: VISIÓN GLOBAL DEL
CONTEXTO ACTUAL PARA EL
PROYECTO DE GRADO**



I. UNIDAD 1: VISIÓN GLOBAL DEL CONTEXTO ACTUAL PARA EL PROYECTO DE GRADO

1. INTRODUCCION

El presente análisis tiene un enfoque sistémico, nos permite llegar a comprender y diagnosticar de forma consecuente la realidad actual de nuestra sociedad con el afán de lograr una “Visión global de contexto actual para el proyecto de grado” la cual se hará a través de aspectos: políticos-administrativo-jurídico, económico-financiero, socio poblacional-cultural y físico territorial en los diferentes niveles de competencia (Sud América, Nacional, Regional y Local) siendo así para formular conclusiones y desarrollar un plan estratégico integral con una postura crítica propositiva en soluciones que apoyen y potencien el desarrollo humano de nuestra sociedad en conjunto, en el tema de tesis.

2. OBJETIVO GENERAL

Comprender la realidad vigente asumiendo una visión global mediante el análisis actual y temporal de los aspectos: políticos-administrativo-jurídico, económico-financieras, socio poblacional-cultural y físico territorial que permitan a través de sus conflictos y potencialidades identificar el área a intervenir y plantear soluciones urbano-arquitectónicas viables, en áreas urbanas y rurales considerando un desarrollo sostenible en beneficio de estas, para el proyecto de grado.

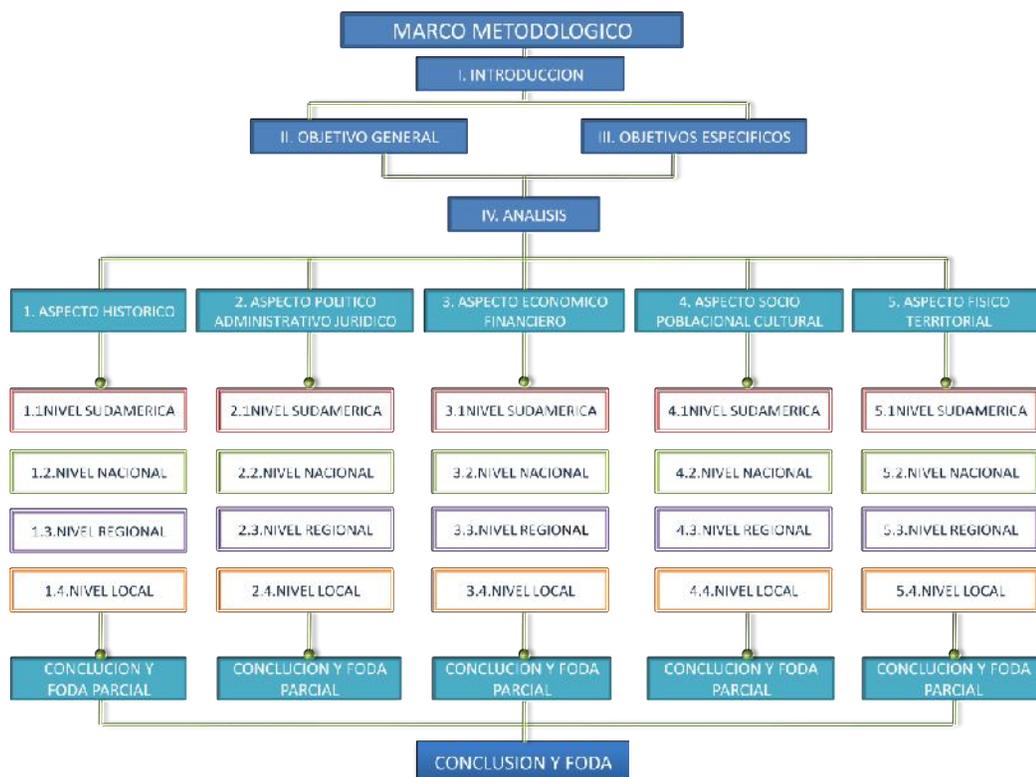
3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estudiar y analizar los diferentes aspectos (histórico, políticos-administrativo-jurídico, económico-financiero, socio poblacional-cultural y físico territorial) dentro de los respectivos niveles de competencia (Sud América, Nacional, Regional y Local) de nuestro contexto.

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

- Obtener conclusiones en cuanto a los conflictos y potencialidades llegando a un diagnóstico integral de la situación actual.
- Proponer posibles soluciones correctivas mediante políticas, planes, programas y proyectos.
- Considerar el contexto urbano rural en toda su dimensión dentro de la mancomunidad a intervenir.
- Adopción de una política específica a desarrollar, identificando una red de proyectos sostenibles que vayan a solucionar un conflicto dentro de la mancomunidad.
- Con el presente análisis se llegara a la conclusión de un Diseño Arquitectónico Integral definido.



4. ANALISIS

ASPECTO POLITICO ADMINISTRATIVO

En la historia compartida y solidaria de los países sudamericanos, multiétnicos, plurilingües y multiculturales, que han luchado por la emancipación y la unidad, honrando el pensamiento de quienes formaron la independencia y libertad a favor de esa unión y la construcción de un futuro común, determinan la construcción de una identidad y ciudadanía suramericanas y desarrollar un espacio regional integrado en lo político, económico, social, cultural, ambiental, energético y de infraestructura, para contribuir al fortalecimiento de la unidad de América Latina, para avanzar en el desarrollo sostenible y el bienestar de nuestros pueblos, así como para contribuir a resolver los problemas que afectan a la región, como son la pobreza, la exclusión y la desigualdad social persistentes.

Hace 25 años, Bolivia dio un giro hacia la ruptura del modelo de capitalismo de Estado abriendo paso a la iniciativa privada, años después, en medio de turbulentos sucesos sociales, el país plantea un retorno abrupto al modelo estatista. Empero, los medios planteados no solo son probablemente ineficaces para lograr los fines en que se inspira sino que además son profundamente lesivos.

Colateralmente, se vive un proceso autonómico que sostiene la descentralización del poder y de administración de recursos públicos que permita asignar estos de modo eficiente. El excesivo centralismo en Bolivia provocó grandes desigualdades en la provisión de bienes públicos que hay que subsanar, aparte de que se necesitan políticas que acompañen el ritmo de crecimiento y modernización de las regiones que buscan progreso y bienestar para sus poblaciones.

La administración política de nuestro departamento, actualmente está viviendo un momento histórico, ya que por primera vez es elegido a una autoridad regional por



voto popular y goza del respaldo de la gente, sin embargo todavía tiene muchas deficiencias institucionales.

Se mantiene una dependencia centralista, se espera que se establezca un verdadero estado sólido descentralizado del poder de la administración de recursos públicos y que permita asignar estos de modo eficiente.

Políticamente en la Mancomunidad del Valle Central, existe la participación organizada de la sociedad civil valorando su articulación, el relacionamiento horizontal, el respeto y la valoración de las organizaciones comunales.

A través de sus gobiernos municipales de manera voluntaria las mancomunidades se comprometan los recursos necesarios para la realización de fines que sean comunes buscando la mayor cohesión social, articulación, eficiencia e impacto en la ejecución de las acciones e inversiones que de manera concurrente ejecuten e un marco de convenio mancomunado.

ASPECTO ECONOMICO FINANCIERO

América del sur se caracteriza por poseer recursos naturales para ser explotados como potenciales económicos, que para ser industrializados requieren de inversiones extranjeras y para ello los países más atractivos para hacer inversiones en el corto plazo y en un período de cinco años, en inversión son: Brasil, Chile y Argentina. Porque son mercados más grandes y el flujo de capital que se puede perder es de menor riesgo y las inversiones planeadas a mediano plazo son; Brasil y Argentina. Estas inversiones se concentran en telecomunicaciones, petróleo y gas, energía eléctrica, servicios financieros, sustancias químicas, industria alimenticia.

Otro de los sectores económicos productivos y de exportación son los productos agropecuarios en América del Sur son Brasil seguido de lejos por Argentina, Chile. La agroindustria en la economía boliviana, posee una tecnificación y optimización de productos agropecuarios.

Las actividades agrícolas emplean más del 30% de la mano de obra en Bolivia, Paraguay, Perú y Ecuador; entre el 20% y 30% en Colombia, Brasil y Guyana; y menos del 20% en Surinam, Chile, Uruguay, Venezuela, Argentina y la Guayana Francesa.

Bolivia es un país que posee **las segundas más importantes reservas de gas natural en América del Sur** pero que no alcanzan al 1% del total de las reservas mundiales. Dichas reservas se constituyen hoy por hoy en fuente de un amplio debate nacional respecto a su utilización futura. Posee una alta dependencia de estos recursos naturales renovables y no renovables para su desarrollo y es posible pensar al menos durante los próximos 50 años, una buena parte de la oferta nacional al mercado global, estará basada en la tierra, bosques, agua y biodiversidad de gran potencial para el desarrollo de actividades económicas agropecuarias, forestales, farmacológicas, ecoturismo y prestación de servicio ambientales.

En Tarija los rendimientos en agricultura son muy bajos a pesar de poseer cultivos industriales como la Caña de Azúcar y la soya de características comparables al promedio de los cinco países más productivos de Sudamérica.

El sector agropecuario absorbe 25,5% de la población ocupada la que se ha reducido, siendo un sector económico muy importante en términos de empleo.

ASPECTO SOCIO POBLACIONAL CULTURAL

Las políticas desarrolladas por la O.N.U que vislumbra como una de las metas del milenio, la reducción de la pobreza e indigencia en un 50% para el año 2015, derivado de la idea general de la unidad de América como un pueblo y patria grande

también se han desarrollado proyectos e instancias políticas de integración entre naciones: Junto a otras organizaciones internacionales como: Mercosur, Can, ONU, que despliegan actualmente políticas fundamentales para el desarrollo humano de Sud América en todos sus contextos, en los cuales se interponen fines socio- económicos, de exportación, producción y otros que coadyuven al desarrollo de la economía de países con mayor índice de pobreza.

La inequidad social que se refleja a consecuencia de una mala distribución de los ingresos económicos generados en su mayoría por cambios políticos- sociales que atraviesa el país los cuales generan disturbios y confrontaciones ultimando en distanciamientos sociales y discriminación cada vez más marcadas, y no permiten que las regiones trabajen juntas para un solo fin, estas y otras causales provocan el aumento cada vez más notorio en los niveles de migración campo ciudad en busca de un mejor estilo de vida que los niveles considerables de pobreza en el área rural, son los resultados una deficiente cobertura de los servicios básicos y sociales impidiendo a la población obtener una calidad de vida digna.

Por otra parte la insuficiente infraestructura en gran parte de centros educativos ante el gran aumento de demanda de estudiantes, los cuales sobrepasan el límite de capacidad de un aula y docentes contrarias a las normas educativas, es decir que no se da la importancia necesaria a la población joven que predomina en el país siendo esta una gran potencialidad.

Por otra parte la insuficiente infraestructura en gran parte de centros educativos ante el gran aumento de demanda de estudiantes, los cuales sobrepasan el límite de capacidad de un aula y docentes contrarias a las normas educativas, es decir que no se da la importancia necesaria a la población joven que predomina en el país siendo esta una gran potencialidad.

Bolivia tiene como riqueza principal la característica de: multiétnica, plurilingüe y multicultural y belleza natural de las potencialidades humanas prestando especial cuidado a sectores con mayores necesidades, con lo que se pretende brindar la oportunidad de tener una calidad de vida digna.



Es necesario buscar el incentivo y la formación de jóvenes emprendedores capaces de forjar nuevas ideologías y formas de pensamiento.

Como problema general también expuesto en anteriores niveles de estudio, la pobreza es una de los principales problemáticas, es decir que todavía existen necesidades básicas insatisfechas, no obstante el indicador de pobreza del municipio disminuyo sensiblemente respecto a anteriores censos.

La región por sus características biofísicas, socioeconómicas y culturales es altamente diferenciada y variada. Paisajes diversos: valles y chaco, son la base de las culturas, costumbres, realidades socioeconómicas diferentes que requieren ser recuperadas y explotadas. El valles de Tarija y sus alrededores han sido un gran escenario de desarrollo cultural, esto nos lo revenan los numerosos sitios arqueológicos, donde se encuentran los restos de muros, terrazas, caminos, cerámica, objetos líticos y metalúrgicos y los lugares con arte rupestre.

Así mismo las costumbres y tradiciones socio culturales que pese al crecimiento desmesurado de la mancha urbana, sigue formando parte importante de la identidad del tarijeño; Potencialidades que requieren ser explotadas con el objetivo de lograr el desarrollo e integración de toda la región que es escasa o nula entre municipios que conlleva a tener menos oportunidades de proveer un manejo eficiente de estos importantes recursos importantes para el bien de la región.

ASPECTO FISICO TERRITORIAL

Sudamérica es una región del continente Americano con una variedad de fortalezas en cuanto a lo físico territorial, dado que su ubicación geográfica es la razón de la gran diversidad de regiones fisiográficas, climas, flora y fauna u otros que hacen de esta algo diferentes y con mucha potencialidad.

Aun existen una serie de inconvenientes y debilidades, como la deficiente integración física, la sobreexplotación de los recursos naturales y la contaminación del medio ambiente, problemas que amenazan y ponen en riesgo a territorio sudamericano. Dentro del cual Bolivia es un país muy rico en cuanto recursos naturales, que están presentes a lo largo de la nación, los que de una manera u otra han sido y son la base de la economía del país. La flora y la fauna es muy variada es así que la presencia de especies en peligro de extinción hace necesaria la existencia de áreas protegidas.

Además presenta una variedad de regiones fisiográficas cada una con un potencial diferente, pero hay que tomar en cuenta que un limitante muy grande es la falta de integración física caminera la que mantiene al país desvertebrado; al mismo tiempo la desatención a los servicios públicos que es donde se refleja la pobreza que atravesamos como país.

Una de las grandes limitantes de Bolivia es que no tiene salida al mar, es un país mediterráneo limitando las exportaciones e importaciones.

Una de las grandes limitantes de Bolivia es que no tiene salida al mar, es un país mediterráneo limitando las exportaciones e importaciones.

Y a su vez Tarija es beneficiada por la ubicación geográfica que presenta al estar situada al extremo sur del país, teniendo dos fronteras, con Argentina y Paraguay, las que potencializan el intercambio comercial entre Estados y la conformación de medios de integración como los corredores Bioceánicos los que son de mucho beneficio para el país ya que nos brindaran conexiones y salidas a los dos océanos.

Los recursos naturales en la región son un verdadero potencial nacional como los yacimientos hidrocarburíferos, dada que el gas natural que se explota actualmente en Tarija es la base de la economía nacional.

Una de las grandes debilidades del departamento es la carencia de una red vial, que se encuentra en mal estado y que nos mantiene desvinculados con el resto de los

departamentos, dado que viajar por estos caminos se constituye en un verdadero peligro.

El valle central de Tarija es el corazón y centro de desarrollo del departamento, siendo una región fisiográfica muy prometedora que se convierte en el nexo y centro articulador con todas las demás provincias del departamento se cuenta con mayor cobertura de los servicios básicos. Así también tiene como fuertes la producción agrícola ya que el suelo es apto para el cultivo de frutas, verduras desvirtuando la falta de aplicación del ordenamiento territorial de acuerdo a los planes.

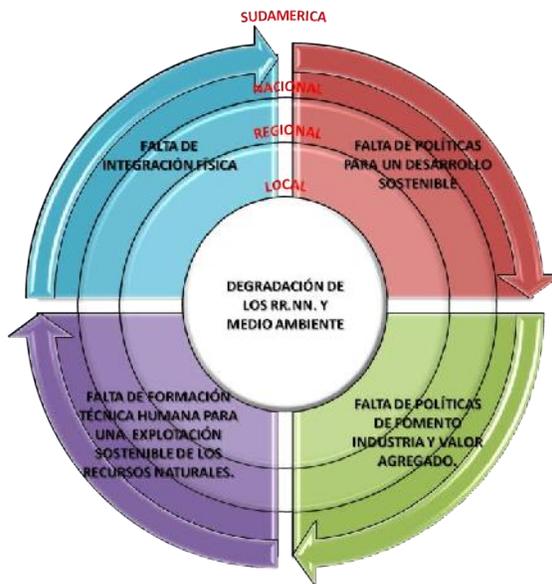
DIAGRAMAS DE CONFLICTOS Y POTENCIALIDADES



PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

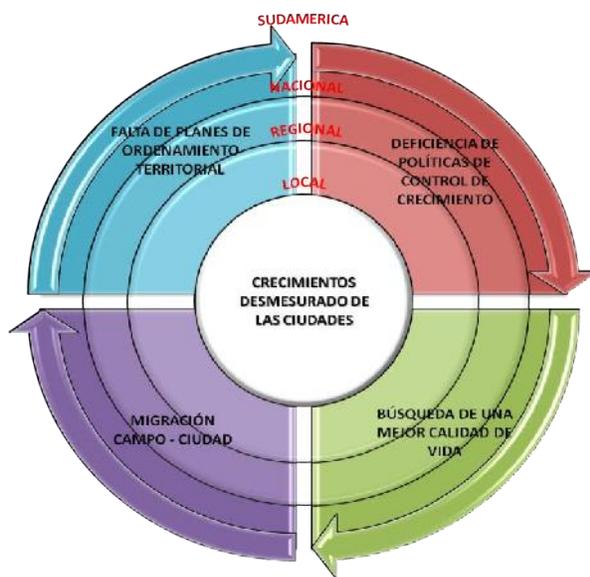
Ana Maria Palacios Gutierrez

ASPECTO FISICO TERRITORIAL



REFERENCIAS	
●	ASPECTO POLITICO ADMINISTRATIVO JURIDICO
●	ASPECTO ECONOMICO FINANCIERO
●	ASPECTO SOCIO CULTURAL
●	ASPECTO FISICO TERRITORIAL

ASPECTO FISICO TERRITORIAL

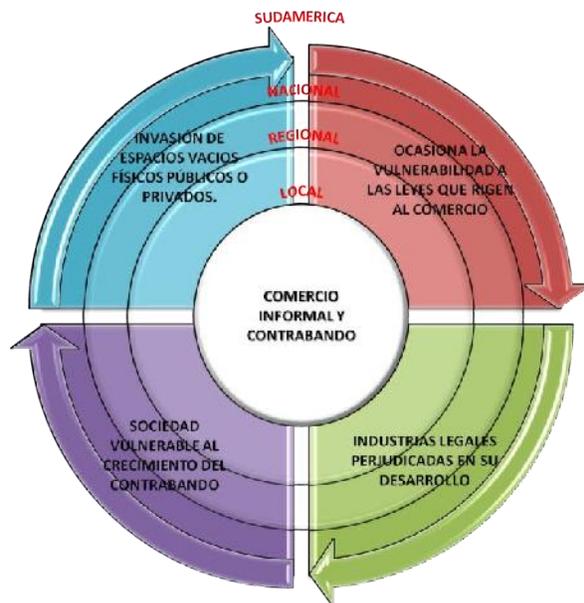


REFERENCIAS	
●	ASPECTO POLITICO ADMINISTRATIVO JURIDICO
●	ASPECTO ECONOMICO FINANCIERO
●	ASPECTO SOCIO CULTURAL
●	ASPECTO FISICO TERRITORIAL

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana Maria Palacios Gutierrez

ASPECTO ECONOMICO FINANCIERO

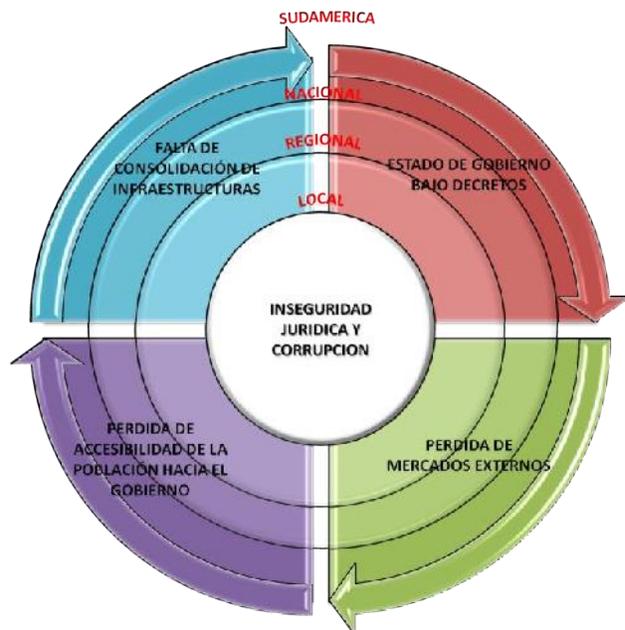


CONFLICTO

REFERENCIAS

- ASPECTO POLITICO ADMINISTRATIVO JURIDICO
- ASPECTO ECONOMICO FINANCIERO
- ASPECTO SOCIO CULTURAL
- ASPECTO FISICO TERRITORIAL

ASPECTO POLITICO ADMINISTRATIVO JURIDICO



CONFLICTO

REFERENCIAS

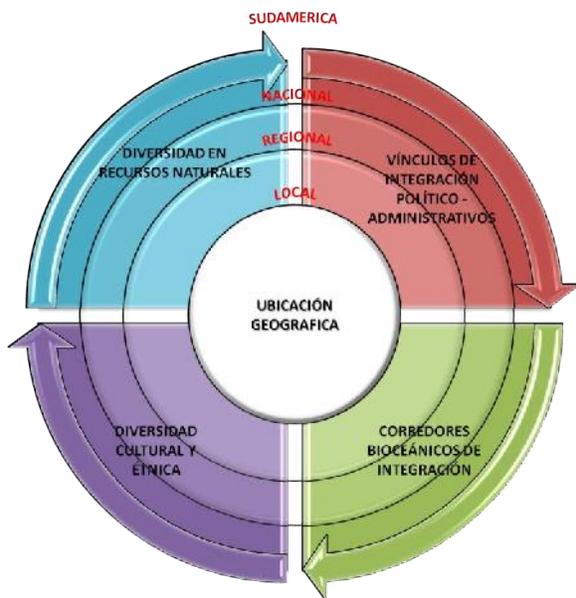
- ASPECTO POLITICO ADMINISTRATIVO JURIDICO
- ASPECTO ECONOMICO FINANCIERO
- ASPECTO SOCIO CULTURAL
- ASPECTO FISICO TERRITORIAL

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana Maria Palacios Gutierrez

ASPECO FISICO TERRITORIAL

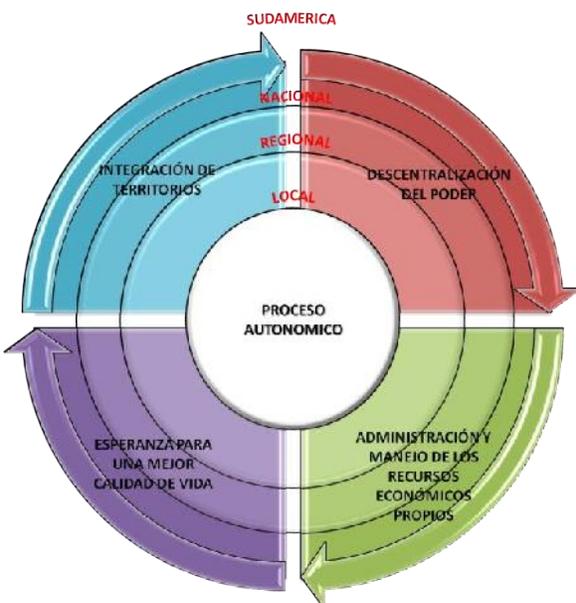
POTENCIALIDAD



REFERENCIAS	
●	ASPECTO POLITICO ADMINISTRATIVO JURIDICO
●	ASPECTO ECONOMICO FINANCIERO
●	ASPECTO SOCIO CULTURAL
●	ASPECO FISICO TERRITORIAL

ASPECTO POLITICO ADMINISTRATIVO JURIDICO

POTENCIALIDAD

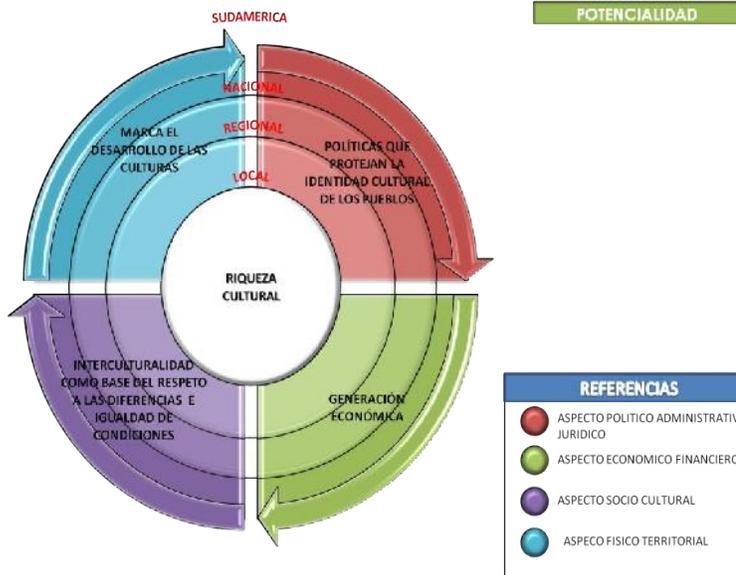


REFERENCIAS	
●	ASPECTO POLITICO ADMINISTRATIVO JURIDICO
●	ASPECTO ECONOMICO FINANCIERO
●	ASPECTO SOCIO CULTURAL
●	ASPECO FISICO TERRITORIAL

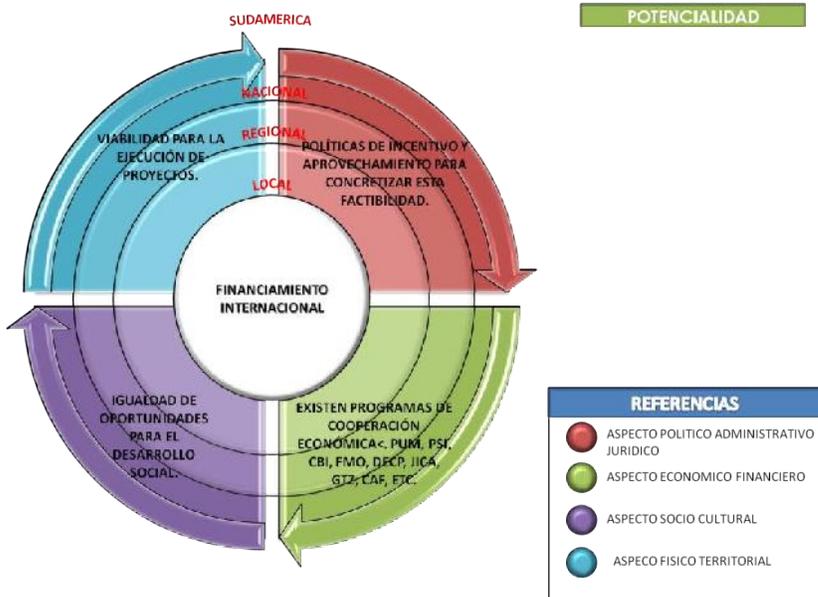
PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana Maria Palacios Gutierrez

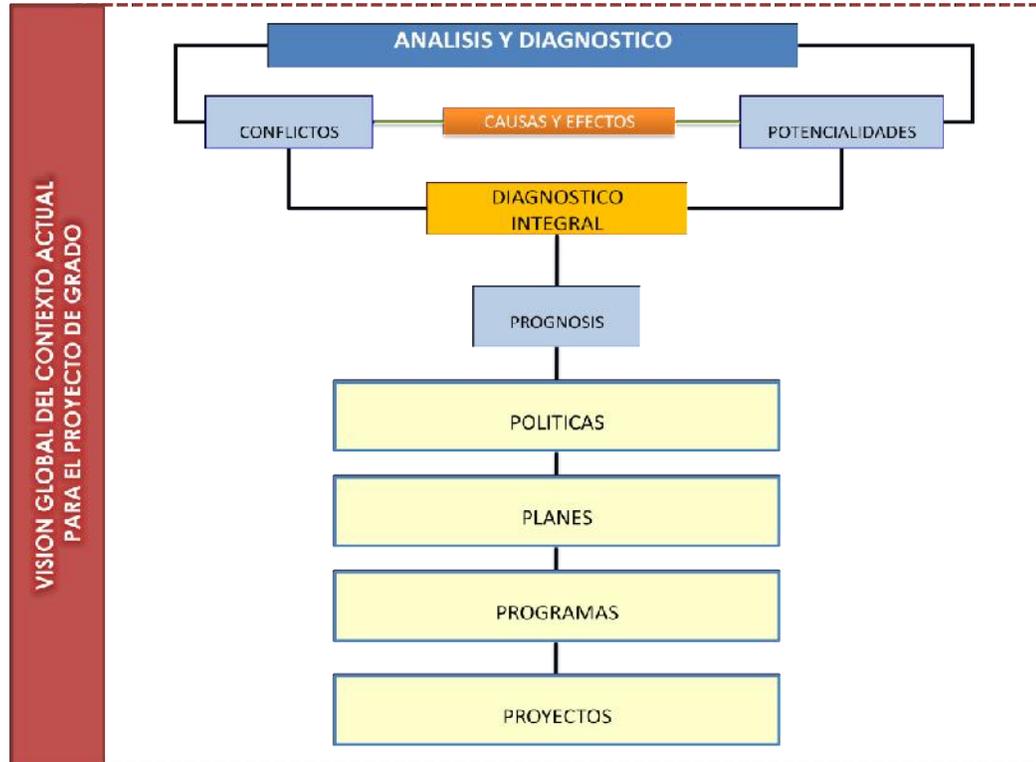
ASPECTO SOCIO CULTURAL



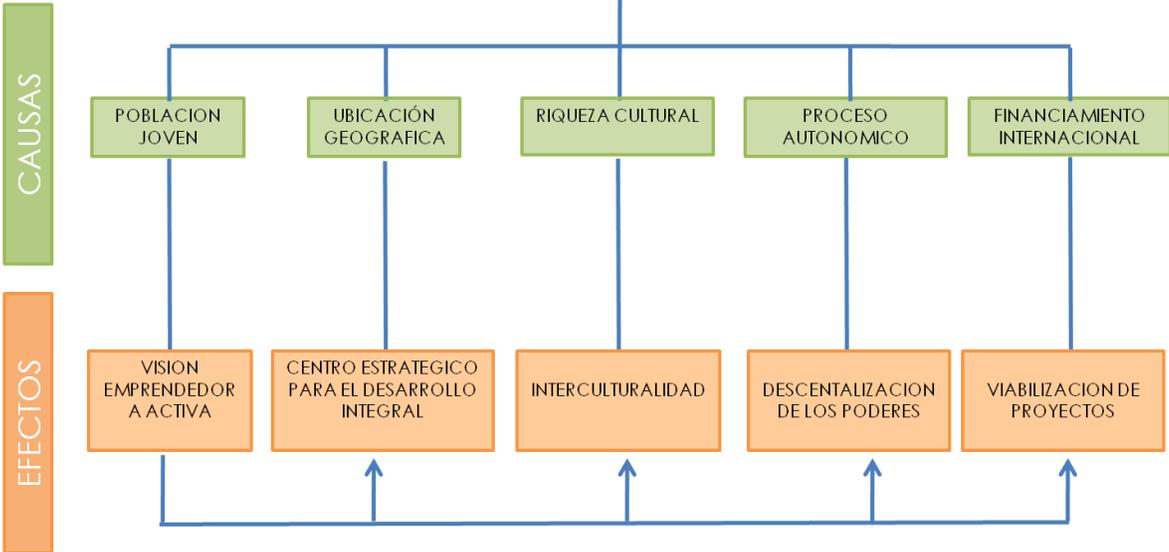
ASPECTO ECONOMICO FINANCIERO



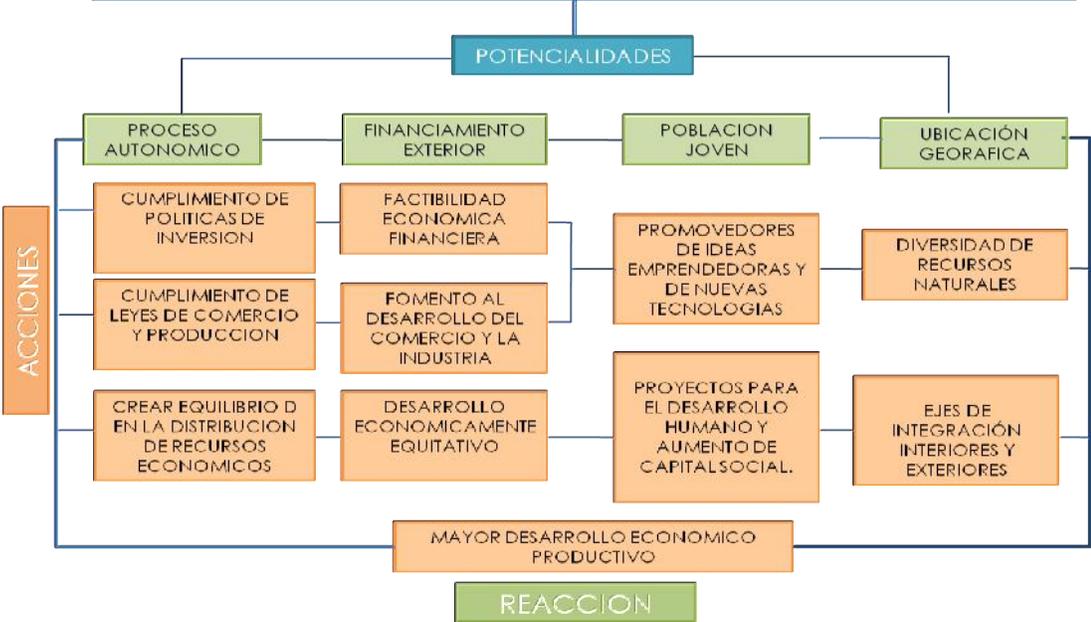
DIAGNOSTICO



DIAGNOSTICO EN CUANTO A LAS POTENCIALIDADES

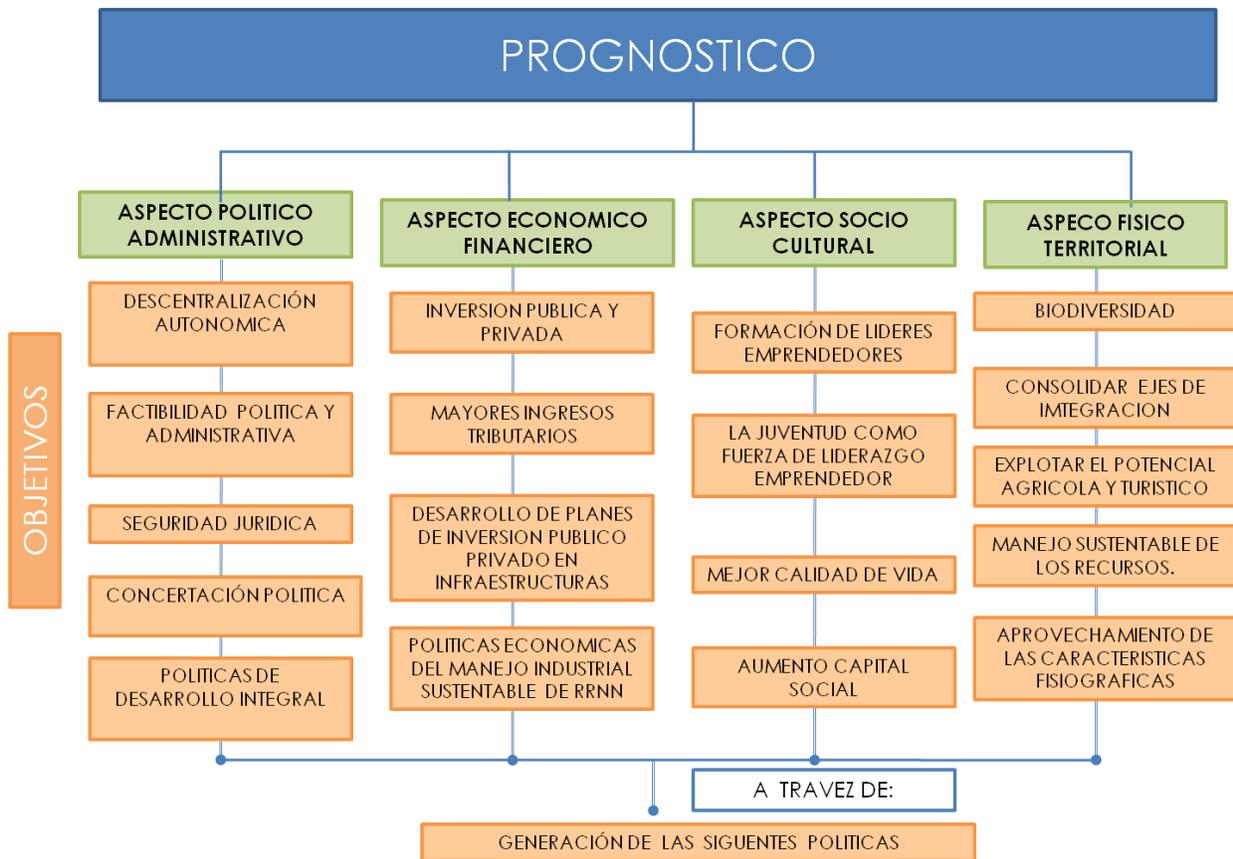


DIAGNOSTICO INTEGRAL

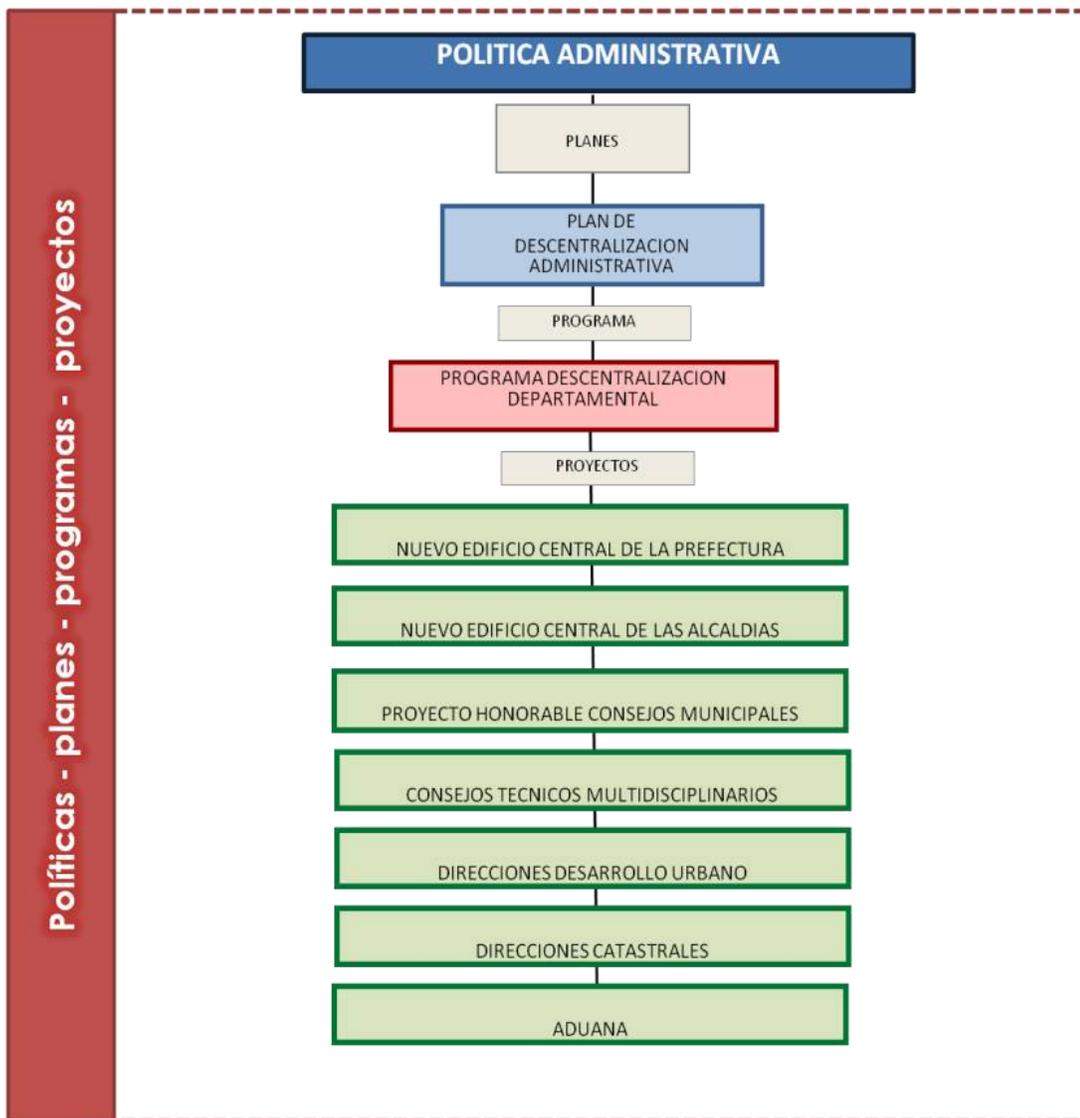


PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana Maria Palacios Gutierrez

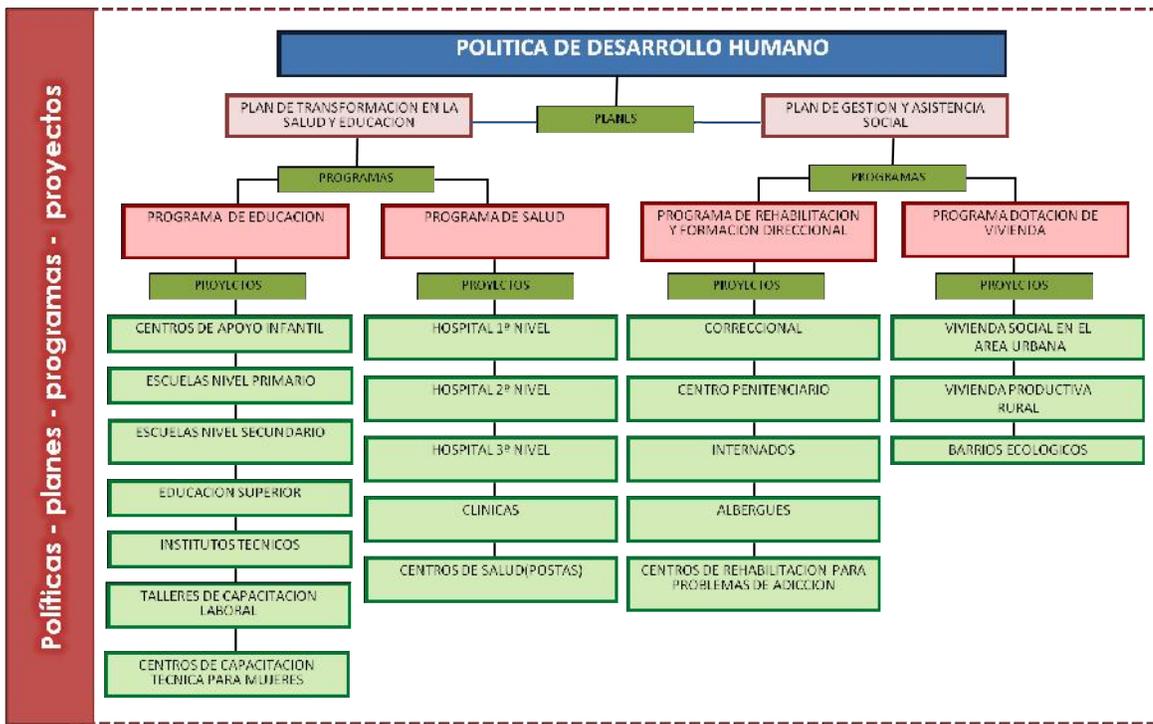
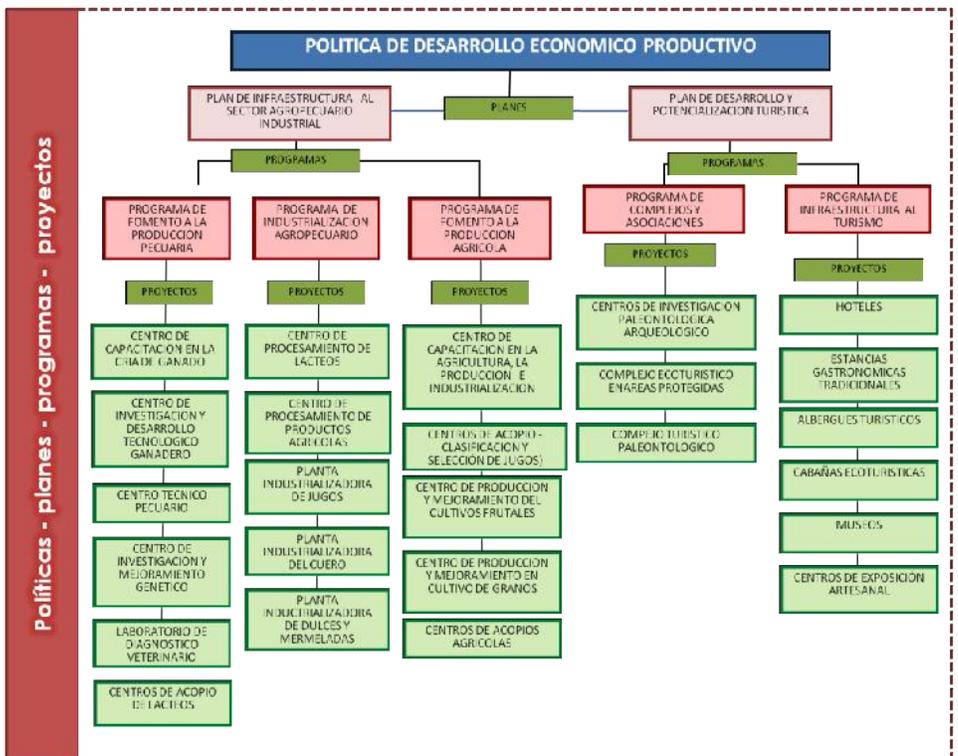


POLÍTICAS – PLANES – PROGRAMAS – PROYECTOS



POLITICA DE DESARROLLO ECONOMICO PRODUCTIVO

Ana Maria Palacios Gutierrez

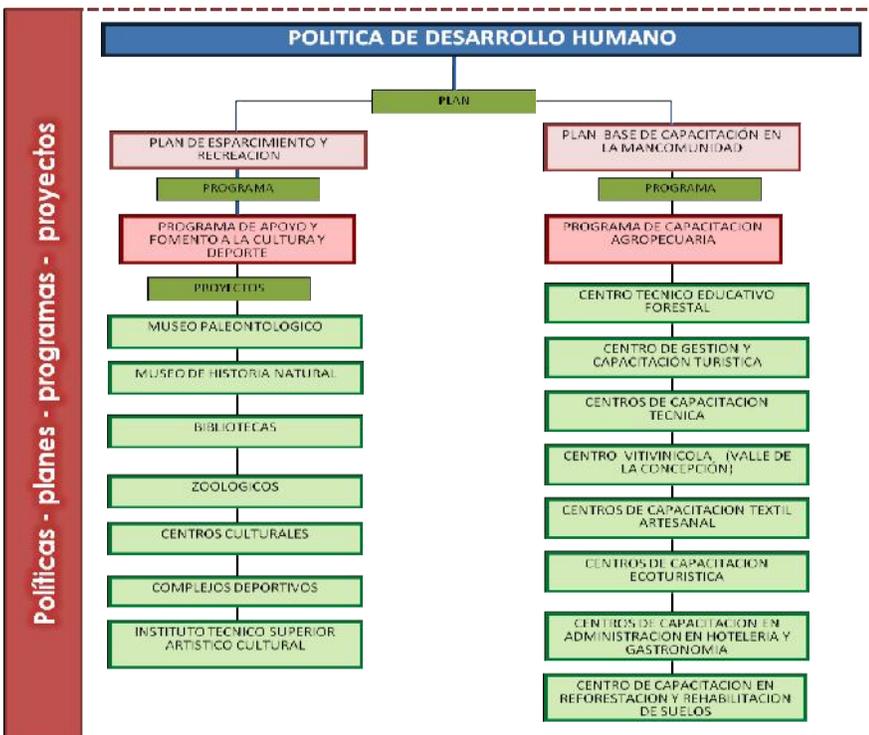


Políticas - planes - programas - proyectos

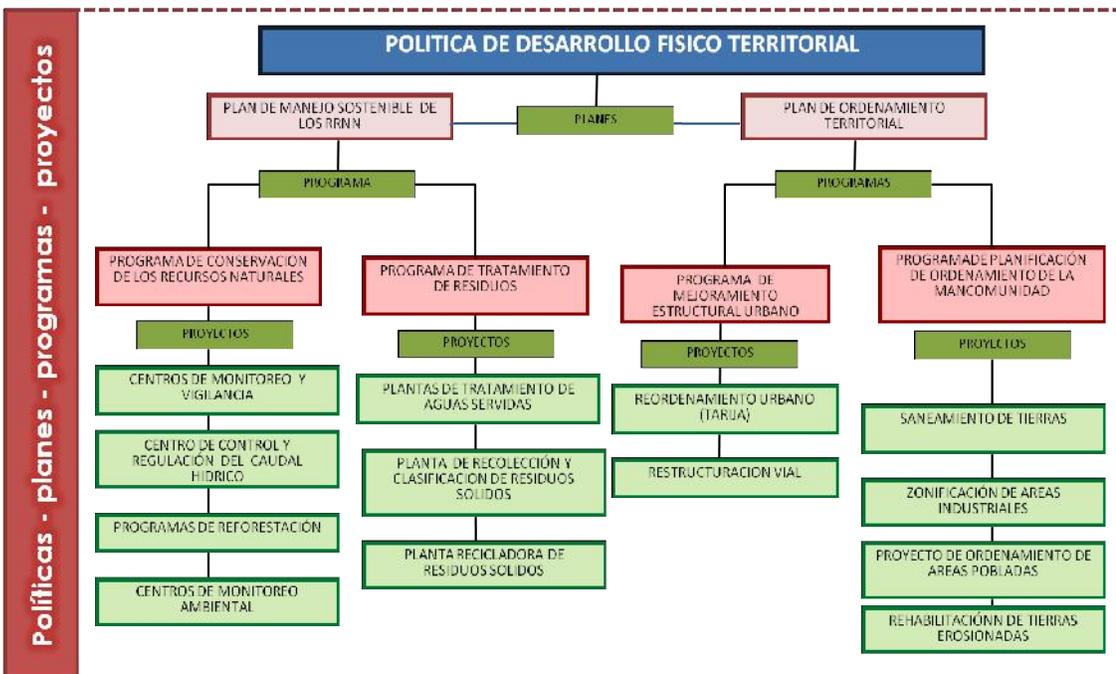
Políticas - planes - programas - proyectos

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez



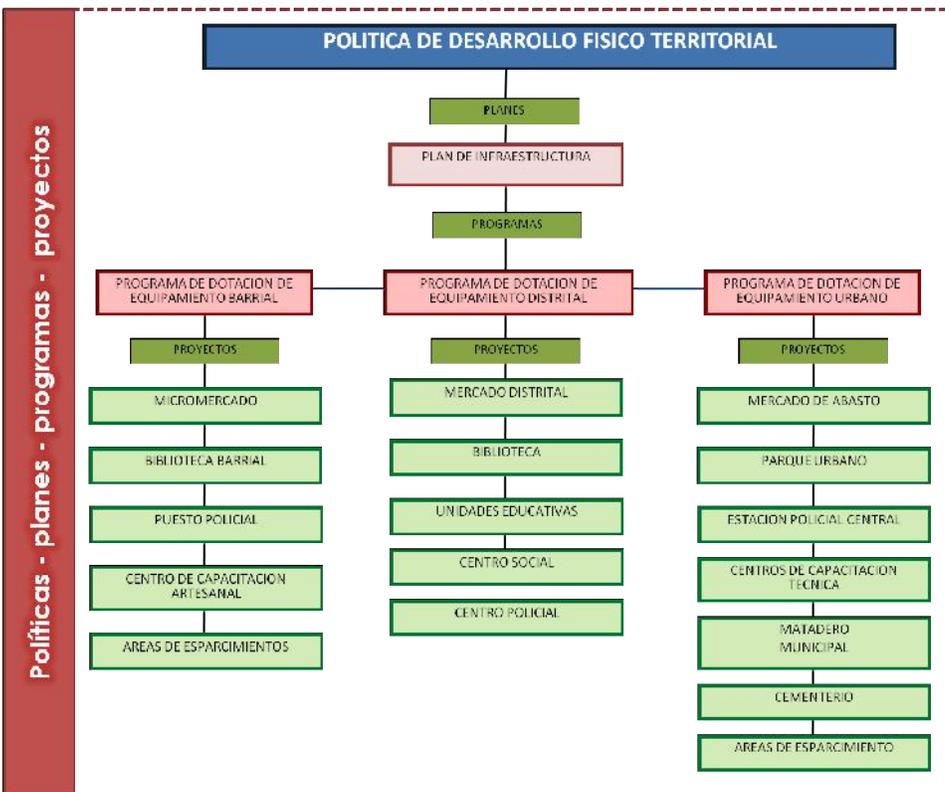
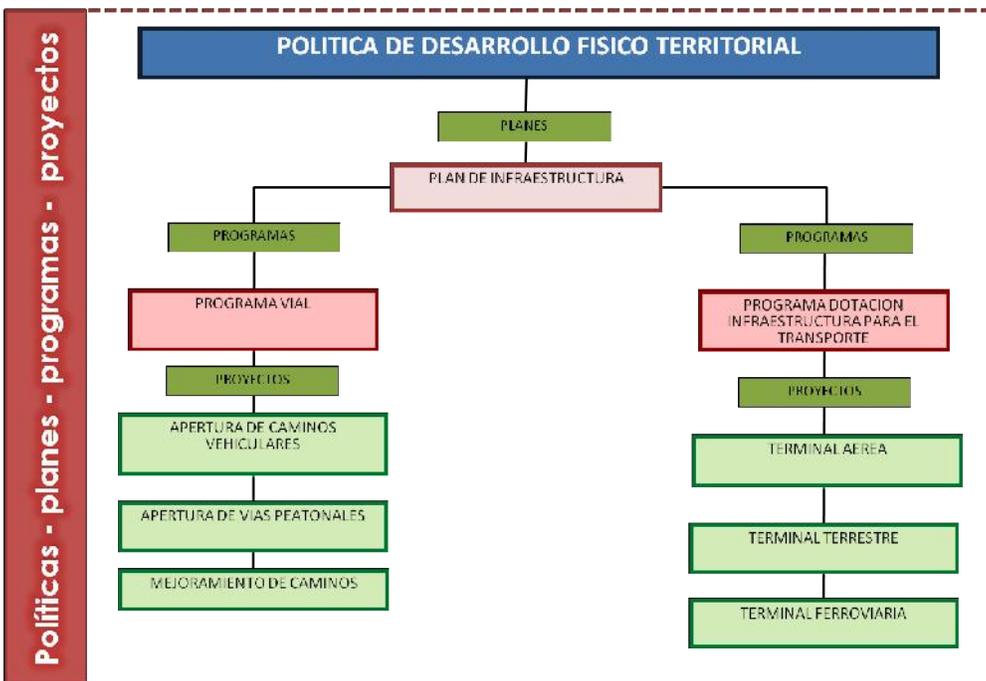
Políticas - planes - programas - proyectos

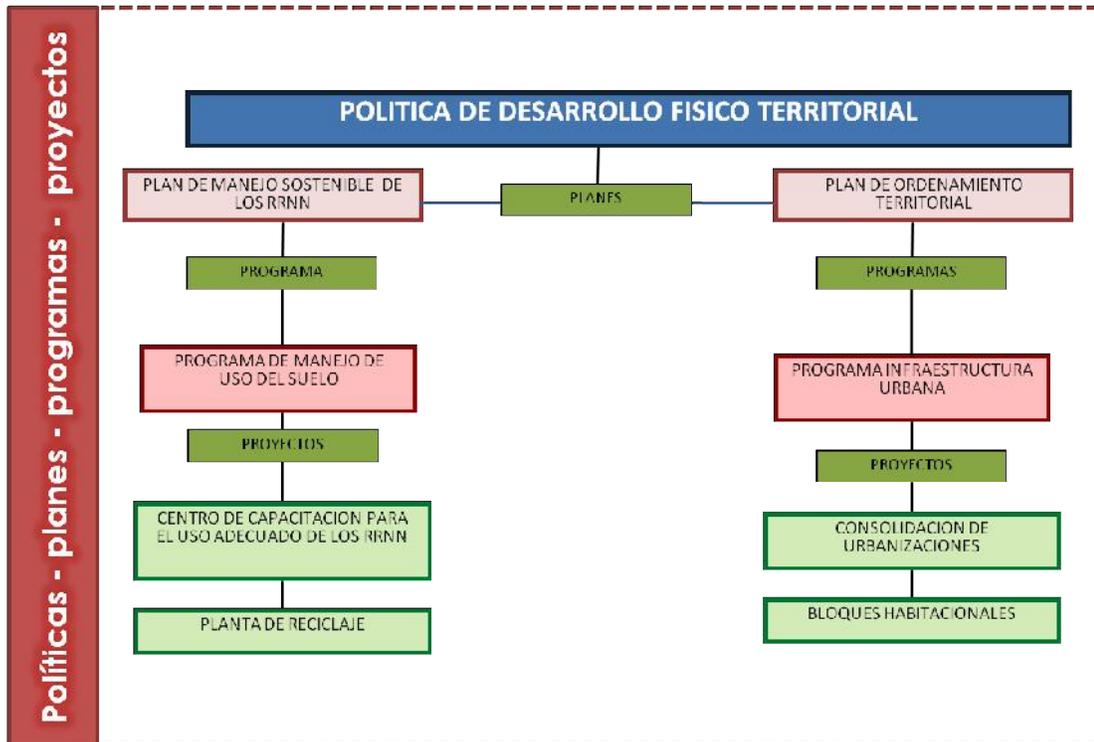


Políticas - planes - programas - proyectos

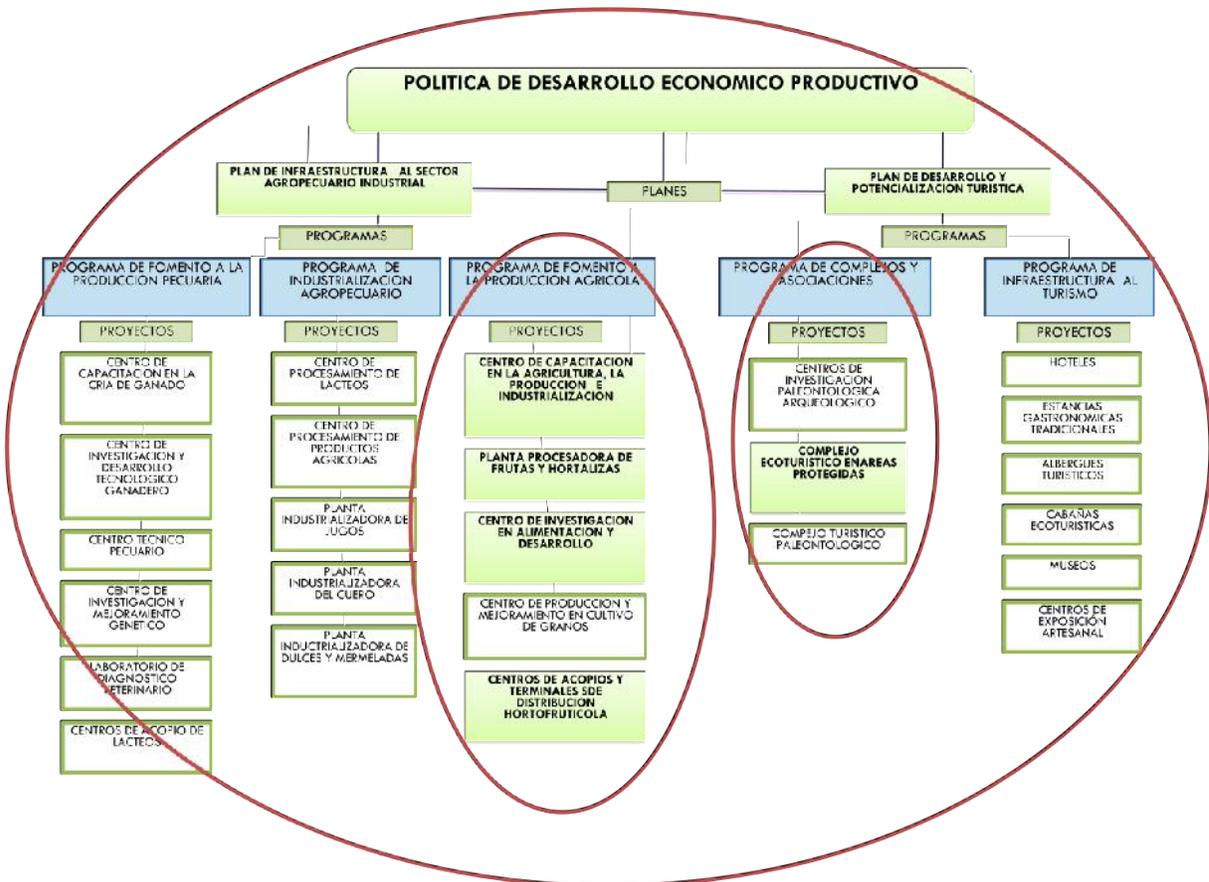
PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana Maria Palacios Gutierrez





CONCLUSIÓN



Cadena de proyectos

Justificación

El valle central se caracteriza por presentar grandes potencialidades territoriales como ser recursos hídricos, condiciones geográficas, climáticas, ecológicas, culturales, que favorecen a la actividad agropecuaria y turística, sin embargo están no están siendo explotadas y potencializadas de la mejor manera, debido que el apoyo administrativo

a las mismas es muy deficiente, en cuanto a la capacitación de recurso humano, a la creación de centros de investigación e infraestructura de apoyo. Es así que determinamos que es indispensable la dotación de infraestructura mediante la elaboración de proyectos que permitan el desarrollo integral de la producción agroindustrial y el potencial turístico.

Contando con una infraestructura con condiciones aptas y coordinadas que permita un desarrollo integral, tanto en la producción como en la capacitación del recurso humano, que optimizará el fomento a las empresas productivas a la exportación masiva agregando mayor valor a la producción, mediante la inversión público-privada que garantice la realización de lo mencionado anteriormente y muchas otras cosas, la superficie cultivada de este cereal es de aproximadamente unas 200.000 ha, café, maíz, patatas y cereales e infinidad de otros productos minoritarios.

En los ámbitos político administrativo, económico financiero, físico territorial y socio poblacional cultural, llegamos a la conclusión que es imprescindible la interacción de estos cuatro aspectos para poder lograr una eficiente interacción y un verdadero desarrollo sostenible del país y por ende de la región.

Conclusión

La productividad económica en América del sur está dando enormes saltos por una profunda modernización y analizando la productividad económica a nivel nacional, regional y local, el desarrollo se ve interrumpido por diversos factores, como la desintegración social, estigmatización, discriminación de las clases sociales y los desacuerdos bilaterales políticos internos que han tenido un efecto negativo en las políticas sobre el manejo, conservación de recursos naturales renovables y no renovables, políticas que promueven el aprovechamiento sistémico de los mismos y los asentamientos humanos en áreas inadecuadas.

En Bolivia la agricultura tiene en los últimos años un gran peso en su economía, ya que se emplea al 5 % de la población laboral del país y representa el 15% anual del producto interior bruto, los principales productos agrícolas son; azúcar, arroz, soja, producto estrella del oriente boliviano, del cual se saca, muchos derivados, como el aceite, torta de soja, y muchas otras cosas, la superficie cultivada de este cereal es de aproximadamente unas 200.000 ha, café, maíz, patatas y cereales e infinidad de otros productos minoritarios.

En los ámbitos político administrativo, económico financiero, físico territorial y socio poblacional cultural, llegamos a la conclusión que es imprescindible la interacción de estos cuatro aspectos para poder lograr una eficiente interacción y un verdadero desarrollo sostenible del país y por ende de la región.

Está claro que el sistema político ha encaminado a una paralización de las fuerzas productivas de nuestro país, la relación es simple: se carece de los recursos materiales y humanos capacitados para un despliegue económico autónomo de las regiones; la población opta por el empleo estatal y se carece de inversiones que favorezcan la creación de nuevos empleos.

En la actualidad la Ciudad de Tarija y principalmente la Localidad de San Lorenzo provincia Méndez, el fomento a la producción agropecuaria ha ganado una participación importante en la economía, debido a que es un área con mucho potencial para explotar y presenta características que favorecen la producción agrícola. El municipio de San Lorenzo dentro del marco legal del plan de ordenamiento y uso del suelo territorial, formula recomendaciones generales de manejo, estas recomendaciones están orientadas a la utilización sostenible de los recursos naturales considerando no solo la conservación de los suelos con fines productivos.



Sin embargo a pesar de contar con este plan se carece de proyectos que coadyuven a mejorar la producción agrícola, la apertura de nuevos mercados, la capacitación de sus recursos humanos, el fomento a la inversión agrícola, lo que obstaculiza su desarrollo humano.

De las cuatro políticas analizadas; Administrativa, de desarrollo económico y productivo, de desarrollo humano y de desarrollo físico territorial, se ha priorizado desarrollar la política de desarrollo económico productivo, mediante la actuación de dos planes; el “plan de infraestructura al sector agropecuario y la agroindustria” y el “plan de desarrollo y potencialización turística”

De estos factores encontrados, concluimos en la necesidad de crear una cadena productiva sostenible de proyectos que permitirá proporcionar espacios dedicados a diversos estudios a favor del rendimiento de la productividad, principalmente del sector agrícola potencializando la producción, mejorando la calidad de los productos, mayores oportunidades de crecimiento económico y accesos a los mercados, la cual va destinada a explotar y aprovechar el potencial del municipio de San Lorenzo con infraestructuras las cuales son:

- Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo Agrícola
- Centro de Acopio y Terminal de Distribución
- Centro de Capacitación en el Desarrollo Productivo
- Centro Agroindustrial Frutícola
- Complejo Agroecoturístico integral

II. UNIDAD 2: MARCO TEORIO

II. UNIDAD 2: MARCO TEORIO

1. INTRODUCCIÓN

Luego de una detallada investigación y un análisis crítico e integral del contexto actual en los ámbitos político administrativo, económico financiero, socio poblacional cultural y físico territorial en los diferentes niveles, es imprescindible la aplicación y consideración de forma sistemática de los cuatro aspectos; para poder lograr una eficiente interacción y un verdadero desarrollo de la región.

La productividad económica en América del sur está dando enormes saltos por una profunda modernización y analizando la productividad económica a nivel nacional, regional y local, el desarrollo se ve interrumpido por diversos factores, como la desintegración social, estigmatización y discriminación de las clases sociales y los desacuerdos bilaterales políticos internos que han tenido un efecto negativo en las políticas.

Es así que para objeto de estudio, tomamos el municipio de San Lorenzo, debido a que actualmente es un área con mucho potencial para explotarlo y que además de presentar características que facilitan la producción agrícola, cuenta con políticas que facilitan el desarrollo de la misma; sin embargo, al margen de ofrecernos estas ventajas, se pretende que la intervención en el municipio con proyectos que coadyuven a solucionar problemas significativos que aun truncan u obstaculizan su desarrollo, como la falta y carencia de tecnología, de mercados comerciales, insipiente fomento a la inversión y de capacitación en el factor humano.



Definidas las cuatro políticas a aplicar; administrativa, de desarrollo económico y productivo, de desarrollo humano y de desarrollo físico territorial, podemos determinar que todas son elementales para encaminarnos a un desarrollo integral de una región.

De las políticas anteriormente mencionadas se ha priorizado la política de desarrollo económico productivo, mediante la actuación de dos planes; el plan de infraestructura al sector agropecuario y la agroindustria y el plan de desarrollo y potencialización turística

De estos factores encontrados, concluimos en la necesidad de crear una cadena productiva sostenible que permitirá proporcionar espacios dedicados a diversos estudios a favor del rendimiento de la productividad, principalmente del sector agrícola potencializando la producción, mejorando la calidad de los productos, mayores oportunidades de crecimiento económico y accesos a los mercados, la cual va destinada a explotar y aprovechar el potencial del municipio de San Lorenzo con infraestructuras:

- **Centro de Investigación y Mejoramiento Genético Agrícola**
- **Centro de Acopio y Terminal de Distribución,**
- **Centro de Capacitación en el Desarrollo Productivo**
- **Planta Procesadora de Frutas**
- **Complejo Integral Turístico**



La propuesta en su conjunto busca como impactos finales, la generación de mayores fuentes de empleos y mayores y mejores ingresos. Para que ello ocurra, será necesaria la concurrencia de recursos financieros públicos y privados en convenio, lo cual sólo será posible, si se genera un clima apropiado, promovido desde el sector público, que permita atraer inversiones desde dentro y fuera del Departamento.

El proyecto “PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO” se implementará para el desarrollo agroindustrial rural como factor preponderante en la cadena de la economía departamental y nacional, que se inicia con los productos del sector agrícola (frutas de bosque), que después de ser cosechados requieren servicios de clasificación y selección del producto, servicios de transporte, almacenaje, logística, servicios industriales, mercadeo y el proceso final que incluye la preparación de alimentos y para el consumo.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proyecto “**PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS**” surge de la identificación de problemas generados por un deficiente sistema administrativo de apoyo al desarrollo integral del sector productivo, poco competitivo, mono exportador y con insuficiente inclusión económica y de la necesidad de potencializar las características territoriales del municipio de San Lorenzo que favorecen a la actividad agroindustrial. Asimismo, la falta de infraestructuras adecuadas para el desarrollo del sistema de producción agroindustrial, siendo uno de los factores significativos para el estancamiento económico y productivo del municipio y causando un alto porcentaje de



En gestiones pasadas la Asociación implementó frutales como ser: manzanas, duraznos y pepinillos. En la actualidad se está intensificando la producción de frutilla, frambuesas y zarzamora. De igual forma también se está implementando las hortalizas no tradicionales como ser espárrago, alcachofa, col de Bruselas y brócoli; achicoria, arveja china, berenjena, coliflor, lechuga, maíz dulce, melón, pimentón, pepinillo, puerro, radicchio, rúcula, tomate, vainita y zucchini.

Es por ello que el incremento de esta actividad agrícola orientada a darle valor agregado con la producción, transformación y comercialización de los productos cuenta con la infraestructura adecuada destinada a satisfacer el requerimiento permanente del mercado local y mejorar la calidad de vida.

3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

- En forma particular el tema se centrará en la provisión de la infraestructura requerida para el desarrollo económico y productivo de la “PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO”, siendo parte integral de un sistema de proyectos complementarios, con la finalidad de crear una cadena productiva y enfrentar a la problemática del mercado interno estrechos y poco exigentes y exportación concentrada en reducidos productos y con bajo valor agregado.

Debido a las características y condiciones geográficas, climáticas y recursos hídricos, es imprescindible el aprovechamiento óptimo del potencial natural en forma simultánea para favorecer a la actividad agroindustrial y al mismo tiempo promover el desarrollo económico y social, dinámico y sostenido.



4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- Diseñar y proponer un equipamiento arquitectónico, para fortalecer el desarrollo agrícola potencialmente productivo con la **“PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO”**, como un proyecto sistémico que responda a los problemas planteados y a la cadena de producción en busca de una sostenibilidad y mejoramiento de la calidad de vida de la población local y promover el desarrollo tanto económico como productivo, teniendo en cuenta las nuevas formas de desarrollo para el sector agrícola, así como los sistemas de desarrollo comunitario, implementados en la sociedad san lorenzeña .

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

SOCIALES Y CONTEXTUALES

- Brindar a la Asociación de productores un equipamiento que cumpla con las normas requeridas para incrementar las oportunidades del desarrollo agroindustrial.
- Proporcionar oportunidades para mejorar la calidad de vida de la población del municipio de San Lorenzo, incorporando el centro agroindustrial, potencializando con un enfoque de sostenibilidad la actividad agrícola.



- Mejorar la seguridad y los servicios de inocuidad alimentaria de los productos para el mercado interno y externo ampliando la oferta exportable de productos con valor agregado.
- Consolidar la **“PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO”** como eje de desarrollo productivo agroindustrial en el valle central.
- **URBANOS – RURALES Y ARQUITECTÓNICOS**
 - Desarrollar la infraestructura que se requerirá para albergar adecuadamente todos los implementos necesarios para el proceso agroindustrial.
 - Prever un análisis urbano y rural (Ordenamiento Territorial) para el emplazamiento del proyecto para su óptima funcionalidad en armonía con el contexto actual y planificado.
 - Definición del programa sistemático de espacios arquitectónicos del proyecto para una mayor funcionalidad.

5. HIPÓTESIS

- Una **“PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO”** de infraestructura adecuada, que desarrolle la agroindustria como instrumento para optimizar el aprovechamiento del potencial de los recursos naturales, y al mismo tiempo promover el desarrollo económico y social de los pequeños y medianos agricultores y campesinos.



3. VISION DEL PROYECTO

El proyecto “**PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO**” será parte de una cadena productiva sostenible que permitirá el desarrollo agroindustria rural como factor preponderante en la economía departamental y nacional, que se inicia con los productos del sector agrícola que después de ser cosechados requieren servicios de clasificación y selección del producto, servicios de transporte, almacenaje, logística, servicios industriales, mercadeo y el proceso final que incluye la preparación de alimentos para el consumo.

El aporte social del centro es promover y potencializara la actividad productiva agroindustrial, mediante la infraestructura necesaria y

El aporte social del centro es promover y potencializara la actividad productiva agroindustrial, mediante la infraestructura necesaria y funcional, mediante esquemas de procesos de industrialización de frutas y hortalizas, dando oportunidad a pequeños productores de escasos recursos y asociaciones de agricultores, ya que actualmente en el municipio se agrupa a más de 350 socios y sus familias, mejorando la calidad de vida local.

El equipamiento habrá fortalecido la base productiva industrial priorizando productos y/o servicios, con valor agregado para acceder al mercado interno y de exportación, con altos niveles de competitividad, reduciendo la inseguridad alimentaria, con mayor participación de los sectores de escasos recursos y mejorando la calidad de vida de sus habitantes, en base a un manejo sostenible de los recursos naturales.



III. UNIDAD 3: MARCO INVESTIGATIVO

1. INTRODUCCIÓN

La Agroindustria es un sistema dinámico que implica la combinación de dos **procesos productivos**, el agrícola y el industrial, para transformar de manera rentable los productos provenientes del campo. Siendo un conjunto de procesos de transformación aplicados a materias primas de origen agrícola, abarca desde su beneficio o primera agregación de valor, hasta la instancia que generan productos finales con mayor grado de elaboración constituye uno de los subsectores de gran relevancia regional, pues se encuentra estrechamente vinculada con los demás sectores de la actividad económica

2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA INTEGRAL DEL PROYECTO EN ESTUDIO

- **Agronomía**

Es el conjunto de conocimientos de diversas ciencias aplicadas que rigen la práctica la agricultura y la ganadería, denominada también como ingeniería agronómica. Es la ciencia cuyo objetivo es mejorar la calidad de los procesos de la producción agrícola fundamentada en principios científicos y tecnológicos; estudia los factores físicos, químicos, biológicos, económicos y sociales que influyen o afectan al proceso productivo. Su objeto de estudio es el fenómeno complejo o proceso social del agro ecosistema, entendido éste como el modelo específico de intervención del hombre en la naturaleza, con fines de producción de alimentos

- **Agricultura**

Es el arte de cultivar la tierra; se refiere a los diferentes trabajos de tratamiento del suelo y cultivo de plantas vegetales, normalmente con fines alimenticios.

Las actividades agrícolas son las que integran el llamado sector agrícola. Todas las actividades económicas que abarca dicho sector, tiene su fundamento en la explotación del suelo o de los recursos que éste origina en forma natural o por la acción del hombre: cereales, frutas, hortalizas, pasto, forrajes y otros variados alimentos vegetales.

La agricultura es la actividad agraria que comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural, con el fin de hacerlo más apto para el crecimiento de las siembras.

Es una actividad de gran importancia estratégica como base fundamental para el desarrollo autosuficiente y riqueza de las naciones.

- **Agroindustria rural**

Actividad que permite aumentar y retener en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de las economías campesinas a través de la ejecución de tareas de poscosecha en los productos procedentes de explotaciones agrícolas, tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización.

- **La industria frutícola**

En términos generales, la producción frutícola tiene dos destinos: el consumo en fresco y la industrialización. Dependiendo de su uso final, las frutas frescas pueden ser sometidas a diversos procesos industriales, resumidos a continuación:

- Conservaría de frutas.



- Deshidratación de frutas.
- Elaboración de jugos clarificados concentrados de frutas.
- Elaboración de pulpas y mermeladas de frutas.
- Congelación de frutas.

- **El valor agregado**

Hace alusión a las empresas que agregan valor a la producción primaria de las economías campesinas. Sin embargo, se trata no sólo de aumentarlo sino de retenerlo en las zonas rurales, es decir agregar valor y a la vez permitir que se quede en las zonas donde está la producción primaria.

- **Pos-cosecha**

Es la etapa donde se está agregando valor a través de los elementos de selección: lavado, clasificación, conservación, transformación, empaque, transporte, comercialización y todo aquello que se coloca después de la producción o de la finca.

- **Cadena alimentaria**

La cadena más que un proceso es básicamente todo lo que transforma un producto agrícola, incluye: la cosecha, la pos-cosecha, el transporte, el almacenamiento, la transformación, la comercialización y el consumidor. Estos se pueden complementar, pues cada fase tiene agentes distintos.

En la parte de cosecha se diferencian dos tipos de actores.

El concepto de cadena se vuelve más complejo pues se trata de un sistema que tradicionalmente se consideraba a partir del consumidor - la transformación – los



comercializadores y la producción primaria; sin embargo, deben incorporarse otros actores:

- Quienes elaboran productos intermedios o insumos (productores de empaque, saborizantes, colorantes y demás elementos requeridos para el proceso de transformación).

Los actores relacionados con la producción de maquinarias y equipos. Se establecen nuevas relaciones enmarcadas en cuatro tipos de elementos: servicios de apoyo (servicios técnicos, servicios financieros y los no financieros), capacitación, asistencia técnica y los elementos necesarios

- **Descripción de los procesos productivos**

Para cada tipo de fruta hay uno o más procesos de industrialización, cada uno de los cuales presenta problemas específicos en relación al control de procesos y generación de residuos.

Es posible, sin embargo, identificar algunos procesos unitarios básicos, que se repiten en los diferentes procesos de industrialización y que tienen características similares.

A. Operaciones preliminares

- **Limpieza y preparación preliminares**

Todas las frutas a ser procesadas deben ser liberadas de la tierra adherida, jugo seco, insectos y residuos químicos. Esto se realiza en baños de agua y aspersión a presión, mientras la materia prima se traslada en cintas transportadoras o se pasa a través de tamices agitados.

- **Limpieza e inspección**

Los productos frutícolas son sometidos a limpieza para remover materias extrañas y material dañado. Se efectúa una clasificación según tamaño, madurez, peso, calidad u otras características. Estos procesos usan tanto procesos secos como húmedos, así como operaciones mecánicas y manuales. Ejemplos de sistemas secos son la agitación manual, tamices, chorros de aire y cintas y rodillos transportadores, en tanto métodos húmedos son la aspersion de agua, flotación, inmersión y arrastre en canales.

- **Pulpado y colado**

Sólo se efectúa para algunos productos específicos (por ej.: pulpa de manzana y alimentos infantiles) y consiste en la molienda de la fruta.

- **Cocción**

La cocción y otros métodos de calentamiento de los productos también se efectúan en casos específicos.

D. Frutas congeladas

Las operaciones complementarias a las ya mencionadas son:

- **Congelado de frutas y jugos:** En contraste con las conservas, el congelado de jugos de frutas sólo se efectúa después de la concentración de la materia prima (usualmente por evaporación al vacío).

F. Secado de frutas

Después de las operaciones preliminares ya descritas, los productos se secan mediante calentamiento en condiciones controladas.

- **Métodos de preservación**
 - **Métodos de preservación por períodos cortos**
 - Refrigeración
 - Almacenaje refrigerado con atmósfera modificada
 - Tratamientos químicos superficiales
 - Condiciones especiales de almacenaje
 - Sistemas de embalaje que involucran modificación de atmósfera
 - **Métodos de preservación por acción química**
 - Preservación con azúcar
 - Adición de anhídrido sulfuroso
 - Conservación por fermentación y salado
 - Tratamiento con ácidos (adición de vinagre)
 - Uso de aditivos químicos para control microbiano
 - **Métodos de preservación por tratamientos físicos**
 - Uso de altas temperaturas
 - Uso de bajas temperaturas
 - Uso de radiaciones ionizantes



La mayoría de estos métodos involucra una combinación de técnicas. Por ejemplo, existe una combinación entre congelación y deshidratación y conservas, pasteurización y fermentación. Además de la necesidad de contar con envases y embalajes adecuados que aseguren la protección del alimento contra microorganismos.

Los métodos de conservación que se mencionarán en este manad, dada su naturaleza, son: las conservas, la pasteurización, la conservación por adición de sólidos solubles (azúcar), la adición de ácido (vinagre) y el secado natural de frutas y hortalizas.

Preservación mediante altas temperaturas

Entre los procesos que usan días temperaturas como medio de conservar los alimentos, se encuentran las conservas y los productos pasteurizados (jugos, pulpas). Estos procesos térmicos involucran la esterilización o pasteurización en frascos, botellas, u otros envases con la misma función. Además existen otros envases como los tarros de hojalata y la esterilización de productos a granel y luego su envasado aséptico.

- **La agroindustria y el medio ambiente**

Pese a su importante contribución al desarrollo agrícola y general, la agroindustria puede tener también efectos colaterales perjudiciales para el medio ambiente. Sin un control, la agroindustria, lo mismo que las demás industrias, puede crear contaminación ambiental o riesgos ecológicos en distintas formas: descarga de residuos orgánicos o peligrosos en los suministros hídricos; emisión de polvo o gases

que empeoran la calidad del aire y producen sustancias tóxicas; y la utilización de maquinaria peligrosa para la seguridad y salud de los trabajadores. La gravedad de los problemas de contaminación provocados por la actividad agroindustrial varía mucho, pero parece evidente que los procedimientos de transformación de alimentos son en general de menor utilización intensiva de energía y liberan menos CO₂ y residuos metálicos que la mayoría de las demás actividades industriales.

- **Seguridad de los alimentos y HACCP**

El HACCP es una metodología que apunta a conseguir, de manera sistemática, la seguridad de los alimentos. HACCP es el acrónimo de Hazard Analysis Critical Control Point, el que se traduce como “Análisis de las Fuentes de Contaminación de los Alimentos y Control de Puntos Críticos”.

La implementación de este método implica un enfoque proactivo y no reactivo a la evaluación de la seguridad de los alimentos. Para asegurar que los alimentos no traigan ningún elemento dañino para el consumidor, es necesaria la aplicación de todas las tecnologías de control de riesgos de contaminación alimentaria, siendo la mayor parte de éstas conocidas desde hace bastante tiempo.

Lo que hace el HACCP es sistematizar su implementación y confirmar que estas tecnologías hayan sido realmente aplicadas.

Los alimentos pueden verse afectados por tres tipos de contaminación:

- Bacteriológica.
- Física.
- Química.

Los contaminantes pueden originarse en distintos medios y operaciones, tales como:



- El agua.
- Los excrementos (humanos y animales).
- Los procesos de producción.
- El transporte.

Los siete principios que rigen la planificación de un HACCP son los siguientes:

1. Identificar los riesgos y evaluar su severidad.
2. Determinar los puntos críticos de control.
3. Establecer los criterios para asegurar el control.
4. Monitorear los puntos críticos.
5. Tomar acciones correctivas, cada vez que los criterios son violados.
6. Establecer un sistema de documentación.
7. Verificar que el sistema esté funcionando de acuerdo a lo planificado.

La secuencia de un programa de HACCP debe incorporar los siguientes elementos:

- Seleccionar un producto y representar su sistema de producción a través de un diagrama de bloques, que muestre la secuencia de los materiales e insumos empleados y las operaciones correspondientes.
- Realizar un análisis de riesgos (Hazard Analysis), con el fin de identificar los puntos del diagrama de bloques por los cuales los contaminantes pueden entrar al proceso.
- Identificar los puntos del proceso donde la introducción de los controles adecuados permitan minimizar los riesgos (Puntos de Control Críticos).



- Verificar que todos los riesgos estén controlados y los controles adoptados sean lo más aptos para producir alimentos seguros.

Luego, se estructura una serie de actividades para cada punto crítico, que permitan asegurar que los métodos de control y las tecnologías seleccionadas se estén aplicando correctamente. Estas actividades pueden incluir:

- La definición de las medidas de prevención.
- El establecimiento de los límites y alcances de los controles.
- La definición de los procedimientos de monitoreo.
- Definir qué hacer si los métodos para la seguridad de los alimentos están siendo mal aplicados.
- Mantener la documentación apropiada para asegurar que los métodos se están aplicando correctamente.
- Verificar que el sistema definido para cada punto crítico esté funcionando correctamente.

El conjunto de instrucciones y documentaciones de todos los puntos críticos se denomina “Plan HACCP”. En muchos casos, de acuerdo con el tamaño y la complejidad de la empresa, es oportuno implementar el HACCP junto con ISO 9.002, lo que permite lograr, al mismo tiempo, el aseguramiento de la calidad y la seguridad alimentaria.

- **Características de los residuos y su impacto**

La agroindustria frutícola genera principalmente residuos líquidos y sólidos, siendo de menor importancia la contaminación atmosférica y la acústica. Al tratarse de una



industria de tipo estacional, la producción de residuos, así como sus características, dependen del tipo de fruta procesada.

A. Fuentes y caracterización de los residuos líquidos

Las principales fuentes de generación de residuos líquidos en la industria procesadora de frutas, son los procesos de lavado. Estos se realizan tanto a las frutas como también a las maquinarias y equipos de la línea de producción.

Los residuos líquidos generados en el lavado de frutas, se caracterizan por contener principalmente sólidos suspendidos y materia orgánica disuelta. También es común encontrar pesticidas, insectos, lechada soluble y jugos provenientes de la materia prima, hojas, tallos y otras partes de las plantas

El consumo de agua de los lavados de fruta y/o hortalizas varía enormemente dependiendo tanto del tipo de producto como del tipo de industria. En algunos casos, alcanza al 50% del agua total usada en la industria, pudiendo variar desde 0,2 hasta 10 m³/ton de producto.

Respecto de las aguas de lavado de equipos, éstas se caracterizan por sufrir bruscas variaciones de pH con peaches ácidos y básicos. A su vez, es común encontrar detergentes y materia orgánica disuelta.

Adicionalmente, existen procesos característicos generadores de residuos líquidos, entre ellos destaca el proceso de pelado, donde se generan importantes cantidades de aguas con alto contenido orgánico soluble y sólidos suspendidos. Las aguas del proceso de blanqueado y del proceso de evaporación también tienen alto contenido de materia orgánica soluble.

B. Fuentes y caracterización de los residuos sólidos

Los residuos sólidos provienen generalmente de las etapas de limpieza, lavado, corte, deshuesado, pelado y descorazonado. Otra fuente de generación de residuos sólidos son las plantas de tratamiento de riles. En la etapa de pretratamiento (rejas), se generan restos de frutas y verduras que deben ser eliminados antes de pasar a las otras etapas del proceso de tratamiento. Por otra parte, en el tratamiento primario y secundario de riles se generan lodos orgánicos, que generalmente pueden ser reutilizados.

Entre los residuos sólidos más comunes generados por este tipo de industria encontramos restos de frutas, frutas en mal estado, cuescos, envases y embalajes. Sin embargo, la gran mayoría de ellos son reutilizados como suplemento alimenticio para animales o como mejoradores de suelo.

C. Principales impactos ambientales generados por el sector

La descarga de residuos líquidos de la industria de procesamiento de productos frutícolas sin tratamiento, puede provocar una importante contaminación de las aguas receptoras. Dado que el material orgánico

Constituye el principal componente contaminante, los problemas de contaminación de aguas se relacionarán principalmente con la descomposición de dicho material orgánico, lo que puede traducirse en una disminución del oxígeno, muerte de peces, producción y emisión de biogás y formación de una capa de material flotante. Si las descargas líquidas tienen una alta concentración de sólidos, puede formarse una capa de sedimento en el fondo de las aguas receptoras, donde se puede producir una degradación anaeróbica, con la consecuente formación de gases malolientes.

Un problema adicional que puede provocar la descarga de estos residuos es la incorporación en las aguas receptoras, de concentraciones de pesticidas y otros agroquímicos provenientes del cultivo de las materias primas, inaceptables, dependiendo del uso posterior de estas aguas.

La disposición inadecuada de los residuos sólidos puede dar origen a la contaminación del aire (generación de malos olores), del agua (subterránea y superficial) y del suelo. La contaminación tiene relación principalmente con la putrefacción de material orgánico, generando malos olores y lixiviación de contaminantes hacia el suelo y las aguas superficiales y subterráneas. Por otra parte, la disposición de estos residuos en rellenos sanitarios, puede provocar serios problemas de operación en el relleno (debido al alto contenido de humedad que presentan los residuos). También pueden provocar molestias (olores) a la población aledaña al relleno.

La contaminación atmosférica es generalmente un problema menor en estas industrias, sin embargo en algunos casos se pueden producir problemas de olores producto del inadecuado manejo de los residuos sólidos. La producción de vapor con calderas que usan combustibles contaminantes (como leña o carbón), puede dar origen a una superación de las normas locales de emisión de material particulado u otros contaminantes regulados.

- **Prevención de la contaminación**

Es imprescindible analizar las opciones existentes para prevenir la contaminación, mediante la realización de un manejo ambiental en toda la línea de producción de la industria procesadora de frutas. Con la aplicación de estas medidas preventivas, se espera que las industrias cumplan con las regulaciones vigentes y tengan una guía

para enfrentar de la mejor forma posible las futuras regulaciones. El manejo ambiental tiene como objeto reducir o eliminar los impactos generados por esta actividad, aumentando la rentabilidad de la empresa ya sea en términos de recuperación de subproductos comercializables, como en términos de reducción de los costos asociados al tratamiento de los residuos generados.

La minimización de la carga de los residuos de la industria procesadora de frutas y vegetales está fundamentalmente dirigida a la reducción del uso del agua, en varias de las etapas del proceso y reducción de la pérdida de producto arrastrado como desecho. El Banco Mundial recomienda las siguientes medidas para reducir la carga de residuos.

Reducción del volumen de residuos líquidos

Los volúmenes de residuos líquidos pueden reducirse mediante un adecuado manejo interno y por recirculación del agua de proceso. Para mantener la calidad de estas aguas puede ser necesario realizar un tratamiento simple, como sedimentación, filtración y desinfección. Sin embargo, si se dispone de una planta de tratamiento de las aguas de salida del proceso, se podría considerar la recirculación del efluente final.

Un buen sistema para disminuir la carga de los residuos, en el caso del procesamiento de papas o frutas que lo requieran, es cambiar el proceso de pelado por un pelado cáustico en seco, reduciendo así el uso del agua y su carga orgánica.

Reducción del contenido de residuos sólidos orgánicos en los efluentes

Una forma importante de reducir la concentración de productos orgánicos en los efluentes es la entrada de la materia prima lo más limpia posible al proceso. Para esto, podría efectuarse en el campo de recolección una pre-limpieza y selección, para así remover polvo y materia prima perjudicial. Así, las operaciones de lavado en el proceso pueden ser reducidas y los residuos líquidos podrían tener menos producto soluble y sólidos suspendidos.

Si la materia prima no puede ser pre-limpiada y seleccionada en terreno, las aguas utilizadas para el lavado de las fruta, efectuado en planta deberían ser almacenadas separadamente.

Estas aguas, pueden ser tratadas en una serie de piscinas de sedimentación y lagunas de aireación, para remover los compuestos orgánicos. Los efluentes pueden así ser reutilizados para las operaciones de lavado de equipos.

Otra manera de reducir la carga de residuos es usando métodos de limpieza secos, tales como sistemas de vibración o neumáticos.

- **Implementación de sistemas de gestión ambiental**

Para que las empresas sean realmente eficaces en su comportamiento ambiental, las acciones deben ser conducidas dentro de un sistema de gestión estructurado e integrado a la actividad general de la industria. Ello, con el objeto de ayudar al cumplimiento de sus metas ambientales y económicas basados en el mejoramiento continuo. A nivel internacional, los estándares ISO 14.000 regulan la gestión ambiental dentro de la empresa, en lo que respecta a la implementación de un sistema de gestión ambiental y auditorías ambientales a la empresa, entre otros. En particular,

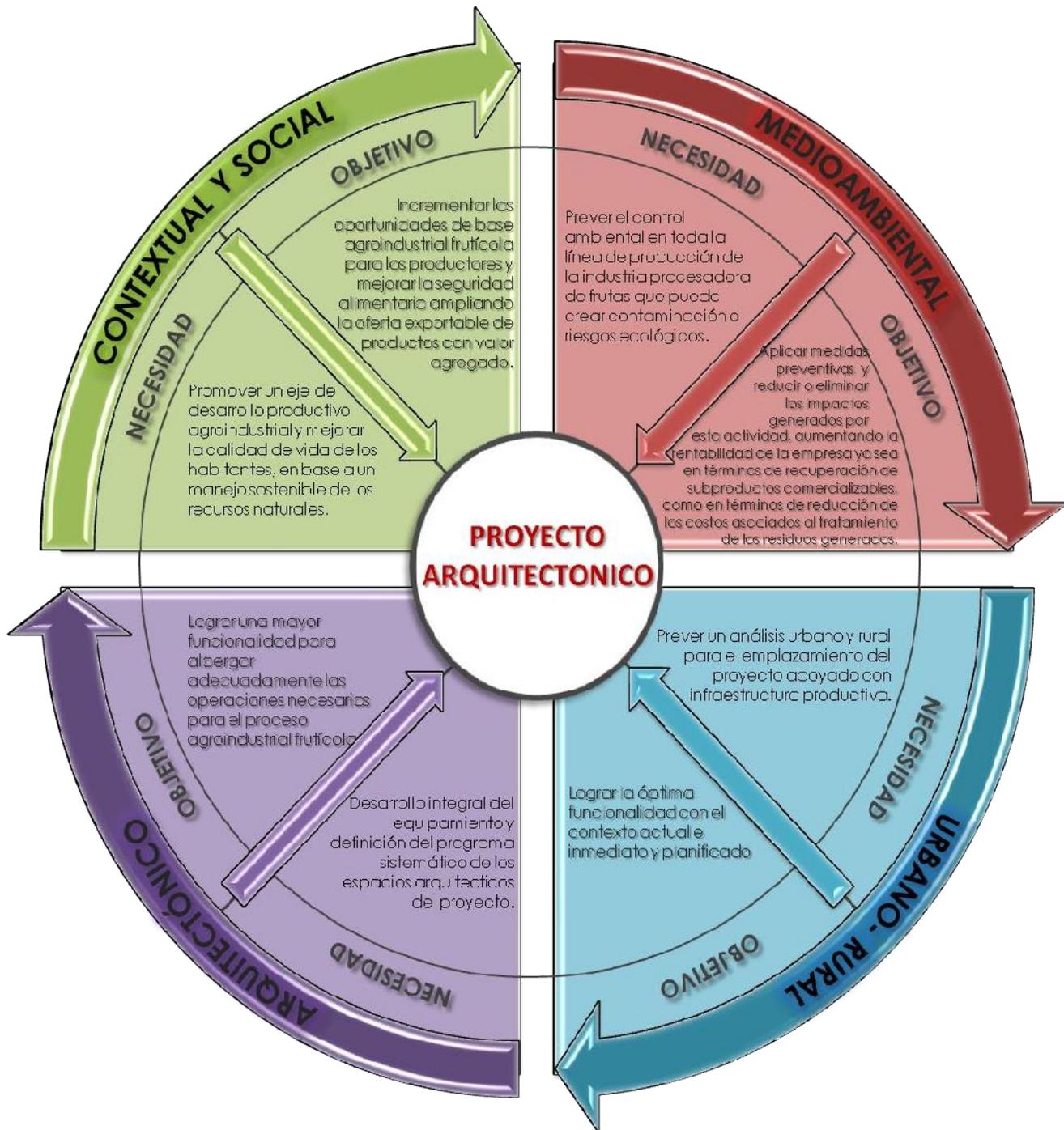


la Norma ISO 14.001 “Sistemas de Gestión Ambiental” (Ref. 10 y 11), especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental. Esta norma se aplica a toda organización o empresa que desee:

- Mejorar la calidad de procesos y productos aumentando la eficiencia.
- Disminuir los costos, producto de un uso más eficiente de la energía y los recursos.
- Aumento de la competitividad.
- Acceso a nuevos mercados.
- Reducción de riesgos.
- Mejoramiento de las condiciones laborales y de salud ocupacional.
- Mejora de las relaciones con la comunidad, autoridades y otras empresas.

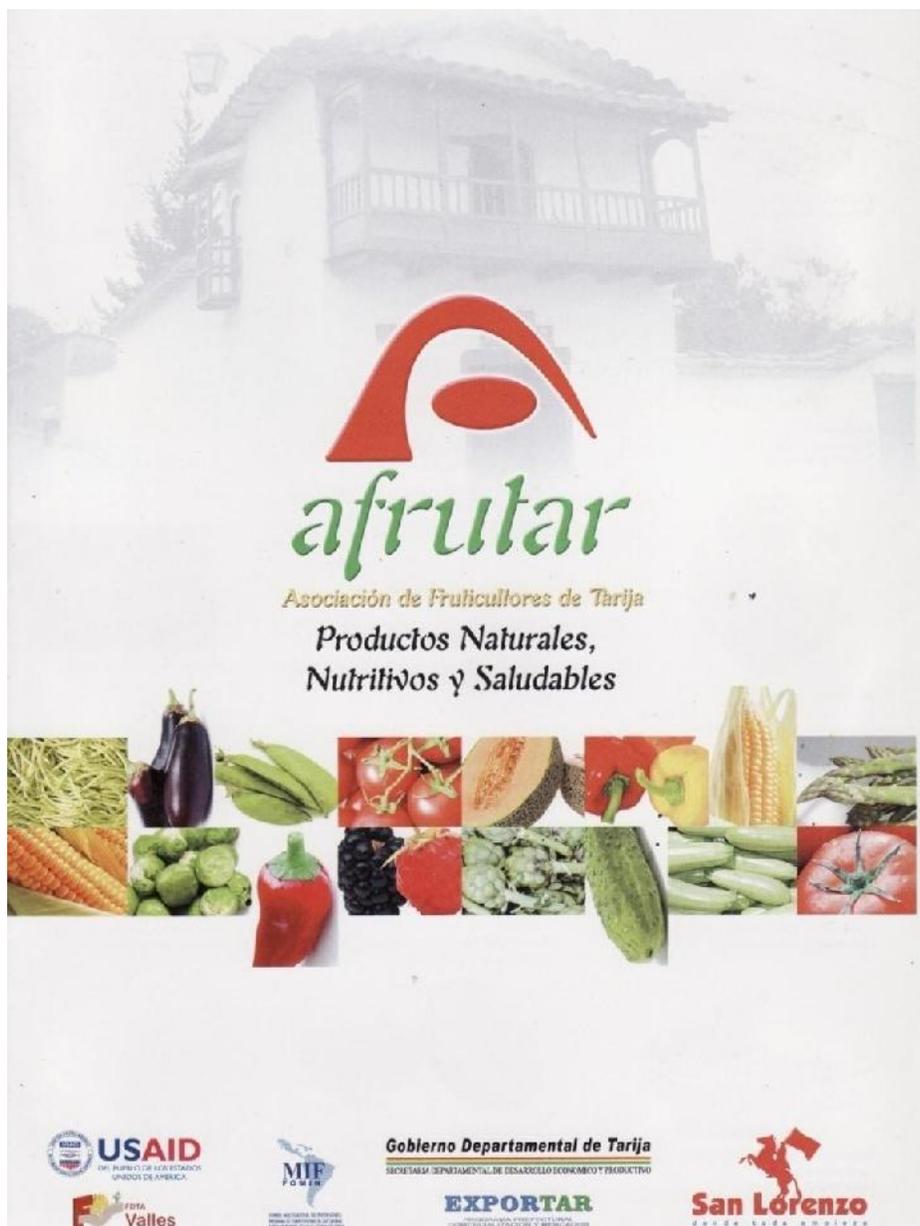
La implementación de sistemas de gestión ambiental, permitirá a la empresa anticiparse a las regulaciones ambientales más estrictas, permitiendo que el ajuste a la nueva realidad legislativa se realice de manera gradual y mediante cambios en los procesos de producción, no sólo recurriendo a grandes inversiones en plantas de tratamiento de residuo

3. DIAGNOSTICO DE NECESIDADES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



4. ESTUDIO DE MODELOS ARQUITECTÓNICOS UNIVERSALES

A. Modelo Local



- **EMPLAZAMIENTO**



La Asociación de de Fruticultores de Tarija (AFRUTAR) está emplazado en un área de uso agrícola, y en la zona de expansión urbana del municipio de San Lorenzo, en contacto directo con el Rio Seco.

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

- MORFOLOGÍA

Las instalaciones de AFRUTAR de forma simple y sencilla, la morfología no aporta a un criterio arquitectónico.



PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

• FUNCIÓN

AFRUTAR cuenta con una unidad de negocios que apoya a los socios productores en la entrega de plantines, transferencia de tecnología, cosecha, pos cosecha y comercialización de sus productos.

Cuenta con una planta procesadora frutícola, la cual está distribuida de la siguiente manera:



PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

ÁREA INTERIOR



ANTESALA – ACCESO SALA DE PROCESO



ALMACEN



SALA DE PROCESO



SALA DE REUNIONES



SALIDA



ADMINISTRACIÓN

ÁREA EXTERIOR



ÁREA DE CULTIVO DE FRUTAS



ÁREA DE CULTIVO DE HORTALIZAS



ÁREA DE PLANTINES

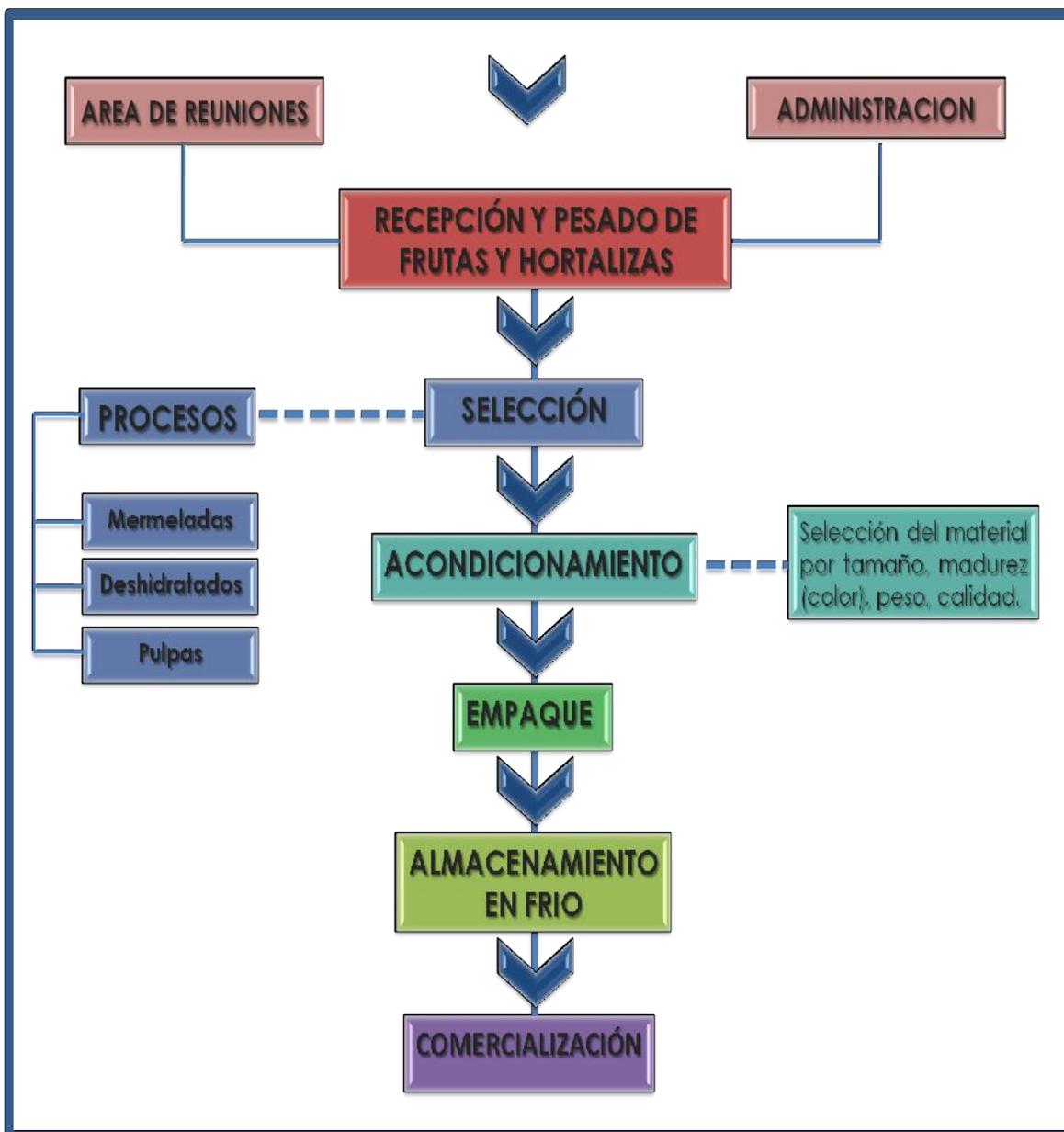


INVERNADEROS

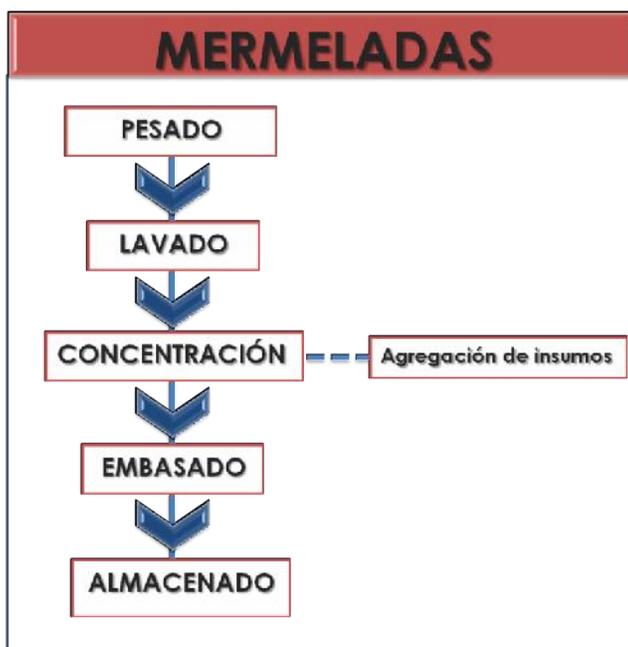
PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

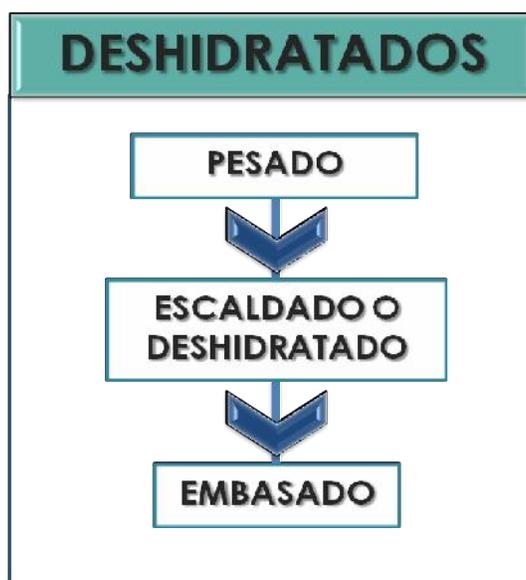
- AFRUTAR tiene la función de de producir, transformar y comercializar los productos hortofrutícolas, los cuales siguen procesos de elaboración.



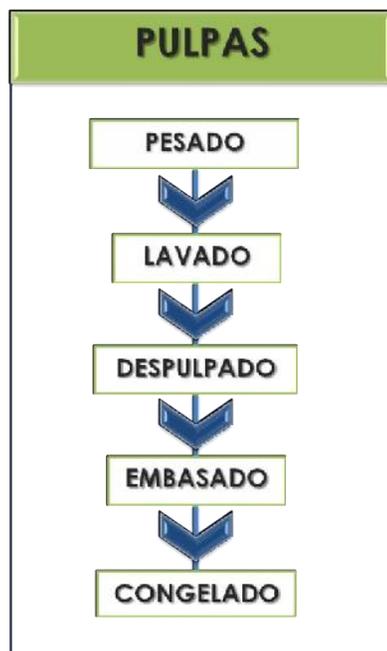
- Para **mermeladas** se procede mediante el siguiente esquema:



Para **deshidratados** se procede mediante el siguiente esquema



Para **pulpas** se procede mediante el siguiente esquema:



- **Tecnología**
 - La tecnología constructiva del equipamiento no presenta características de innovación, la estructura está conformada por materiales convencionales:
 - Hormigón armado,
 - Estructura metálica,
 - Cubierta de Calamina,
 - Cubierta de Teja,

- Ladrillo 6h,
- Revestimiento de mosaico

INSTALACIONES



Instalación de agua y gas



Instalación eléctrica

- **AFRUTAR** cuenta con instalaciones de agua, eléctricas, sanitarias y de gas, que son necesarias para el funcionamiento del equipamiento.

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana Maria Palacios Gutierrez

- Para el procesamiento industrial de la fruta y hortalizas, **AFRUTAR** cuenta con los siguientes equipos:

PRINCIPALES EQUIPOS



MEZCLADOR
HOMOGENIZADOR



CAMARA DE FRIO



INTERIOR DE LA CAMARA
DE FRIO



ESCALDADOR

PRINCIPALES EQUIPOS



CAMARA DE CONGELADO



CAMARA DE SELECCIÓN
AMBIENTADA



INTERIOR DE LA CAMARA DE CONGELADO

PRINCIPALES EQUIPOS



MESAS CON DUCHAS PARA EL
ACONDICIONAMIENTO Y FRIGORÍFICOS



HORNO DESHIDRATADO



CONTENEDORES DE
FERMENTACION

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

- **Espacial**

La infraestructura de **AFRUTAR** presenta un **Espacio Estático**, se percibe inmediatamente con un vistazo y no se necesita recorrerlo.

En cuanto a su relación de espacio interno y externo, presenta un espacio cerrado, las aberturas no constituyen relación perceptiva con el exterior, pero mantiene una articulación con la zona de cultivo.

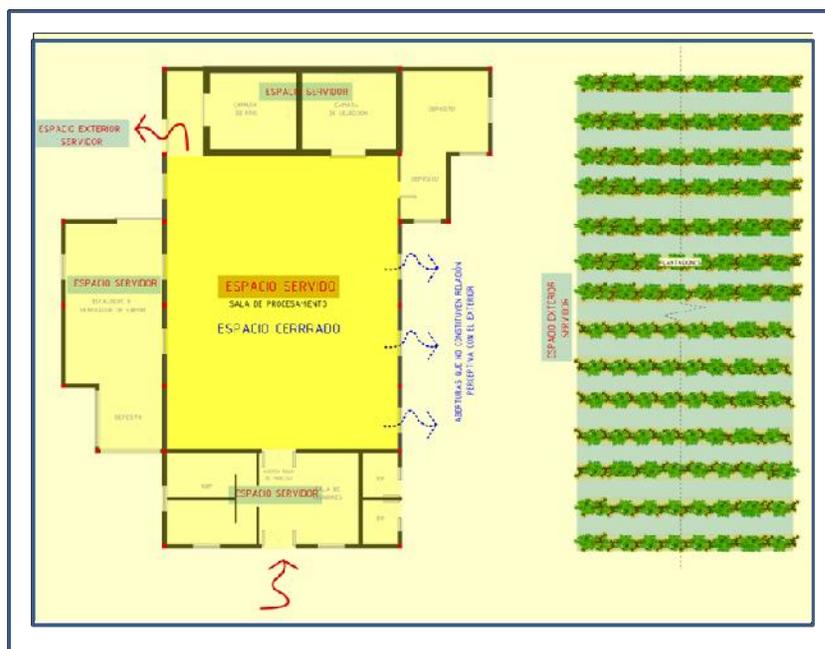
En cuanto a su función espacial, AFRUTAR se puede considerar los siguientes espacios con los siguientes espacios:

- Espacio Servido:

SALA DE PROCESAMIENTO

- Espacios Servidores: (espacios que complementan)

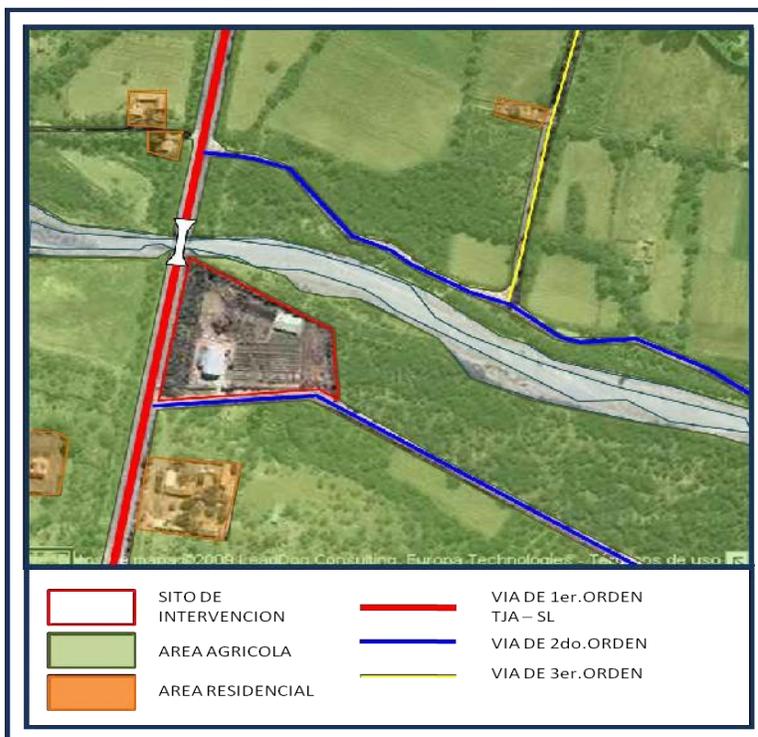
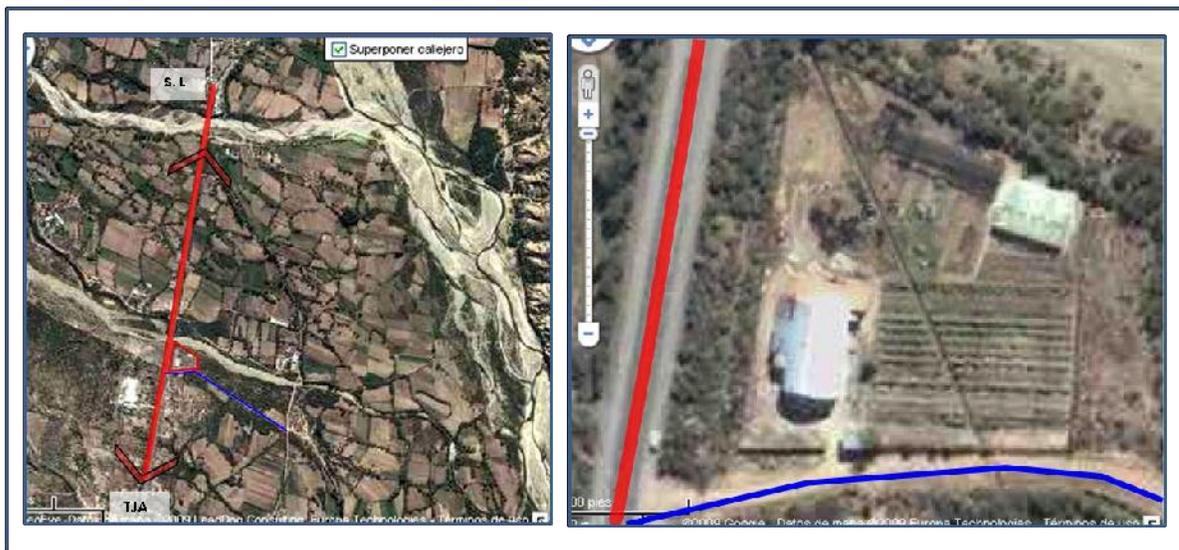
Administración
Cámaras de frío
Área de cultivo
Generador de vapor
Depósitos
Baños
Pasillos



PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

- Urbano



○ **AFRUTAR** está emplazado en los límites urbanos del municipio de San Lorenzo, Primera Sección de Méndez, a orillas del Rio Seco.

Se relaciona espacialmente con la vía principal que conecta a la ciudad de Tarija con el municipio de San Lorenzo.

La estructura edificatoria de las zonas colindantes presenta características precarias.

○ CONCLUSIONES

● Contexto y entorno

Después de la recopilación conceptual del tema “PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS” y el análisis de modelos reales, es imprescindible considerar la transformación del medio ambiente a un espacio urbano útil y la ubicación estratégica desde el punto de vista del uso del suelo industrial, en un entorno agrícola, y una Infraestructura Vial para la accesible transportación de los productos.

● Morfología

El diseño morfológico se debe concebir acorde al contexto de intervención y no debe alterar el esquema funcional, ni espaciales de los procesos industriales, se debe trabajar en forma conjunta y proponer un lenguaje claro de la función a desempeña

● Funcionales

La función debe cumplir una serie de requisitos ya estudiados y basarse en un esquema de procesos, que después de ser cosechados requiere servicios de clasificación y selección del producto, servicios de transporte, almacenaje, logística, servicios industriales, mercadeo y el proceso final que incluye la preparación de alimentos y para el consumo.

● Espaciales

Como conclusión, el espacio para las infraestructura que siguen un proceso esquemático de funciones, deben ser DIRECCIONAL que dirija o conduzca por su forma a otro espacio, FLUIDO O DINAMICO para recorrerlo para poder percibirlo,



ARTICULADO para la relación que existe entre las actividades y el mobiliario, el interior y el exterior, considerar espacios **SERVIDOS** y **SERVIDORES**.

- **Tecnológicos**

En cuanto a la tecnología, es imprescindible la utilización de estructuras que cubra grandes luces, podemos recurrir a materiales de nuestro medio como el hormigón armado, vidrio, estructuras metálicas. Es necesario considerar la tecnología del equipo requerido para los procesos de transformación de frutas.

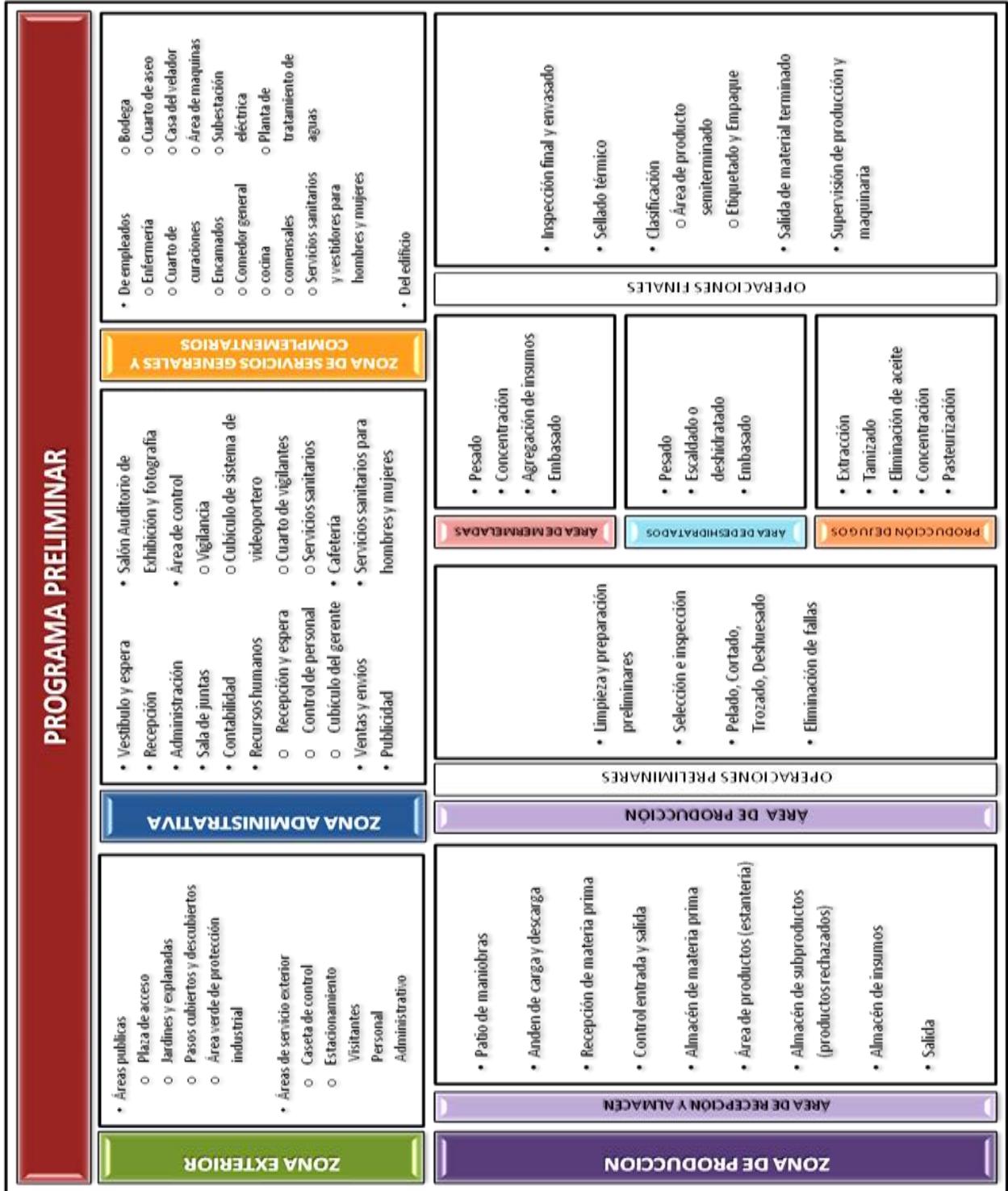
- **Medio ambiente, paisaje**

La agroindustria frutícola genera principalmente residuos líquidos y sólidos, siendo de menor importancia la contaminación atmosférica y la acústica.

Es imprescindible la aplicación de las siguientes medidas preventivas.

- Residuos líquidos, con una alta carga de material orgánico: Deben ser almacenadas separadamente. Estas aguas, pueden ser tratadas en una serie de piscinas de sedimentación y lagunas de aireación, para remover los compuestos orgánicos. Así los efluentes podrán ser reutilizados
- Residuos sólidos: Pueden utilizarse como alimento animal o fertilizante orgánico.

6. ESTUDIO Y DEFINICIÓN DEL PROGRAMA PRELIMINAR ARQUITECTÓNICO



I. UNIDAD 4: MARCO REAL

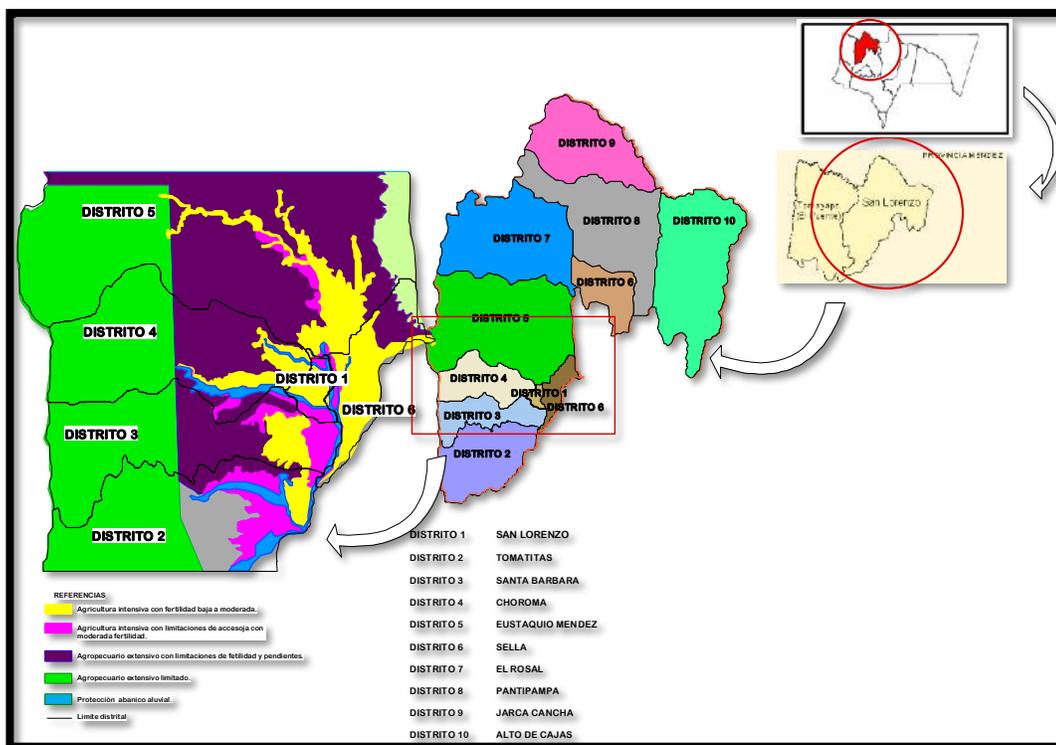
1. ANALISIS URBANO

1.1. AMBITO REGIONAL

Dentro del departamento de Tarija se encuentra la provincia Méndez que se halla conformada por los municipios: El puente y San Lorenzo.

El Plan de Ordenamiento Territorial Departamental resalta que San Lorenzo es un centro terciario (jerarquización de centros poblados). Es un centro poblado cuya área de influencia es la zona norte del Valle Central y está fuertemente vinculado con la ciudad de Tarija, por su proximidad, y comunicada a través del Corredor de integración Norte - Sur.

En el futuro formará parte de la conurbación San Lorenzo Tarija, con potencialidades para desarrollarse como un centro agroindustrial, cultural y turístico.





Este centro terciario se constituye en el centro funcional de la zona norte de la Unidad Territorial de Valle Central y posee la característica de su economía rural fuertemente vinculada a economías urbanas. En este sentido, requiere cumplir los siguientes roles y / o funciones.

- Centro proveedor de servicios de la zona norte de la Unidad Territorial Valle Central de Tarija articulado con el centro primario del Departamento y con el centro terciario de Iscayachi.
- Centro histórico, cultural y turístico.
- Centro técnico agropecuario (horticultura, lechería y forrajes).

Potencial	Lugar	Limitaciones	Sectores Prioritarios para la Inversión			Sostenibilidad
			Producción	Transporte-mercado	Industria	
Fruticultura y cultivos no tradicionales	Comunicaciones de Coimata y Tarija Cancha	Tecnología precaria; control fitosanitario; granizo, heladas tardías; riadas.	Riego tecnificado Material genético mejorado. Tecnología válida.	Tecnología de empaque; manejo de pre-enfriamiento y mantenimiento de calidad; logística de transporte.	Industria de conservas y productos deshidratados.	Manejo sostenible y prácticas agroecológicas que incluyan el manejo integral de plagas.

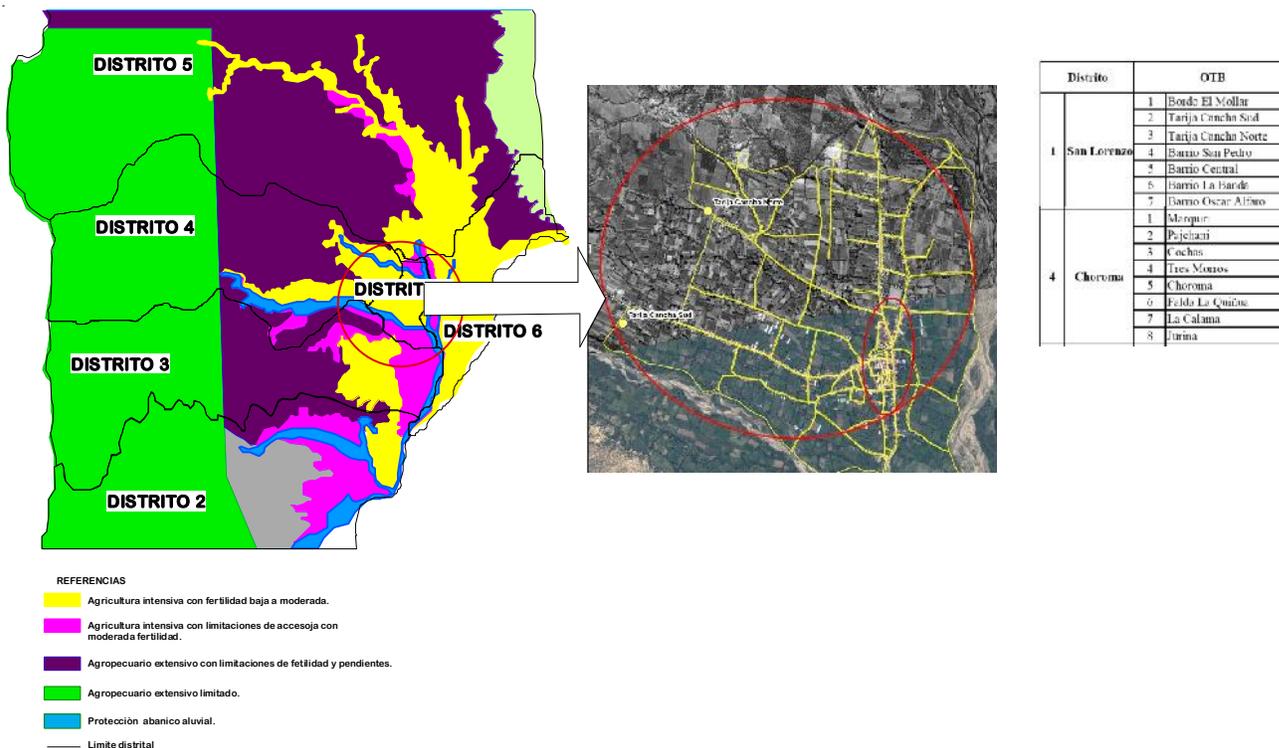
CONCLUSIONES

- El municipio de San Lorenzo es un centro terciario con características productivas en el campo agrícola y pecuario a ello se incluye el turismo. Actualmente existe una evaluación de aptitudes del suelo con énfasis en su ubicación geográfica.

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

1.2. DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO



JUSTIFICACIÓN

Por las potencialidades que muestran el PLOT del municipio de San Lorenzo por su carácter agrícola y ser un centro terciario, se ve la necesidad de emplazar nuestros proyectos a través de cadenas productivas al desarrollo educativo cultural en los siguientes distritos 1, 4 por las siguientes razones:

-El distrito 1 es donde actualmente se halla en centro urbano en el cual se desarrollo parte de la historia de Tarija y se encuentra en expansión, además de tener una mayor densidad demográfica.

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

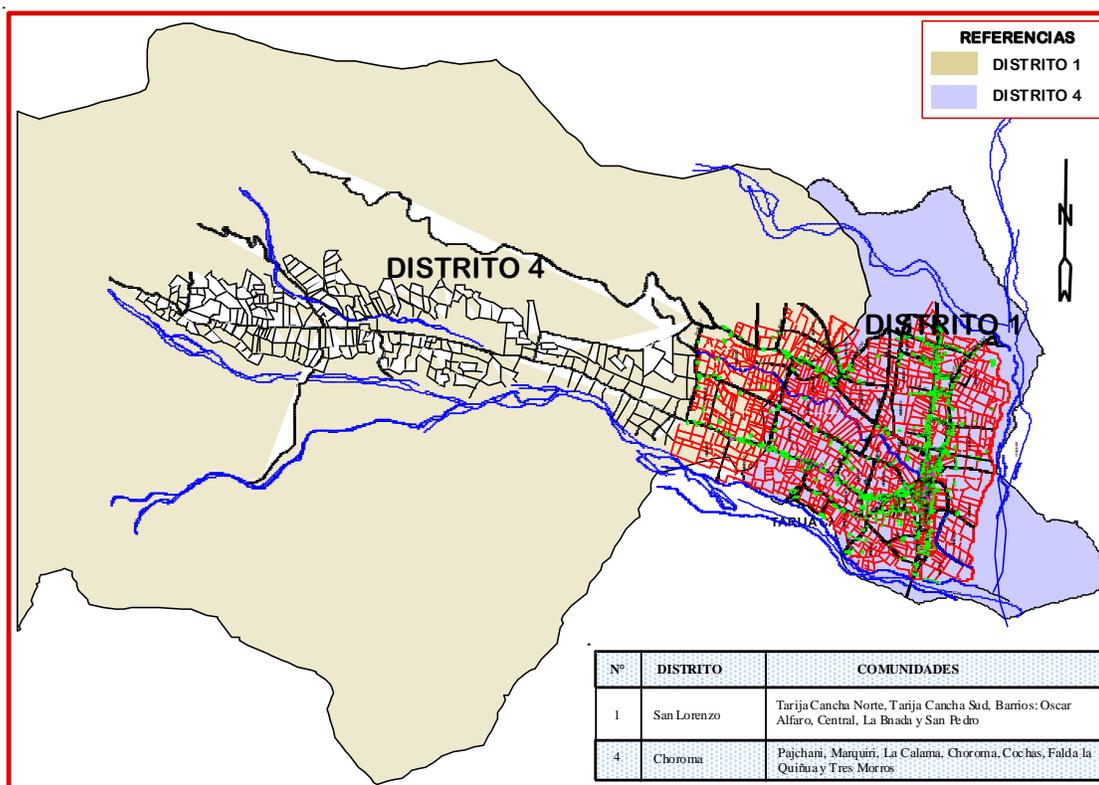
Ana María Palacios Gutiérrez

- Los distrito 4 se caracterizan por sus características y actividades productivas en el campo agrícola en los cuales la presencia de ríos como el Calama les favorece el riego.

- El distrito 4 tiene una dependencia hacia el distrito 1 para poder llevar sus productos y acceder a la ciudad de Tarija principal consumidor.

1.3. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS Y POLITICOS

DIVISIÓN POLITICA



PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

El área de estudio está situada en los distritos 1 y 4 del Municipio de San Lorenzo primera sección de la provincia Méndez, que limita al norte con el distrito 5, al sud con el distrito 3, al este la provincia Cercado y al oeste con el municipio del Puente segunda sección de la provincia Méndez.

ORGANIZACION POLITICA-INSTITUCIONAL

Las formas de organización son seccional, comunal e intercomunal, mediante OTBs., la Central Campesina, clubes deportivos, juntas de auxilio escolar, centros de madres, comité cívico, comité de ganaderos de Méndez consejo de desarrollo microregional, asociación de fruticulturas, asociación de lecheros, sindicatos de trufis y la asociación de taxis 10 de agosto.

INSTITUCIONES DE DESARROLLO SOCIAL PÚBLICAS Y PRIVADAS

Instituciones representantes del Estado: El Fondo de Inversión Social FIS, El Instituto de Tecnología Agropecuaria IBTA, El Fondo de Desarrollo Campesino FDC, Programa de Investigación de la Papa PROIMPA, Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria PASA, PRODIZAVAT (Co-financiado por la Unión Europea)

Organizaciones No Gubernamentales: PROHAVITAT, CARE, VISION MUNDIAL, CICA Instituto de Investigación y Capacitación Campesina IICCA., PLAN INTERNACIONAL, Acción Cultural Loyola ACLO, CHRISTIAN CHILDREN

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana Maria Palacios Gutierrez

Como se puede apreciar su capacidad institucional y administrativa es bastante limitada frente a las múltiples obligaciones que demanda el desarrollo y más aún cuando por los recursos provenientes de los hidrocarburos se han incrementado sustancialmente.

ASPECTO SOCIO-ECONOMICO

Densidad poblacional

Los distritos 1 y 4 cuentan con una densidad poblacional de 5.931 habitantes.

Nº	DISTRITO	COMUNIDADES	Hab.	Total Hab. Distrito
1	San Lorenzo(4 Barrios y 3 comunidades)	Bordo Mollar	527	1.814
		Tarija Cancha Sud	619	
		Tarija Cancha Norte	169	
		Barrio San Pedro	942	
		Barrio Central	437	
		Barrio La Banda	660	
		Barrio Oscar Alfaro	457	
4	Choroma (8 Comunidades)	Pajchani	63	4.117
		Marquiri	150	
		La Calama	743	
		Choroma	146	
		Cochas	35	
		Falda Ia Quiñua	208	
		Tres Morros	109	
		Jurina	360	
				5.931



Proyección de la población de los distritos 2001-2017

N°	DISTRITO	NUMERO DE HABITANTES			
		2001	2007	2012	2017
1	San Lorenzo	2074	3812	2.556	2.729
4	Chorama	1336	1454	1647	1759

Estructura de la población activa

La población activa, en edad de trabajar [más de 7 años] constituye aproximadamente los 81 % de la totalidad de la población del municipio. A pesar de ello la población activa no representa más que el 56 % de la población en edad de trabajar [a partir de 15 años: la definición es diferente según las fuentes].

La duración media de la vida activa es de aproximadamente 48 años de trabajo (58 años los hombres, 37 las mujeres).

Sistemas de producción económica

Dadas las características de los nueve distritos rurales, se ha podido definir un modelo productivo tradicional basado en la agricultura y ganadería, la cual se constituye en el pilar fundamental de la economía de las familias que habitan en el área rural y porque no decirlo en gran parte del área concentrada del municipio, donde en ambos espacios geográficos prepondera la fruticultura, lechería, florería, horticultura y la producción de semillas sobre todo de tubérculos.

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

Población económicamente activa

CARACTERISTICAS	MUJERES (%)	HOMBRES (%)
Tasa Global de Participación en la PEA*	78	47
Personas que trabajan en ramas extractivas	85	74
Personas que trabajan en ramas industriales	2	6
Personas que trabajan en ramas de servicios	13	20
Personas con empleos de servicios domésticos o trabajadoras familiares sin remuneración	22	38

Estructuras de la educación

Los establecimientos educativos cuenta con los principales servicios básicos: agua, letrinas, energía eléctrica y sistemas fotovoltaicos.

DISTRITO	NOMBRE DEL NUCLEO	DIRECCION PROG.		DISTANCIA AL DISTRITO
SAN LORENZO	Osvaldo Gálvez	Calama	T	7 Kms
	Tarija Cancha sud	Tarija Cancha sud	T	7 Kms
	Julio Sucre	San Lorenzo	T	35 Kms
	Eustaquio Méndez	Leon Cancha	T	65 Kms
	Oscar Alfaro	San Lorenzo	T	0 Km.

La educación formal e informal es muy deficiente en todos los niveles escolares y técnico. Escasa o casi ninguna coordinación institucional en la ejecución de los eventos culturales y la falta de interés, participación de la población.

Las causas de la deserción escolar:

- La incorporación a temprana edad al mercado laboral de los niños en la producción agrícola y ganadera.



- Los escasos recursos económicos y productivos como tierra y agua, originan movimientos migratorios de la población.

POTENCIALIDADES	CONFLICTOS
<p>*La población joven (0-19 años) representa más de la mitad de la población total, 53,2%.</p> <p>*El proceso migratorio temporal de la población permite captar recursos económicos y habilidades en la producción agrícola.</p> <p>*La Población Económicamente Activa (PEA), representa el 56% de la Población en Edad de Trabajar que incrementa la producción y economía seccional.</p> <p>*Las actividades económicas más importantes son la producción agrícola, frutícola y pecuaria.</p> <p>*Existencia de suelos y pisos ecológicos aptos para la producción agropecuaria.</p>	<p>* Las malas condiciones de vida de la población, provocan tasas de mortalidad y desnutrición elevadas.</p> <p>* Existe un elevado índice de deserción escolar (9,8%), generado por las condiciones económicas y la migración familiar.</p> <p>*Distancias largas para llegar a los centros de estudios.</p> <p>*Desconocimiento sobre manipuleo, conservación, clasificación, almacenaje, transporte y comercialización de productos agropecuarios.</p> <p>* Falta de infraestructura para la eliminación y tratamiento de aguas servidas.</p> <p>*Deficiente educación formal e informal.</p> <p>*Falta de instituciones dedicadas a la capacitación y asistencia técnica</p>

ASPECTO SOCIO-CULTURAL

Origen étnico

En el municipio de San Lorenzo, es posible distinguir un grupo sociales: la población mestiza. Es claro del cuadro 13 que la mayoría de la población no se identifica con ningún pueblo originario. Empero hay muy pequeños grupos que se autoidentifican con quechuas, guaraníes y aymaráes.

Idioma

El 97,7 por ciento de la población tiene el castellano como idioma materno, solo un 1,3 parte de la población habla quechua y un 0,2 Aymará como idioma materno. De la población monolingüe la mayoría habla el español, el parte de la población que habla otro idioma como materna muchas veces también hablan el español.



Edificaciones patrimoniales

De igual manera se tiene en la Capital de la Primera Sección de la Provincia Méndez propiamente en la Localidad de San Lorenzo el Museo del Moto Méndez, que es un patrimonio del Municipio, cuyas antigüedades hacen relevancia a la vida del Héroe de la Provincia Méndez don José Eustaquio Méndez, esta estructura arquitectónica es visitada por turistas todos los días de la semana, cuya atención está supervisada por un responsable.

Fiestas tradicionales y religiosas

Dentro de las fiestas tradicionales del Municipio de San Lorenzo se tienen la Fiesta Religiosa del Señor del Milagro que se realiza en la comunidad de El Rancho; la fiesta de la Pascua Florida que se realiza en la localidad de San Lorenzo.

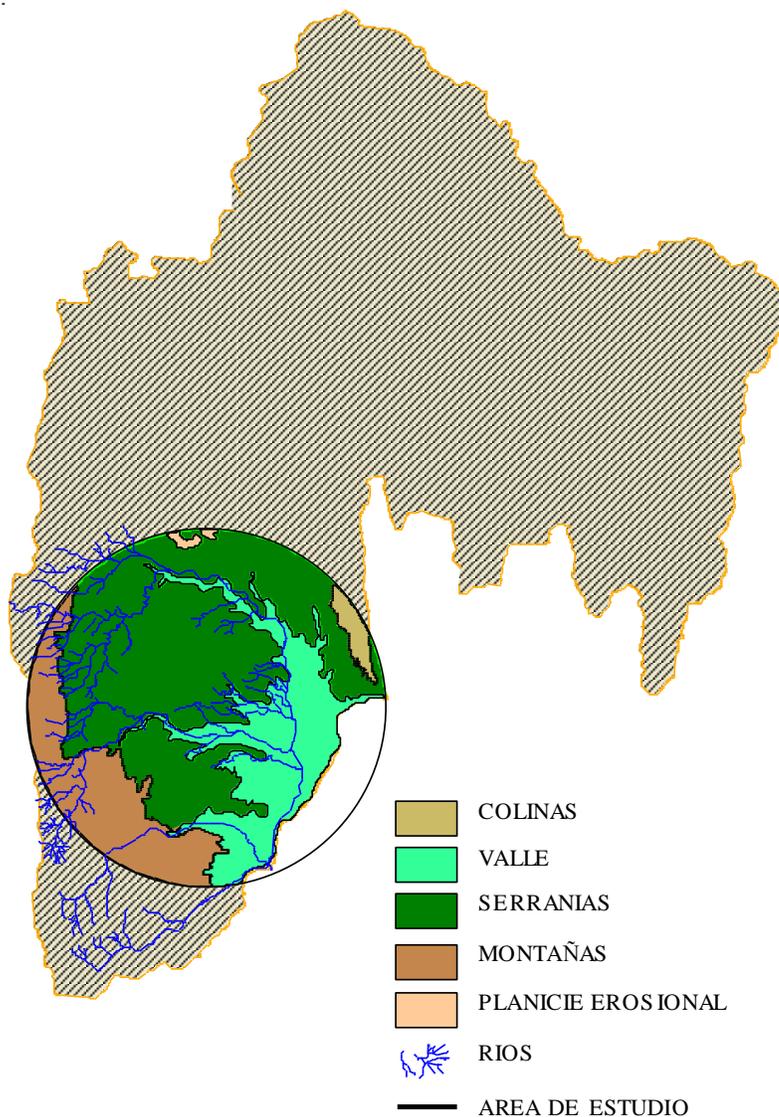
La población de San Lorenzo profesa en la mayoría la fe católica, sin embargo, hay la presencia de iglesias Evangélicas y Adventistas en algunas barrios y comunidades.

Por otra parte, entre las costumbres más importantes figura el culto a la Pachamama (madre tierra), que según sus creencias, permite mayor producción de los cultivos y el ganado.

POTENCIALIDADES	CONFLICTOS
<ul style="list-style-type: none"> * Riqueza cultural y religiosa de la población, expresada en costumbres y tradiciones ancestrales. * Recursos naturales y paisajísticos, para incentivar la industria del turismo receptivo. * La Revalorización de la cultura ,mediante políticas locales de incentivo a las actividades culturales y turísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> *La pérdida de la identidad cultural de la población. *Insuficiente en el desarrollo de enseñanza y aprendizaje artísticas culturales

1.4. ASPECTOS FISICOS-NATURALES

Dentro del área de estudio resalta la importancia de la hidrología en cuanto a riqueza y variedad acuífera refiere como ser ríos y quebradas, entre los más importantes Rio Calama, San Juan del Oro y Pajchani



PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana Maria Palacios Gutierrez

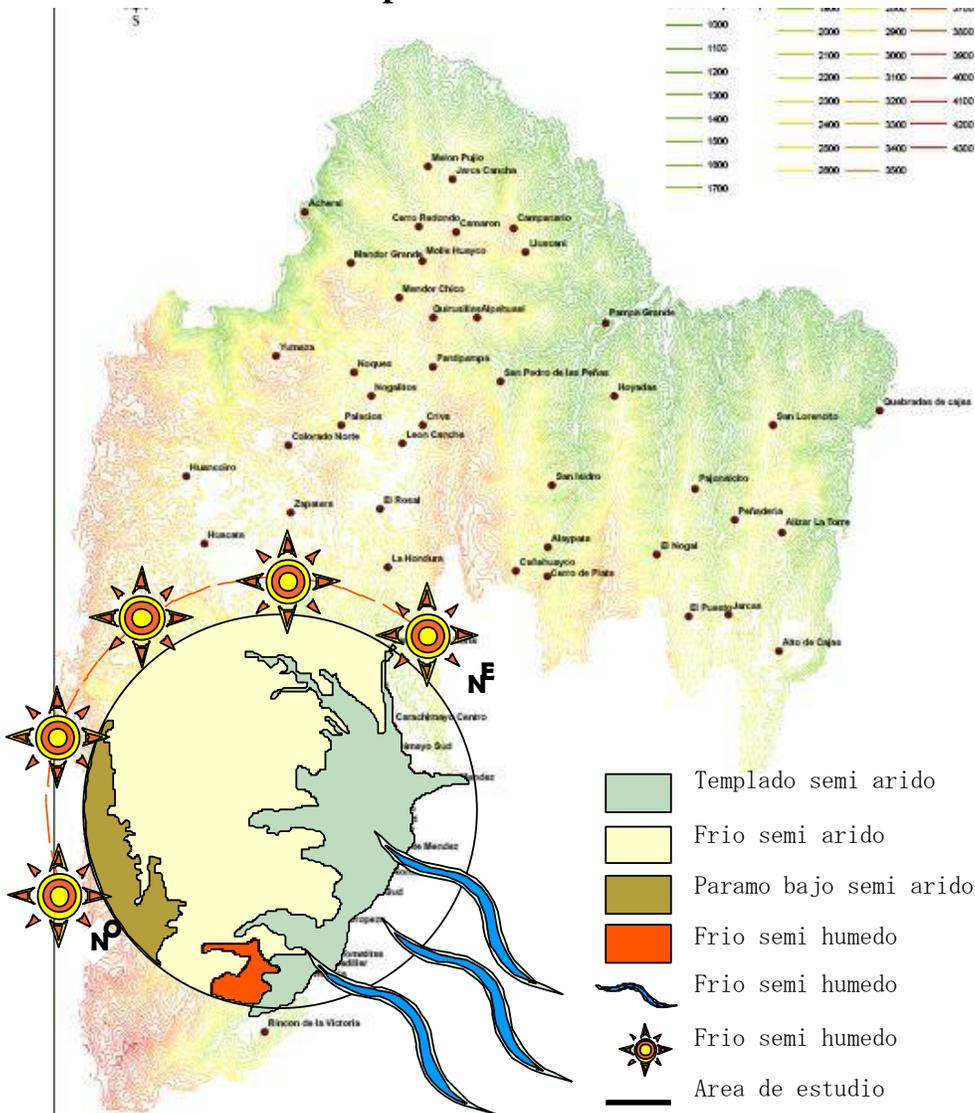
La presencia de contaminación hídrica en algunas quebradas, principalmente las que atraviesan el área urbana.

También se observa la predominancia de Serranías y Valles, con variantes entre montaña, colinas y una escasa planicie erosionada.

Clima

Entre los elementos del clima vinculados con los riesgos naturales, se encuentran las temperaturas extremas, entre ellas las heladas.

Mapa Climatico



El encuentro de afluentes del Rio Guadalquivir- Calama, que presenta un alto riesgo de inundaciones y a la vez es parte indispensable de la formación de un micro clima. En cuanto a Vientos, de Julio a Octubre la velocidad de los vientos alcanza de 18 a 36 Km/h, con eventos extraordinarios de 90 Km/h. La frecuencia de vientos del Sur y Sur este.

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

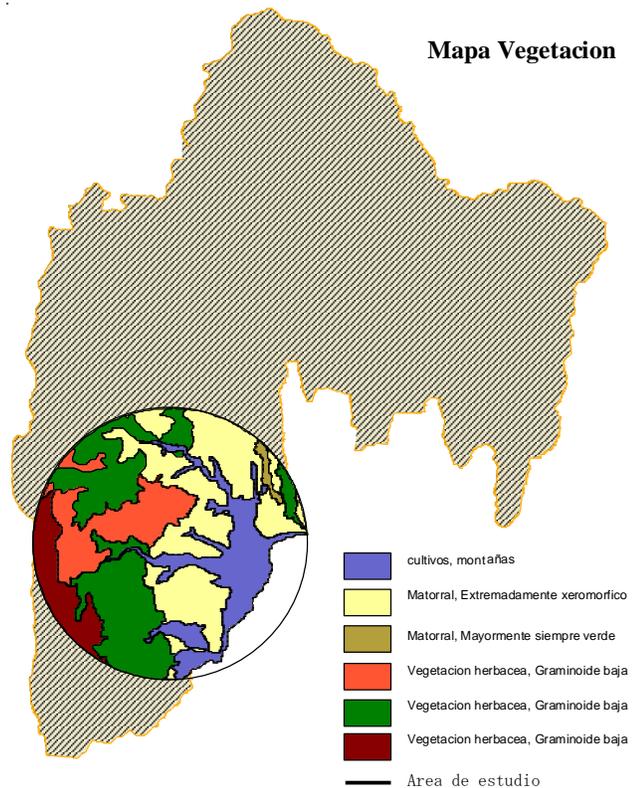
Ana María Palacios Gutiérrez

Los vientos son considerados como moderados y no constituyen un peligro para la agricultura.

Vegetación

La diferencia altitudinal del municipio de San Lorenzo es 1300 a 4300 msnm, desde los valles xeromorficos hasta la zona puneña del área de Reserva Biológica del SAMA, están sujetas a factores: climáticos, fisiográficos y edáficos, los mismos que presentan una variabilidad en la formación de los tipos de vegetación natural, tales como bosques, matorrales, praderas y pastizales, en diferentes grados de dominancia y estados climáticos.

Recursos naturales y paisajísticos de gran variedad. Gran cantidad de áreas destinadas a la agricultura y plantaciones forestales.



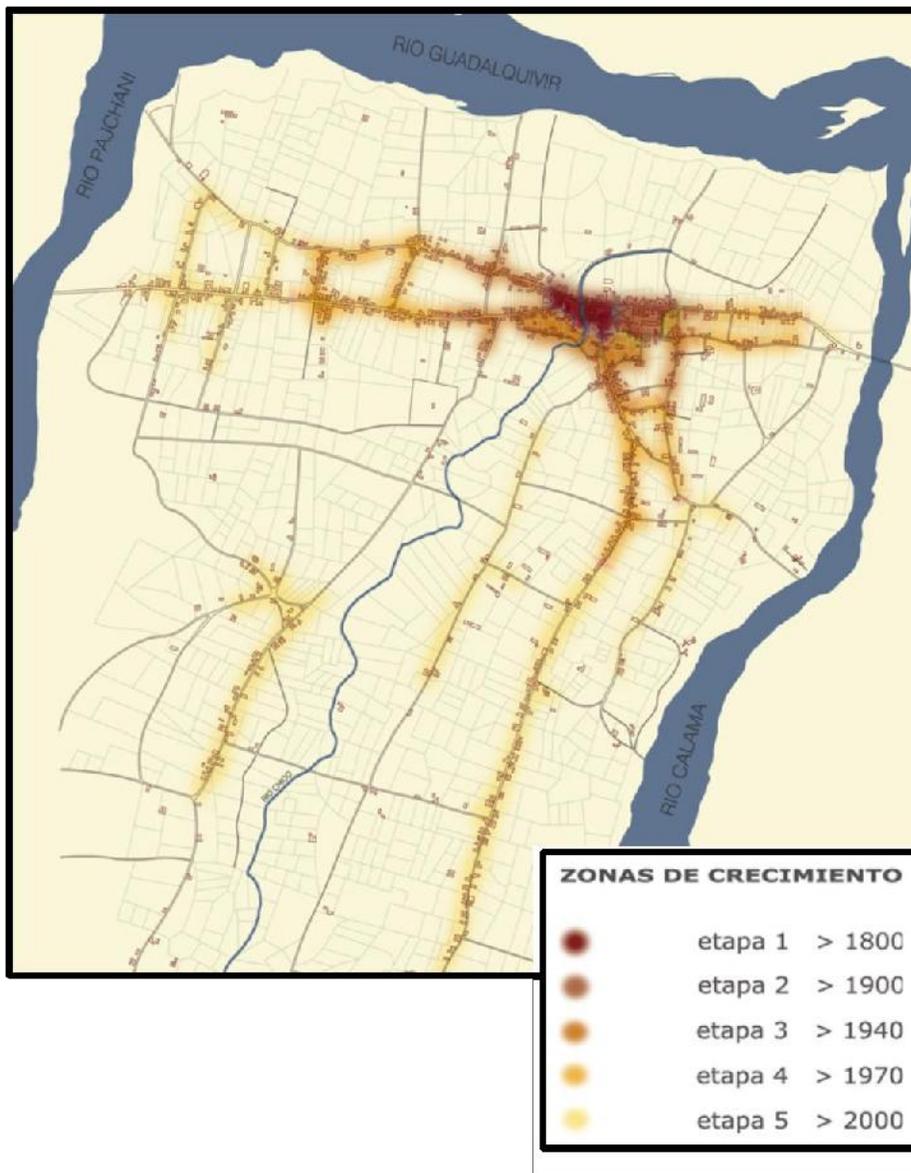
1.5. ESTRUCTURA URBANA

Crecimiento histórico

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

Los primeros en habitar este suelo donde actualmente es la localidad de San Lorenzo fueron los tomatas. El español Francisco Tarifa, fue el que descubrió el valle intento fundar una villa en el punto donde hoy se levanta la población de San Lorenzo.



La
tram
a urbana

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

La trama urbana de San Lorenzo no sigue una estructuración ortogonal, sino por el contrario, conservan las formas indefinidas que le otorgan las vías. Las dimensiones varían acorde con el grado de consolidación que va adquiriendo el poblado, las centrales de menor tamaño que las periféricas, al interior de las mismas se desarrolla de manera importante la actividad agrícola y en menor grado la agropecuaria, aspecto determinante para la configuración morfológica de la trama que muestra en la actualidad San Lorenzo.

Uso del suelo

Se ha identificado que al interior del perímetro urbano el uso predominante es el agropecuario, en un 49 % sobre un 24% correspondiente al área residencial.

CATEGORIA	DESCRIPCION	SUPERFICIE ML.	SUPERFICIE HAS.	PORCENTAJE %
ADMINISTRACION	Administración	3900	0,39	0,20
AREAS PRODUCTIVAS	Cultivos	952700	95,27	48,72
	Granjas	364600	36,46	18,64
AREAS VERDES	Campos Deportivos	30125	3,01	1,54
	Plazas - Parques	2842	0,28	0,15
COMERCIO	Comercio	1220	0,12	0,06
EQUIPAMIENTO	Cultura	7000	0,70	0,36
	Educación	10000	1,00	0,51
	Religioso	1300	0,13	0,07
	Salud	12300	1,23	0,63
TALLERES	Talleres	72	0,01	0,00
OTROS USOS	Cementerio	16800	1,68	0,86
	Planta de Tratamiento	4200	0,42	0,21
RESIDENCIAL	Residencial	461200	46,12	23,58
VIAS	Asfaltado	20197	2,02	1,03
	Empedrado	8707	0,87	0,45
	Losetas	2097	0,21	0,11
	Tierra Ripio	56315	5,63	2,88
TOTAL		1955575	195,56	100,00

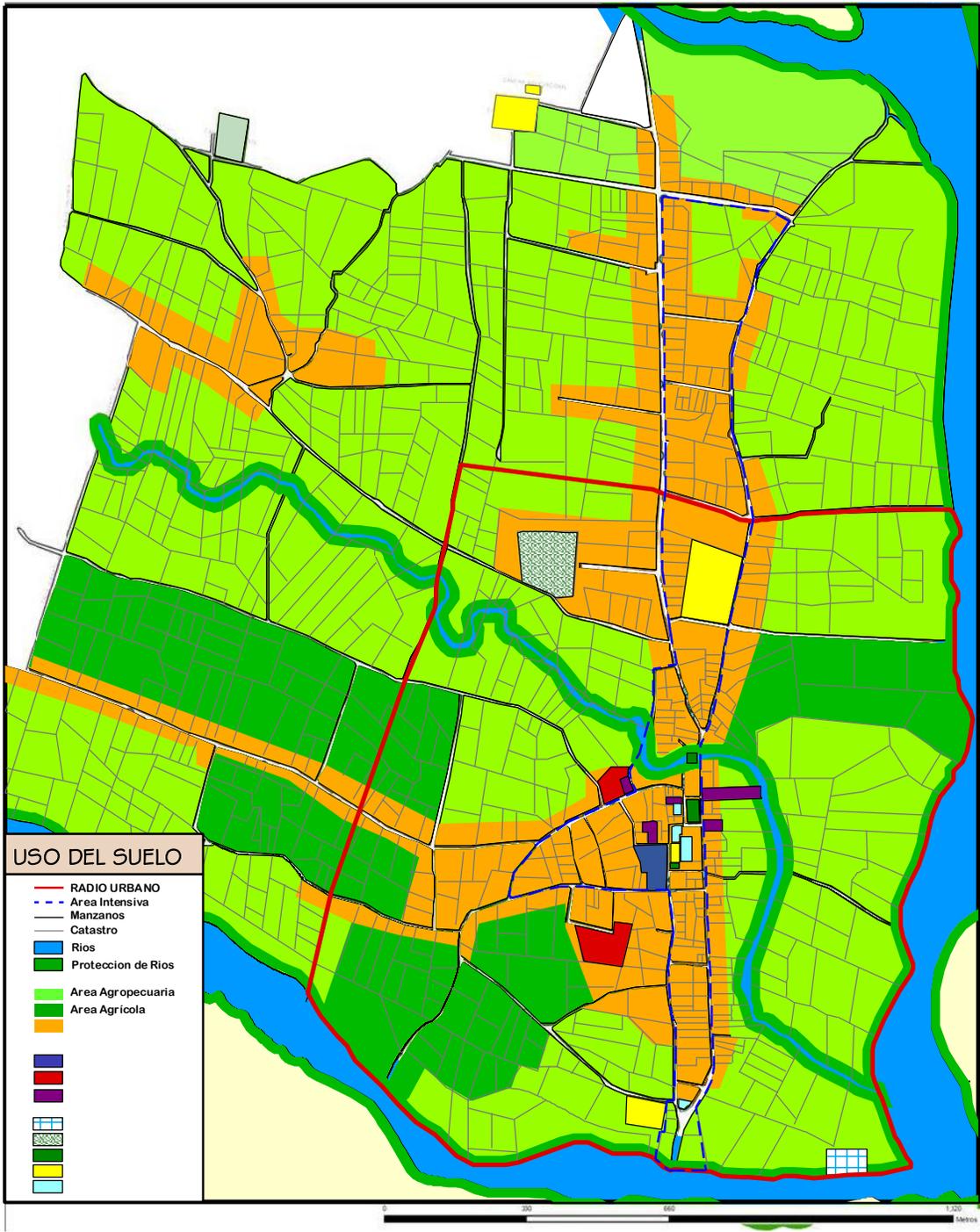
Fuente: Paletas Bazzaola, Trabajo de Campo, Imagen Satelital

Elaboración: S.C. Sd.

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

Uso del suelo



PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

Densidad de población

La densidad promedio estimada para la ciudad de San Lorenzo es de 13 habitantes por hectárea.



Coefficientes de ocupación y de utilización del suelo (c.o.s. y c.u.s.)

Para determinar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo se distinguen y tres sectores característicos:

Sector 1: Zona central con parcelas de 200 a 1600 m² y superficie construida de 70 a 280 m².

Sector 2: Zona Este y Norte con parcelas de 1750 a 3000 m² y superficie construida entre 70 y 360 m².

Sector 3: Zona Oeste [Tarija Cancha Norte y Sur] con parcelas de 7800 a 11900 m² con una superficie construida variable de 60 a 300 m².

	C.O.S.			C.U.S.		
	min.	max.	med.	min.	max.	med.
Sect. 1	0,04-0,18	0,35-1,40	0,17-0,68	0,30-1,35	2,43-10,5	1,27-4,57
Sect. 2	0,02-0,04	0,12-0,21	0,03-0,17	0,11-0,22	0,44-1,15	0,17-0,91
Sect. 3	0,005-0,025	0,03-0,17	0,01-0,07	0,03-0,10	0,15-0,85	0,04-0,35

1.6. SINTESIS Y EVALUACION DEL MEDIO URBANO

- VALORACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LAS INTERDEPENDENCIAS FUNCIONALES
- PLANOS DE ENLACE
- PLANOS DE DEPENDENCIAS



V. UNIDAD 5: INTRODUCCION AL PROCESO DE DISEÑO

1. POLITICAS DE INTERVENCION

1.1.POLÍTICAS GENERALES

EDIFICIO INDUSTRIAL

Conjunto de empresas pertenecientes a un sector industrial determinado. Conjuntos de instalaciones industriales dominadas por un grupo financiero y con entidad económica y jurídica propia. Conjunto de operaciones ejecutadas para obtención, transformación, o transporte de uno o varios productos

El diseño de los edificios Para uso industrial requiere la intervención de especialistas que conozcan acerca de la actividad productiva que se desarrollara, los procesos de producción, la maquinaria y el equipo y la organización administrativa, para que colabore con el arquitecto y el ingeniero estructurita y dar una solución adecuada.

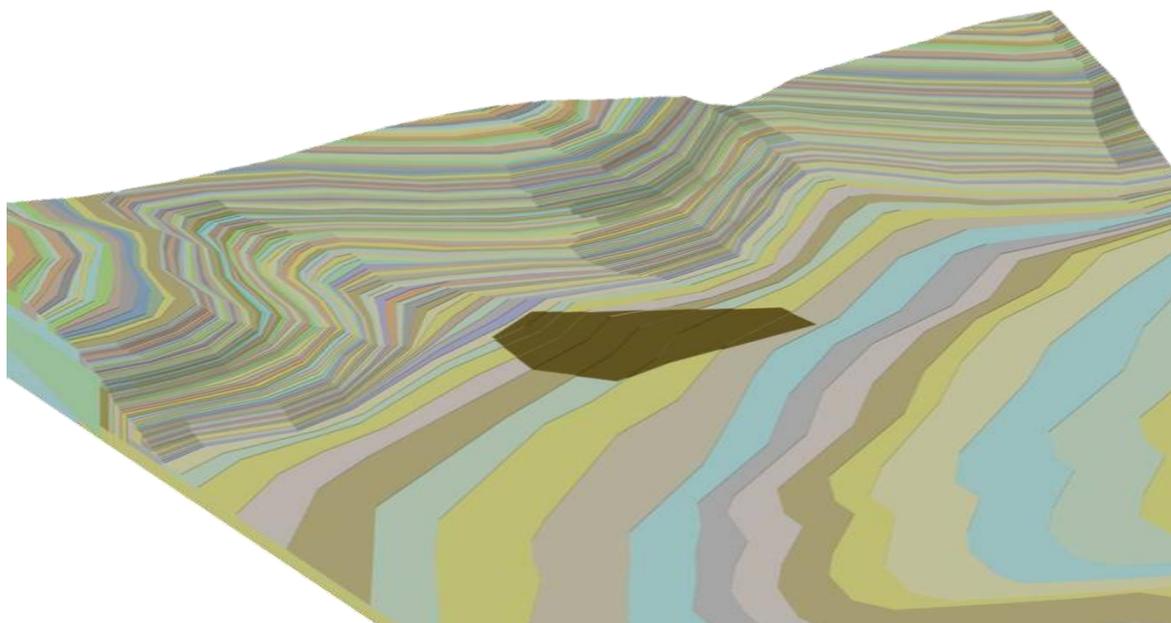
En la actualidad, la arquitectura industrial se hace más compleja debido a la automatización de los procesos de producción, control de calidad, organización interna y distribución del producto. El surgimiento de nuevas técnicas constructivas busca que las construcciones de este tipo sean más estéticas. Los industriales buscan un diseño innovador que les de identidad corporativa.

En el proyecto de un edificio se debe considerara dos aspectos:

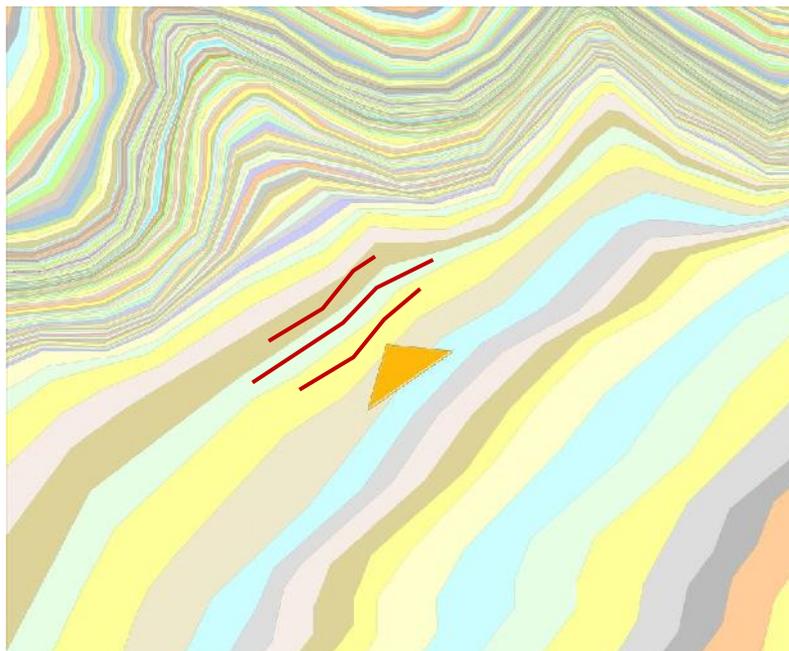
1. diseñar el edificio para un proceso productivo definido. Para esto se efectúa un estudio con el fin de determinar el programa arquitectónico y definir las construcciones que se adecuen a los requerimientos administrativos, productivos, de distribución y mantenimiento del conjunto.
2. proyectar naves industriales. Las cuales se deben adaptar a los procesos de producción y su infraestructura deben ser generalizadas.

En ambos casos se requiere el trabajo conjunto de arquitectos, ingenieros, empresarios, consultores, actuarios, ingenieros industriales, administradores, proveedores de maquinaria y empresas establecidas para realizar del proyecto.

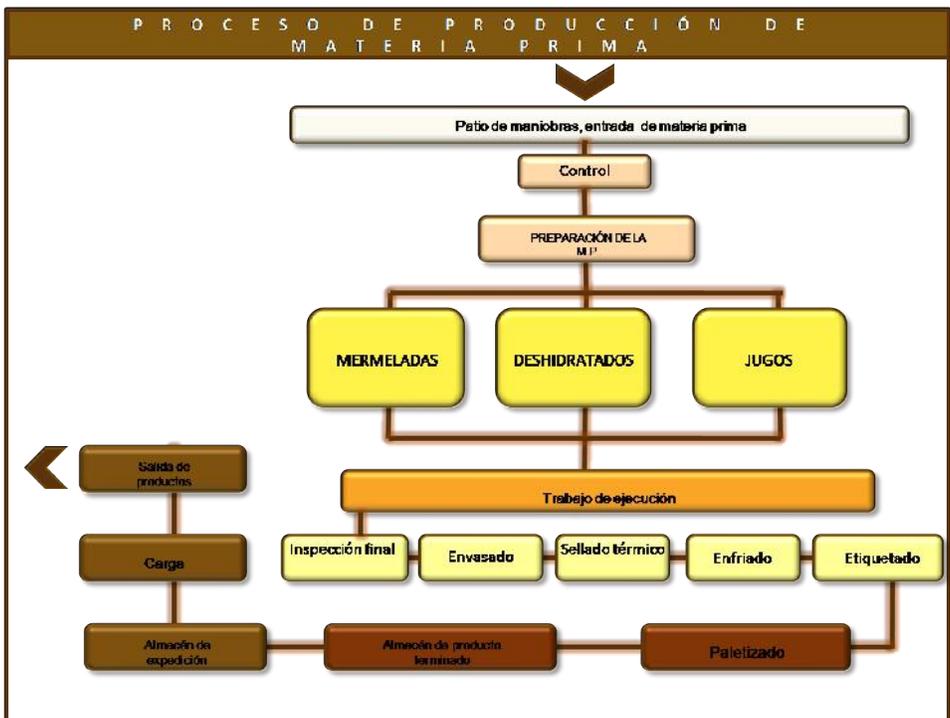
1.2.PREMISAS DE DISEÑO



La premisa de diseño se genera a partir de la interacción de las fuerzas del medio natural, curvas de nivel, reflejando así el desprendimiento de sus elementos.



1.3. DIAGRAMAS DE ESTRUCTURACION



PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

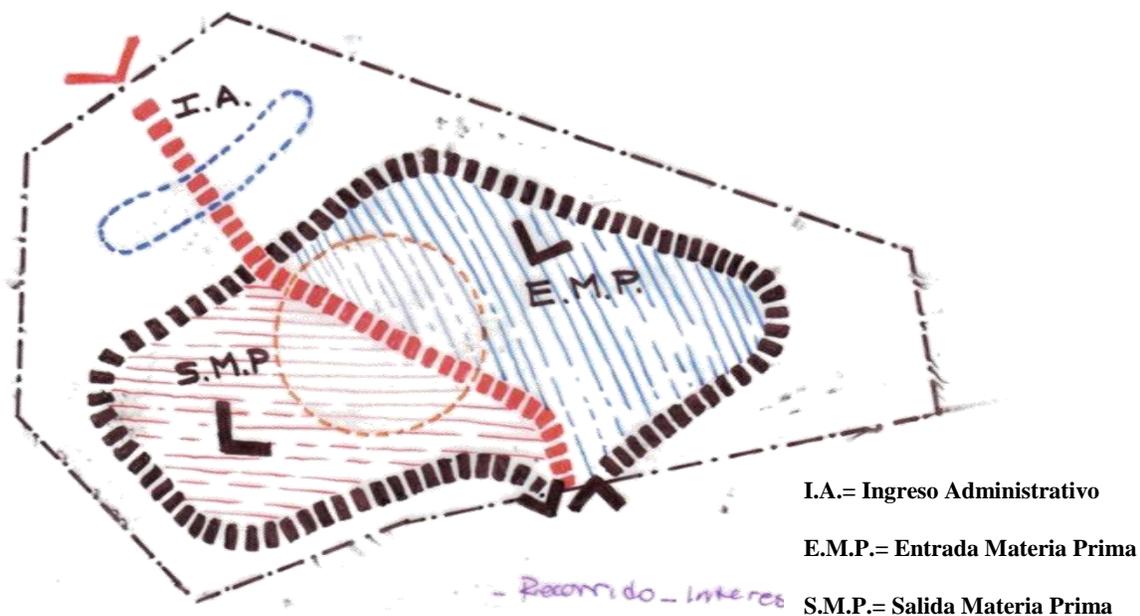
Ana Maria Palacios Gutierrez

1.4. APROPIACION DEL ESPACIO JERARQUIA ESPACIAL- ARTICULACIONES - HORIZONTALIDAD Y VERTICALIDAD



1.5. ASPECTOS FUNCIONALES

- ZONIFICACION GENERAL

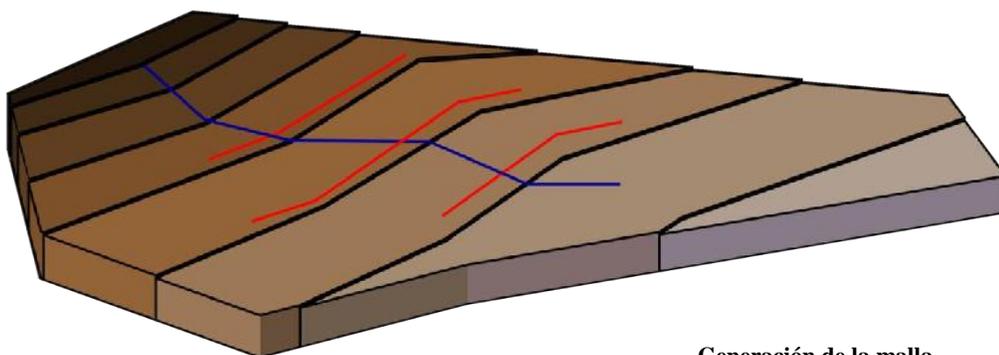


ASPECTOS MORFOLOGICOS

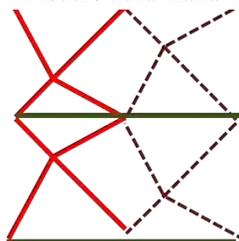
- **GENERACION DE LA FORMA COMO SIGIFICADO**

- Como primera inquietud, surgió de la reflexión de qué forma se tenía que relacionar este edificio con el paisaje, entender que, debido a su posición física y su tamaño, iba formar parte de la imagen urbana.

- **EVOLUCION DE LA FORMA GENERICA**



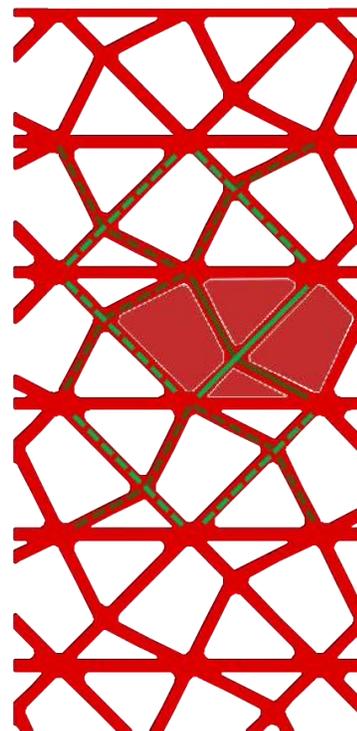
Modulo de la malla
Modulo de la malla



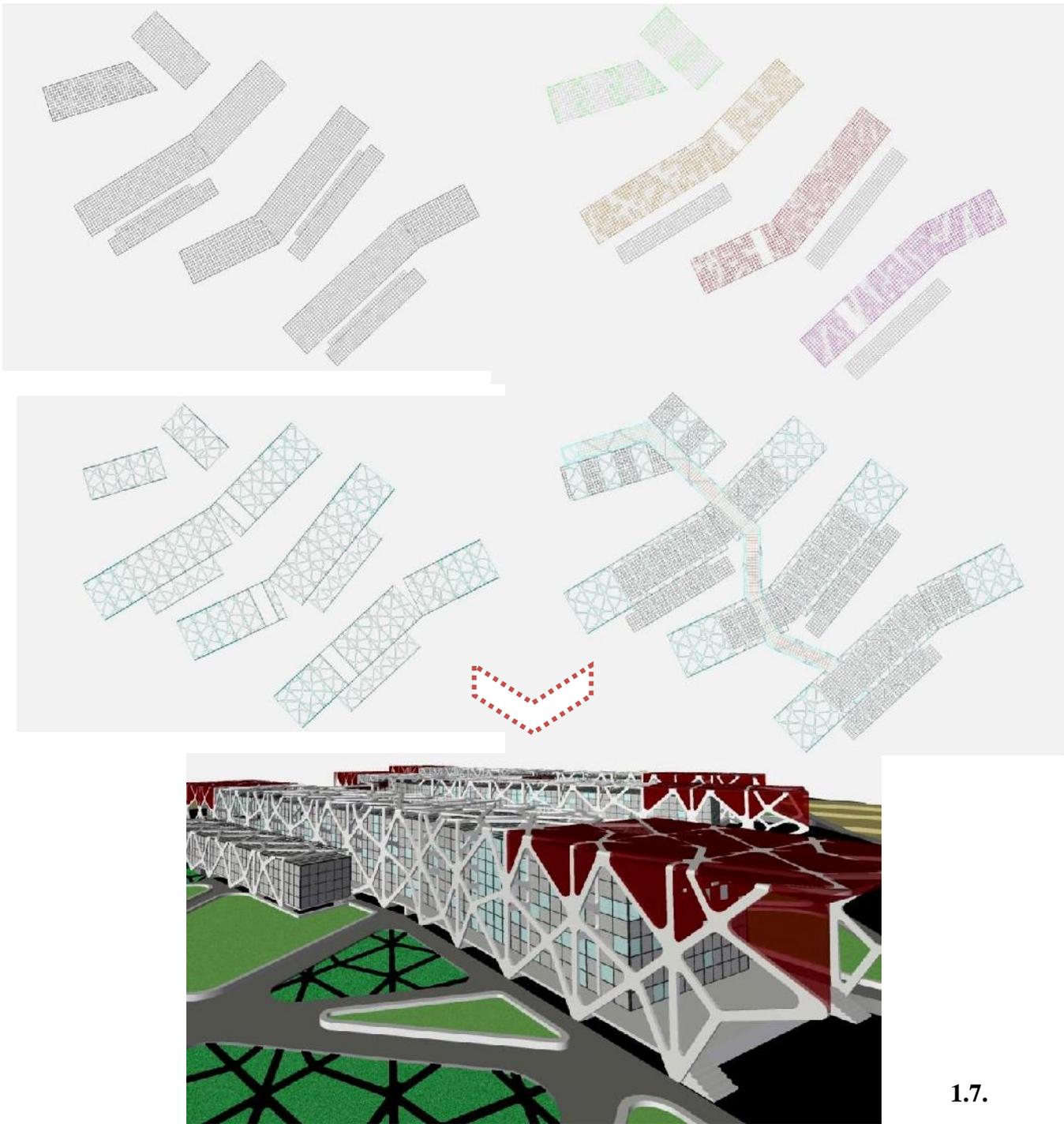
Modulo de la malla
Modulo de la malla



Generación de la malla



• **EVOLUCION DE LA FORMA GENERADA**



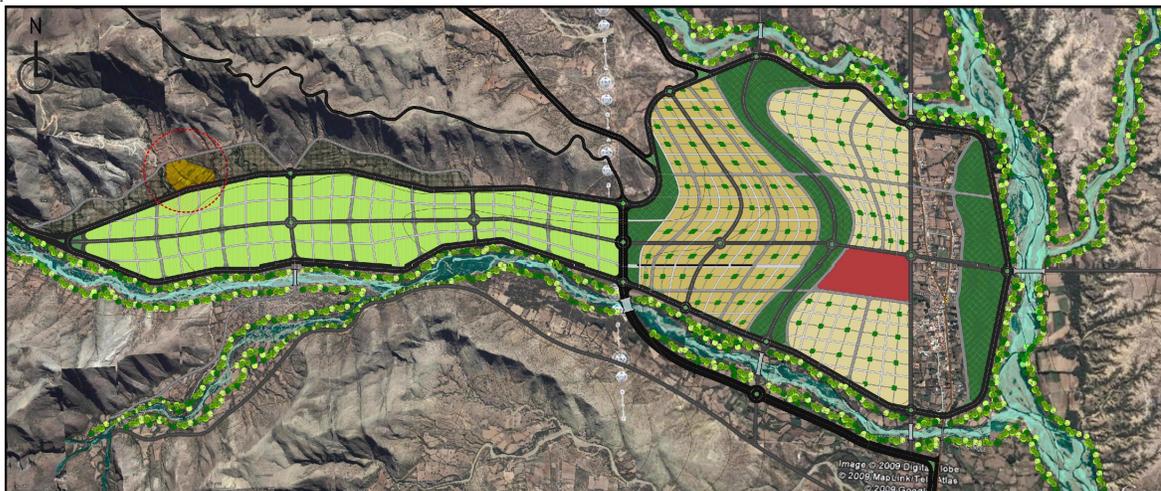
1.7.

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

ASPECTOS URBANOS

• CONTEXTO



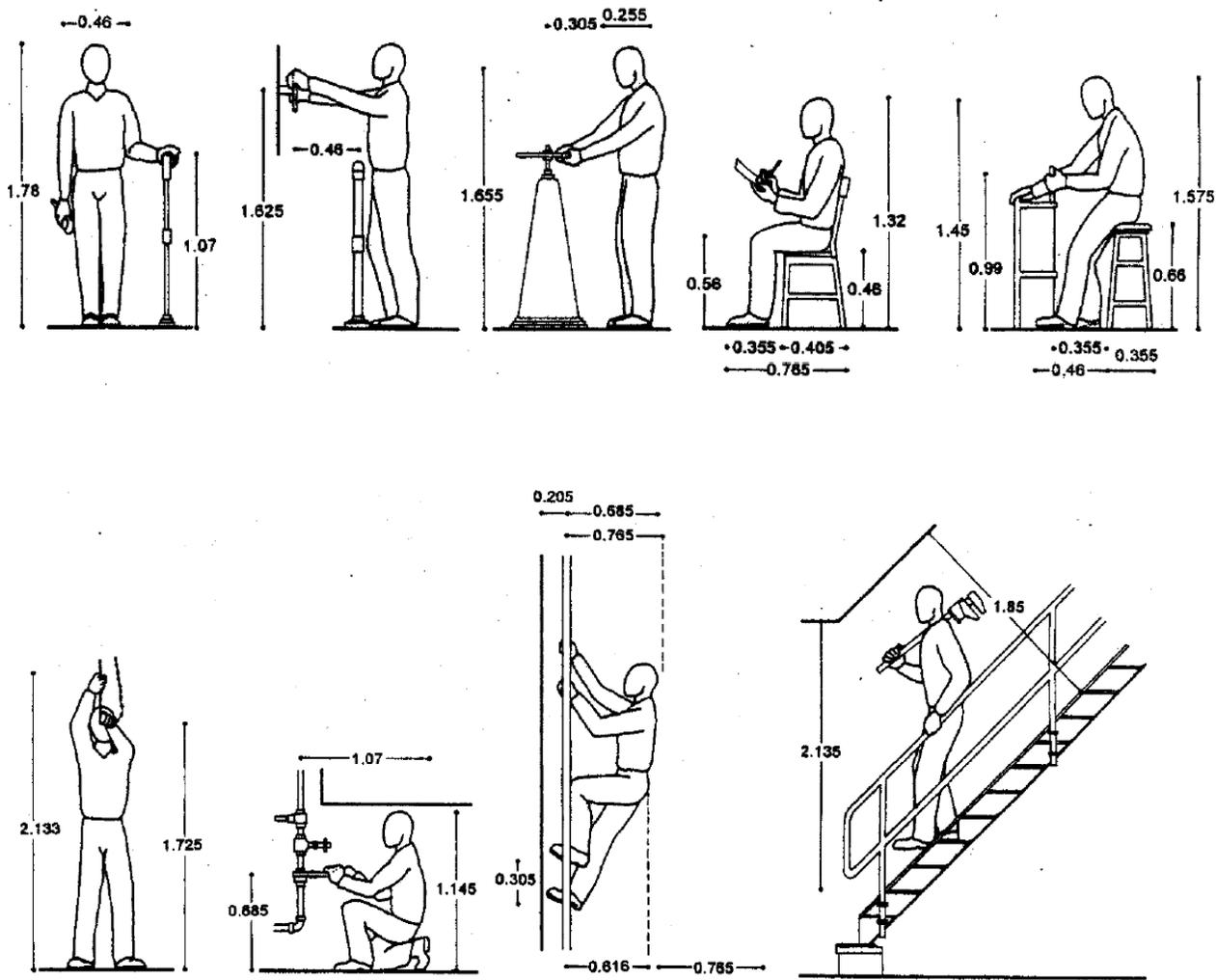
El sitio a intervenir está ubicado en el municipio de San Lorenzo que incluye las localidades de Tarija Cancha, Calama y Choros de Jurina.

Emplazado dentro de la propuesta de urbana, en el área destinada a la actividad agroindustrial.

1.8. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

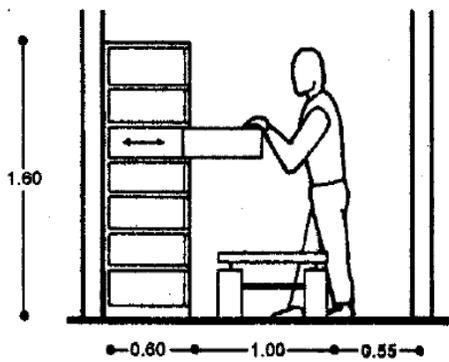
Se aplicaron principios de diseño tecnológico sustentable, los que se reconocen a través de la ganancia solar interna, generadora de luz natural en los espacios interiores, como también en los elementos que conforman la estructura.

2. CRITERIOS ERGONOMICOS Y ANTROPOMETRICOS

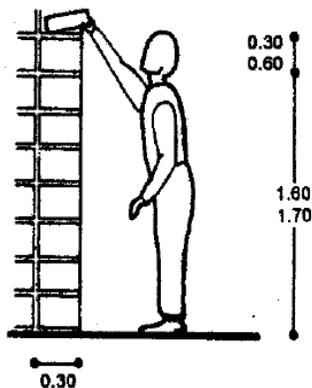


PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

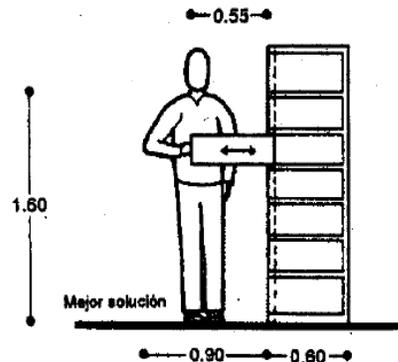
Ana María Palacios Gutiérrez



Espacio para un hombre y carrito

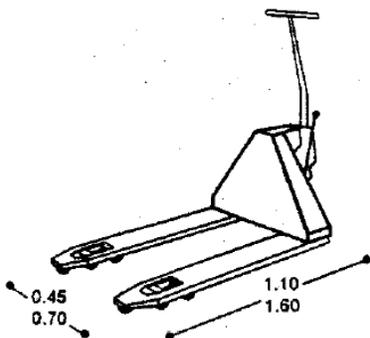


Alcance máximo de pie

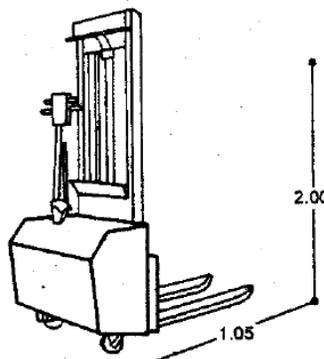


Arrastre de cajones de almacenamiento

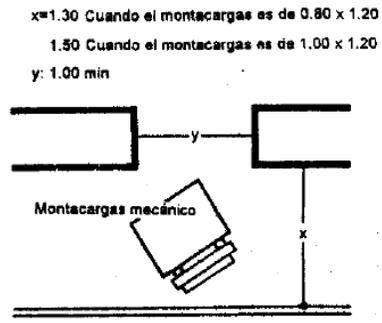
Dimensiones de circulación en estanterías



Montacargas tipo uña manual



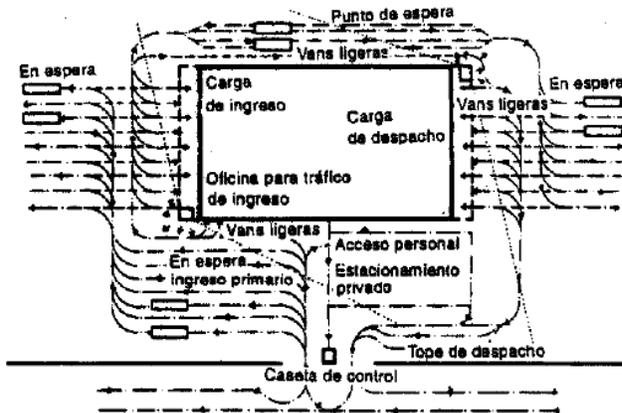
Montacargas de pedal controlado por batería con poder de recorrido



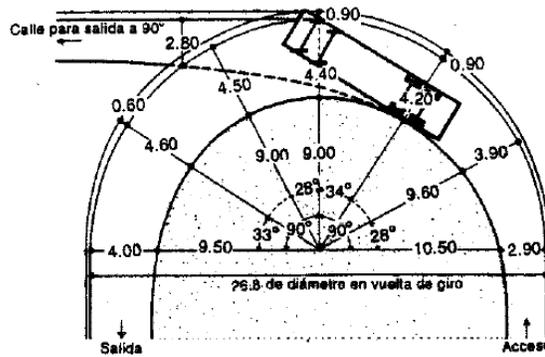
Maniobras en pasillo y dimensiones de montacarga

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

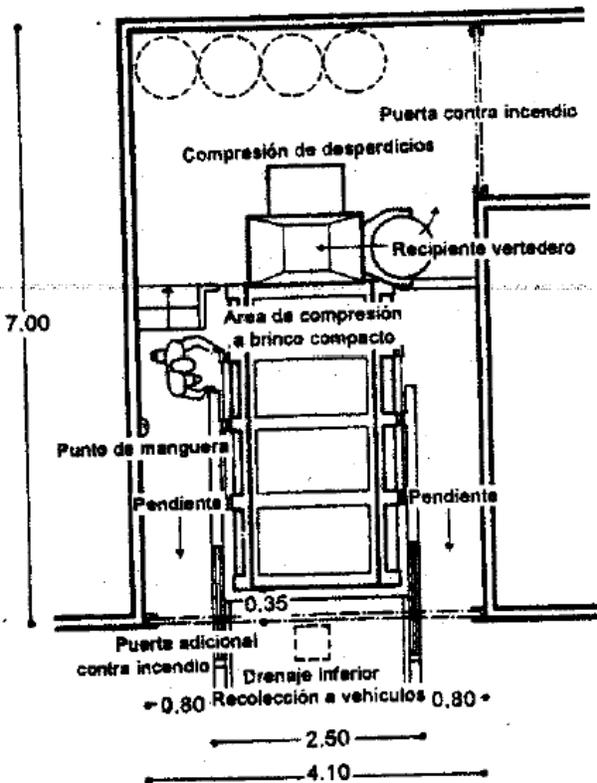
Ana María Palacios Gutiérrez



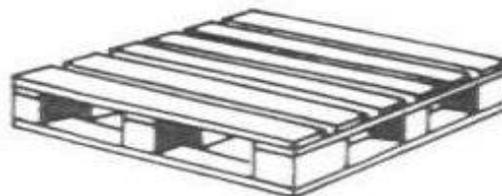
Disposición con vuelta rápida redonda y puerto de embarque separada de camiones



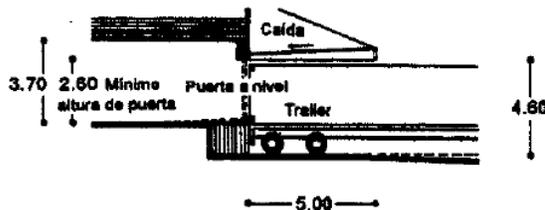
Vuelta con salida interrumpida, dimensiones para camiones rígidos de 30.4 toneladas



Dimensiones del área de manejo de desperdicios a brinco compacto



② Palet plano DIN 15141
80/120 100/120



Dimensiones mínimas de la bóveda en el puerto de carga

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

3. PROGRAMA CUANTITATIVO

AREA ADMINISTRATIVA

REQUERIMIENTO	Nº	SUP. PARCIAL m2	SUP. TOTAL m2
• Vestíbulo y espera	1	200	200
• Recepción	1	50	50
• Administración	1	30	30
• Sala de juntas	1	50	50
• Contabilidad	1	25	25
• Ventas y envíos	1	25	25
• Recursos humanos	1	20	25
o Recepción y espera	1	50	50
o Cubículo del gerente	1	20	25
• Publicidad	1	20	25
o Exhibición y fotografía	1	200	200
• Área de control	1	25	25
o Cubículo de sistema de videoportero	1	20	20
o Cuarto de vigilantes	1	25	25
o Servicios sanitarios	4	3	12
o Control del personal	1	30	30
• Cafetería	1	200	200
• Servicios sanitarios para hombres y mujeres	8	3	24
			1041

ZONA DE ALMACÉN

REQUERIMIENTO	Nº	SUP. PARCIAL m2	SUP. TOTAL m2
• Patio de maniobras	1	500	500
• Anden de carga y descarga	6	33,6	201,6
• Almacén de materia prima	1	100	100
o Encargado de almacen	1	25	25
o Recepción de materia prima	1	100	100
o Clasificación	1	50	50
o Área de productos (estantería)	1	50	50
o Salida de materia prima	1	50	50
• Almacén de subproductos (productos rechazados)	1	50	50
o Control	1	20	20
• Almacén de insumos	1	30	30
			1176,6

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

ZONA DE PRODUCCIÓN

REQUERIMIENTO	Nº	SUP. PARCIAL m2	SUP. TOTAL m2
• Recepción de la materia prima	1	50	50
• Operaciones preliminares	1	100	100
• Área de Mermeladas	1	200	200
• Área de Deshidratados	1	150	150
• Área de Pulpas	1	200	200
• Producción de jugos	1	200	200
• Inspección final y envasado	1	50	50
• Sellado térmico	1	100	100
• Clasificación	1	100	100
o Área de producto semiterminado	1	120	120
o Etiquetado y Empaque	1	50	50
• Salida de material terminado	1	50	50
• Supervisión de producción y maquinaria	1	100	100
			1470

ZONA DE SERVICIOS GENERALES

REQUERIMIENTO	Nº	SUP. PARCIAL m2	SUP. TOTAL m2
• Enfermería	1	30	30
o Cuarto de curaciones	1	20	20
o Encamados	1	30	30
• Comedor general			
o cocina	1	30	30
o comensales	1	200	200
• Servicios sanitarios y vestidores para hombres	6	3	18
• Servicios sanitarios y vestidores para mujeres	6	3	18
• Bodega	1	200	200
• Cuarto de aseo	1	30	30
• Casa del velador	1	50	50
• Área de maquinas	1	30	30
o Subestación eléctrica	1	30	30
o Planta de tratamiento de aguas	1	150	150
			836

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana María Palacios Gutiérrez

ZONA EXTERIOR

REQUERIMIENTO	Nº	SUP. PARCIAL m2	SUP. TOTAL m2
• Áreas publicas			SEGÚN DISEÑO
o Plaza de acceso			SEGÚN DISEÑO
o Jardines y explanadas			SEGÚN DISEÑO
o Pasos cubiertos y descubiertos			SEGÚN DISEÑO
o Área verde de protección industrial			SEGÚN DISEÑO
o Caseta de control	1	20	20
o Estacionamiento			
Visitantes	10	12	120
Personal	8	12	96
Administrativo	6	12	76
			312

SUPERFICIE TOTAL

REQUERIMIENTO	SUP. PARCIAL m2
AREA ADMINISTRATIVA	1041
ZONA DE PRODUCCIÓN	1470
ZONA DE ALMACÉN	1176,6
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	836
ZONA EXTERIOR	312
	SUP. PARCIAL 4835,6
	25% DE CIRCULACION 1208,9
	SUP. TOTAL 6044,5

4. PROGRAMA

ZONA EXTERIOR

- Áreas publicas
 - Plaza de acceso
 - Jardines y explanadas
 - Pasos cubiertos y descubiertos
 - Área verde de protección industrial
- Áreas de servicio exterior
 - Caseta de control
 - Estacionamiento
 - Visitantes
 - Personal
 - Administrativo
- Area de invernaderos (Plantines)

ZONA ADMINISTRATIVA

- Vestíbulo y espera
- Recepción
- Administración
- Sala de juntas
- Contabilidad
- Recursos humanos
 - Recepción y espera
 - Control de personal
 - Cubículo del gerente

- Ventas y envíos
- Publicidad
 - Salón Auditorio de Exhibición y fotografía
- Área de control
 - Vigilancia
 - Cubículo de sistema de videoportero
 - Cuarto de vigilantes
 - Servicios sanitarios
- Cafetería
- Servicios sanitarios para hombres y mujeres

ZONA DE PRODUCCIÓN

Área de recepción y almacén

- Patio de maniobras
- Andén de carga y descarga
- Almacén de materia prima
 - Recepción de materia prima
 - Clasificación
 - Área de productos (estantería)
 - Salida de materia prima
- Almacén de subproductos (productos rechazados)
 - Control
- Almacén de insumos
- Área de producción (maquinaria y equipo)
- Recepción de la materia prima

- Operaciones preliminares
 - Limpieza y preparación preliminares
 - Selección e inspección
 - Pelado, Cortado, Trozado, Deshuesado
 - Eliminación de fallas

Área de Mermeladas

- Pesado
- Concentración
 - Agregación de insumos
- Embasado

Área de Deshidratados

- Pesado
- Escaldado o deshidratado
- Embasado

Producción de jugos

- Extracción
- Tamizado
- Eliminación de aceite
- Concentración
- Pasteurización
 - Inspección final y envasado
 - Sellado térmico
 - Clasificación
- Área de producto semiterminado
- Etiquetado y Empaque

- Salida de material terminado
- Supervisión de producción y maquinaria

ZONA DE APOYO Y SERVICIOS GENERALES

Del edificio

- Laboratorio
- Bodega
- Cuarto de aseo
- Casa del velador
- Área de maquinas
 - Subestación eléctrica
 - Planta de tratamiento de aguas

De empleados

- Enfermería
 - Cuarto de curaciones
 - Encamados
- Comedor general
 - cocina
 - comensales
- Servicios sanitarios y vestidores para hombres y mujeres

5. ELECCION DEL SITIO

VI. UNIDAD 6: PROYECTO ARQUITECTONICO

PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS EN SAN LORENZO

Ana Maria Palacios Gutierrez

