



## **UNIDAD I**

### **1.- VISIÓN GLOBAL DEL CONTEXTO ACTUAL**

#### **1.1. - INTRODUCCIÓN**

Con la presente investigación se pretende alcanzar una Visión Global de la Situación Actual en el contexto estudiado, de manera conceptual, sistémica y crítica para una aproximación de la realidad a través de los aspectos político-administrativo-jurídico, económico-financiero, socio-poblacional-cultural y físico-territorial, por los que atraviesa la sociedad, aspectos que nos determinaran la forma de contribuir con soluciones a través de políticas, programas, planes y proyectos.

#### **1.2. -OBJETIVO GENERAL**

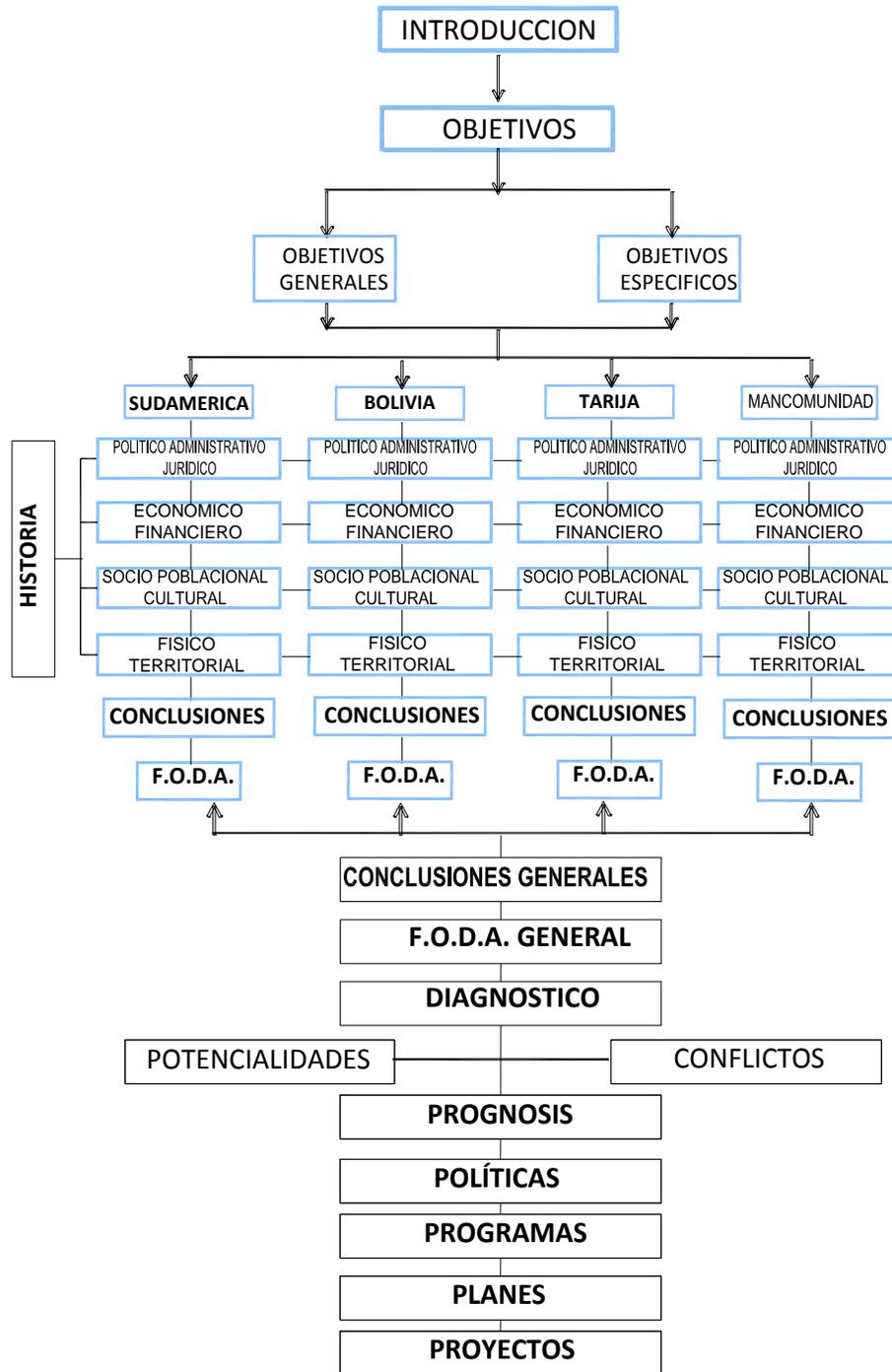
Recopilar información desde épocas pasadas hasta nuestros días para comprender la situación actual y a través de un análisis crítico y sistémico concluir con propuestas para Proyecto de Grado que aporten al Desarrollo Integral de la Región.

#### **1.3. -OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Realizar un análisis de manera crítica y sistémica, tomando en cuenta los niveles y cada una de sus características para conocer la problemática global dentro del contexto con una visión integral.
- Analizar la estructuración del territorio como un sistema, a partir de ciclos históricos que acontecen y se acumulan en el tiempo y en el espacio, teniendo presente la influencia de los antecedentes económicos, demográficos, culturales y políticos.
- Promover posibles soluciones de desarrollo en cuanto a políticas, planes, programas y proyectos dentro de la mancomunidad delimitada que residen identificando a un proyecto de tesis a desarrollar.



### 1. 4.- ESQUEMA METODOLÓGICO





## 1. 5.- ANÁLISIS POR ASPECTO

### 1.5.1.- POLÍTICO ADMINISTRATIVO JURÍDICO

#### 1.5.1.1.- SUDAMÉRICA.

##### 1.5.1.1.1.- CONCLUSIONES

- En Latinoamérica nadie ha sido capaz hasta el momento de encontrar la manera de conciliar en la práctica las dos tendencias por la que está regida (capitalista, socialista).
- A consecuencia de las invasiones españolas por diversos grupos de personas que no estaban bien capacitadas, Sudamérica tuvo un desarrollo inestable y con muchas falencias evolutivas.
- En la época de los Virreinos no teníamos políticas independientes si no que estábamos todavía bajo una subordinación española.
- Bolivia ha reclamado una salida soberana al mar, argumentando que su característica de mediterraneidad ha sido un importante impedimento para su desarrollo económico y social.
- A partir de la independencia de los países latinos se pudo ver gran avance en la mayor parte de los países.
- Los Países existentes en Sudamérica tienen diferentes políticas y metodologías de organización de sus Gobiernos, reflejando estabilidad, inestabilidad Jurídica, y crisis en el Sistema Democrático.
- Cada país afronta sus problemas según su realidad, convirtiendo todas las cumbres en soluciones utópicas.
- La corrupción manipula las Inversiones de capital Internacional que son indispensables para el desarrollo.
- Los países de Sudamérica buscan hacerle frente a los problemas que les fueron heredados sin llegar a una fórmula correcta para solucionarlos.



1.5.1.1.2.- F.O.D.A.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Los acuerdos de integración de la MERCOSUR, CONOSUR, CAN, y la UNASUR.	Los gobernantes dan pasos firmes a la diplomacia de acuerdos internacionales.  La descentralización de gobiernos y procesos de nuevos sistemas políticos.  Definición de Objetivos Andinos de Desarrollo Social	La mala práctica de las políticas  Falta de integración Física.  Divergencia Normativa.  Inseguridad Jurídica e inestabilidad política gubernamental.	La diversidad de ideologías políticas que generan Inestabilidad social.  La ruptura de acuerdos Internacionales.
Democracia en la mayoría de los países sudamericanos.	Anhelos de superación social.	Crisis en el Sistema Democrático y Político.	La pérdida de seguridad Jurídica y la libre expresión política.
Libertad de expresión. Autonomía política en cada país sudamericano con una propia definición política dentro de su territorio.	Planteamiento y elaboración de políticas que funcionen de acuerdo a su territorio.	Falta de Coordinación y Planificación Administrativa.	Las metas locales, pueden entrar en conflicto con las macro regionales.
		En la Guerra del Pacífico Bolivia perdió su salida al mar, De igual manera se pierden los recursos naturales como el salitre y el cobre.	Impedimento para el desarrollo económico.



Tratados, acuerdos y protocolos entre Bolivia y los países Sudamericanos.	Desarrollo armónico entre el Gobierno y la sociedad, con visión a objetivos comunes y progreso integral. Fuentes de trabajo.	La corrupción manipula las Inversiones de capital Internacional y frena el desarrollo de políticas.	Incumplimiento de los Decretos establecidos.
---	---	---	--

Tabla 1: Análisis por Aspectos F.O.D.A Suramérica

### 1.5.1.2.- BOLIVIA.

#### 1.5.1.2.1.- CONCLUSIONES

- Bolivia atraviesa por una profunda crisis estructural, que afecta al conjunto de relaciones económicas, socio-políticas, culturales y territoriales. Sin embargo, uno de los factores desencadenantes de esta crisis se origina en el plano político e institucional, además de la pérdida de seguridad Jurídica y la libre expresión política, que si bien se manifestó en toda su magnitud en los conflictos transcurridos a lo largo del tiempo, se ha ido gestando desde la década de los ochenta, junto al proceso de construcción democrática en el país.
- Nos encontramos ante un Estado que no es funcional frente al desarrollo, no administra eficientemente los recursos y carece de un diseño institucional adecuado. Pero además, no ha logrado integrar estructuralmente el territorio nacional y su diversidad, es decir, no ha resuelto la construcción adecuada del Estado-Nación, tarea propuesta hace más de medio siglo por la Revolución Nacional.
- El centralismo y las deficientes políticas Administrativas que se vienen dando a lo largo de la historia de nuestro país ocasionan la falta de empleo que deriva en pobreza haciendo de Bolivia un país en vías de desarrollo.
- Los partidos políticos se encuentran sumidos en una profunda crisis externa e interna; por sus intereses propios ha generado descrédito y desconfianza de la ciudadanía en estas organizaciones,.



- La aprobación de la Nueva Constitución Política del Estado Boliviano, apoyada por los sectores sociales.
- La nueva C.P.E. con artículos contradictorios entre sí que son sensibles de una mala interpretación, que genera el mal uso en su aplicación.
- Bolivia tiene un gran marco de leyes que están en proceso de cambio, en temas, como la planificación territorial, el desarrollo productivo, el desarrollo humano y el económico.
- Dentro de la división política que existe en el país cada región plantea y elabora políticas que funcionan de manera acorde a su territorio.
- La División Política del país está estructurada política y administrativamente en 9 departamentos, 112 provincias y 327 municipios, dirigido por un gobierno centralista que no ejerce ni soluciona los conflictos que afectan a sectores sociales y regiones.
- Dentro del poder ejecutivo Los ministerios no están bien administrados por las malas políticas y la falta de gente capacitada para su administración así mismo existe la falta de interrelación entre los ministerios.
- Existe un mal ordenamiento estructural en el poder legislativo.
- La falta de políticas y acciones ocasionan el mal manejo de los recursos existentes en el país, la cual se convierte en una debilidad por la falta de productividad.
- La aparición de las autonomías es a causa de las políticas centralistas que existen en el país.





1.5.1.2.1.- F.O.D.A.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<b>Ley marco de autonomías, bases para la descentralización en Bolivia.</b>	Las autonomías Departamentales.	Crisis estructural, por el centralismo Político e institucional.  Las Autonomías Indígenas mal interpretadas.	La falta de acuerdos y políticas entre el Gobierno Central, los gobiernos departamentales y las alcaldías.
<b>Bolivia como un estado plural y unitario.</b>	Leyes y Normas de desarrollo de las regiones en base a su realidad.  Políticas y programas de apoyo y fomento para el desarrollo.  Participación social.  Fuentes de trabajo.	El incumplimiento de leyes y Normas.  Red de Corrupción.  Incapacidad Administrativa.  Centralismo y las deficientes políticas Administrativas.  Las políticas de explotación de recursos y Desarrollo Sostenible carecen de efectividad.  La estandarización de la política que no se adecua a la diversidad cultural e ideológica de nuestro país.	La pérdida de seguridad Jurídica y la libre expresión política.  Las metas locales, pueden entrar en conflicto con las macro regionales.
<b>Gobierno Democrático por derecho.</b>	Planificación de Desarrollo integral.	La falta de un sistema administrativo-jurídico sólido La corrupción. Incumplimiento de leyes y normas.	Retroceso constante en todos sus ámbitos. Gobierno no democrático de hecho.

Tabla 2: Análisis por Aspectos F.O.D.A Bolivia



### 1.5.1.3.- TARIJA.

#### 1.5.1.3.1.- CONCLUSIONES

- El departamento de Tarija, actualmente está viviendo un momento histórico, ya que por primera vez se eligió a una autoridad regional por voto popular que gozaba del respaldo de la gente, cuya autoridad sufrió la destitución de la Gobernación Tarijeña, dejando muchas deficiencias sociales e institucionales.
- El desequilibrio en el desarrollo de los municipios de la región, debido a una deficiente administración de inversión en proyectos que no aportan al desarrollo de la región, como consecuencia la corrupción que frena las políticas de progreso.
- Tiene como parte de la mancomunidad el centro de poderes departamentales ubicados en la provincia Cercado del departamento de Tarija.
- Tarija posee la mayor administración de los recursos provenientes del (IDH), lo que ha impulsado proyectos, y fuentes de trabajo.
- Existe la falta de coordinación entre el prefecto y los alcaldes para lograr objetivos comunes, de manera que las discusiones y desacuerdos del sistema político, provocan inseguridad Jurídica.
- El Desarrollo Económico y Social departamental administrada promueve la Inversión Pública de acuerdo con las Normas del Sistema Nacional de Planificación y en coordinación con los Gobiernos Municipales.
- La Constitución Política del Estado, Leyes, Decretos y Resoluciones en el ámbito departamental y administrativo los recursos económicos-financieros y bienes de uso dominio departamental con el fin de lograr mejor calidad de vida para la población del Departamento.
- Hoy por hoy la población toma como propuesta al estatuto autónomo departamental de Tarija como una gran oportunidad a futuro.



1.5.1.3.1.- F.O.D.A.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
El centro de poderes departamentales en la Provincia Cercado.	Mayor financiamiento y aporte del IDH.  Distribución equitativa a las diferentes regiones del departamento, en beneficio de su desarrollo.	La corrupción y frena el desarrollo de políticas.  Inseguridad Jurídica.	La diversidad de ideologías políticas generan inestabilidad social.
Voluntad del gobierno Departamental. en impulsar políticas, proyectos de desarrollo Sostenible.	Mejorar la calidad de vida.	Las discusiones y autarquías en el sistema político.  Ausencia de Gobernador legalmente instituido.	Desacuerdos políticos y sociales.  Inseguridad Jurídica.
Decretos que favorecen a las asociaciones de mancomunidades de toda la región.	Desarrollo integral de las regiones en base a su realidad.	Deficiente administración en la inversión de proyectos.	Falta de cumplimiento de los decretos establecidos.

Tabla 3: Análisis por Aspectos F.O.D.A Tarija



**1.5.1.4.- MANCOMUNIDAD.**

**1.5.1.4.1.- CONCLUSIONES**

- La administración y ejecución de proyectos está a cargo del órgano ejecutivo representado por los alcaldes.
- Disposición de políticas y decretos, asociación de municipios y ayuda a un acelerado desarrollo de los municipios actuales.
- Existe dependencia de las municipalidades con gobierno municipal para elaborar planes de desarrollo sostenible.
- Administrativamente se trata de integrar el eje central de la mancomunidad
- Implementación de la Autonomía regional a través de un modelo de organización político administrativa profundiza la descentralización a nivel departamental y genera condiciones efectivas para la toma de decisiones y el manejo de los recursos.
- Necesidad de mayor autonomía regional que se refleje en nuevas formas de organizar política y administrativamente el país, los departamentos y sus regiones.
- Modelo de gestión prefectural descentralizado hacia las provincias, cuidando de no superponer las competencias provinciales con las locales.

**1.5.1.4.1.- F.O.D.A.**

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<b>Obtener como parte de la mancomunidad el centro de poderes departamentales</b>	Mayor financiamiento y aporte al desarrollo económico, en base al manejo adecuado de los recursos.	Falta de coordinación entre los municipios  La mala aplicación de políticas.	Intromisión de partidos políticos en las organizaciones.
<b>Integración de la mancomunidad</b>	Disposición de políticas para la asociación de municipios.  Referéndum y proceso autonómico	La falta de solidaridad y equidad de los municipios de la mancomunidad  El descontento social	Inestabilidad política y marginación de los municipios



		en cuanto a administración se refiere.	
<b>Decretos que favorecen a las asociaciones de mancomunidades de toda la región.</b>	Desarrollo de las regiones en base a su realidad.	Mala relación entre el Gobierno Municipal y las organizaciones de base.	El control social es superficial y asumido solo por dirigentes.
<b>Respaldo legal y jurídico.</b>	Presencia de instituciones y gobiernos, que apoyan el fortalecimiento organizativo-institucional.	Incapacidad de gestión institucional.  Escasa aplicación de los derechos establecidos por ley.	La pérdida de seguridad Jurídica y la libre expresión política.
<b>La proximidad política entre los municipios</b>	Desarrollo integral de la mancomunidad.	Falta de coordinación.	La crítica de cada partido político, en las diferentes gestiones.
<b>Capacidad de programar y ejecutar gestión en los aspectos técnico, administrativo, jurídico, económico.</b>	Implementación de proyectos para el mejoramiento de calidad de vida  Elaboración de las Cartas Orgánicas Municipales.	Falta de voluntad y apoyo político y social.	Retroceso en la gestión administrativa.

Tabla 4: Análisis por Aspectos F.O.D.A Mancomunidad

### 1.5.2.- ECONÓMICO – FINANCIERO

#### 1.5.2.1.- SUDAMÉRICA.

##### 1.5.2.1.1.- CONCLUSIONES

- La estructura del Sistema Económico en Sudamérica ha estado marcada, en su desarrollo histórico, por la sobre explotación de sus recursos naturales, convirtiéndose en un atractivo para las inversiones extranjeras. Pero, con una incipiente estructura política, Sudamérica ha sido vulnerable a la intervención de agentes externos, tal es el caso de la intromisión de los Estados Unidos





hacia los países sudamericanos, durante las últimas tres décadas, influyendo en sus decisiones políticas, económicas y socioculturales para dejar una región totalmente dependiente de las economías internacionales.

- Si bien, en los últimos años, Sudamérica ha logrado fortalecer su inserción en el mercado internacional, aún cuenta con grandes deficiencias y debilidades en su estructura económica, pues, su economía sigue basada principalmente en la exportación de commodities o de mercancías y servicios de bajo valor agregado y bajo contenido tecnológico.
- El contexto actual de la economía mundial, con el surgimiento de las nuevas potencias mundiales debilitando la posición hegemónica de los EE.UU. puede cambiarle el panorama a Sudamérica, siempre y cuando ésta reformule las relaciones económicas con los Estados Unidos y las grandes corporaciones, al mismo tiempo que se realicen esfuerzos concretos para la inserción de empresas competitivas en la economía mundial.
- La naturaleza de las relaciones comerciales entre China y Sudamérica no permite a este último aspirar a una real transferencia de tecnologías que le permitan salir de la senda de ser un proveedor neto de materias primas con los vaivenes de precios incluido en esto.
- Para concluir, Sudamérica necesita evolucionar, desde la actual “economía impulsada por los factores” (mano de obra y recursos naturales) hacia una “economía impulsada por la inversión”, por medio de una acumulación de capital que permita crear nuevas ventajas competitivas; para posteriormente, por medio de la asimilación de tecnología, pasar a una “economía impulsada por la innovación”, en la que algunos sectores productivos sudamericanos se conviertan en líderes mundiales.



1.5.2.1.2.- F.O.D.A.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<b>La región sudamericana es rica en recursos naturales.</b>	Grandes fuentes económicas por la extracción y exportación de recursos naturales.	Base económica poco diversificada y altamente dependiente de la producción y exportación de commodities.	Explotación de recursos naturales, no sustentable ecológicamente, por cuanto su explotación sobrepasa la capacidad natural de renovación o agota las reservas existentes
	Apertura de mercados y atracción de inversiones.	Debilidad empresarial, con poco capital y bajo nivel tecnológico industrial.	Los sectores empresariales más dinámicos se encuentran en manos del capital extranjero.
		Baja competitividad de las exportaciones sudamericanas.	Bajo nivel tecnológico en la agropecuaria e industria.
<b>Integración Comercial en la Región.</b>	Expansión de los mercados por la consolidación de los acuerdos de libre comercio entre países de la región.	Estado neoliberal, controlado por una élite económica que vela por sus intereses.	Distribución de la renta nada equitativa con grandes bolsas de pobreza.
<b>Pluralidad de recursos humanos.</b>	Gestión del talento humano como herramienta de desarrollo.	Bajos salarios y bajo grado de calificación de los recursos humanos.	Explotación intensiva de una mano de obra, que se mantiene barata.



		Más del 70% de la población Sudamericana vive en niveles de pobreza.	Reincidencia de una crisis financiera a nivel mundial.

Tabla 5: Económico - Financiero F.O.D.A Suramérica

### 1.5.2.2.- BOLIVIA.

#### 1.5.2.2.1.- CONCLUSIONES

- La historia del desarrollo económico boliviano está indiscutible y lamentablemente ligada a la explotación de recursos naturales que mantiene un patrón primario-exportador especializado en hidrocarburos y minerales. A ello hay que sumarle políticas públicas erráticas, ausencia de institucionalidad y corrupción. Éstas no permitieron que el país pueda desarrollar un sector industrial que genere valor agregado, satisfaga su mercado interno y busque mercados de exportación.
- En el ámbito minero, primero fue la plata, luego el estaño, zinc, bismuto, wólfram, posteriormente fue el petróleo y maderas. Ahora es el gas y a futuro será el litio. Estos han generado un espejismo en la economía boliviana, un crecimiento empobrecedor, y sugieren que las materias primas lejos, de ser una bendición, han representado una maldición para la economía y han generado una cultura rentista de persecución de la renta de corto plazo, una enfermedad que perjudica la exportación de manufacturas favoreciendo a las materias primas, una paradoja de la abundancia que establece que los retornos por la venta de materias primas son destinados al consumo y no a la inversión.
- A su vez, Bolivia presenta una balanza comercial negativa ya que tiene más importaciones que exportaciones por la falta de industrialización de la materia prima. El sector industrial tiene una participación muy reducida en la producción nacional y para darle el golpe mortal, el contrabando, economía



informal y los sub empleos terminan ocasionando el cierre de muchas empresas y fábricas. Este hecho trae como resultado la falta de generación de empleos y le hace a Bolivia el país más pobre y endeudado de América del Sur.

- En definitiva, la economía de Bolivia descansa en sus recursos naturales y energéticos, más que en su desarrollo industrial.
- Resultados superficiales y de corto plazo perpetúan la protesta y el conflicto debido a que, hasta la fecha ningún Gobierno de Estado ha sido capaz o no ha tenido la voluntad de aprovechar las oportunidades que se presentaron en las dinámicas naturales y potenciales del país.
- Pero hasta ahora, la gestión gubernamental no está haciendo el esfuerzo de capacitación necesario para fortalecer y dotar de competencias técnicas a las nuevas élites. No basta con empoderar; también es preciso construir las capacidades necesarias para llevar adelante la gestión pública con profesionalismo y ética. El empoderamiento por ser de los grupos excluidos es una condición necesaria, pero no suficiente para una nueva gestión del Estado. La administración de las políticas públicas no puede organizarse a partir del reparto de los órganos administrativos a los movimientos sociales, como sucedía en el pasado con los partidos políticos.
- Para terminar, Bolivia tiene muchas oportunidades para generar recursos económicos, pero sus malas políticas y acciones del estado, hacen de la economía boliviana una de las economías más inestables del continente, por la inseguridad social, política, cultural y jurídica.



1.5.2.2.2.- F.O.D.A.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>Grandes reservas de petróleo y gas natural en el país.</b>	Desarrollo económico por industrialización de hidrocarburos y apoyo a los sectores productivos.	Base económica poco diversificada y altamente dependiente de la exportación de materias primas.	Explotación de recursos sin generar excedentes con valor agregado
<b>Descentralización de la administración de los recursos.</b>	Regiones con oportunidades de desarrollo en base a las autonomías.	Escasa coordinación y articulación institucional y baja capacidad de gestión regional.	Politización de las instituciones.
		Falta de políticas orientadas a la industrialización de materias primas.	
<b>Aporte económico de la industria manufacturera.</b>	Desarrollo económico y generación de empleos.	Debilidad empresarial, sector mal organizado, con poco capital y bajo nivel tecnológico industrial.	Contrabando, economía informal y subempleos.
<b>Presencia de Instituciones Financieras Internacionales.</b>	Apoyo a la producción y el fortalecimiento de las macro y microempresas.	Inestabilidad económica e inseguridad jurídica.	Perdida de inversión privada.
<b>Diversidad</b>	Explotar la	Niveles bajos en	Falta de



<b>social, cultural y étnica.</b>	diversidad social, cultural y étnica de la población, gestionando el talento humano como herramienta de desarrollo.	educación, salud y vivienda. Por ende bajo grado de calificación de recursos humanos.	inversión pública para la capacitación de estos recursos humanos.
<b>Diversidad y riqueza de recursos naturales.</b>	Potenciar y diversificar el desarrollo productivo.	No existen políticas de inversión a largo plazo.	

Tabla 6: Económico - Financiero F.O.D.A Bolivia

### 1.5.2.3.- TARIJA.

#### 1.5.2.3.1.- CONCLUSIONES

- Las potencialidades territoriales en cuanto a hidrocarburos, actividades agropecuarias, forestales, agroindustriales, industriales, turísticas, para la generación de empleos de calidad a través de la utilización sostenible de sus recursos naturales, posicionan al Departamento de Tarija como uno de los motores económicos más importantes de Bolivia.
- A pesar de ello, el crecimiento económico que experimenta el departamento durante estos últimos años no tuvo un impacto sustancial en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población. La economía tarijeña se orientó hacia un proceso de especialización en la explotación de recursos naturales no renovables sin generar efectos sobre el desarrollo de sectores con producción de valor agregado.
- El departamento de Tarija presenta índices de pobreza inferiores al promedio nacional, sin embargo también se observan extensas regiones rurales con bajos niveles de ingreso familiar, caracterizados por la presencia de una economía campesina con baja productividad y escasa generación de excedentes.



- La disponibilidad y/o acceso a los servicios básicos se elevó en los últimos años, aunque la calidad de dichos servicios aún es deficiente, la infraestructura y equipamiento en educación todavía es insuficiente, el acceso a los servicios de salud presenta limitaciones principalmente en cuanto al control y propagación de las enfermedades endémicas.
- Por su parte, las ciudades de frontera presentan dinámicas muy importantes de movimiento económico, sin embargo el contrabando y el comercio informal parecen aún perpetuar el retraso económico y social de la población.
- Sin duda, Tarija se encuentra en su auge económico por la relevancia que ha adquirido durante los últimos años en relación al resto de los departamentos, esta situación podría revertirse si no se plantean nuevas políticas de administración e inversión de los recursos naturales que actualmente se explota sin generar desarrollo productivo. Solo basta ver cómo ha quedado Potosí después de haber sido la principal base de la economía del país durante varias décadas por la explotación de la minería, pasando a la historia sin efectos de desarrollo producidos.

1.5.2.3.2.- F.O.D.A.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<b>Importante ingreso de IDH que percibe la región de Tarija por regalías de hidrocarburos.</b>	Desarrollo de los sectores productivos: industrialización del gas natural y apoyo a las actividades productivas.	Base económica poco diversificada y altamente dependiente de la producción de petróleo y gas natural.	Inflación descontrolada.
<b>Autonomía en la estructura institucional y Administración propia de recursos.</b>	Administración departamental acorde a las necesidades y requerimientos de cada provincia y municipio.	Escasa coordinación y articulación institucional y baja capacidad de gestión regional.	Politización de las instituciones.  Contrabando.





<b>La industria manufacturera.</b>	Potenciar y diversificar el desarrollo productivo.	Debilidad empresarial, sector mal organizado, con poco capital y bajo nivel tecnológico en la agropecuaria e industria.	Inseguridad social, política y jurídica.  Pérdida de la inversión privada.
<b>Apertura de mercados y atracción de inversiones.</b>	Pasar de una economía rentista a una economía productiva de base ancha, utilizando los recursos financieros.	Sistema financiero débil y con baja capacidad operativa, que no coadyuva al desarrollo de las actividades privadas.	Inestabilidad económica e inseguridad jurídica.
<b>Pluralidad de recursos humanos por causa de la inmigración de otras regiones.</b>	Explotar la diversidad social, cultural y étnica de la población, gestionando el talento humano como herramienta de desarrollo.	Insuficiente crecimiento económico de las actividades de la economía “interna” – generadoras de empleo – y el bajo grado de calificación de los recursos humanos.	El departamento mantiene aún niveles bajos en educación, salud y vivienda.
		Inadecuado acceso a la provisión de bienes y servicios por falta de planificación urbana y regional.	Crecimiento acelerado e inadecuada ocupación del territorio departamental.
<b>Diversidad y riqueza de recursos</b>	Potenciar y diversificar el desarrollo	Depredación de los bosques tropicales y	Contaminación de los ríos y quebradas,



naturales	productivo.	subtropicales, con fines de explotación maderera y habilitación de tierras destinadas a la agricultura y ganadería.	chaqueos, quema de pastizales, disminución de la biodiversidad, agotamiento de los recursos naturales.
-----------	-------------	---	--

Tabla 7: Económico - Financiero F.O.D.A Tarija

#### 1.5.2.4.- MANCOMUNIDAD.

##### 1.5.2.4.1.- CONCLUSIONES

- El desarrollo urbano de Bermejo se conformó a la luz de tres ejes dinamizadores, la explotación de petróleo, la agroindustria azucarera y el comercio de frontera. El primer eje, la explotación del petróleo se realiza desde principios del siglo XX, y es lo que va a dar lugar al asentamiento del primer poblado en el lugar. El segundo eje, la agroindustria azucarera, le da a Bermejo la conformación de ciudad: vinculado con esta industria se instalan talleres, empresas de transporte, hoteles, casas de comidas, comercio en general. Finalmente, el comercio internacional completó el cuadro. Este efecto multiplicador permitió que el primer desarrollo de la economía local, basado en la actividad petrolera, no disminuyera, cuando ésta comenzó a reducir su explotación.
- El cultivo de la caña de azúcar ocupa la mayor parte del espacio cultivado del municipio. El cultivo es manual y poco modernizado, la mano de obra agrícola, principalmente de migrantes estacionales (golondrinas) al momento de la cosecha, llegan desde los Andes y viven miserablemente, por el período de cinco meses, en campamentos rurales precarios, aislados de la ciudad.
- Fue precisamente el flujo de migrantes permanentes y estacionales para la producción de azúcar, junto con la necesidad de proveer de toda clase de servicios a esa masa creciente de población, lo que explica la transformación de Bermejo del pequeño asentamiento petrolero de fines de los '60 en la





ciudad que ya era a fines de los '80. Y esta rápida urbanización fue, además, potenciada, por el pequeño comercio transfronterizo.

- Entonces, Bermejo constituye un caso especial, y particularmente interesante de urbanización, porque combina los procesos agroindustriales con los del comercio informal de frontera, por lo que, hasta aquí, ha sabido diversificar sus actividades y mantener un desarrollo constante.
- Como se vio, Bermejo no es una ciudad marginal, continúa siendo atractiva, está anclada en su espacio regional, en el espacio nacional y transfronterizo por la articulación de una gran variedad de corrientes migratorias que a veces superan el espacio regional (Buenos Aires). Bermejo es una ciudad de inmigración y de emigración. Los importantes movimientos de población, de entrada y de salida, que agitan la ciudad en un contexto de crecimiento débil deben ser probablemente interpretados como elementos de regulación de la dinámica socioeconómica de la ciudad.
- Se considera habitualmente a la emigración como un indicador de crisis en el lugar de partida y a la inmigración como indicador de la vitalidad del espacio de recepción. Parece que Bermejo asocia ambos sin excesos desde hace varias generaciones y las integra en su desarrollo urbano.

**1.5.2.4.2.- F.O.D.A.**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>Base económica diversificada.</b>	Desarrollo y potencializarían de los sectores productivos.	Debilidad empresarial, sector mal organizado, con poco capital y bajo nivel tecnológico en la agropecuaria e industria.	Sistema financiero débil y con baja capacidad operativa, que no coadyuva al desarrollo de las actividades de producción.



<b>Uriondo, principal productor de uvas en Bolivia.</b>	La producción de uvas y vinos altamente calificados.	Baja tecnología agropecuaria acompañada de un elevado riesgo de producción por factores climatológicos.	Lluvias, granizadas, sequías.
<b>Padcaya, con un gran potencial agrícola, forestal y ganadero.</b>	Desarrollo su industria manufacturera en base a sus recursos renovables.	Poca o nula orientación y apoyo al sector productivo.	Rezago económico, social y cultural.
<b>Bermejo, ciudad fronteriza.</b>	Mayor oportunidad de intercambio comercial transfronterizo.	Escasa coordinación y articulación institucional.	Contrabando, economía informal y subempleos.
		Distribución de la renta nada equitativa con grandes bolsas de pobreza.	Niveles bajos en educación, salud y vivienda.
	Consolidar el sistema de distribución y comercialización.	Inadecuado acceso a la provisión de bienes y servicios por falta de planificación urbana y regional.	Crecimiento acelerado e inadecuada ocupación del territorio departamental.
<b>Mancomunidad con una gran biodiversidad.</b>	Potenciar y diversificar el desarrollo productivo.	Depredación de los bosques tropicales y subtropicales, con fines de explotación maderera y habilitación de tierras destinadas	Contaminación de los ríos y quebradas, chaqueos, quema de pastizales, disminución de la biodiversidad,



		a la agricultura y ganadería.	agotamiento de los recursos naturales.
--	--	-------------------------------	--

Tabla 8: Económico - Financiero F.O.D.A Mancomunidad

### 1.5.3.- SOCIO POBLACIONAL - CULTURAL.

#### 1.5.3.1.- SUDAMÉRICA.

##### 1.5.3.1.1.- CONCLUSIONES.

- En el aspecto poblacional destaca que a pesar de haber ido disminuyendo en las últimas dos décadas la población de Sudamérica es esencialmente joven más del 25% es menor de 15 años y el promedio de edad bordea los 23 años.
- La migración interna en especial desde comienzos del siglo XX, ha sido muy grande, lo que ha traído como consecuencia la concentración de importantes grupos humanos en la periferia de las ciudades, mientras que las regiones del interior han quedado escasamente pobladas. Aunque, en conjunto, la densidad de la población es de 17 hab./km<sup>2</sup>, la mayoría de la población se concentra en torno a los centros urbanos. Más de la mitad de su territorio tiene una densidad de menos de 2 hab./km<sup>2</sup>.
- Un factor poblacional característico de Sudamérica lo conforma el mestizaje que se produjo desde la llegada de los españoles que fue el eje de la transformación llevada a cabo en América al actuar como elemento dinamizador de la sociedad.
- Altos niveles de analfabetismo funcional y baja escolaridad especialmente en los niveles secundario y superior, niveles bajos en cobertura de Educación, salud y servicios básicos, así como en calidad e infraestructura, especialmente en el área rural y en las zonas periurbanas.
- La riqueza cultural de la región que a pesar de la dominación ejercida por los colonizadores europeos, los nativos americanos y los afro-americanos lograron conservar aspectos significativos de los idiomas, costumbres,



religiones, artesanías y estilos de vida que han hecho de la moderna Sudamérica un crisol de culturas de tres continentes.

**1.5.3.1.2.- F.O.D.A.**

<b>FORTALEZA</b>	<b>OPORTUNIDAD</b>	<b>DEBILIDAD</b>	<b>AMENAZAS</b>
		Densidad baja en el área rural.	Aumento de la migración. Baja producción.
<b>Población mayormente joven.</b>	Potenciamiento y mejora de las capacidades humanas.		
		Fuerte migración rural-urbano y al exterior.	
		Diferencias sociales entre áreas urbanas y rurales debido a la distribución económica desequilibrada.	Movimientos sociales.
		Elevados niveles de pobreza.	Emigración de la población.
		Altos niveles de analfabetismo funcional y baja escolaridad.	Peor calidad de vida.
		Educación y salud insuficiente y deficiente, tanto en calidad e	Disminución desarrollo humano.
		La continua marginación de las clases más bajas.	Empobrecimiento de la población Desfases en la educación y cultura.
<b>El hecho de compartir una cultura similar.</b>	Vinculación cultural.		
<b>Diversidad y</b>	El	Regionalismo y	La división de los



<b>riqueza cultural de la región</b>	aprovechamiento y difusión de nuestra cultura.	desprecio entre los países sudamericanos.	sudamericanos.
--------------------------------------	--	---	----------------

Tabla 9: Socio Poblacional - Cultural F.O.D.A Suramérica

### 1.5.3.2.- BOLIVIA.

#### 1.5.3.2.1.- CONCLUSIONES

- En el aspecto poblacional destaca que a pesar de haber ido disminuyendo en las últimas dos décadas la población boliviana es esencialmente joven más del 35% es menor de 15 años y el promedio de edad bordea los 22 años.
- La migración interna es muy grande, lo que ha traído como consecuencia la concentración de importantes grupos humanos en la periferia de las ciudades, mientras que las regiones del interior han quedado escasamente pobladas. El 66 % de la población es urbana.
- El país posee una baja densidad poblacional de menos de 9 hab./km<sup>2</sup>.
- Altos niveles de analfabetismo y baja escolaridad especialmente en los niveles secundario y superior, niveles bajos en cobertura de Educación, salud y servicios básicos, así como en calidad e infraestructura, especialmente en el área rural y en las zonas periurbanas.
- Elevados niveles de pobreza casi el 60% de la población es pobre, la principal necesidad lo constituye la vivienda, el 70% no dispone de espacio suficiente y adecuado, seguido por el déficit de servicios básicos y educación.
- Una de las causas del atraso cultural de nuestro país fue la marginación total del ámbito educativo y de la salud que sufrió las clases más bajas, esto repercutió en la cantidad y calidad de la población que se refleja ahora en los bajos niveles culturales del país.
- La cultura boliviana, a través de todos los tiempos, es heredera de ricas culturas andinas, vallunas y orientales que han vigorizado la identidad nacional y la integración boliviano.



1.5.3.2.2.- F.O.D.A.

FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDAD	AMENAZAS
		Densidad baja en el área rural.	Aumento de la migración. Baja producción
<b>Población es mayormente joven.</b>	Aprovechamiento del recurso humano		
		Diferencias sociales entre áreas urbanas y rurales debido a la distribución económica desequilibrada.	Fuerte migración rural-urbano y al exterior. Movimientos sociales.
		Elevados niveles de pobreza.	Migración de la población.
		Altos niveles de analfabetismo funcional y baja escolaridad.	Peor calidad de vida. Delincuencia y Marginalidad
		Educación y salud insuficiente y deficiente, tanto en calidad e infraestructura.	Disminución desarrollo humano
		Niveles bajos de cobertura de servicios básicos	
		La continua marginación de las clases más bajas.	Empobrecimiento de la población Desfases en la educación y cultura.
<b>Diversidad y riqueza cultural de la región</b>	Aprovechamiento y difusión de nuestra cultura.	Las diferencias regionales.	Incremento del Regionalismos (Cambas, Chapacos y Collas.





--	--	--	--

Tabla 10: Socio Poblacional - Cultural F.O.D.A Bolivia

### 1.5.3.3.- TARIJA.

#### 1.5.3.3.1.- CONCLUSIONES

- La estructura poblacional de sus centros poblados es el resultado de las ocupaciones pre-coloniales y coloniales en la zona alta y el Valle central, mientras que en el resto del departamento lo fue durante el periodo Republicano.
- Población mayormente joven, promedio de edad es de 24 años.
- Densidad rural baja, la población es mayormente urbana.
- Las continuas migraciones de otros departamentos y del área rural a la ciudad que no estaban previstas contribuyeron en gran medida al colapso de las pocas infraestructuras de educación y salud, así como de servicios básicos.
- Los elevados niveles de pobreza y diferencias entre la población urbana y rural y las diferentes regiones, registrados en nuestro Departamento derivan de la deficiente Vivienda e infraestructura de servicios básicos y sociales.
- Riqueza cultural de Tarija, debido a su ubicación geográfica por lo que se conformó como frontera de encuentro de diversas culturas y de lenguas diferentes. Aun así la cultura Chapaca presenta una gran homogeneidad.
- En conclusión el Departamento de Tarija, ha sido y es un territorio de frontera de transición entre culturas, pueblos y Países.

#### 1.5.3.3.2.- F.O.D.A.

FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDAD	AMENAZAS
<b>Población mayormente joven.</b>	Mejora y desarrollo de las capacidades humanas	Densidad baja en el área rural.	Aumento de la migración, baja producción.
		Diferencias sociales entre	Fuerte migración rural-urbano y al



		áreas urbanas y rurales debido a la distribución económica desequilibrada.	exterior. Movimientos sociales.
		Elevados niveles de pobreza.	Migración de la población.
		Altos niveles de analfabetismo funcional y baja escolaridad.	Peor calidad de vida. Delincuencia y marginalidad
		Educación y salud insuficiente y deficiente, tanto en calidad e infraestructura.	Disminución desarrollo humano
		Niveles bajos de cobertura de servicios básicos	
		La continua marginación de las clases más bajas.	Empobrecimiento de la población Desfases en la educación y cultura.
<b>Homogeneidad de la cultura Chapaca.</b>			
<b>Diversidad y riqueza cultural en el departamento.</b>	Aprovechamiento y difusión de nuestra cultura.	Las diferencias regionales	Incremento del Regionalismos (Chapacos-Chaqueños)

Tabla 11: Socio Poblacional - Cultural F.O.D.A Tarija

**1.5.3.4.- MANCOMUNIDAD.**

**1.5.3.4.1.- CONCLUSIONES**

- Población mayormente joven, con un promedio de edad 20 años.
- En conclusión el Valle de Tarija y la zona de Bermejo, ha sido y es un territorio de frontera de transición entre culturas, pueblos y Países (Bolivia-Argentina).



- La estructura poblacional de sus centros poblados ha sido el resultado de las ocupaciones pre-coloniales y coloniales en el Valle central, mientras que en Bermejo lo fue durante el periodo Republicano.
- Baja densidad en el área rural, población mayormente urbana.
- Continuas migraciones de otros departamentos y del área rural a la ciudad de Bermejo.
- Los elevados niveles de pobreza debido a la distribución económica desequilibrada. y diferencias entre la población urbana y rural y las diferentes regiones, derivan en buena parte de la deficiente vivienda, infraestructura de servicios básicos y sociales(educación, salud).
- Altos niveles de analfabetismo funcional y baja escolaridad, niveles bajos en cobertura de Educación, así como en calidad e infraestructura.
- Deficiente y difícil acceso de la población a los servicios de salud. Niveles bajos de cobertura de servicios básicos, especialmente en el área rural y en las zonas periurbanas
- Concentración de servicios en infraestructura en las áreas urbanas.
- Esta región presenta una riqueza cultural fruto de su herencia hispana y nativa. La cultura Chapaca presenta una gran homogeneidad.

1.5.3.4.2.- F.O.D.A.

FORTALEZA	OPORTUNIDAD	DEBILIDAD	AMENAZAS
<b>Población mayormente joven.</b>	Mejora y desarrollo de las capacidades humanas.		
		Diferencias sociales entre áreas urbanas y rurales debido a la distribución económica	Fuerte migración rural-urbano y al exterior. Movimientos sociales.



		desequilibrada.	
		Elevados niveles de pobreza.	Migración de la población.
		Altos niveles de analfabetismo funcional y baja escolaridad.	Peor calidad de vida. Delincuencia y marginalidad.
<b>-ONG'S trabajando en salud, educación PROHISABA, ESPERANZA BOLIVIA</b>	Convenios con Organizaciones Internacionales.	Educación y salud insuficiente y deficiente, tanto en calidad e infraestructura.	Disminución desarrollo humano
		Niveles bajos de cobertura de servicios básicos	
		La continua marginación de las clases más bajas.	Empobrecimiento de la población Desfases en la educación y cultura.
<b>Diversidad y riqueza cultural en la mancomunidad.</b>	Aprovechamiento y difusión de nuestra cultura.	Las diferencia regionales	Incremento del Regionalismos
<b>Posee pueblos históricos que presentan una cultura rica en tradiciones.</b>	Creación de Programas, Planes y Proyectos culturales.		

Tabla 12: Socio Poblacional - Cultural F.O.D.A Mancomunidad

**1.5.4.- FÍSICO TERRITORIAL.**

**1.5.4.1.- SUDAMÉRICA.**

**1.5.4.1.1.- CONCLUSIONES**

- Gran biodiversidad de flora, fauna y ecosistemas, además de paisajes únicos en el mundo. pero en la mayoría no cuenta con políticas claras y nos da como resultado la perdida de algunos ecosistemas.
- Terrenos aptos y fértiles para el cultivo y su industrialización.
- Las cuencas más extensas se encuentran en Sudamérica.



- Topografía y uso de suelos muy variada.
- Posee la segunda cadena montañosa más elevada y el segundo río más extenso del mundo, lo que convierte a Sudamérica en un territorio imponente por su riqueza y variedad.
- En Sudamérica dominan los regímenes climáticos relativamente templados, por lo que sus ciudades son de climas agradables y atrayentes.
- La fauna se caracteriza por la variedad y carencia de afinidad con la fauna de otros continentes.
- Sudamérica posee diversos recursos minerales, muchos de los cuales no han sido explotados en su totalidad.
- Fortalecer el turismo ya que contamos con una amplia y variada extensión de áreas aptas para éste propósito.
- Se está dando paso a que grandes extensiones de territorios se erosionen por la pobreza que existe en la mayoría de los países latinoamericanos, ya que nos encontramos en un subdesarrollo.
- Un número reducido de ciudades lidera los procesos del cambio globalizador en Sudamérica, tal es el caso de BRASIL y ARGENTINA con ciudades que concentran algunos de los principales agentes de integración y potencian sus flujos en materia de comunicaciones. La importancia que tienen las ciudades para la economía mundial es trascendental.
- El abastecimiento de agua potable es uno de los principales problemas que aqueja a la comunidad sudamericana principalmente en las poblaciones pequeñas.
- Al estudiar los sistemas de ciudades podemos apreciar las ventajas que ofrece tener una buena planificación de nuestras ciudades. Y nos servirán como modelos ya que se encuentran dentro de nuestro contexto internacional.



1.5.4.1.2.- F.O.D.A.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>Gran biodiversidad de flora, fauna y ecosistemas, además de paisajes únicos en el mundo.</b>	Fortalecer el turismo.	Falta de control en la caza, pesca, deforestación indiscriminada en las selvas.	Pérdida de algunos ecosistemas.
<b>Terrenos aptos y fértiles, para todo tipo de actividades.</b>	Cultivo, producción e industrialización.	Debilitamiento de los suelos.	Degradación total, deslizamientos de grandes masas de tierras hacia centros poblados y otras áreas.
<b>Las cuencas más extensas se encuentran en Sudamérica. / Posee la segunda cadena montañosa más elevada del mundo.</b>	Comercialización vía fluvial. / Los ojos del mundo puestos en Latinoamérica porque se muestra como un territorio imponente por su riqueza y variedad.	Contaminación de éstas aguas.	Riesgos de inundación y pérdidas de especies acuáticas.
<b>Topografía muy variada.</b>	Diferentes usos de suelo.	Erosión a causa de vientos y aguas.	Pérdida y desvalorización de suelos.
<b>Regímenes climáticos relativamente templados.</b>	Ciudades de climas agradables y atractivos.	Concentración y proliferación de algunos insectos.	Enfermedades de alto riesgo.
<b>Gran variedad de regiones biogeográficas, la mayor extensión de selvas y bosques lluviosos del mundo.</b>	Aprovechar al máximo y fomentar su desarrollo de manera sostenible.	Gran cantidad de temblores en las zonas aledañas a los mares, en especial la zona del pacífico.	Desaparición entera de ciudades que se encuentran en las costas de los mares.
<b>Posee diversos</b>	Brindar	En su mayoría	Contaminación





<b>y grandes depósitos de recursos minerales.</b>	industrialización de manera ecológica.	estos recursos han sido manejados inadecuadamente e inaprovechados.	atmosférica durante los procesos de exploración y extracción.
<b>Modelos de ciudades planificadas.</b>	Crear planes de ordenamiento territorial acorde a las necesidades de cada país.	Ineficiencia en la elaboración de planes de Ordenamiento actualizados.	Aplicación de planes atemporales y pasados para la situación actual.
<b>Corredores Bioceánicos</b>	La posibilidad de integración caminera.	Incapacidad de concluir las carreteras de integración.	Pérdida de recursos económicos provenientes de los corredores.
<b>Existencia de equipamientos y servicios básicos.</b>	Ampliación de redes de servicios básicos.	Los equipamientos y servicios básicos no abastecen a la población creciente.	

Tabla 13: Físico Territorial F.O.D.A Suramérica

#### 1.5.4.2.- BOLIVIA.

##### 1.5.4.2.1.- CONCLUSIONES

- Sus ciudades son históricas y tiene arquitectura monumental tanto de las culturas aborígenes de Bolivia como de la arquitectura colonial y post colonial.
- La deficiente institucionalidad e inadecuada infraestructura vial dificultan el desarrollo de las regiones, no existe una comunicación vial adecuada que pueda unir los sectores productivos.
- La mala institucionalidad gubernamental y totalitarista, la desarticulación de los ejes comunes y la poca inclusión social, son factores por los cuales el país y las regiones vive un momento de crisis.



- La estructuración del territorio nacional, presenta claramente espacios geográficos diferenciados: el denominado “eje central”, conformado por La Paz – Cochabamba - Santa Cruz que está relativamente bien estructurado. Comprende las tres ciudades más grandes e importantes del país y es la zona con mayor dinamismo económico, en términos de mayores inversiones públicas y privadas, flujos comerciales y con 70% de la población del país.
- La falta de población en las regiones fronterizas del país, han traído como consecuencia la invasión de países vecinos y el desmembramiento territorial.
- Bolivia sufrió varias pérdidas territoriales, por conflictos bélicos, diplomáticos y por la ineficiencia de sus gobernantes, que ocasionaron la pérdida del 53,3 % de su territorio.
- Es uno de los 8 países del Planeta que cuenta con mayor biodiversidad, cuenta con 21 reservas naturales a nivel nacional y 3 de ellas son reservas de la biosfera mundial.
- Bolivia es denominada el “Microcosmos del Mundo”, con medio millón de km<sup>2</sup> de bosques (45.51%) relativamente vírgenes, que poseen una gran variedad de vida silvestre.
- Cuenta con una gran diversidad climática, por su variada topografía.
- Bolivia es el segundo país de Sudamérica que cuenta con riqueza en cuanto a reservas hidrocarburíferas.
- Degradación del Medio ambiente, con la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, por la falta de tratamiento de las aguas residuales.
- La explotación irracional de madera (mara, cedro, roble, tajibo y otros).
- Existe varias áreas en las que las poblaciones se encuentran sujetas a inundaciones periódicas.
- Derrumbes por inestabilidad de terreno, pendientes en la parte subandina, cordillera oriental, altiplano y cordillera oceánica.





- Sequía principalmente al Sur de Bolivia afectando a la agricultura y ganadería de estas regiones.
- Heladas en la zona andina (cordillera Occidental, Altiplano y Cordillera Oriental) produciendo impactos negativos sobre la agricultura de la zona.
- Bolivia es muy variada en cuanto a su topografía, clima, vegetación, flora y fauna, que ayuda a la variedad que nos hace ricos en cuanto a producción, costumbres y a diferentes atractivos naturales.
- Los desastres naturales, (inundaciones, sequias, granizo, deforestación, incendios forestales, contaminación, etc.) ocasionan grandes pérdidas de suelos cultivables.
- Su situación geográfica, convierte al país en un punto estratégico, ya que comunica 5 países vecinos: Brasil, Paraguay, Argentina, Chile y Perú.

1.5.4.2.2.- F.O.D.A.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Ejes de integración Nacional	Desarrollo de la industria nacional	Mal estado de las carreteras	Carreteras inconclusas
		Conflictos bélicos, diplomáticos e ineficiencia de nuestros gobernantes. Pérdida de salida al Océano Pacífico.	Invasión de países vecinos y el desmembramiento territorial. Pérdidas territoriales.
Es uno de los 8 países del Planeta que cuenta con mayor biodiversidad. Gran número de áreas protegidas. Su situación geográfica	Está a tiempo de dar un manejo adecuado y eficiente de sus suelos. Es un potencial para atractivos turísticos.	Falta de visión progresiva, para aprovechar las riquezas de manera sostenible. Baja densidad poblacional.	La degradación del suelo por la mala utilización y aprovechamiento de tierras.



<b>convierte al país en un punto estratégico, ya que comunica 5 países vecinos.</b>			
<b>En los yungas y Llanos cuenta con diversidad de especies vegetal y su gran valor biogeográfico.</b>	Manejo adecuado desde una visión medioambiental.	La tala indiscriminada de árboles, chaqueos y falta de reforestación.	Perdida de la cobertura vegetal y erosión de los suelos.
<b>Segundo país de Sudamérica que posee las reservas hidrocarburíferas más grandes.</b>	Reservas que no han sido explotadas en su totalidad por lo tanto estamos a tiempo todavía de aprovechar éstos recursos.	Durante años estos recursos han sido saqueados y vendidos a precios muy bajos, sin obtener ganancias milenarias.	Contaminación de suelos aire y agua durante los procesos de explotación y exploración.
<b>Reservas acuíferas en ciertos departamentos y recursos hídricos desplazados en todo el territorio boliviano.</b>	Los ríos como vías de comunicación fluvial, que facilitan el comercio.	Constante contaminación de este recurso tan valioso. Falta de tratamiento de las aguas residuales.	Inundaciones periódicas. Degradación del Medio ambiente.
<b>Bolivia es muy variada en cuanto a su topografía y clima.</b>		Inestabilidad de terreno. Por la altura y otros factores como el fenómeno del niño hace que se presenten grandes modificaciones climáticas.	Impactos negativos sobre la agricultura y ganadería. Los cambios climáticos bruscos conllevan a desastres naturales (inundaciones, derrumbes, heladas, sequias y otros).
<b>Presencia de</b>	Atención integral y servicios en el área	Los equipamientos	Deterioro y mal estado de los



<b>equipamientos</b>	rural.	no abastecen a la población creciente.	equipamientos actuales.
<b>Infraestructura de servicios en todo el país</b>	Ampliación de redes de servicios básicos.	Deficiencia en cobertura en los centros rurales	Servicios de mala calidad y bajas condiciones de salubridad
<b>Extensa riqueza natural y variedad de flora y fauna.</b>	La variedad que nos hace ricos en cuanto a producción costumbres y a diferentes atractivos naturales.	Desconocer el potencial natural y no respetar las leyes del medio ambiente para su protección. No contar con una cultura ambiental.	Ocasionan grandes pérdidas de suelos. Extinción de la flora y fauna.

Tabla 14: Físico Territorial F.O.D.A Bolivia

### 1.5.4.3.- TARIJA.

#### 1.5.4.3.1.- CONCLUSIONES

- El Departamento de Tarija es un territorio que aún no está plenamente integrado, tanto a nivel interno como externo, por no contar con la infraestructura física y económica funcional y la gestión adecuada de energía, ductos y conexiones que le permitan aprovechar sus ventajas derivadas de su situación geográfica favorable, respecto a su ubicación estratégica en relación a los países del MERCOSUR, la Comunidad Andina de Naciones y la Zona de Integración del Centro Oeste de América del Sur (ZICOSUR).
- La integración física de Tarija es también fundamental en el fortalecimiento de la estructuración del territorio departamental y para poder incorporar las distintas subregiones o zonas, poco o nada estructuradas, a las dinámicas del desarrollo departamental. Una adecuada red de comunicación vial, ferroviaria y aérea facilita la eficiente articulación entre los centros productivos y de consumo, el acceso de la población a los servicios y una mayor inserción a los mercados nacionales y extranjeros, sin embargo, Tarija presenta algunas



desventajas tales como: largas distancias, topografía desfavorable y densidad poblacional baja.

- Tarija, pretende sentar las bases para una economía diversificada, productiva y competitiva, que utilice óptimamente sus potencialidades territoriales (hidrocarburíferas, agropecuarias, forestales, agroindustriales, mineras, industrial, turísticas y de servicios), integrada en sus distintos componentes productivos, con una distribución territorial equilibrada de las actividades económicas, con tasas de crecimiento altas y sostenidas que generen empleo de calidad mediante la utilización sostenible de sus recursos naturales.
- De acuerdo a los puntos analizados dentro del tema de aspectos físicos naturales diremos que el departamento de Tarija cuenta con una topografía variada, con montañas, valles y llanos, con climas variados que van desde lo más frío en las montañas, templado en los valles y caluroso en el chaco, lo que hace al departamento, tener un gran potencial para la producción agrícola, ganadera y diversidad de paisajes que son un potencial turístico.
- Cabe destacar que uno de los problemas del suelo del departamento de Tarija es la erosión, que se da debido a la degradación y desgaste de la tierra que tipifica el paisaje tarijeño, creando terrenos sumamente irregulares con muchas cárcavas e innumerables quebradas que, desembocan al río Guadalquivir. A esto se asume la característica arcillosa del suelo tarijeño, que no es muy óptimo para la construcción.
- El departamento presenta muchas áreas protegidas, que conforman el 13.2 % del territorio departamental, con una gran variedad de flora y fauna, la preservación de estas áreas es importante para lograr un desarrollo sostenible.
- Sus recursos hídricos son inmensos, por ejemplo el río Pilcomayo, Bermejo, el río Grande de Tarija, esto ha favorecido a los pobladores originarios que viven a orillas de los mismos (Guaraníes, etc.), y a las ciudades más importantes, como fuente de recursos ( pesca, producción hidroeléctrica), pero





hacen falta políticas administrativas que regulen un correcto uso de los mismos.

- Un clima sumamente apto para la producción de gran variedad en cuanto a la fruticultura, hortalizas y otros factores naturales.
- El departamento cuenta con grandes recursos naturales, entre los más importantes están las reservas hidrocarburíferas, a pesar de ser un gran productor de gas hasta ahora no presenta una red vial interna consolidada, que la articule con el país y con los países vecinos.

1.5.4.3.2.- F.O.D.A.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>Topografía variada y diversa. Ubicación geográfica estratégica.</b>	Convierte al departamento en un punto conector del cono sur. Sus límites internacionales.	Falta de visión progresiva, para explotar las riquezas de manera sostenible.	Degradación y pérdida de este potencial. Erosión.
<b>Cobertura vegetal que ocupa más del 50% del territorio tarijeño.</b>	Múltiples usos y diferentes productos.	La tala indiscriminada de árboles, chaqueos, sobrepastoreo y falta de reforestación. Los desastres naturales.	Perdida de la cobertura vegetal y degradación de suelos cultivables. En los últimos 20 años perdimos entre el 15-20 % de nuestro PIB.
<b>La riqueza natural y diversidad de flora y fauna. Áreas protegidas con hermosos e impresionantes paisajes naturales.</b>	Es un potencial para el constante desarrollo de la actividad turística. La preservación de estas áreas es importante para lograr un desarrollo sostenible.	Desconocer el potencial natural. No se respetan las Leyes del medio ambiente para la protección y preservación de éstas riquezas naturales, ni se cuenta con una cultura ambiental.	Extinción de la flora y fauna.



<b>Los recursos hídricos se desplazan en todas las áreas de la región.</b>	Pesca, producción hidroeléctrica.	Hacen falta políticas administrativas que regulen un correcto uso de los mismos.	Contaminación de fuentes hídricas.
<b>Clima variado en sus diferentes zonas.</b>	Convierten al departamento en una ciudad atractiva. Potencial para la producción agrícola y ganadera.	Cambios de clima extremos.	Heladas y sequías que paraliza la producción agrícola y ganadera.
<b>Cuenta con grandes reservas hidrocarburíferas.</b>	Mejor uso y beneficio de estas reservas.	El mal manejo de los recursos provenientes de los hidrocarburos.	Constante degradación de los suelos. Es un recurso no renovable.
<b>Potencial productivo agroindustrial</b>	Generación de empleos sostenibles.	Insatisfacción de necesidades para el transporte de productos.	Perdida de la producción
<b>Ubicación estratégica</b>	Integración internacional.	Estado de deterioro y falta de mantenimiento en las carreteras	Pérdida de recursos económicos provenientes de los corredores.
<b>Presencia de equipamientos e infraestructura</b>	Ampliación de redes de servicios básicos.	Falta calidad e inaccesibilidad a los centros rurales	Centros rurales sin acceso a servicios e infraestructura.
<b>Integración física parcial del departamento</b>	Articular y mejorar las relaciones entre los municipios.	Deficiente comunicación vial	Estancamiento en el proceso de integración

Tabla 15: Físico Territorial F.O.D.A Tarija

#### 1.5.4.4.- MANCOMUNIDAD.

##### 1.5.4.4.1.- CONCLUSIONES

- La creación de asentamientos irregulares en márgenes, quebradas, tierras inundables, erosionadas y suelos agrícolas, está resultando en cursos de aguas contaminadas y degradadas por descargas de aguas servidas y desechos





sólidos y líquidos domésticos. El crecimiento desordenado también está causando pérdidas de espacios destinados a las áreas verdes, invasión de asentamientos en espacios verdes y parques existentes y el deterioro estético

- Se puede apreciar que Tarija actualmente no cuenta con las condiciones de infraestructura,
- Implementación de un Plan de Ordenamiento Territorial Urbano para la ciudad de Bermejo, que considere el espacio físico necesario para la expansión de la ciudad, evitando posibles conflictos de uso del suelo urbano – rural.
- Ante el crecimiento de las ciudades la cobertura de agua potable y servicios básicos dificulta las posibilidades para los centros poblados aislados no siendo económicamente factible conectarlos a las redes principales.
- El suelo no está siendo utilizado de acuerdo a una planificación territorial para la producción agrícola y la organización de otras actividades.
- El mal uso de los planes y control en la población, ocasiona incendios forestales debido a los chaqueos.
- La cobertura vegetal de la región está compuesta por varias áreas de reservas protegidas que son fuentes de producción forestal, estas son saqueadas sin control alguno dejando más tierras en peligro de erosión.
- El aspecto físico territorial es uno de los puntos en común que estos municipios poseen.
- La mancomunidad está sufriendo una fuerte degradación ambiental debido a la contaminación de suelos y ríos.
- Existe un importante potencial agropecuario (fruticultura, hortalizas, etc) agroindustrial, avicultura, ganadería y proveedor de servicios que ha sido y es el principal eje de ocupación del Valle central de Tarija.





1.5.4.4.2.- F.O.D.A.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>Clima apto para la producción agrícola. La presencia de varios pisos ecológicos, con vocación productiva diferenciada, que permite la diversidad en la producción agrícola.</b>	Gran potencial agrícola, en los municipios de Uriondo, Padcaya y Bermejo.	El no cumplimiento de planes y uso de suelo, da como resultado los asentamientos humanos en zonas periurbanas.	Contaminación ambiental en los centros urbanos, de la mancomunidad.
<b>La mancomunidad denota grandes unidades fisiográficas, con características propias de suelos, flora y fauna.</b>	Potencial turístico, en toda la mancomunidad	El principal problema del suelo de la mancomunidad es la erosión. Conflictos de uso de suelos.	Deslizamiento de grandes masas de tierra. La extracción de áridos de los ríos.
<b>La cobertura vegetal de la región está compuesta por varias áreas de reservas protegidas. Amplia gama de atractivos turísticos.</b>	Fuentes de producción forestal. Fomento de la actividad turística.	Prácticas inadecuadas en el uso del suelo. Terrenos saqueados sin control alguno.	Uso inadecuado de agroquímicos. Tierras en peligro de erosión.



<b>Presencia parcial de infraestructura de servicios</b>	Ampliación de redes de servicios básicos.	Falta calidad y accesibilidad de servicios básicos a los centros rurales	Centros poblados aislados sin acceso a servicios de infraestructura.
<b>Situación estratégica</b>	Integración internacional	Estado de deterioro y falta de mantenimiento en las carreteras	Pérdida de recursos económicos provenientes de los corredores.
<b>Potencial productivo agroindustrial</b>	Generación de empleos sostenibles.	Insatisfacción de necesidades para el transporte de productos.	Perdida de la producción
<b>Integración física de la mancomunidad</b>	Potencial turístico	Deficiente comunicación vial	Estancamiento en el proceso de integración
<b>Existencia de viviendas de toda índole social.</b>	Crear planes de viviendas productivas	Viviendas en localidades muy alejadas	Viviendas en el área rural en mal estado.
<b>Expansión de la manchas urbanas</b>	Intervención de planes de ordenamiento territorial	Dificultad en la aplicación	Crecimiento desordenado

Tabla 16: Físico Territorial F.O.D.A Mancomunidad

## 1. 6.- CONCLUSIONES Y F.O.D.A. GENERALES

### 1. 6.1- Conclusiones generales

- La falta de cooperación y coordinación entre los países sudamericanos y sus diferentes niveles de gobierno, con sus diferentes políticas y metodologías de organización que buscan independientemente hacerle frente a sus problemas, evitan el desarrollo integral-equilibrado de la región en su conjunto. Este aspecto influye en el progreso económico y socio-cultural, que a la vez limita la ejecución de planes y proyectos de inversión en sus territorios.
- Las diferencias políticas y los intereses de grupos de poder y la falta de una visión integral de desarrollo en nuestro país, se imponen ante la creciente



necesidad de desarrollo de la población, llevando al retroceso constante en todos sus ámbitos.

- La economía sudamericana está basada principalmente en la explotación intensiva de sus recursos naturales que se realiza de manera no sustentable ecológicamente, por cuanto su explotación sobrepasa la capacidad natural de renovación o agota las reservas existentes, además de deteriorar los ecosistemas circundantes en el proceso de extracción.
- Los potenciales económicos con los que cuenta Bolivia son muy extensos, existen diferentes áreas para desarrollar y manejar adecuadamente (recursos naturales renovables y no renovables); sin embargo, por la falta de un sistema administrativo-jurídico sólido no se cuenta con un verdadero apoyo financiero para los sistemas de producción, infraestructura vial, y sobre todo la inclusión de tecnología para darle un valor agregado.
- Existen entidades financieras públicas y privadas (IIRSA, BID), las cuales cuentan con políticas y programas de apoyo y fomento para el desarrollo; sin embargo las instituciones buscan beneficio propio sin tomar en cuenta el bien común de la sociedad.
- La inestabilidad económica, inseguridad jurídica y la incertidumbre en la Gobernación departamental conllevan la Perdida de la inversión privada, lo que desemboca en contrabando, economía informal y el subempleo.
- Una de las fortalezas con la que contamos es que la población en su mayoría es joven.
- Sudamérica posee una gran riqueza cultural, talento y conocimiento humano que pueden ser mejor aprovechados como herramienta de desarrollo.
- Los sistemas educativo y de servicios básicos han mejorado en los últimos años pero sigue siendo deficiente sobre todo en el área rural, debido a la falta de infraestructura. El porcentaje de analfabetismo funcional aun es elevado en la población adulta.





- Existen políticas y programas para el ámbito de la salud, pero por la falta de una adecuada administración de los recursos, no se cuenta con la infraestructura, tecnología ni personal adecuada.
- Elevados niveles de pobreza, especialmente en el área rural, debido a la mala distribución de los ingresos económicos.
- La falta de una buena estructuración vial que conecte centros productores con los centros consumidores influye en la producción y desarrollo en el área rural, lo que incita la migración campo ciudad y a su vez la saturación de áreas urbanas lo que conlleva a una baja densidad poblacional en nuestro territorio, esto nos da indicadores de que las áreas con mayor potencial productivo se encuentran despobladas.
- Las amenazas naturales de carácter mundial, el calentamiento global, sequías, inundaciones y otros fenómenos causan efectos y consecuencias en el ámbito económico, socio poblacional y físico territorial – ambiental.
- La biodiversidad y el ecoturismo a nivel nacional, departamental y mancomunidad no recibe la importancia y el apoyo económico adecuado por parte de las autoridades encargadas, por lo tanto el desarrollo de estos aspectos también se ve truncado y amenazado por la sociedad que no tiene conciencia y menos una cultura ambiental para cuidar y preservar estas áreas naturales.

### 1. 6.2- F.O.D.A. General

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Existencia de leyes a favor de la integración. Existen organizaciones internacionales como el	Oportunidades de Desarrollo mediante el libre intercambio de bienes y servicios.	La falta de cooperación y coordinación entre los países sudamericanos y los diferentes niveles de	Evita el desarrollo integral-equilibrado de la región en su conjunto.



<b>MERCOSUR, CAN, UNASUR, CONOSUR, ALADI.</b>		gobierno.	
<b>Gobiernos Democráticos.</b>	Planificación de Desarrollo.	La falta de un sistema administrativo-jurídico sólido La corrupción. Incapacidad Incumplimiento leyes y normas.	Retroceso constante en todos sus ámbitos.
<b>Autonomía.</b>	Desarrollo de las regiones en base a su realidad.	Las diferencias políticas y de los intereses de grupos de poder y la falta de una visión integral de desarrollo.	Limita la ejecución de planes y proyectos de inversión. División. Las metas locales, pueden entrar en conflicto con las mayores.
<b>Riqueza de Recursos naturales.</b>	Aprovechamiento adecuado de los RR.NN. Darle valor agregado	La economía sudamericana está basada principalmente en la explotación intensiva de sus recursos naturales que se realiza de manera no sustentable ecológicamente.	Agotamiento las reservas existentes, además de deteriorar los ecosistemas circundantes en el proceso de extracción.
<b>Acuerdos económicos entre los distintos países.</b>	Apertura de mercados y atracción de inversiones.	Debilidad empresarial, con poco capital y bajo nivel tecnológico industrial.	Los sectores empresariales más dinámicos se encuentran en manos del capital extranjero.



<b>Ingresos económicos con los que cuenta Bolivia son extensos.</b>	Existen diferentes áreas para desarrollar y manejar adecuadamente (recursos naturales renovables y no renovables).	Mala Administración de los Recursos. Centralismo y deficiencias político administrativas.	Suspensión del desarrollo, retraso.
<b>Existen entidades financieras públicas y privadas (ONG's)</b>	Políticas y programas de apoyo y fomento para el desarrollo	Buscan su beneficio propio sin tomar en cuenta el bien común de la sociedad.	Politización de las instituciones.
<b>Las inversiones privadas y públicas.</b>	Inversión de recursos económicos para el fortalecimiento de las macro y microempresas.	La política actual de gobierno de nuestro país y la incertidumbre en la Gobernación Departamental	Inestabilidad económica e inseguridad jurídica Contrabando, economía informal y subempleos. Pérdida de inversión privada.
<b>Gran riqueza cultural e identidad.</b>	Mejor aprovechamiento como generadores de desarrollo económico.	Falta de interés de las autoridades en el fomento de la cultura.	Las influencias y modas externas. Regionalismo.
<b>Pluralidad de recursos humanos.</b>	Gestión del talento humano como herramienta de desarrollo.	Bajos salarios y bajo grado de calificación de los recursos humanos.	Explotación intensiva de una mano de obra, que se mantiene barata.
<b>La población en su mayoría es joven.</b>	Mejora de las capacidades productivas.	Bajo desarrollo y baja densidad poblacional en el área rural. Pobreza elevada.	Migración campo ciudad y a su vez la saturación de áreas urbanas
<b>La educación y salud como prioridades gubernamentales.</b>	Mejora del Desarrollo Humano.	El sistema educativo de salud y de servicios básicos es	Analfabetismo funcional, riesgo de enfermedades.





		deficiente	
<b>Corredor bioceánico. Recursos por coparticipación e IDH.</b>	Proyectos de Integración Territorial.	La falta de una buena estructuración vial e integración territorial.	Aislamiento entre los centros productores con los centros consumidores.
<b>Lugares Turísticos naturales.</b>	Crear un verdadero turismo ecológico y cultural	La biodiversidad y el ecoturismo a nivel nacional, departamental y mancomunidad no recibe la importancia y el apoyo económico adecuado por parte de las autoridades encargadas,	Manejo inadecuado y descontrolado, implicando deterioro irreversible de la riqueza natural.

Tabla 17: F.O.D.A General

### 1. 7.- DIAGNÓSTICO

#### POTENCIALIDADES (FORTALEZAS - OPORTUNIDADES)

- LOS ACUERDOS INTERNACIONALES
- AUTONOMÍA DEPARTAMENTAL
- INTEGRACIÓN COMERCIO INTERNACIONAL
- RECURSOS ECONÓMICOS IDH Y FINANCIAMIENTO EXTERIOR
- RIQUEZA CULTURAL Y TURISTICA
- POBLACIÓN MAYORMENTE JOVEN
- UBICACIÓN ESTRATEGICA
- CORREDOR BIOCEÁNICO
- BIODIVERSIDAD Y RIQUEZA NATURAL

#### CONFLICTOS (DEBILIDADES - AMENAZAS)

- GOBIERNO NACIONAL TOTALITARIO



- MALA GESTIÓN Y POCA EJECUCIÓN FINANCIERA
- EXCESIVA POLITIZACIÓN DE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS
- INCERTIDUMBRE JURÍDICA POR FALTA DE COMPATIBILIZACIÓN DE LOS ESTATUTOS AUTONÓMICOS CON LA NUEVA CONSTITUCIÓN
- ECONOMÍA Y COMERCIO INFORMAL
- REGIONALISMO
- ELEVADA POBREZA
- LA MIGRACIÓN
- FALTA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL
- FALTA DE INTEGRACIÓN TERRITORIAL, VIAS DE COMUNICACIÓN
- DEFICIENTE EXPLOTACIÓN RECURSOS NATURALES

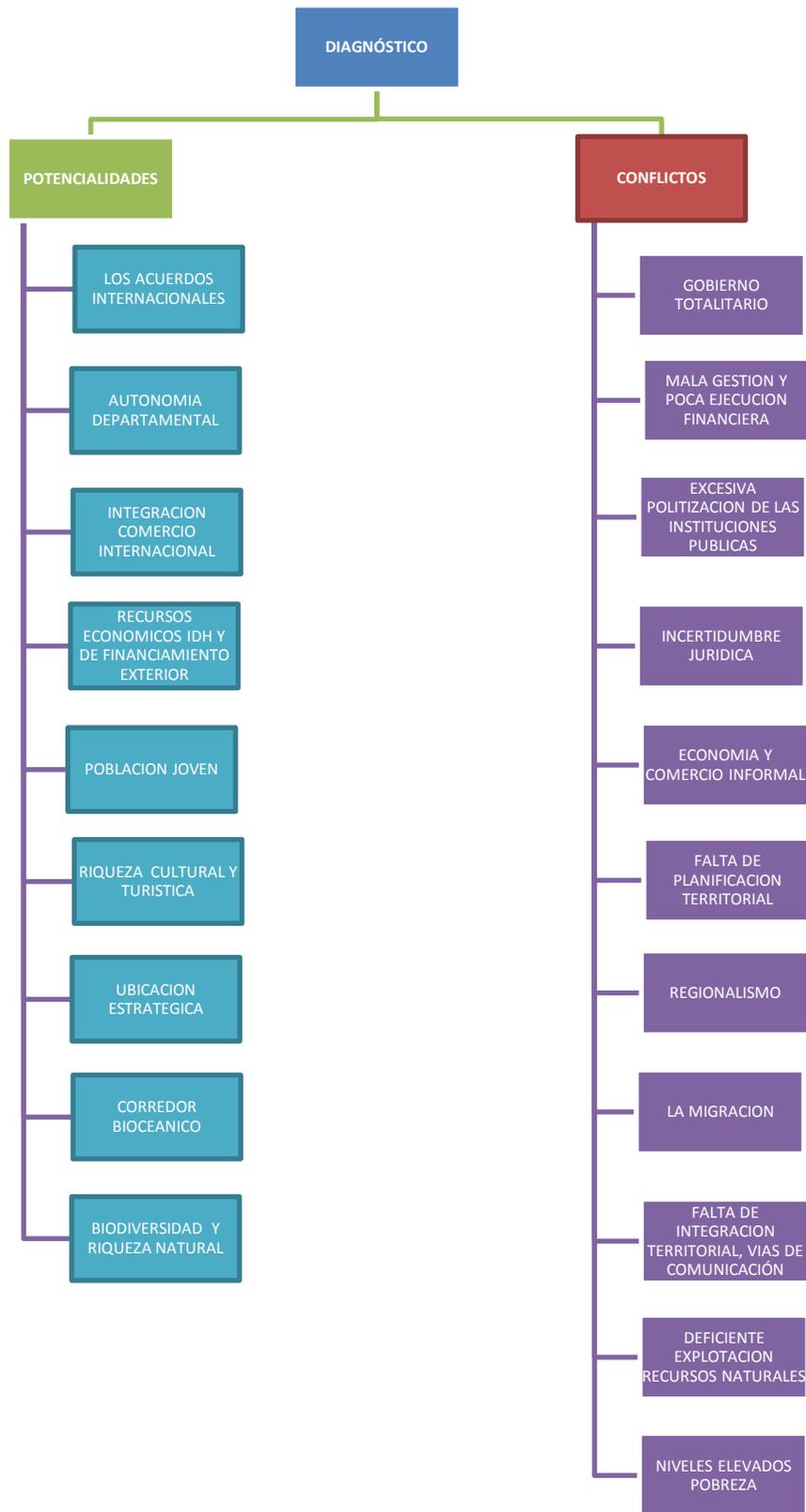


Figura 1: Diagnostico



### POTENCIALIDADES (FORTALEZAS - OPORTUNIDADES)



Figura 2: Potencialidades - Los Acuerdos Internacionales

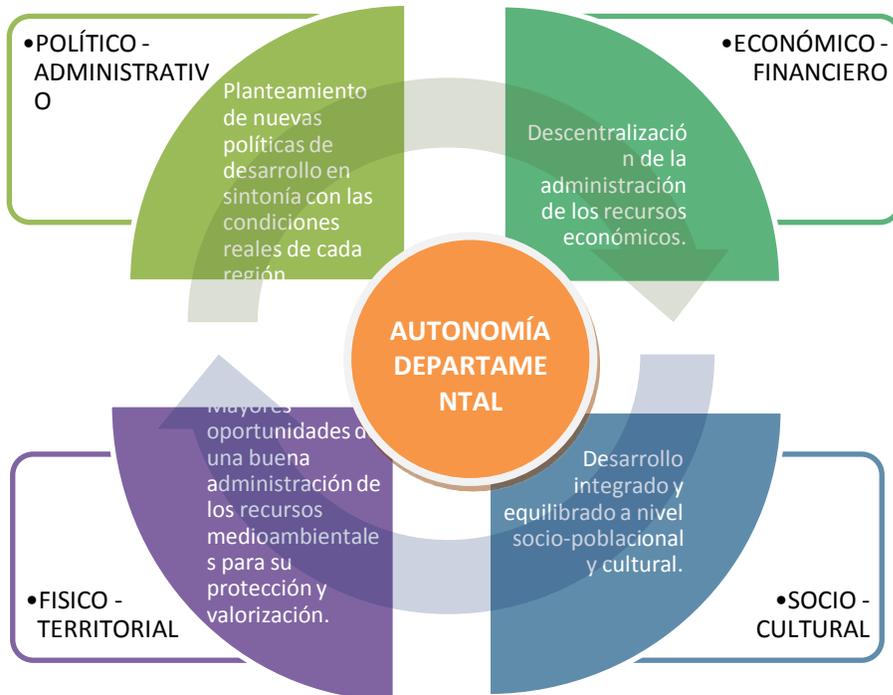


Figura 3: Potencialidades - Autonomía Departamental



Figura 4: Potencialidades - Integración de Comercio Internacional



Figura 5: Potencialidades - Recursos Económicos del IDH

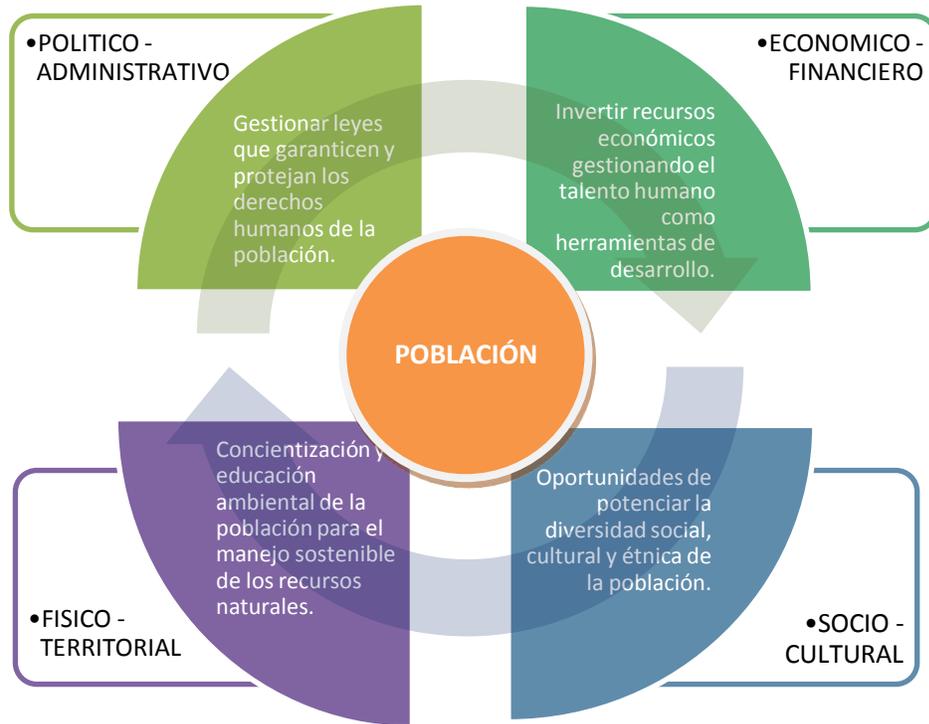


Figura 6: Potencialidades - Población



Figura 7: Potencialidades - Riqueza Cultural y Turística

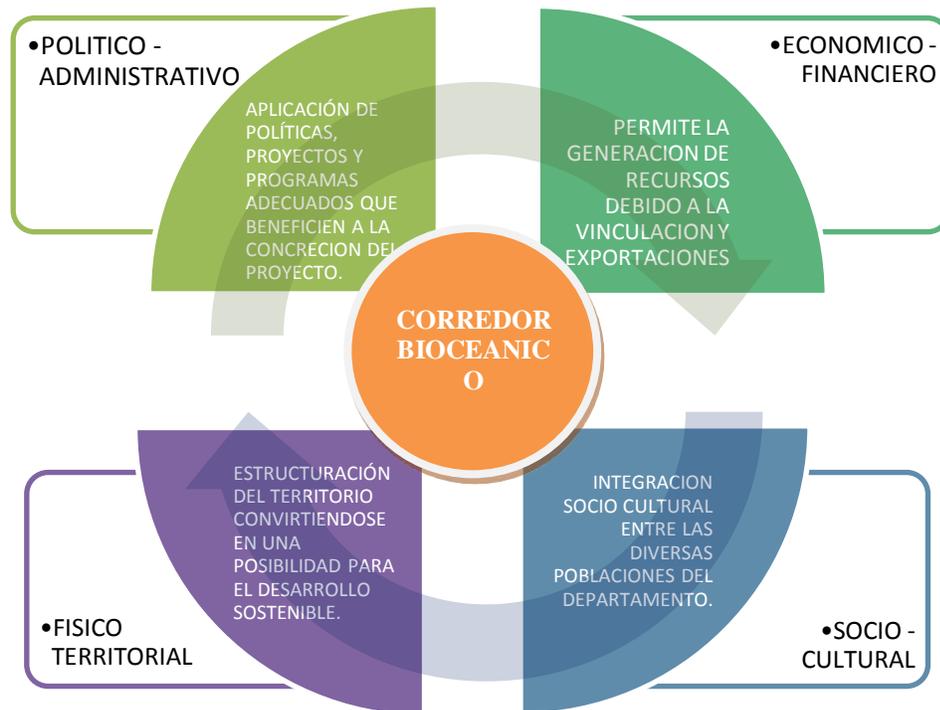


Figura 8: Potencialidades - Corredor Bioceánico

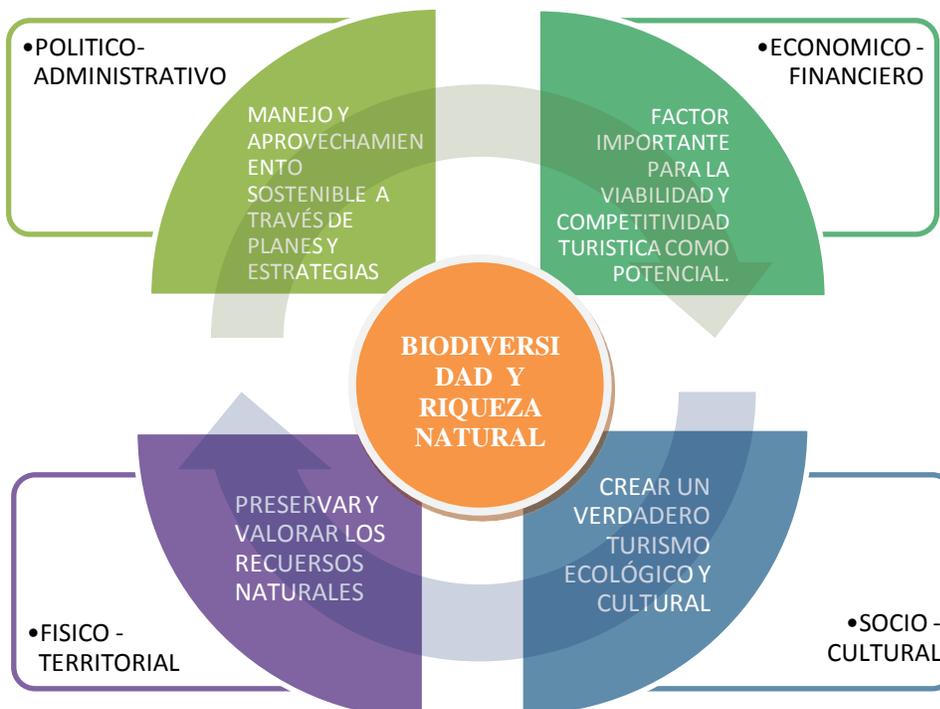


Figura 9: Potencialidades - Biodiversidad y riqueza natural



### CONFLICTOS (DEBILIDADES - AMENAZAS)

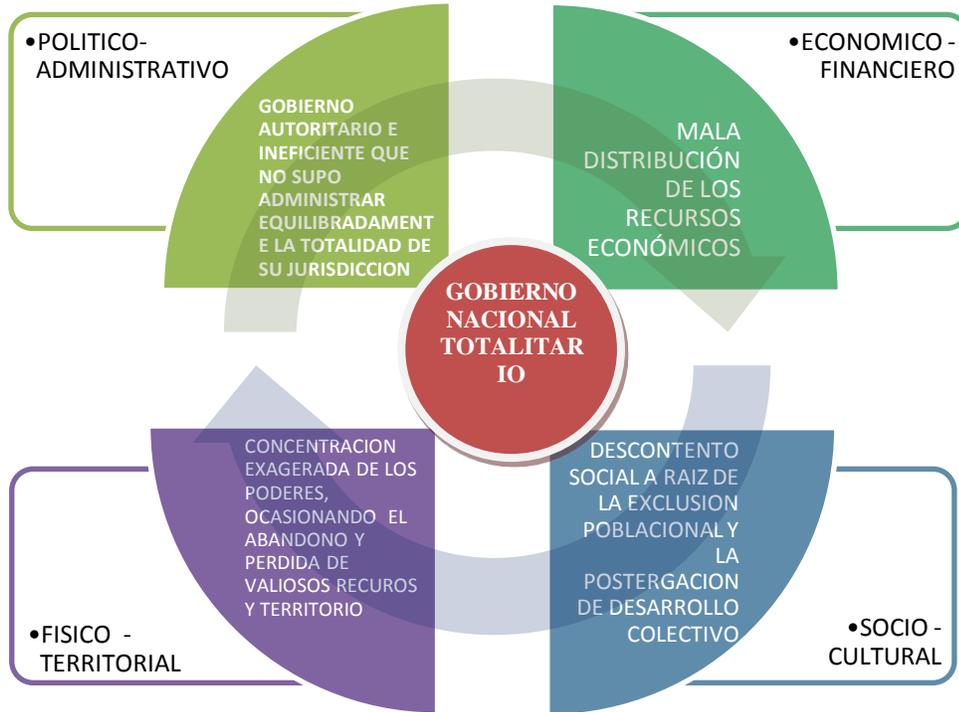


Figura 10: Conflictos - Gobierno Nacional Totalitario

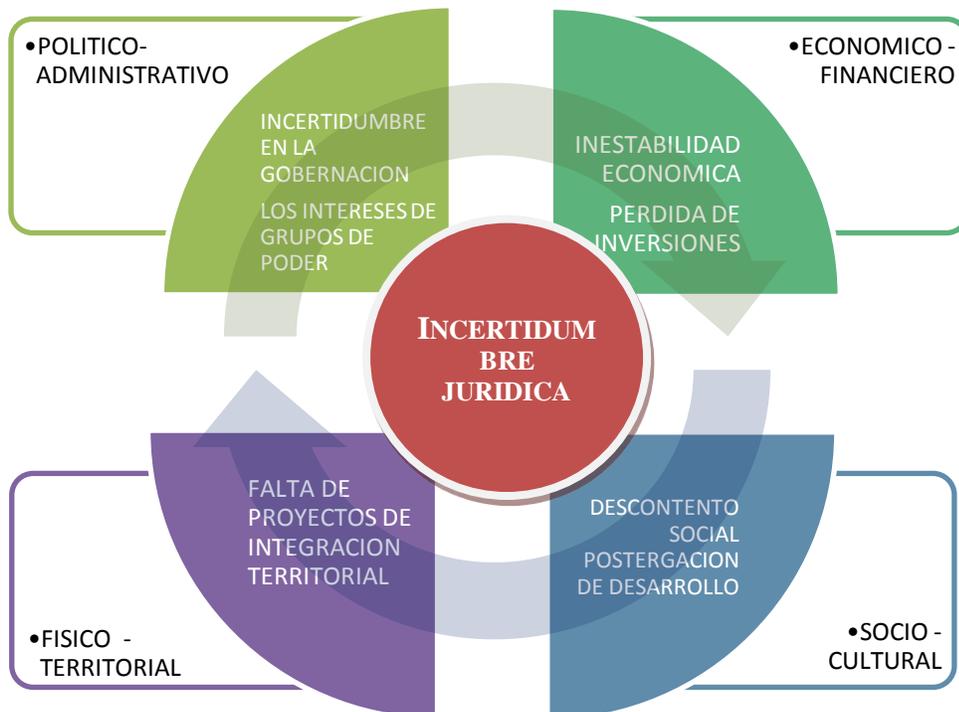


Figura 11: Conflictos - Incertidumbre

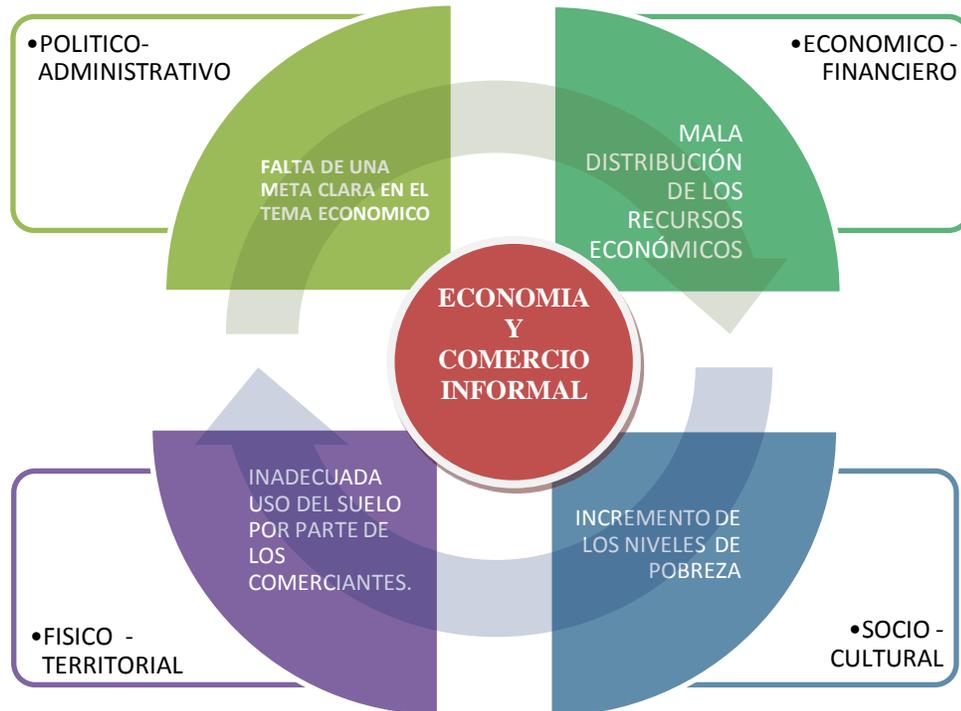


Figura 12: Conflictos - Economía y Comercio

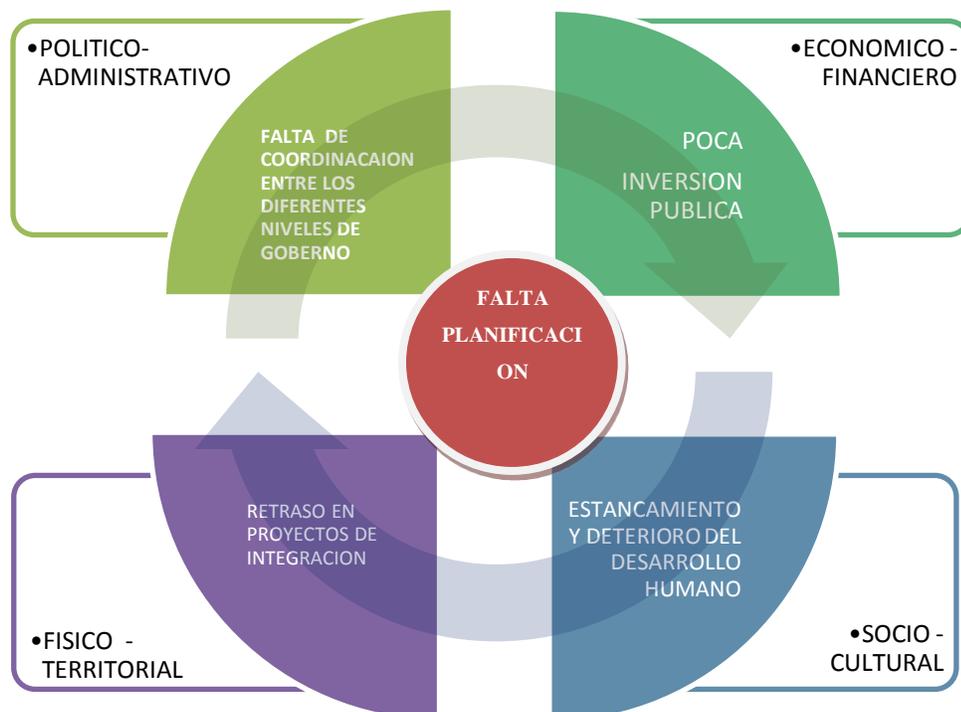


Figura 13: Conflictos - Falta Planificación

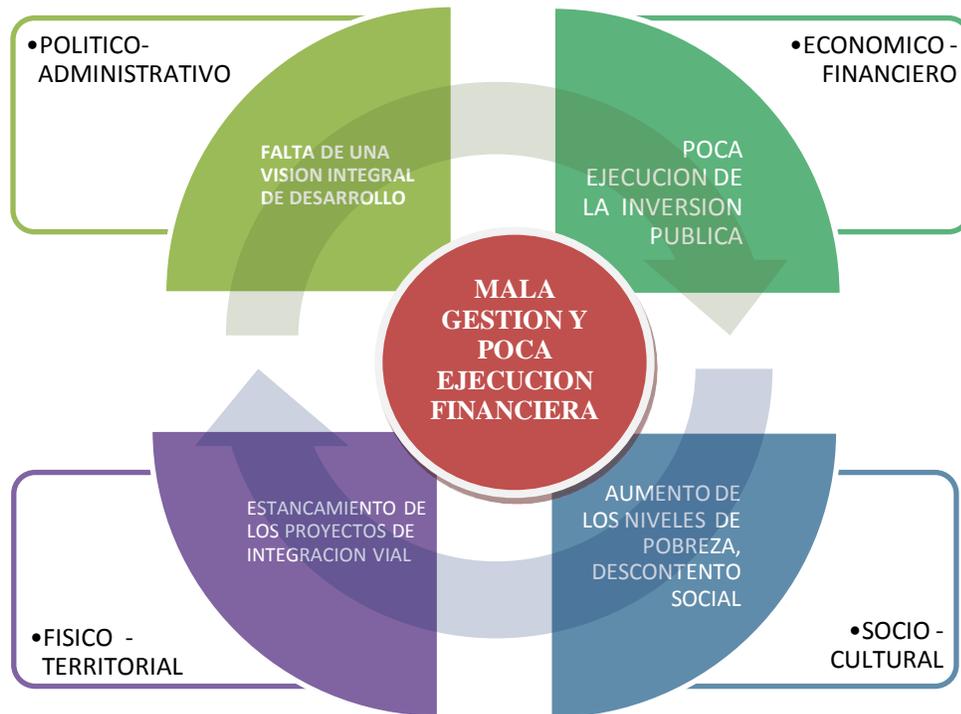


Figura 14: Conflictos - Mala Gestión y Poca ejecución financiera



Figura 15: Conflictos - Excesiva Politización de las Instituciones Públicas

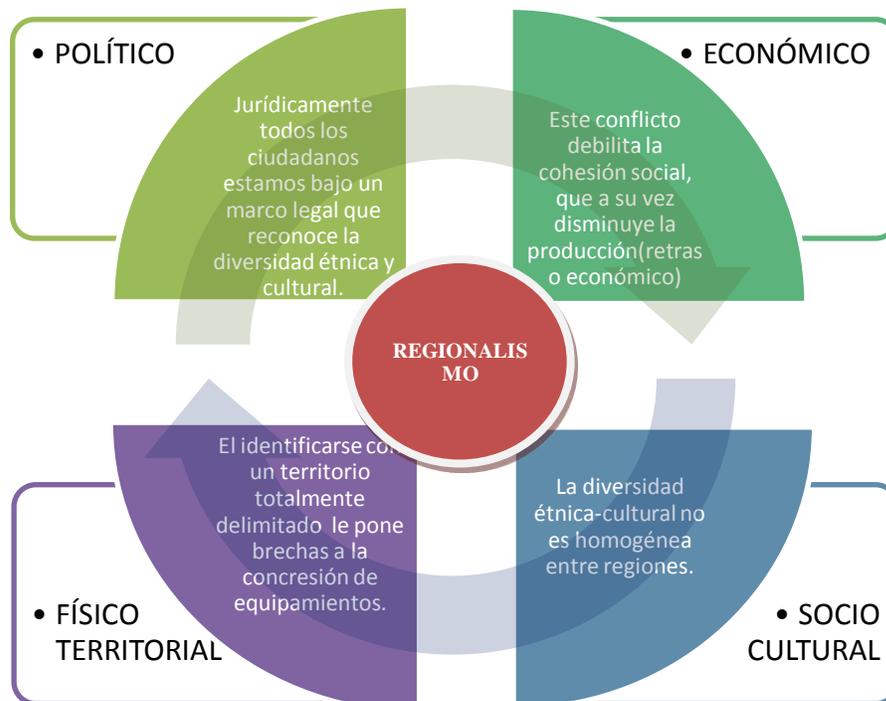


Figura 16: Conflictos - Regionalismo

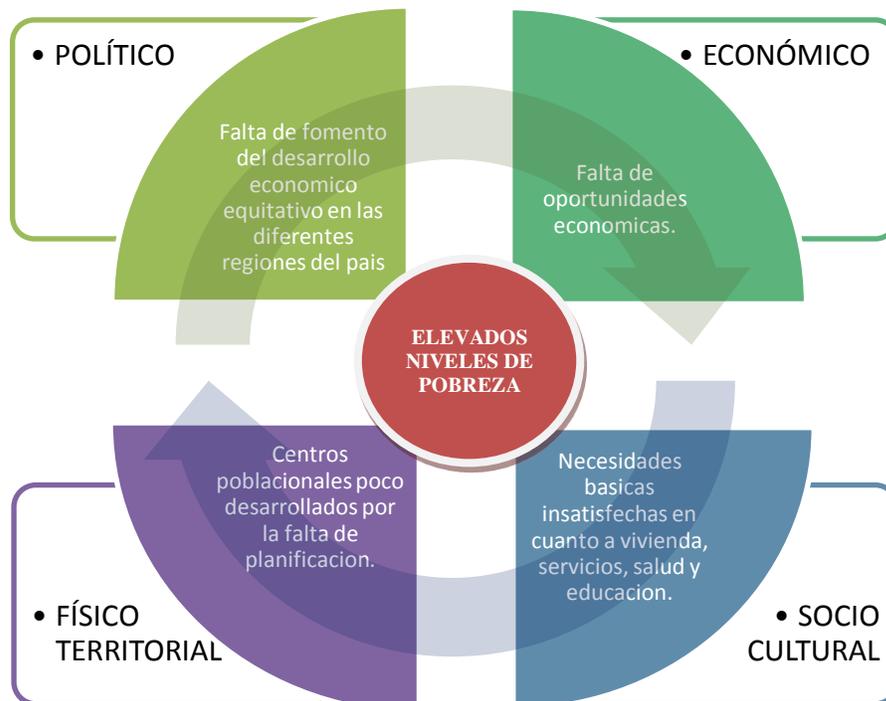


Figura 17: Conflictos - Elevados Niveles de pobreza

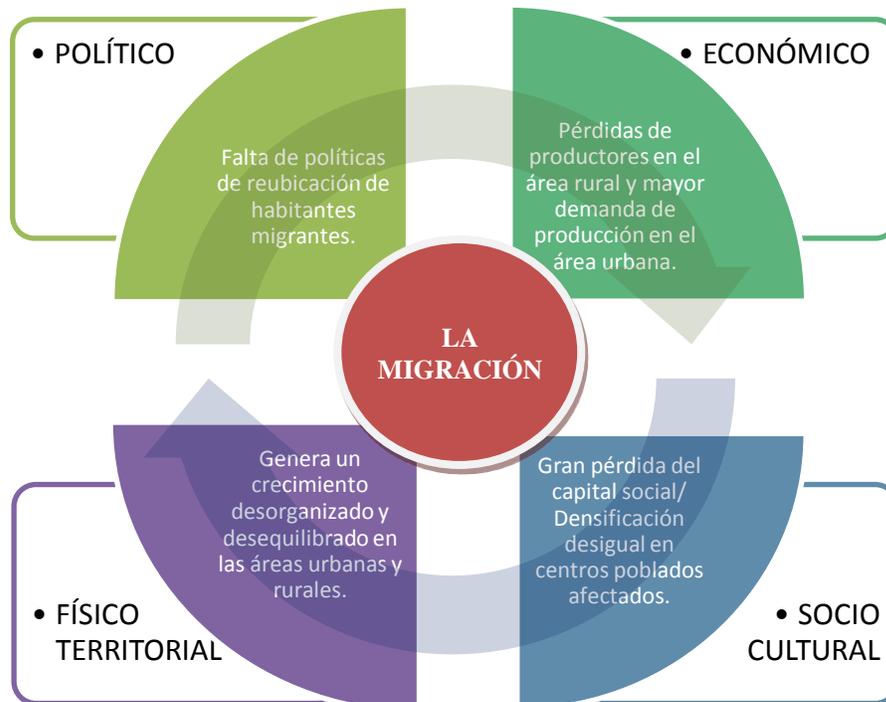


Figura 18: Conflictos - La Migración

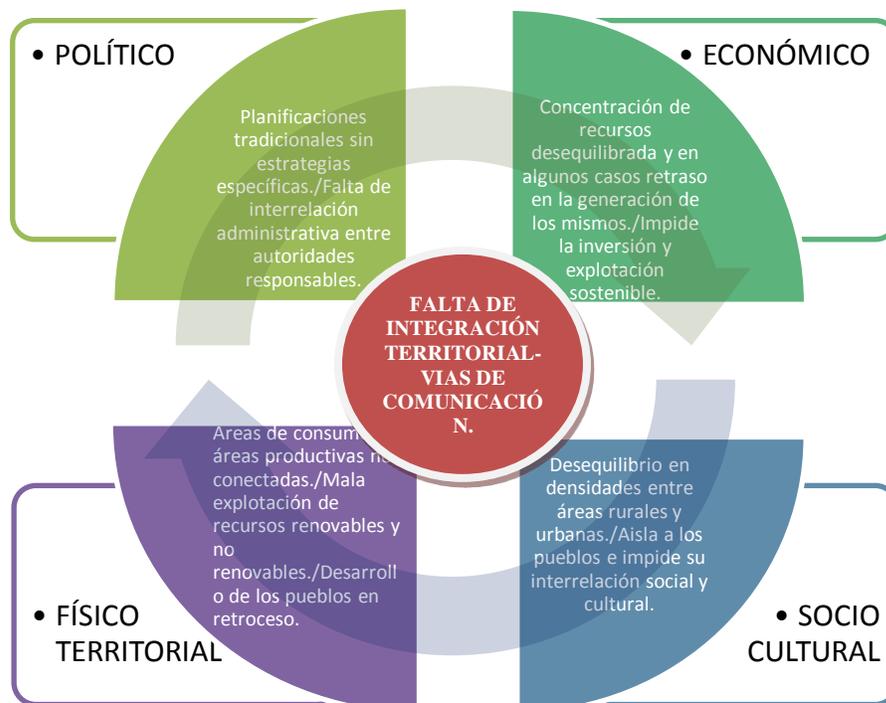


Figura 19: Conflictos - Falta de Integración Territorial



Figura 20: Conflictos - Deficiente Explotación de RRHH

1.8.- PROGNÓSTICO

CONFLICTOS	CAUSAS	ACCIONES A TOMAR	POTENCIALIDADES	OBJETIVOS
<b>GOBIERNO NACIONAL TOTALITARIO</b>	Gobierno con tendencias absolutistas.	Profundización de la descentralización de la gestión Administrativa .	Combatir el centralismo mediante la profundización de la AUTONOMIA DEPARTAMENTAL	Mejorar el manejo de los Recursos del Estado de manera equilibrada para la Región por parte de las instituciones públicas en el proceso de Desarrollo Integral.
<b>MALA GESTIÓN Y POCA EJECUCIÓN FINANCIERA INCERTIDUMBRE JURÍDICA</b>	Poca cooperación entre las diferentes instituciones.	Fortalecimiento de los mecanismos de coordinación interinstitucional en el proceso de Desarrollo Integral.	Mejorar la gestión Administrativa aprovechando los RECURSOS ECONOMICOS del IDH	



	Infraestructura Técnica Deficiente.	Fortalecimiento de la capacidad técnico administrativa.		
<b>EXCESIVA POLITIZACIÓN DE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS</b>	Prioridad de lo Político ante lo técnico.	Apoyo a programas de capacitación en Planificación y manejo adecuado de los recursos del Estado.	Manejo adecuado de los RECURSOS DEL IDH y capacitación de la POBLACION	
<b>ECONOMÍA Y COMERCIO INFORMAL</b>	Producción poco sustentable y en declive.	Incentivo a la producción local.	Utilización de la BIODIVERSIDAD Y RIQUEZA NATURAL	Crear las condiciones para fomentar y promover la producción y consumo local mediante la articulación económica al mercado de trabajo, de bienes y servicios.
	Mano de obra poca o nada calificada.	Programas de capacitación técnico laboral para la producción de microempresas .	Disposición de la POBLACIÓN mayormente Joven.	
	Poca Inversión Privada.	Incentivo a la inversión privada y generación de empleo.	LOS ACUERDOS INTERNACIONALES	
	Comercio improvisado.	Consolidación y mejora de los ejes comerciales y centros de abastecimiento .	Promocionar el consumo de los productos nacionales.	
	Recursos Turísticos mal utilizados.	Promoción e impulso a proyectos turístico recreativos.	Preservación y manejo sostenible de la BIODIVERSIDAD Y RIQUEZA NATURAL	

Tabla 18: Pronosticó de Gobierno



CONFLICTOS	CAUSAS	ACCIONES A TOMAR	POTENCIALIDADES	OBJETIVOS
<b>REGIONALISMO</b>	Falta de valoración de la diversidad Cultural existente.	Promoción y fomento a actividades de integración artísticas, culturales, deportivas y Sociales.	Aprovechamiento de la RIQUEZA CULTURAL que tenemos.	Promover la mejora de la Calidad de Vida, asegurando el acceso equitativo de todos los habitantes de la mancomunidad a mejores condiciones de vivencia.
<b>ELEVADA POBREZA Y MIGRACION</b>	Bajos niveles de atención y cobertura en educación	Potenciamiento al desarrollo de las Capacidades Humanas.	Utilizar los RECURSOS ECONOMICOS del IDH para promover el Desarrollo humano.	
	Bajos niveles de atención y cobertura en salud	Apoyo a los programas de atención, prevención y educación en salud.		
	Problemas serios en calidad de vivienda.	Mejora de las condiciones habitacionales.		
	Baja cobertura de servicios básicos.	Mejora de las situación de servicios básicos.		
<b>FALTA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL</b>	Falta de normativa de usos de Suelo.	Mejora de la asignación de usos del suelo en correspondencia con su aptitud y valor ecológico, las condiciones socio económicas y físicas que potencialicen la dinámica	Administración adecuada de los RECURSOS ECONOMICOS DEL IDH y el manejo sostenible del suelo preservando la RIQUEZA NATURAL	Asegurar la reorganización del Territorio de manera apropiada a las condiciones topográficas y valor ecológico, para el logro de un territorio





		integral de la mancomunidad.		integrado, complejo, compacto, eficiente, articulado y ordenado interna y externamente, aprovechando su ubicación en el contexto.
<b>FALTA DE INTEGRACIÓN TERRITORIAL Y VIAS DE COMUNICACIÓN</b>	Falta de vías de comunicación.	Mejoramiento de los flujos de vinculación al interior y exterior de la mancomunidad, reestructuración jerárquica de las vías en su capacidad de circulación, roles y funciones.	Disposición de su <b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA</b> estratégica y las ventajas que nos plantean el <b>CORREDOR BIOCEANICO</b>	
<b>DESMEDIDA EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NATURALES</b>	Actividad económica basada en la extracción no sustentable de los recursos naturales.	Compatibilización y aprovechamiento racional de los recursos naturales con las actividades productivas de la mancomunidad.	Manejo sostenible de la <b>BIODIVERSIDAD Y RIQUEZA NATURAL</b>	

Tabla 19: Pronosticó de Regionalismo

El Desarrollo del Departamento se centra en el manejo adecuado y equilibrado de sus potenciales, como son la Autonomía Departamental, los Acuerdos Internacionales, los Recursos del sector hidrocarburiífero (IDH), los recursos humanos, culturales y naturales (potencialidades agrícola, forestal, agroindustrial y turismo) que presentan serias deficiencias. El fortalecimiento de estos, mejorarán la economía de la región, lo que se traducirá en la generación de empleos sostenibles y mejora de la calidad de vida, lo que posibilitará el cada vez mejor aprovechamiento de las potencialidades y el enfrentamiento a los conflictos identificados.

Dentro de los objetivos que se plantean está el de mejorar el manejo de los Recursos del Estado, fomentar la producción y consumo local, promover la mejora de la



Calidad de Vida e integrar geográficamente al Departamento, implementando un Plan de Desarrollo Integral mediante políticas de desarrollo y la aplicación de programas, planes y proyectos:

### **PROPUESTA PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL**

- Política de Desarrollo Administrativo
- Política de Desarrollo Productivo
- Política de Desarrollo Humano
- Política de Desarrollo Físico territorial

#### **1.9.- PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL**

Nuestra propuesta de Plan de Desarrollo Integral debe responder a ciertos marcos generales en los cuales lo planificado para la mancomunidad responda a las Políticas nacionales y departamentales, para ello el PND y el PDOT constituyen el marco conceptual de nuestra propuesta.

El análisis de los conflictos, potencialidades y la prognosis de los mismos permitió la definición de las políticas de intervención; es a través de este conjunto de políticas que se manifiestan los objetivos planteados en la prognosis y se proyecta los planes a tomar.

El conjunto de políticas está orientado a promover el desarrollo integral de los habitantes de toda la mancomunidad.

##### **1.9.1.- POLÍTICA DE DESARROLLO ADMINISTRATIVO**

El propósito fundamental de la propuesta de desarrollo Administrativo es mejorar el manejo de los Recursos del Estado de manera equilibrada para la Región por parte de las instituciones públicas en el proceso de Desarrollo Integral.

Por ello tenemos la necesidad de mejorar los esquemas administrativos en los ámbitos Municipales y Gobernación, ya que la función que cumple este aspecto, es determinante para viabilizar los planes y proyectos y la posterior dotación de infraestructuras, al igual que la Planificación Territorial y de Uso de Suelo.



De acuerdo a esta propuesta de políticas administrativas en los niveles de Gobierno Departamental Autónomo y Municipal; se ha propuesto que debe existir coordinación político-técnico administrativo con el objeto de lograr una intervención en la planificación con eficiencia y transparencia, basada en una visión integral de desarrollo.

El objetivo principal es lograr que este aspecto político administrativo considerado por el grupo sea la base fundamental del desarrollo integral y funcione como un sistema de eficiencia y transparencia a través de programas de descentralización administrativa.

Por lo tanto estamos convencidos de que es necesario desarrollar proyectos que apoyen fundamentalmente la política administrativa dentro de la autonomía departamental dotándoles con las infraestructuras respectivas para la prestación de sus servicios.

- **POLÍTICA 1: EFICIENCIA Y TRANSPARENCIA POLÍTICO ADMINISTRATIVA**
  - Profundización de la descentralización de la gestión administrativa
  - Fortalecimiento de los mecanismos de coordinación interinstitucional en el proceso de Desarrollo Integral.
  - Fortalecimiento de la capacidad técnico administrativa
  - Apoyo a programas de Capacitación en Planificación Participativa.



**POLÍTICAS DE MEJORA Y DESARROLLO ADMINISTRATIVO**

<b>POLÍTICAS</b>	<b>PLANES</b>	<b>PROGRAMAS</b>	<b>PROYECTOS</b>
<b>EFICIENCIA Y TRANSFERENCIA POLÍTICO ADMINISTRATIVA</b>	DESCENTRALIZACIÓN Y EFICIENCIA ADMINISTRATIVA  Profundización de la descentralización de la gestión administrativa.  Fortalecimiento de los mecanismos de coordinación interinstitucional en el proceso de Desarrollo Integral.	MEJORA INFRAESTRUCTURA ADMINISTRATIVA ALCALDIA S	Mejorar las infraestructuras para mejorar el funcionamiento de las instituciones públicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de Edificio Alcaldía Padcaya.</li> <li>• Construcción de Edificio Alcaldía Concepción.</li> <li>• Construcción de Edificio Consejo Municipal Padcaya.</li> <li>• Construcción de Edificio Consejo Municipal Concepción</li> <li>• Construcción de Edificio Planificación Padcaya</li> <li>• Construcción de Edificio Planificación Concepción</li> <li>• Construcción de Edificios para juntas Distritales</li> </ul>
		MEJORA INFRAESTRUCTURA GOBERNACION AUTONOMA DE TARIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de Edificio Ejecutivo Seccional de Desarrollo Padcaya</li> <li>• Construcción de Edificio Ejecutivo Seccional de Desarrollo Concepción</li> <li>• Construcción de Edificio Ejecutivo Seccional de Desarrollo Bermejo</li> <li>• Construcción de Edificio Asamblea Departamentales Padcaya</li> <li>• Construcción de Edificio Asamblea Departamentales Concepción</li> </ul>
	EFICIENCIA TECNICA ADMINISTRATIVA Fortalecimiento de la	MEJORA INFRAESTRUCTURA TECNICO ADMINISTRATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura del Consejo Técnico Municipal</li> <li>• Infraestructura “Dirección General de Planificación</li> </ul>



	capacidad técnico administrativa		
	CAPACITACION Apoyo a programas de capacitación en Planificación	INFRAESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción Edificio Capacitación técnica</li> <li>• Construcción Edificio Capacitación en Manejo de los recursos del Estado</li> </ul>

Tabla 20: Políticas de Mejora y Desarrollo Administrativo

**1.9.2.- POLÍTICA DE DESARROLLO PRODUCTIVO**

El propósito fundamental de la propuesta de *desarrollo PRODUCTIVO* es crear las condiciones para promover la producción y consumo local mediante la articulación económica al mercado de trabajo, de bienes y servicios.

Y así mejorar la producción de la mancomunidad, fomentar las potencialidades económicas productivas contribuyendo a mejorar los equipamientos de capacitación productiva, acopio, industrialización, consolidación de los mercados y fomento de la actividad turística a través de la construcción de infraestructura necesaria.

La estrategia de estos planes está orientada a favorecer a las comunidades y sectores más desprotegidos promoviendo la participación activa de los beneficiarios.

- **POLÍTICA 1: FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES PRODUCTIVAS**
  - Incentivo a la producción local
  - Programas de capacitación técnico laboral para la producción de microempresas.
  - Incentivo a la inversión privada y generación de empleo.
  - Consolidación de ejes comerciales y de servicios.
  - Promoción e impulso a proyectos turístico recreativos.

**POLÍTICAS DE DESARROLLO PRODUCTIVO**

POLÍTICAS	PLANES	PROGRAMAS	PROYECTOS
FORTALECIMIENTO DE LAS	PRODUCCION LOCAL	CAPACITACION PRODUCTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción Centro de Capacitación producción de Vid.</li> <li>• Construcción Centro de</li> </ul>





**CENTRO DE CAPACITACIÓN AGROINDUSTRIAL**

<b>CAPACIDADES PRODUCTIVAS</b>	Incentivo a la producción local e Inversión.	Programas de capacitación técnico laboral para la producción de microempresas.	<p>Capacitación productos artesanales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción Centro de Capacitación productos Lácteos</li> <li>• Construcción Centro de Capacitación de Cría de ganado</li> <li>• Construcción Centro de Capacitación producción caña de azúcar</li> <li>• Construcción Centro de Capacitación productos frutícolas (cítricos).</li> </ul>
		INFRAESTRUCTURA PRODUCCION VITIVINICOLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de Centro de Acopio (El Valle)</li> <li>• Construcción de Planta Industrializadora de Vid (El Valle)</li> </ul>
		INFRAESTRUCTURA PRODUCCION ARTESANAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de Talleres de producción artesanal de Bambú.</li> <li>• Construcción de Talleres de producción artesanal.</li> <li>• Construcción de Centro exposición artesanal.</li> </ul>
		INFRAESTRUCTURA PRODUCCION LACTEA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de Centro de Acopio</li> <li>• Construcción de Planta procesadora de Lácteos</li> <li>• Construcción de Centro Distribución</li> </ul>
		INFRAESTRUCTURA PRODUCCION GANADERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción centro de crianza de ganado mayor (reses) y menor (porcino, caprino, ovino).</li> <li>• Construcción de Laboratorio de Análisis Veterinario.</li> <li>• Construcción de Planta procesadora de alimento balanceado.</li> </ul>
		PLAN INFRAESTRUCTURA PRODUCCIÓN CAÑA DE AZUCAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de Planta Procesadora de caña de azúcar.</li> <li>• Construcción de Centro Exposición de productos de caña de azúcar.</li> <li>• Construcción de Centro de</li> </ul>



			distribución.
		PLAN INFRAESTRUCTURA PRODUCCIÓN FRUTÍCOLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de Centro de Acopio</li> <li>• Construcción de Planta industrializadora de frutas.</li> <li>• Construcción de Planta industrializadora de cítricos.</li> <li>• Construcción de Centro Distribución frutícola.</li> </ul>
		INFRAESTRUCTURA PROMOCIÓN DE LA PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parque Eco industrial.</li> <li>• Centro Ferial y de Convenciones para la promoción agroindustrial</li> </ul>

Tabla 21: Políticas de Desarrollo Productivo

POLÍTICAS	PLANES	PROGRAMAS	PROYECTOS
<b>FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES PRODUCTIVAS</b>	COMERCIO Consolidación y mejora de los ejes comerciales y centros de abastecimiento.	RECURSOS HUMANOS PROMOCION COMERCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción Centro de Capacitación en Promoción comercial.</li> </ul>
		RECURSOS INFRAESTRUCTURA COMERCIALIZACION Y DISTRIBUCION INTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de almacenes y bodegas.</li> <li>• Construcción de terminales de carga y descarga de mercancías.</li> <li>• Construcción Centros de abastecimiento.</li> </ul>
		IMPLEMENTACION DE INFRAESTRUCTURA COMERCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revitalización de la Zona Comercial (Bermejo)</li> <li>• Restauración de Infraestructura Comercial.</li> <li>• Refuncionalización de Centros Comerciales</li> </ul>
	TURISMO Promoción e impulso a proyectos turístico recreativos	RECORRIDOS TURÍSTICOS Y CONSERVACIÓN PAISAJES NATURALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción Centro de Capacitación Eco- turístico.</li> <li>• Construcción Centro de Capacitación en conservación.</li> <li>• Parque ecológico en la Reserva de Tariquia.</li> <li>• Construcción de Centros y cabañas eco turísticas.</li> <li>• Construcción de museo</li> </ul>



			<p>enológico y complementación ruta del vino.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de cabañas para guardabosques (Reserva de Tariquia)</li> </ul>
		INFRAESTRUCTURA HOTELERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción Centro de Capacitación en hotelería y turismo.</li> <li>• Construcción de hoteles.</li> <li>• Construcción de hostales.</li> </ul>
		INFRAESTRUCTURA GASTRONÓMICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción centro Gastronómico</li> </ul>

Tabla 22: Políticas de Desarrollo Productivo 2

### 1.9.3.- POLÍTICA DE DESARROLLO HUMANO

El propósito fundamental de la propuesta de *desarrollo humano* es promover la mejora de la Calidad de Vida, la imagen urbana y rural, fomentar la convivencia social en cada comunidad coadyuvando a mejorar su equipamiento en salud, educación, la consolidación de áreas verdes, mejoramiento de áreas de recreación, construcción de centros culturales necesarios en cada comunidad o distrito, asegurando el desarrollo equitativo de todos los habitantes de la mancomunidad.

La estrategia de los planes está orientada a favorecer a los sectores más desprotegidos promoviendo la participación activa de los beneficiarios.

- **POLÍTICA 1:MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA**

- Promoción y fomento a actividades artísticas, culturales, deportivas y Sociales.
- Potenciamiento al desarrollo de las Capacidades Humanas.
- Apoyo a los programas de atención, prevención y educación en salud.
- Mejora de las condiciones habitacionales.
- Complementación y optimización de la red de infraestructura urbana y de servicios básicos, considerando la capacidad instalada y los programas previstos.



- Reorganización e implementación de una red de equipamientos sociales que permitan mejores condiciones de acceso a la Educación, Salud, Abastecimiento, Deporte, Recreación y el uso del tiempo libre.

**POLÍTICA DE DESARROLLO HUMANO**

POLÍTICAS	PLANES	PROGRAMAS	PROYECTOS
<b>MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA</b>	<b>EDUCACIÓN PARA TODOS</b> Potenciamiento al desarrollo de las Capacidades Humanas.	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EDUCATIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internado</li> <li>• Construcción Escuelas primarias.</li> <li>• Construcción Escuelas secundarias.</li> <li>• Construcción Colegios.</li> <li>• Construcción Institutos Técnico superior</li> <li>• Consolidación y complementación Campus Universitario Bermejo</li> <li>• Construcción Dirección Distrital</li> </ul>
		RECURSOS HUMANOS EN EDUCACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción centro de capacitación para profesores</li> </ul>
	<b>SALUD PARA TODOS</b> Apoyo a los programas de atención, prevención y educación en salud.	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EN SALUD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción postas sanitarias</li> <li>• Construcción centros salud</li> <li>• Construcción hospital 2° nivel</li> </ul>
		MATERNO INFANTIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción centro materno infantil</li> </ul>
		ATENCION SALUD FISICO MENTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción centro de rehabilitación para alcohólicos y farmacodependientes</li> </ul>
		PREVENCIÓN ENFERMEDADES ENDÉMICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción centro control de enfermedades subtropicales</li> <li>• Construcción centro atención mal de Chagas</li> </ul>
		PLAN RECURSOS HUMANOS EN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción centro capacitación personal de salud</li> </ul>



		SALUD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción centro capacitación personal contra enfermedades endémicas</li> <li>• Construcción centro capacitación promoción de la salud</li> <li>• Construcción centro capacitación personal en alimentación y nutrición</li> </ul>
	<b>VIVIENDA PARA TODOS</b> Mejora de las condiciones habitacionales.	VIVIENDA SOCIAL SUSTENTABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de vivienda</li> <li>• Construcción vivienda social unifamiliar</li> <li>• Construcción vivienda social multifamiliar</li> <li>• Construcción vivienda social productiva</li> </ul>
		VIVIENDA VERDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción viviendas ecológicas</li> </ul>
		VIVIENDA ESTUDIANTIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción viviendas para estudiantes universitarios</li> </ul>

Tabla 23: Políticas de Desarrollo Humano

POLITICAS	PLANES	PROGRAMAS	PROYECTOS
<b>MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA</b>	<b>SERVICIOS BASICOS PARA TODOS</b> Complementación y optimización de la red de infraestructura urbana y de servicios básicos	SERVICIOS BASICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción oficinas técnicas servicios básicos</li> <li>• Refuncionalización de los Servicios Básicos.</li> </ul>
	<b>CULTURA</b> Promoción y fomento a actividades artísticas,	INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuela de Bellas Artes</li> <li>• Construcción Bibliotecas Publicas</li> <li>• Construcción Escuela Folklórica de música y</li> </ul>



**CENTRO DE CAPACITACIÓN AGROINDUSTRIAL**

	culturales, deportivas y Sociales.		<p>danza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción Teatro Cultural en bermejo</li> <li>• Construcción Centro de Espectáculos Festival de El Lapacho.</li> <li>• Construcción Centro Cultural Museo arqueológico en San Francisco (Uriondo)</li> <li>• Revitalización del Centro Religioso en Chaguaya</li> </ul>
		INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción mini Coliseo Deportivo</li> <li>• Construcción Gimnasio Olímpico</li> <li>• Construcción Club de Canotaje</li> <li>• Construcción Centro Deportes Acuáticos.</li> </ul>
		PROMOCIÓN DEL DEPORTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción escuela de futbol</li> <li>• Construcción escuela de básquet, vóleybol</li> <li>• Construcción escuela de tenis</li> </ul>
		RECURSOS HUMANOS EN DEPORTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción centro capacitación técnica en áreas deportivas</li> </ul>
		IMPULSO DEPORTIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción centro de alto rendimiento</li> <li>• Construcción centro de nutrición y fisioterapia</li> </ul>
		GESTIÓN Y ASISTENCIA SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción centro de acogida a recién nacidos (Bermejo)</li> <li>• Construcción centro de acogida huérfanos (Padcaya)</li> <li>• Construcción centro de acogida personas discapacitadas</li> <li>• Construcción centro de</li> </ul>



			acogida de ancianos (Bermejo) • Construcción centro de atención de adolescentes en conflicto con la ley
--	--	--	--

Tabla 24: Políticas de Desarrollo Humano 2

#### 1.9.4.-POLÍTICA DE DESARROLLO TERRITORIAL

El propósito fundamental de la propuesta de *desarrollo físico territorial y medio ambiental* es asegurar la reorganización del Territorio de manera apropiada a las condiciones topográficas y valor ecológico, para el logro de un territorio complejo, compacto, eficiente, articulado y ordenado interna y externamente, aprovechando su ubicación en el contexto.

Fomentar los proyectos de manejo de recursos naturales urbanos y rurales para mejorar el contexto ambiental, la estructuración del territorio y crear espacios verdes, como áreas protegidas promoviendo la responsabilidad compartida de los habitantes en su mantenimiento, como también desarrollar las áreas de equipamiento en cada provincia, que permita preservar el medio ambiente convirtiendo a nuestro departamento en más saludable.

- **POLÍTICA 1: APROVECHAR Y FORTALECER LAS POTENCIALIDADES TERRITORIALES Y LOS RECURSOS NATURALES**
  - Mejora de la asignación de usos de suelo en correspondencia con la aptitud del suelo, valor ecológico y las condiciones socio económico, físico que potencialicen la dinámica integral de la mancomunidad.
  - Mejoramiento de los flujos de vinculación al interior y exterior de la mancomunidad, considerando una reestructuración jerárquica de las vías en su capacidad de circulación, roles y funciones.



Compatibilización y aprovechamiento racional de los recursos naturales con las actividades productivas de la mancomunidad

**POLÍTICAS DE DESARROLLO TERRITORIAL**

<b>POLÍTICAS</b>	<b>PLANES</b>	<b>PROGRAMAS</b>	<b>PROYECTOS</b>
<b>APROVECHAR Y FORTALECER LAS POTENCIALIDADES TERRITORIALES Y LOS RECURSOS NATURALES</b>	ORDENAMIENTO TERRITORIAL Mejora de la asignación de usos del suelo en correspondencia con su aptitud y valor ecológico, las condiciones socio económicas y físicas que potencialicen la dinámica integral de la mancomunidad.	ORDENAMIENTO TERRITORIAL	• Ordenamiento Territorial
		OCUPACION DE SUELOS	• Construcción Centro Técnico de análisis e investigación de Uso de suelo
		REHABILITACION SUELOS	• Construcción Centro capacitación en rehabilitación de suelos. • Construcción Centro de investigación y capacitación en rehabilitación de suelos.
	INTEGRACION TERRITORIAL Mejoramiento de los flujos de vinculación al interior y exterior de la mancomunidad.	MEJORA VIAL	• Vinculación caminera. • Implementación de vías para la mejora del Flujo vehicular.
	MANEJO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE Compatibilización y aprovechamiento racional de los recursos naturales con las actividades	DIVERSIDAD BIOLOGICA	• Construcción granjas piscícola. • Construcción Centro de investigación Diversidad Biológica. • Construcción cabañas guardabosques





CENTRO DE CAPACITACIÓN AGROINDUSTRIAL

	productivas de la mancomunidad.		áreas protegidas.
		DESARROLLO FORESTAL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción Centro de capacitación en reforestación.</li><li>• Construcción Centro de investigación y capacitación en manejo de bosques y variedad vegetal.</li></ul>
		GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción Centro de acopio y reciclaje de residuos no degradables.</li><li>• Construcción Centro monitoreo y evaluación de contaminantes en ríos y quebradas.</li></ul>

Tabla 25: Políticas de Desarrollo Territorial



### DELIMITACIÓN MANCOMUNIDAD TRIÁNGULO DEL SUR

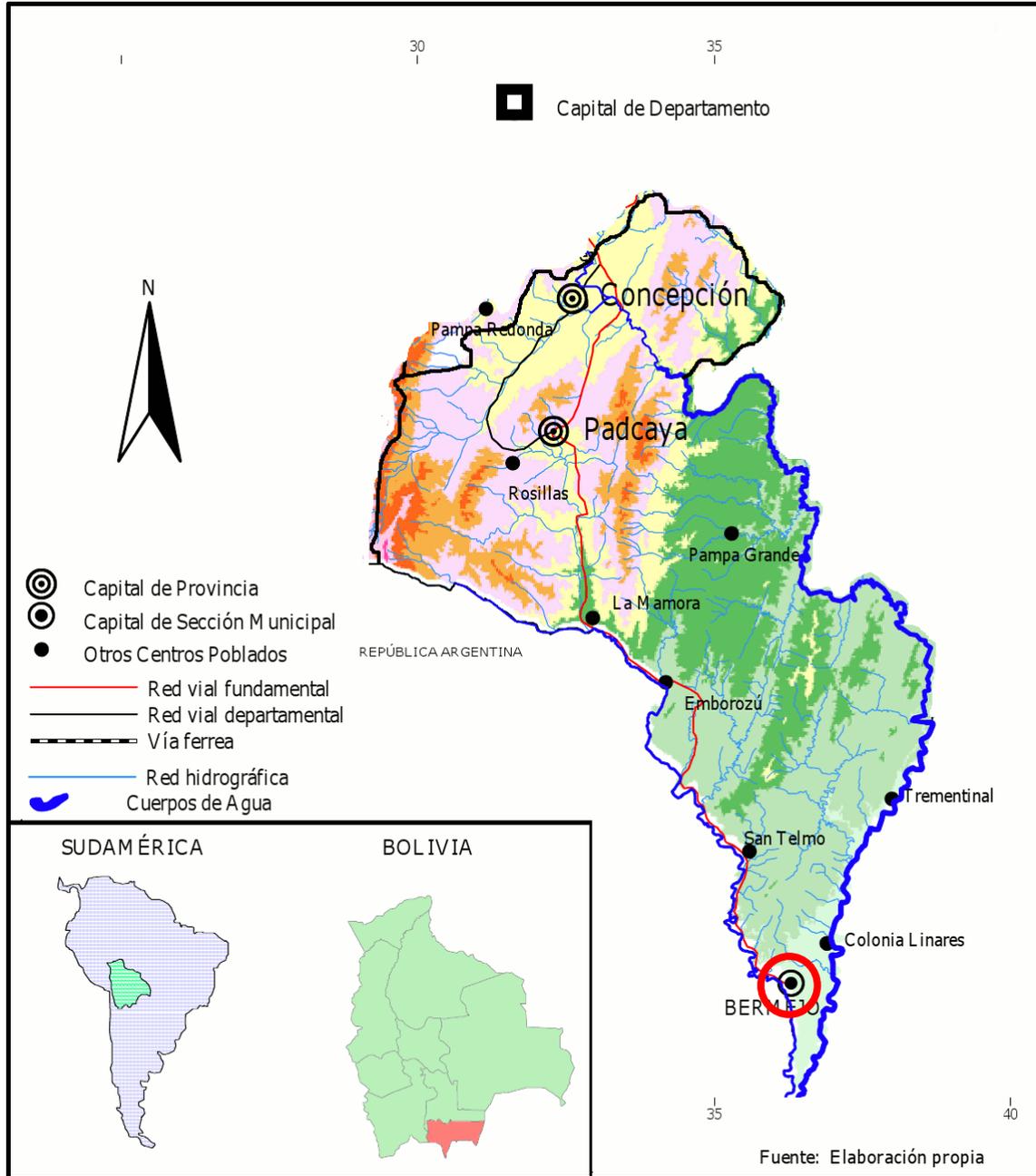


Figura 21: Delimitación Mancomunidad Triangulo del Sur



El Municipio de Bermejo forma parte de la provincia Arce, como parte de la segunda sección de la misma. Hoy cuenta con 40.000 habitantes. Su capital la Ciudad de Bermejo, fue fundada por un puñado de hombres venidos de distintas regiones del país; lo que hizo que se construyera una sociedad multicultural compuesta por más de 30.000 habitantes. Las potencialidades y posibilidades que posee, hacen que sea considerado hoy como Centro de Desarrollo del sur del país por su cualidad de **ciudad Fronteriza**.

La elección de esta mancomunidad como área de intervención obedece a las necesidades identificadas como ser: La poca estructuración de su territorio, los bajos niveles de habitabilidad y la baja cobertura de servicios, salud y educación en el área rural, la falta de planificación y el fomento de políticas de desarrollo productivo del municipio de Bermejo.

Su centro urbano principal Bermejo y los centros menores en el área rural, poseen potencial agrícola, productivo y comercial con las ventajas derivadas de su situación fronteriza y la carretera Tarija-Bermejo.

Por estas cualidades y por la presencia de la industria azucarera de Bermejo, y debido a su potencial agrícola por excelencia y vocación, tiene como base de su economía las actividades ligadas a la producción del azúcar y frutos subtropicales. Otra fuente importante lo constituyen las **relaciones comerciales** y las de servicios relacionados con el transporte y las comunicaciones debido a su ubicación y a la Carretera Tarija-Bermejo que se conecta con el norte Argentino.

Debido a la explotación de hidrocarburos y los recursos departamentales derivados de ellos que le significa regalías convertidas en infraestructura se ha venido desarrollando varios proyectos, pero aun así hace falta propuestas que se evoquen al desarrollo económico-productivo-social que incentiven la producción y el asentamientos de empresas e industrias de diversa índole para un desarrollo integral.



### CENTRO DE CAPACITACIÓN AGROINDUSTRIAL

Como propuesta planteamos los beneficios y desarrollo económico, humano, infraestructura y medio ambiente que se pueden lograr por medio de Proyectos de Desarrollo Económico-Productivo en redes en la región.

Por tales razones, proponemos desarrollar el Proyecto de Grado en las POLÍTICAS DE DESARROLLO PRODUCTIVO, con los proyectos:

- HÁBITAT ECOSOCIAL PRODUCTIVO 
- CENTRO DE CAPACITACIÓN AGROINDUSTRIAL 
- PLANTA PRODUCTORA DE AZÚCAR ECOLÓGICA (PANELA) 
- CENTRO DE FERIAS Y CONVENCIONES PARA LA PROMOCIÓN AGRO- INDUSTRIAL 

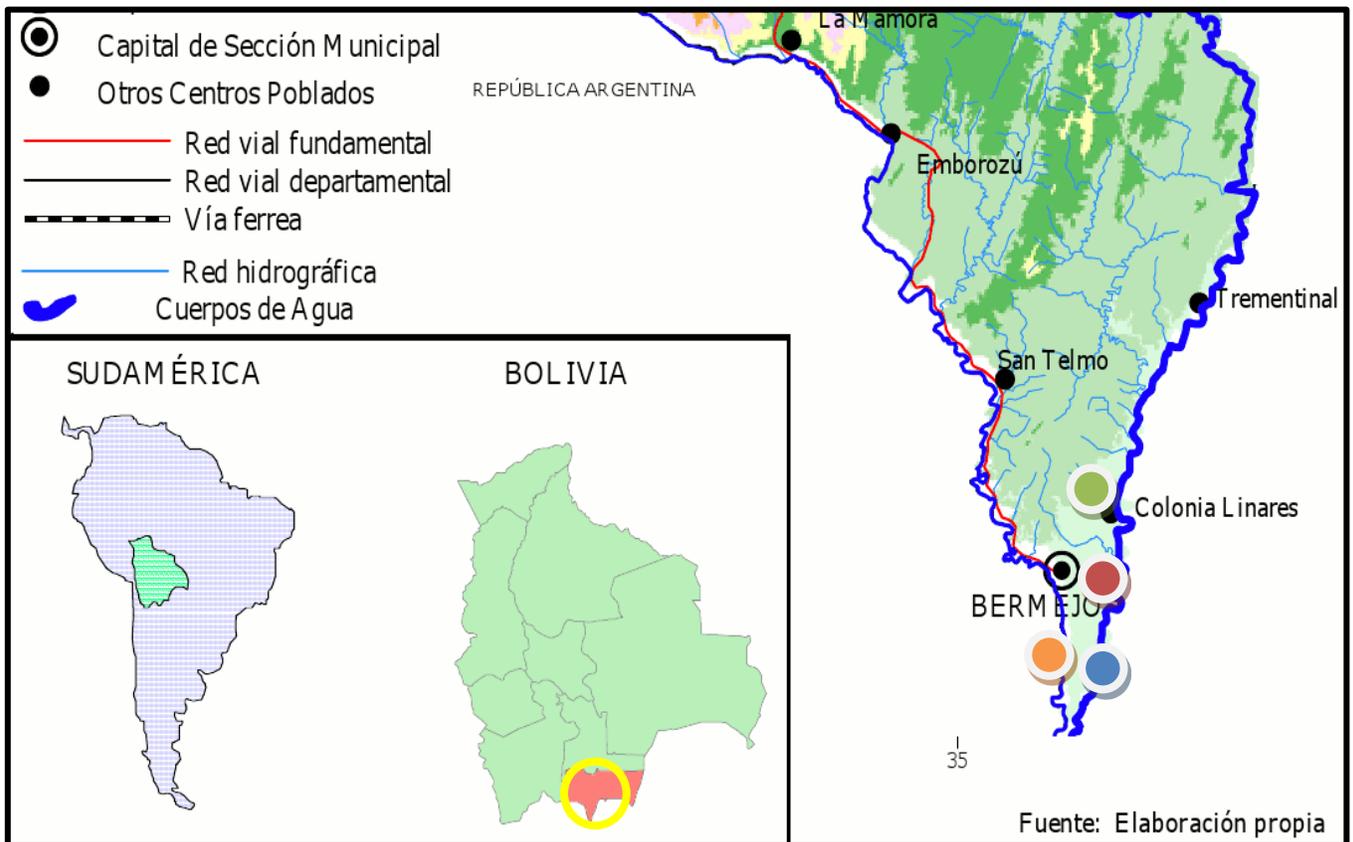


Figura 22: Justificación del Área de Inversión



### 1.10.1.- JUSTIFICACIÓN PROYECTOS EN REDES

La elección de nuestros proyectos en redes se sustenta en que Bermejo posee un gran potencial productivo agrícola y agroindustrial con la caña de azúcar, pero su producción es poco sustentable y está en declive con mano de obra migrante poco o nada calificada que vive en condiciones de elevada pobreza, además existe poca Inversión Privada y propuestas alternativas para la diversificación de la producción e industrialización sustentable, para combatir estas falencias nuestra propuestas se centran en crear las condiciones para fomentar y promover la producción y consumo local mediante la articulación económica del mercado de trabajo, de bienes y servicios y de esa manera ocasionar la mejora de la Calidad de Vida, asegurando el acceso equitativo de todos los habitantes del área de intervención a mejores condiciones de vida.

Para tal objetivo se plantea los siguientes proyectos:

- HÁBITAT ECOSOCIAL PRODUCTIVO, para resolver los serios problemas en calidad de vivienda de los trabajadores de la zafra de azúcar con la mejora de las condiciones habitacionales.
- CENTRO DE CAPACITACIÓN AGROINDUSTRIAL, para la capacitación técnico laboral de los trabajadores zafreiros, cañeros y sus familias para la producción sustentable de caña de azúcar.
- PLANTA PRODUCTORA DE AZÚCAR ECOLÓGICA (PANELA), para el incentivo a la producción e industrialización local sustentable con valor agregado y generación de empleo.
- CENTRO DE FERIAS Y CONVENCIONES PARA LA PROMOCIÓN AGRO- INDUSTRIAL, para el impulso y promoción de la producción que mejore el consumo de los productos locales, además de promover la cultura Bermejeña.



## **UNIDAD II**

### **2.1.- MARCO TEÓRICO**

#### **2.1.1.- MARCO TEÓRICO DEL PROYECTO**

##### **2.1.1.1.- INTRODUCCIÓN:**

La historia de la industria azucarera en Bolivia data de 1.944, año en que se produce el primer azúcar blanco cristalizado en forma industrial en el Ingenio La Esperanza del Departamento de Santa Cruz, en la actualidad la industria azucarera nacional está concentrada en dos regiones productoras, una ubicada en el Departamento de Santa Cruz y la otra en el Departamento de Tarija, específicamente en la región de Bermejo, la industria azucarera nacional está conformada por cuatro ingenios en Santa Cruz y uno en Tarija.

La actividad principal, en función al tiempo dedicado y como fuente de ingresos, en la región de Bermejo es la agricultura, al menos en el área rural, siendo la caña de azúcar su producto principal, que está además fuertemente vinculado con la actividad industrial de producción de azúcar que tiene un peso relativo significativo dentro la economía de esta región. Si bien la mayor parte de la superficie agrícola se destina a la producción de caña, existen sectores de producción mínima en la provincia Arce, donde la producción principal son las frutas (cítricos, papaya, plátanos), que se destinan a los mercados de la ciudad de Bermejo y de Tarija. Además, se produce a menor escala maíz, Papa, etc., con fines de autoconsumo.

Dentro la industria azucarera nacional, Bermejo tiene una participación del 20 % en un año de producción normal. Además de ser la industria que genera importantes excedente de producción de azúcar y alcohol potable para la comercialización nacional e internacional.

La actividad económica de la región desde 1.968 está influenciada fundamentalmente por la explotación industrial de la Caña de Azúcar, al punto de ser la actividad que mayor aporta a Producto Interno Bruto de la región, tiene una inversión en activos agrícolas e industriales, al margen que genera un valor agregado, empleos directos





adicionales a personas en periodo de zafra, y beneficios económicos a familias que viven de la agroindustria.

A nivel departamental, no existe actualmente una política definida y orientada a apoyar la producción, como ser: un sistema de riego para aumentar la producción agrícola y los rendimientos de la caña de azúcar.

Por esta razón se plantea la implementación de un “CENTRO DE CAPACITACIÓN AGROINDUSTRIAL”, en el Municipio de Bermejo para promover el desarrollo humano integral sostenible de la población, en base a la expansión de las capacidades económicas, sociales, tecnológicas, de transformación productiva, a la apertura de oportunidades y al pleno ejercicio de deberes y derechos, en concordancia a la originalidad de su cultura; aportando a la lucha contra la pobreza, la exclusión social y la construcción de una sociedad justa y solidaria.

El consumo de frutas en la dieta diaria se limitaba a un aporte circunstancial, utilizándose como complemento o como postre de carácter estacional. Del mismo modo, las verduras y hortalizas han sido consideradas, durante mucho tiempo, alimentos secundarios.

Sin embargo, la sociedad de hoy en día exige que los alimentos que componen la dieta habitual, contribuyan al nuevo concepto de salud que dice así: “Completo estado de bienestar físico, mental y social”. De esa forma, los alimentos deben poseer valores añadidos que mejoren el estado de salud y prevengan las enfermedades futuras.

La importancia de su contribución a la alimentación de la población es reconocida ya que las frutas son fuente de una gran variedad de nutrientes que incluyen vitaminas, minerales, fibras y otros principios biológicos activos. Es aceptada mundialmente la positiva asociación existente entre la elevada ingesta de hortalizas y frutas con el bajo riesgo de padecer enfermedades crónicas.

En la presente propuesta desarrollaremos la actividad de potencializar el conocimiento para el desarrollo agroindustrial, apoyar el avance tecnológico de la



agroindustria Azucarera, Frutícola y Hortícola en el Municipio de Bermejo, con el objetivo de mejorar la productividad agrícola y su desenvolvimiento industrial, estas son actividades productivas que aportan al Producto Interno Bruto de la región, generan ingresos al productor, beneficia al desarrollo humano y promueve un desarrollo equilibrado y sostenible. Siendo el azúcar el producto principal del Municipio se le proporcionará mayor relevancia en el desarrollo del proyecto.

El “Centro de Capacitación Agroindustrial” es responsable de generar, adaptar y transferir tecnología de calidad para el desarrollo rentable y sostenible de sus asociados, cuyo rol es de vital importancia para el desarrollo y sobre vivencia de la población. Como también Desarrollar variedades agrícolas, tecnologías en manejo integrado de plagas, fertilización, riegos y capacitación, mejorando continua y sosteniblemente la eficacia del sistema productivo en la región.

Lo que se trata es lograr un desarrollo social, cultural y económico para el municipio y las comunidades circundantes a él, que es donde va dirigida la actividad educacional contribuyendo al desarrollo agroindustrial y mejorando la calidad de vida.

En el pasado reciente, se observa en el sector cañero, que existe un atraso considerable en la adopción de nuevas tecnologías de manejo agronómico y también de planificación de cosecha, que si bien pueden deberse en parte a condiciones económicas actuales del sector cañero de Bermejo, en mayor medida obedecen a una especie de estado de orfandad en cuanto a generación, adaptación y transferencia de tecnología a consecuencia de la falta de centros de investigación y capacitación. Los manejos copiados textualmente de otras áreas, sin ser adaptados a las condiciones propias de cada zona de cultivo no representan avances, por el contrario pueden resultar retrocesos productivos y económicos que se convierten en un círculo vicioso sin fin.

Los cañaverales visitados en las diferentes zonas de Bermejo distan en su gran mayoría de los valores productivos que podrían alcanzar. Una serie de limitaciones conspiran en la consecución de los potenciales cañeros y es necesario hacer un





análisis, para luego proponer objetivos de superación que permitan alcanzar niveles de producción acordes a las condiciones agroecológicas de esa región y a los recursos que la tecnología dispone hoy en esta materia.

La importancia de la contribución al desarrollo Agroindustrial cuya orientación principal es la producción de caña de azúcar, enfoca el mejoramiento de la productividad, el desarrollo agrícola de alto rendimiento, resistente a enfermedades y con características agroindustriales y adaptabilidad adecuadas a las diferentes condiciones ambientales de la zona cañera del municipio de Bermejo.

En la actualidad, como un punto importante, vemos que la globalización refleja la necesidad de expansión en el conocimiento y comprensión del funcionamiento de los sistemas de producción, acompañados de tecnología, ciencia y comunicación para diferentes sitios que buscan su desarrollo.

En cuanto a la generación de recursos económicos varía de acuerdo a la ubicación geográfica, ya que las condiciones que presenta la mancomunidad en cuanto a similitudes físicas, hace más fácil la integración económica e incorporación de equipamientos.

La Agroindustria, que es un recurso importante en la dinámica productiva del municipio de Bermejo, no cuenta con la necesaria “infraestructura adecuada” para la capacitación y formación del individuo, lo que provoca la pérdida de recursos y el manejo inadecuado de la producción.

Dentro de este aspecto, se trata de fomentar con el “Centro de Capacitación Agroindustrial”, la elaboración alternativa y sostenible, promover y facilitar una reestructuración e integración por medio de equipamientos que capaciten y formen al individuo de forma integral y participativa, y de los problemas que limitan el desarrollo del sector productivo”, teniendo en cuenta la creación de infraestructuras adecuadas.



### 2.1.1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Los bajos rendimientos culturales derivan en un alto costo medio y marginal que está llevando a los productores a hacer abandono de sus diversos cultivos, esta situación se torna más dramática en el tema del azúcar al momento de comercializar el producto al ingenio, que paga un precio bajo por tonelada de caña, comparado con otras regiones y por una caña de menor calidad del que se recibía bajo el sistema participativo.

El 75 % de los productores cañeros son de tamaño pequeños cuyos fondos no sobrepasa las 5 Has. Además que se encuentran en zonas alejadas y de difícil topografía que dificultan sus actividades y por lo tanto tienen un costo de producción más elevado.

El problema principal de los productores, es escaso conocimiento de cómo mejorar y garantizar la calidad de sus productos, no implementan nuevas variedades, no tienen un conocimiento amplio de cómo combatir plagas y enfermedades, tampoco noción de tecnología apropiada para mejorar su producción, estos aspectos acompaña la falta de una infraestructura. El productor se ve en la necesidad de vender su producción a precios muy bajos. Esto ocasiona que se reduzca la posibilidad de aumentar la productividad y también la de mejorar sus ingresos económicos.

Existen centros de Capacitación Productiva en las distintas comunidades del Municipio, cuya infraestructuras, no reúne las condiciones necesarias para la capacitación agroindustrial en un nivel más amplio, de manera que la prestación de sus servicios quedan limitados e insuficientes ante la población.

Con la finalidad de mitigar los efectos que producen en el productor los problemas actuales y con miras a mejorar sus niveles de producción e ingresos agroindustriales y a los que producen caña de azúcar de calidad superior en pureza y polarización; se plantea la creación de un “**Centro de Capacitación Agroindustrial**”, que reúna todas las condiciones necesarias en cuanto a los aspectos espaciales, funcionales, tecnológicos, morfológicos y del contexto, que sea adecuado permanente y accesible



que permita no solo a los pequeños productores tratar sus cosechas; *sino dotar de una casa de estudio a nivel técnico medio, enfatizando la producción de caña de azúcar y novedades tecnológicas que les puedan servir para mejorar sus cultivos y generar mano de obra calificada.* De esta manera lograríamos mayor desarrollo humano, agrícola y económico en el municipio.

### **2.1.1.3.- JUSTIFICACIÓN:**

La implantación de nuevos conocimientos técnicos y científicos mediante la educación, capacitación para la producción agroindustrial especializada es de vital importancia para lograr un desarrollo económico acelerado y así mejorar las condiciones de vida de la población.

La actividad agrícola tradicional debe cambiar, esto se fundamenta en que, para mejorar la calidad en los productos, solo se logrará si los agricultores adquieren conocimientos técnicos que les permita una nueva visión para mejorar su capacidad, desenvolvimiento productivo y su calidad de vida.

Por esta razón, la importancia de una infraestructura, “Centro de Capacitación Agroindustrial”, beneficiará no solo al pequeño productor sino también a la juventud, dotando: una casa de estudio en técnico medio agroindustrial, tomando como tema principal la producción de caña de azúcar, que abarque el ámbito municipal, regional, nacional que contemple las características indispensables para un desarrollo productivo sustentable.

La implementación de una infraestructura para un Centro de capacitación que contemple la Capacitación, investigación agroindustrial acorde a sus necesidades y exigencias tendrá como resultado impactos importantes en la formación de recursos humanos, calidad y cantidad de productos en el rubro.

Además de la localización geográfica y fácil acceso, tiene gran influencia en los poblados de sus alrededores, donde se promoverá funciones apropiadas, el estudio, evalúo, la implantación del uso de nuevas tecnologías, ya que la comunidad brinda las



condiciones necesarias en accesibilidad de recursos (mano de obra, tipo de suelo, disponibilidad de agua, equipos).

Por ende se considera el sitio más adecuado para un centro de capacitación agroindustrial, que reúne todas las condiciones necesarias para lograr un desarrollo óptimo.

#### **2.1.1.4.- OBJETIVOS:**

##### **2.1.1.4.1. - Objetivos Generales.-**

- Diseñar y emplazar, una infraestructura, Centro de Capacitación Agroindustrial, en el Municipio de Bermejo tiene como objeto principal capacitar, a los pequeños productores y familias para mejorar la productividad hortícola, frutícola y sobretodo la caña de azúcar y sus derivados, mediante la capacitación e investigación que contribuya el conocimiento y métodos en la producción, para obtener mejores condiciones de vida, ingresos económicos, convertir las comunidades en productivas, evitar la migración y ofrecer oportunidades para hombres y mujeres de manera equitativa.
- Proporcionar título a nivel técnico medio agroindustrial a futuros agricultores, cuya especialidad se destaca en la producción de caña de azúcar, brindando los conocimientos, destrezas y preparación suficiente para que puedan hacer frente a las actividades que se deriven de su profesión con responsabilidad, profesionalidad e iniciativa que pueda abarcar no solo a la comunidad sino a nivel regional y nacional.

##### **2.1.1.4.1.2. Objetivos Específicos**

- Definir el uso del suelo para la práctica de la capacitación en la producción agrícola para que sea sostenible. Así también probar métodos, para la producción azucarera (Corte y quema del rastrojo, arado, rastrillado, surcado, etc.), para la producción hortícola y frutícola (laboreo, siembras, abonados, tratamientos, etc.) y realizarlos de forma que respeten el medio ambiente.



- Mejorar el desarrollo humano, mediante la implementación de esta infraestructura, apoyando a la educación y capacitación técnica de la población incrementando el desarrollo económico. La creación de espacios ambientales, funcionales, morfológicos y tecnológicos del centro de capacitación se adaptarán al entorno en el que será emplazado.
- Conocer y comprender el funcionamiento de los sistemas de producción; promover y apoyar la actualización y el desarrollo de los conocimientos tecnológicos y productivos que tengan como rubro principal la producción azucarera.
- Fomentar el desarrollo de la cadena productiva de la caña de azúcar, por los propios agricultores, desde la cosecha, industrialización, comercialización, y por otro lado dar un valor agregado a la materia prima por ser su producto principal.

#### **2.1.1.5.- HIPÓTESIS:**

Un centro de *Capacitación Agroindustrial*, de manera; morfológica, tecnológica, ambiental y espacial, en Bermejo se adecua al entorno, contribuye a una formación técnica agroindustrial, que responde a la necesidad del sector social productor, por la importancia de la actividad permite ampliar los conocimientos técnicos y mejorar la actividad productiva sustentable, beneficia no solo a la comunidad con la dotación de una infraestructura de estudio, sino también potencializa el conocimiento en la producción agroindustrial azucarera, frutícola y hortícola en sus diferentes niveles, ayuda a tener una visión diferente y más amplia de los métodos productivos.

#### **2.1.1.6.- VISIÓN:**

El centro de capacitación será de carácter público comunitario. Brindará sus servicios a todos los habitantes de la comunidad y sus alrededores, como un centro de contribución a la producción agroindustrial de los productos del lugar, enfatizando el desarrollo del producto principal que es la caña de azúcar, que contara con actividades de forma sistemática y organizada.



En cuanto a lo urbano se constituirá en un gran centro de atención y atracción apoyando al centro poblado más importante como es Bermejo, contribuyendo y destacando el desarrollo principal que es la producción de caña de azúcar como generador principal de ingresos económicos para la población.

Su misión social y educativa será brindar a los comunarios la oportunidad de contar con espacios donde puedan aprender mediante técnicas, programas y metodologías existentes a nivel departamental y nacional, logrando dinamizar la educación intergeneracional, promoviendo el conocimiento, la importancia que tienen los productos en la alimentación del ser humano y los ingresos monetarios que se obtienen con la venta permanente de las cosechas.

Como hecho arquitectónico el centro contará con áreas de capacitación, aulas para enseñanza, áreas de laboratorios para investigación y experimentación, área para prácticas de estudio, clasificación, auditorio, biblioteca, cafetería, área administrativa, áreas verdes y de esparcimiento, área de mantenimiento de maquinarias, parcelas al aire libre, batería de baños, dormitorios y almacenes, estacionamiento público y privado.

## **2.1.2.- MARCO INVESTIGATIVO - CONCEPTUAL:**

### **2.1.2.1.- Introducción:**

La actividad principal, en función al tiempo dedicado y como fuente de ingresos, en la región de Bermejo es la agricultura, al menos en el área rural, siendo la caña de azúcar su producto principal, que está además fuertemente vinculado con la actividad industrial de producción de azúcar que tiene un peso relativo significativo dentro la economía de esta Región. Si bien la mayor parte de la superficie agrícola se destina a la producción de caña, existen sectores de producción mínima en la provincia Arce, donde la producción principal son las frutas (cítricos, papaya, plátanos), que se destinan a los mercados de la ciudad de Bermejo y de Tarija. Además, se produce a menor escala maíz, papa, etc., con fines de autoconsumo.



El presente marco investigativo – conceptual, analizará todos los componentes que engloba, beneficia y las instancias que afectan al desarrollo de las actividades particulares en el ámbito agroindustrial. Podremos Explicar los conceptos necesarios para poder comprender las definiciones de la infraestructura de capacitación e investigación.

Los modelos reales que serán desarrollados en esta unidad, nos permitirá analizar, comprender, adaptar y desarrollar en el proyecto aspectos ambientales, funcionales, morfológicos y tecnológicos adecuados al contexto.

### **2.1.2.2. Conceptualización:**

#### **2.1.2.2.1. ¿Qué es centro?**

Establecimiento u organismo donde se reúnen, acuden o concentran personas o grupos por algún motivo, con alguna finalidad social dedicados a una determinada actividad.

#### **2.1.2.2.2. ¿Qué significa capacitación?**

Hacer a uno apto, habilitarle para una cosa, a través de conocimientos necesarios y específicos para el desarrollo de las distintas actividades en el rubro determinado.

#### **2.1.2.2.3. ¿Qué son los Centros de capacitación?**

Son instituciones dedicados fundamentalmente a la investigación científica y técnica, o a la creación artística en los que, además, se pueden realizar actividades docentes referidas a enseñanzas especializadas o a cursos y proporcionar asesoramiento técnico en el ámbito de su competencia.

La finalidad es apoyar y promover la capacitación y desarrollo de los recursos humanos, ofreciendo instalaciones y servicios a empresas, industrias, centros de estudio, dependencias gubernamentales y a todas las organizaciones para la impartición de eventos de capacitación: cursos, talleres, conferencias, capacitación a distancia, reuniones de trabajo, entre otros.



El centro de capacitación es diseñado con el objetivo de brindar las condiciones adecuadas para que el proceso de enseñanza y aprendizaje se realice en un ambiente favorable.

#### 2.1.2.2.4. ¿Qué es la investigación?

Es la actividad enfocada a estudiar o trabajar para hacer descubrimientos o esclarecer algo, poniendo los medios necesarios para ello.

##### 2.1.2.2.4.1. ¿Qué es la investigación aplicada?

Es una actividad orientada a la obtención de nuevos conocimientos utilizarlos en la práctica, de manera que su aplicación sea en la mayoría de los casos, en provecho de la sociedad. En ese sentido puede decirse que la investigación, es la búsqueda de conocimientos o de soluciones a ciertos problemas e interrogantes.

Una investigación se caracteriza por ser un proceso único:

- **Sistemático:** A partir de la formulación de una hipótesis u objetivo de trabajo, se recogen datos según un plan preestablecido que, una vez analizados e interpretados, modificarán o añadirán nuevos conocimientos a los ya existentes, iniciándose entonces un nuevo ciclo de investigación. La sistemática empleada en una investigación es la del método científico.
- **Organizado:** todos los miembros de un equipo de investigación deben conocer lo que deben hacer durante todo el estudio, aplicando las mismas definiciones y criterios a todos los participantes y actuando de forma idéntica ante cualquier duda. Para conseguirlo, es imprescindible escribir un protocolo de investigación donde se especifiquen todos los detalles relacionados con el estudio.
- **Objetivo:** las conclusiones obtenidas del estudio no se basan en impresiones subjetivas, sino en hechos que se han observado y medido, y que en su interpretación se evita cualquier prejuicio que los responsables del estudio pudieran hacer.



#### 2.1.2.2.5. ¿Qué es educación?

- La educación, es el proceso por el cual, el ser humano, aprende diversas materias inherentes a él. Por medio de la educación, es que sabemos cómo actuar y comportarnos en la sociedad. Es un proceso de socialización formal de los individuos de una sociedad, para poder insertarse de manera efectiva en ella.
- El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra: está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.
- El proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos.
- Proceso de socialización formal de los individuos de una sociedad.
- La educación se comparte entre las personas por medio de nuestras ideas, cultura, conocimientos, etc. respetando siempre a los demás. Ésta no siempre se da en el aula.

#### 2.1.2.2.5.1 Tipos de educación: Son tres:

##### a) Educación formal

Es aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y conducente a grados y títulos.

##### b) Educación no formal

Es la que se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar, en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles y grados establecidos.



### c) Educación informal

Es aquella que abarca la formal y no formal, pues es la educación que se adquiere a lo largo de la vida.

#### 2.1.2.2.5.2. Niveles del Sistema Educativo

La organización educativa está constituida por niveles y modalidades que se desarrollan de acuerdo a las bases, fines, y objetivos de la educación

Los niveles del Sistema Educativo son graduales, conforme al propio proceso educativo.

Implica también cursos cortos para la calificación ocupacional y profesional; actividades puntuales para el complemento de la educación formal: talleres de arte, teatro, música, expresión corporal, computación, etc. que desde diferentes ámbitos gubernamentales y no gubernamentales impulsan acciones destinadas al mejoramiento individual (familia, comunidad, centro de trabajo, agrupaciones políticas, religiosas y culturales).

Los niveles en el Sistema Educativo Boliviano son cuatro:

- a) Educación Preescolar (Inicial)
- b) Educación Primaria
- c) Educación Secundaria
- d) Educación Superior

#### a) Educación Preescolar

La educación preescolar está destinada a los menores de 0 a 6 años; debe orientar a los padres de familia y comunidad para lograr el desarrollo de las capacidades y vocación del niño.

La educación inicial se ofrece a través de:

- Centros de educación inicial.
- Jardines de niños de 3 a 5 años, generalmente privados.



Los objetivos de la educación inicial o preescolar se orientan a:

- Promover el desarrollo integral del niño y procurar su atención alimenticia, de salud y de educación.
- Prevenir, descubrir y tratar oportunamente los problemas de orden biopsicosocial del niño.
- Contribuir a la integración y fortalecimiento de la familia y la comunidad.

### **b) Educación Primaria**

La Educación Primaria es el primer nivel del Sistema Educativo: comprende dos modalidades escolarizadas, la de menores y la de adultos.

En el artículo 2 de la Ley 1565 de Reforma Educativa se establece que la educación «Es universal, gratuita en todos los establecimientos fiscales y obligatoria en el nivel primario porque contiene postulados democráticos básicos y porque todo boliviano tiene derecho a igualdad de oportunidades».

La educación primaria tiene una duración de ocho años divididos en dos ciclos:

- El ciclo de educación básica, cinco años.
- El ciclo de Educación Intermedia, de tres años.

Los objetivos de la educación primaria son logros de los objetivos cognoscitivos, afectivos y psicomotores de los educandos, con una estructura des graduada y flexible que les permita avanzar a su propio ritmo de aprendizaje, sin pérdida de año, hasta el logro de los objetivos del nivel.

### **c) Educación Secundaria.-**

Es el segundo nivel del sistema educativo y comprende dos modalidades: la de menores y la de adultos.

Los objetivos de la educación secundaria están orientados a:

- Fortalecer la formación Científica y Humanística mediante la auto-educación y el auto-aprendizaje.



- Completar su formación cultural y el desarrollo integral de su personalidad.
- Inculcarles el aprecio por orientarlos en la práctica de las normas de convivencia democrática, preparándolos en el ejercicio consciente de la ciudadanía.
- Ofrecer estudios diversificados con especialidades adecuadas a las áreas de conocimientos y actividades técnicas, tales como el Bachillerato Humanístico, Industrial, Técnico-Vocacional, Comercial, Artístico y Agropecuario.

d) **Educación Superior.**

La Educación Superior se imparte en las escuelas e instituciones de estudios superiores no universitarios, centros de postgrado y universidades.

Los objetivos de la Educación Superior son:

- Formar profesionales, técnicos calificados dotados de una formación humanística y científica.
- Contribuir de manera permanente a la actualización profesional del personal calificado al servicio del país.
- Ofrecer educación superior en diferentes carreras relacionadas con las actividades de la región.
- Fomentar y realizar investigación científico-tecnológica para cubrir las necesidades del país en estos campos.

Las carreras tienen una duración promedio de cinco años.

En algunas carreras, al vencer el tercer año se puede obtener el Certificado de Técnico Superior.

La Universidad tiene la facultad de otorgar diplomas académicos y títulos en provisión nacional.

**2.1.2.2.5.3. Características del sistema educativo: objetivos generales**

Los objetivos de la Educación Boliviana son:



- Formar integralmente al educando, permitiéndole adquirir los conocimientos necesarios para su realización como persona humana y el conocimiento de sus deberes y derechos que lo capaciten para ejercer sus derechos ciudadanos y convivir en sociedad.

**2.1.2.2.5.4. Estructura del Sistema Educativo en Bolivia (cuadro sinóptico)**

**CUADRO A**

**ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO EN BOLIVIA**

AÑOS	ENSEÑANZA SUPERIOR		
18	6		
17	5	Licenciatura	
16	4	Bachiller en	
15	3	Ciencias o Artes	Técnico Universitario Superior
14	2		Técnico Universitario Medio
13	1		
	<b>EDUCACIÓN SECUNDARIA</b>	Ciclo de aprendizajes diferenciados Diplomas: Bachiller Técnico, Bachiller Humanístico	
12	4	Aprendizajes técnicos Medio	Aprendizajes Científico - Humanístico
11	3		
10	2	Ciclo de aprendizajes Tecnológicos	
9	1		
	<b>EDUCACIÓN PRIMARIA</b>		
8	8	TERCER CICLO	
7	7		
6	6	SEGUNDO CICLO	
5	5		
4	4		
3	3	PRIMER CICLO	
2	2		
1	1		

Cuadros 1: Estructura del Si tema Educativo en Bolivia



**FIGURA A – 1**  
**ENSEÑANZA SUPERIOR**



Figura 23: Enseñanza Superior

**FIGURA A – 2**  
**EDUCACIÓN SECUNDARIA**

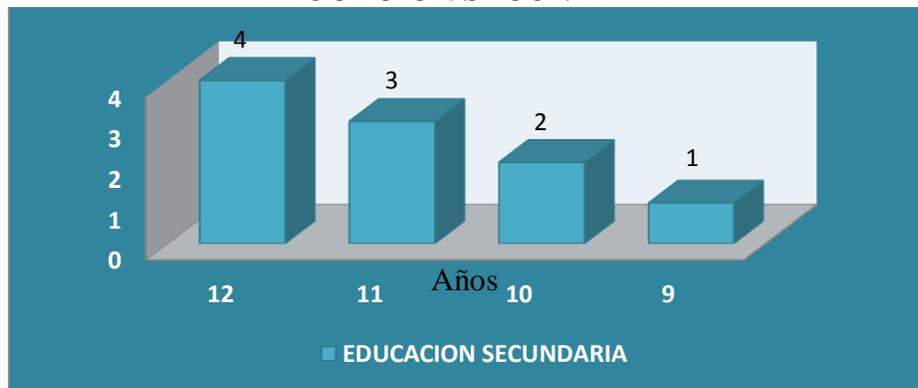


Figura 24: Educación Secundaria

**FIGURA A – 3**  
**EDUCACIÓN PRIMARIA**

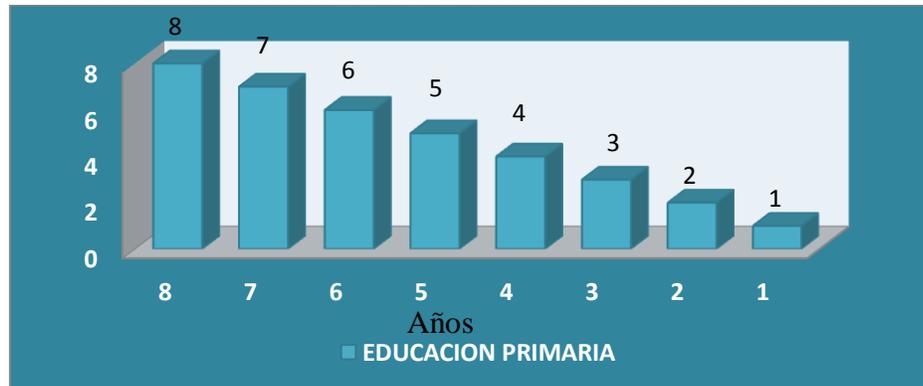


Figura 25: Educación Primaria





#### 2.1.2.2.6. ¿Qué es la enseñanza?

La enseñanza es una de las actividades y prácticas más nobles que desarrolla el ser humano en diferentes instancias de su vida. La misma implica el desarrollo de técnicas y métodos de variado estilo que tienen como objetivo el pasaje de conocimiento, información, valores y actitudes desde un individuo hacia otro.

#### 2.1.2.2.7. ¿Qué es la agricultura?

La agricultura es el conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra. En ella se engloban los diferentes trabajos de tratamiento del suelo y cultivo de vegetales. 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.

Las actividades relacionadas son las que integran el llamado sector agrícola. Todas las actividades económicas que abarca dicho sector tienen su fundamento en la explotación de los recursos que la tierra origina, favorecida por la acción del hombre: alimentos vegetales como cereales, frutas, hortalizas, pastos cultivados y forrajes; fibras utilizadas por la industria textil; cultivos energéticos; etc.

##### 2.1.2.2.7.1 Tipos de agricultura

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

##### a) Según su dependencia del agua:

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

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



- **Agricultura industrial:** Se producen grandes cantidades, utilizando costosos medios de producción, para obtener excedentes y comercializarlos. Típica de países industrializados, de los países en vías de desarrollo y del sector internacionalizado de los países más pobres. El nivel técnico es de orden tecnológico. También puede definirse como Agricultura de mercado.

Según se pretenda obtener el máximo rendimiento o la mínima utilización de otros medios de producción, lo que determinará una mayor o menor huella ecológica.

- **Agricultura intensiva:** Busca una producción grande en poco espacio. Conlleva un mayor desgaste del sitio. Propia de los países industrializados.

Ejemplos de agricultura intensiva:

- o **En mano de obra,** están los cultivos de hortalizas, como el espárrago, que apenas está mecanizada.
- o **En insumos,** nos encontramos con el cultivo de flores, que para llegar en perfectas condiciones al mercado requiere de un uso de fitosanitarios importante.

Los cultivos de capitalización intensiva, son aquellos que requieren de un ambiente controlado y una inversión en capital muy fuerte, especialmente en instalaciones, como pueden ser un cultivo hidropónico en invernadero

- **Agricultura extensiva:** depende de una mayor superficie, es decir, provoca menor presión sobre el lugar y sus relaciones ecológicas, aunque sus beneficios comerciales suelen ser menores.
- **Agricultura de subsistencia:** Consiste en la producción de la cantidad mínima de comida necesaria para cubrir las necesidades del agricultor y su familia, sin apenas excedentes que comercializar. El nivel técnico es primitivo.



- **Agricultura tradicional:** utiliza los sistemas típicos de un lugar, que han configurado la cultura del mismo, en periodos más o menos prolongados.
- **Agricultura ecológica,** biológica u orgánica (son sinónimos): Crea diversos sistemas de producción que respeten los ciclos vitales de los sistemas naturales, las características ecológicas de los lugares y geobiológicas de los suelos, procurando respetar las estaciones y las distribuciones naturales de las especies vegetales, fomentando la fertilidad del suelo.

Para ello, la agricultura ecológica se basa en una serie de objetivos y principios, así como en unas prácticas comunes diseñadas para minimizar el impacto humano en el medio ambiente, mientras se asegura que el sistema agrícola funcione de la forma más natural posible.

Las prácticas agrarias ecológicas usuales incluyen:

- Rotación de cultivos como prerequisite para el uso eficiente de los recursos.
- Límites muy estrictos en el uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos, antibióticos para ganado, aditivos y coadyuvantes en alimentos, y otros insumos.
- Prohibición del uso de organismos modificados genéticamente.
- Selección de especies vegetales y animales resistentes a enfermedades y adaptadas a las condiciones locales.

Cadena de suministro:

La agricultura ecológica también forma parte de una larga cadena de suministro, en la que se incluye la elaboración de alimentos, su distribución y comercialización y, finalmente, el consumidor. Cada eslabón de esta cadena está diseñado para aportar beneficios a grandes áreas y en las que se incluye:

- Protección ambiental



- Confianza del consumidor
- Sociedad y economía
- **Agricultura natural:** se recogen los productos producidos sin la intervención humana y se consumen.
- **Agricultura orgánica:** La agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana.
- **Agricultura y medio ambiente:** La agricultura tiene un gran impacto en el medio ambiente. En los últimos años, algunos aspectos de la agricultura intensiva a nivel industrial han sido cada vez más polémicos. La creciente influencia de las grandes compañías productoras de semillas y productos químicos y las procesadoras de comida preocupan cada vez más tanto a los agricultores como al público en general. El efecto desastroso sobre el entorno de la agricultura intensiva han causado que varias áreas anteriormente fértiles hayan dejado de serlo por completo, como ocurrió en tiempos con Oriente Medio, antaño la tierra de cultivo más fértil del mundo y ahora un desierto.

**a) Deterioro del medio ambiente: Problemas actuales**

- Contaminación por nitrógeno y fósforo en ríos, lagos y aguas subterráneas
- Contaminación del agua.
- Contaminación del aire.
- Contaminación minera.
- Erosión del terreno.
- Pérdida de la cobertura vegetal
- Agotamiento de minerales del suelo.



- Salinización del suelo en zonas secas.
- Uso irracional de agroquímicos

Muchos de estos problemas van agotando y desertizando el suelo, obligando a abandonar unos terrenos para arar otros nuevos que, a su vez, se agotan, creando un círculo vicioso que va destruyendo el entorno. Un ejemplo claro es la progresiva deforestación de la selva del Amazonas.

#### 2.1.2.2.8. ¿Qué es la industria?

Es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados, de forma masiva. Existen diferentes tipos de industrias, según sean los productos que fabrican. Para su desarrollo, la industria necesita materias primas y maquinarias y equipos para transformarlas.

##### 2.1.2.2.8.1 Tipos de industrias

- a) **Industria pesada:** utiliza fábricas enormes en las que se trabaja con grandes cantidades de materia prima y de energía.
  - Siderúrgicas: transforman el hierro en acero.
  - Metalúrgicas: trabajan con otros metales diferentes al hierro ya sea cobre, aluminio, etc.
  - Cementeras: fabrican cemento y hormigón a partir de las llamadas rocas industriales.
  - Químicas de base: producen ácidos, fertilizantes, explosivos, pinturas y otras sustancias.
  - Petroquímicas: elabora plásticos y combustibles.
- b) **Industria ligera:** transforma materias primas en bruto o semielaboradas en productos que se destinan directamente al consumo de las personas y de las empresas de servicios.



- Alimentación: utiliza productos agrícolas, pesqueros y ganaderos para fabricar bebidas, conservas, etc.
- Textil: fabrica tejidos y confecciona ropa a partir de fibras vegetales, como el lino y el algodón, y fibras animales como la lana y sintéticas como el nailon y el poliéster

#### 2.1.2.2.8.2. Clasificación de la industria por su diseño

Se considera el proceso específico de producción, para determinar su área de producción, oficinas, almacén, área de carga, y descarga y sus posibles crecimientos,

La escala de producción determina su tamaño. Ocasionalmente se construyen locales representativos que sirven al principio para la industria, más tarde se puede llevar acabo adaptaciones.

- Industria pesada.-** Es la que se dedica a la transformación primaria de las materias primas de origen mineral, se divide en: Ligera, la que modifica en productos semi-elaborados y elaborados a los resultados de la pesada. De transformación, las que cambian los productos agrícolas y marinos en alimenticios.
- Industria primaria.-** Tiene a su cargo el proceso de fabricación, el cual requiere una estructura, instalaciones, maquinaria y equipo de transporte para trasladar el producto que transforma, por ejemplo, siderurgias, minas, etc.
- Industria secundaria.-** Comprende los procesos que requieren instalaciones comprendidas en el edificio, maquinaria, servicios, y condiciones de entorno, dispuestas en una secuencia de una producción ya establecida.
- Industria terciaria.-** Incluye las instalaciones generales no permanente, las cuales se adaptan a cualquier proceso de transformación.



### **2.1.2.2.8.3. La industria y la agricultura**

En la industria se producen grandes cantidades de productos, utilizando distintos medios de producción, para obtener excedentes y comercializarlos, el nivel técnico es de orden tecnológico. También puede definirse como agricultura de mercado.

### **2.1.2.2.8.4. Industrialización**

Proveer a un país, región, etc., con fábricas o industrias.

### **2.1.2.2.8.5. Manufactura**

La manufactura describe la transformación de materia prima en productos terminados para su venta. También involucra procesos de elaboración de productos semi – manufacturados.

El termino puede referirse a una variedad enorme de actividad humana, de la artesanía de la alta tecnología, pero es más comúnmente aplicado a la producción industrial, en la cual las materias primas son transformadas en bienes terminados a grane escala.

### **2.1.2.2.8.6. Industria manufacturera**

Es la transformación física y química de materiales y componentes en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con máquinas o a mano, en la fábrica o en el domicilio o que los productos se vendan al por mayor o al por menor. También abarca el reciclamiento de desperdicios.

### **2.1.2.2.8.7. El valor agregado**

Hace alusión a las empresas que agregan valor a la producción primaria de las economías campesinas. Sin embargo, se trata no solo 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.



#### **2.1.2.2.9. AGROINDUSTRIA**

Es la oportunidad de aumentar el valor agregado a la producción agrícola y pecuaria, en forma de reducir el aspecto perecedero de producción en fresco y prepararlos para su comercialización, una considerable fuente de trabajo para la población rural que ayude a disminuir la migración hacia los centros urbanos.

##### **2.1.2.2.9.1. 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 pos cosecha en los productos procedentes de explotaciones agropecuarias, pesqueras y acuícolas tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización.

##### **2.1.2.2.9.2. Procesos de Producción**

Desarrollo de fases sucesivas para transformar la materia prima para proceder a una operación de montaje y conseguir el producto terminado.

##### **2.1.2.2.9.3. Proceso industrial**

Desarrollo, evolución de las fases sucesivas de un fenómeno.

##### **2.1.2.2.9.4. Proceso en serie**

Cuando las diferentes etapas del proceso de elaboración de un producto recorren una sola línea de producción y en cada una de las estaciones de trabajo se suministran los insumos, ensambles y sub-ensambles para obtener el producto ya terminado.

##### **2.1.2.2.9.5. Producto**

Materia prima transformada total o parcialmente mediante un proceso industrial.

##### **2.1.2.2.9.6. Clasificación de la producción AGROINDUSTRIAL**

- a) **Productos con POCO valor agregado.-** Producción de un bien primario no diferenciado sin enlaces entre la producción y sus características de uso para el consumo final. Ej. Trigo, soya, maíz.



- b) **Productos con ALGÚN valor agregado.-** Producción de un bien primario diferenciado, donde puede existir algún enlace en la producción, el procesamiento y sus características de uso para el consumo final. Ej. Frutas y vegetales.
- c) **Productos con ALTO valor agregado.-** Producción, conservación de productos primarios y productos semi – procesados para el consumo final. Ej. Aceites, vegetales, carnes, harinas.

#### 2.1.2.2.9.7. Ventajas de la AGROINDUSTRIA

- Reduce los costos de transporte de la materia prima.
- Reduce las pérdidas pos- cosecha.
- Contribuye a maximizar los sistemas de distribución de los productos.
- Contribuye a la diversificación de la producción de los mercados y uso de sub – productos.
- Reduce las fluctuaciones de los precios.
- Absorbe ciencia y tecnología y la traslada al sector rural.

#### 2.1.2.2.9.8. Líneas de procesos que se manejarán en el Centro de Capacitación Agroindustrial.

- Frutas (cítricos, papaya y plátanos) (fruticultura )
- Hortícola: maíz, papa, arveja (poroto), maní / cebolla
- Caña de azúcar

#### 2.1.2.2.10. ¿Qué son las frutas?

Fruto de ciertos vegetales, comestible de sabor agradable y apariencia en general vistosa.



### 2.1.2.2.11. ¿Qué significa fruticultura?

Cultivo de todas aquellas plantas que producen frutos. También se define como el arte que enseña los métodos de ese cultivo. En sentido amplio, el término incluye la preparación de los frutos y su posterior comercialización.

El objeto de la fruticultura es combinar de la mejor forma los factores del medio, como son el suelo y el clima, con las técnicas empleadas, las disponibilidades económicas y los canales de comercialización.

### 2.1.2.2.12. Producción Frutícola en Bermejo

#### CUADRO B

#### Producción frutícola (cítricos) en Bermejo

N°	Comunidad	N° de Productores	Total Hectáreas	Naranja (Has.)	Mandarina (Has.)	Limón (Has.)	Pomelo (Has.)	Lima (Has.)
1	San Telmo Rio Bermejo	71	143,66	88,13	33,70	17,91	2,98	0,95
2	Quebrada Chica	10	134,55	40,63	74,63	16,28	0,00	0,00
3	Candado Grande	36	66,86	27,28	18,96	11,13	6,95	2,55
4	Candado Chico	32	59,18	25,12	15,81	9,31	5,38	3,56
5	Florida	24	50,50	24,00	7,75	15,63	2,88	0,25
6	Cañadón Buena Vista	31	40,01	24,61	8,45	6,95	0,00	0,00
7	La Goma	27	35,40	19,95	11,35	3,60	0,50	0,00
8	Santa Rosa	23	33,63	13,75	8,00	7,25	3,25	1,38
9	Arrozales	6	27,69	23,13	2,75	1,50	0,31	0,00
10	Villa Nueva	27	27,15	12,85	8,35	5,70	0,25	0,00
11	Naranjo Dulce	15	25,07	12,88	7,06	4,88	0,25	0,00
12	Colonia Linares	22	24,45	16,30	6,00	2,15	0,00	0,00





13	Barretero	30	19,85	8,85	5,05	3,92	1,05	1,00
14	San Antonio	12	16,33	7,77	6,05	1,51	0,50	0,50
15	Naranjitos	16	15,55	6,71	5,16	3,68	0,00	0,00
16	El Toro	13	15,06	8,74	3,07	2,12	1,06	0,08
17	Santa Clara	3	14,5	7,5	3,5	3	0,5	0
18	Flor de Oro	12	14,31	5,94	3,95	4,33	0,10	0,00
19	Cabecera el Nueve	20	13,35	5,50	2,96	3,58	0,44	0,88
20	Los Pozos	13	10,81	5,19	2,44	2,44	0,75	0,00
21	Campo Grande	14	10,20	4,40	3,70	1,30	0,80	0,00
22	El Cinco	17	9,06	4,54	2,77	1,47	0,22	0,05
23	San Luis	18	7,92	4,24	2,76	0,96	0,00	0,00
24	Alto Calama	6	6,29	3,83	1,25	0,89	0,25	0,06
25	Porcelana	7	5,50	1,95	2,20	1,10	0,25	0,00
26	Playa Ancha	7	5,37	3,63	0,18	1,42	0,15	0,00
27	San Telmo Rio Tarija	8	5,35	2,35	1,76	0,75	0,50	0,00
28	Piedra Grande El Cajón	6	4,59	1,76	1,63	0,75	0,25	0,00
29	San Roman	8	4,00	2,00	1,75	0,25	0,00	0,00
30	Cercado	6	3,88	0,00	0,00	0,00	0,00	3,88
31	Valle Dorado	15	3,84	2,55	1,14	0,15	0,00	0,00
32	El Nueve	2	3,38	1,06	0,81	1,50	0,00	0,00
33	Trementina l	4	1,75	0,63	1,13	0,00	0,00	0,00
34	El Tigre	9	0,41	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Total		<b>570,00</b>	<b>856,21</b>	<b>418,10</b>	<b>256,07</b>	<b>137,40</b>	<b>29,55</b>	<b>15,13</b>

Cuadros 2: Producción frutícola (cítricos) en Bermejo





**FIGURA B - 1 NÚMERO DE PRODUCTORES**

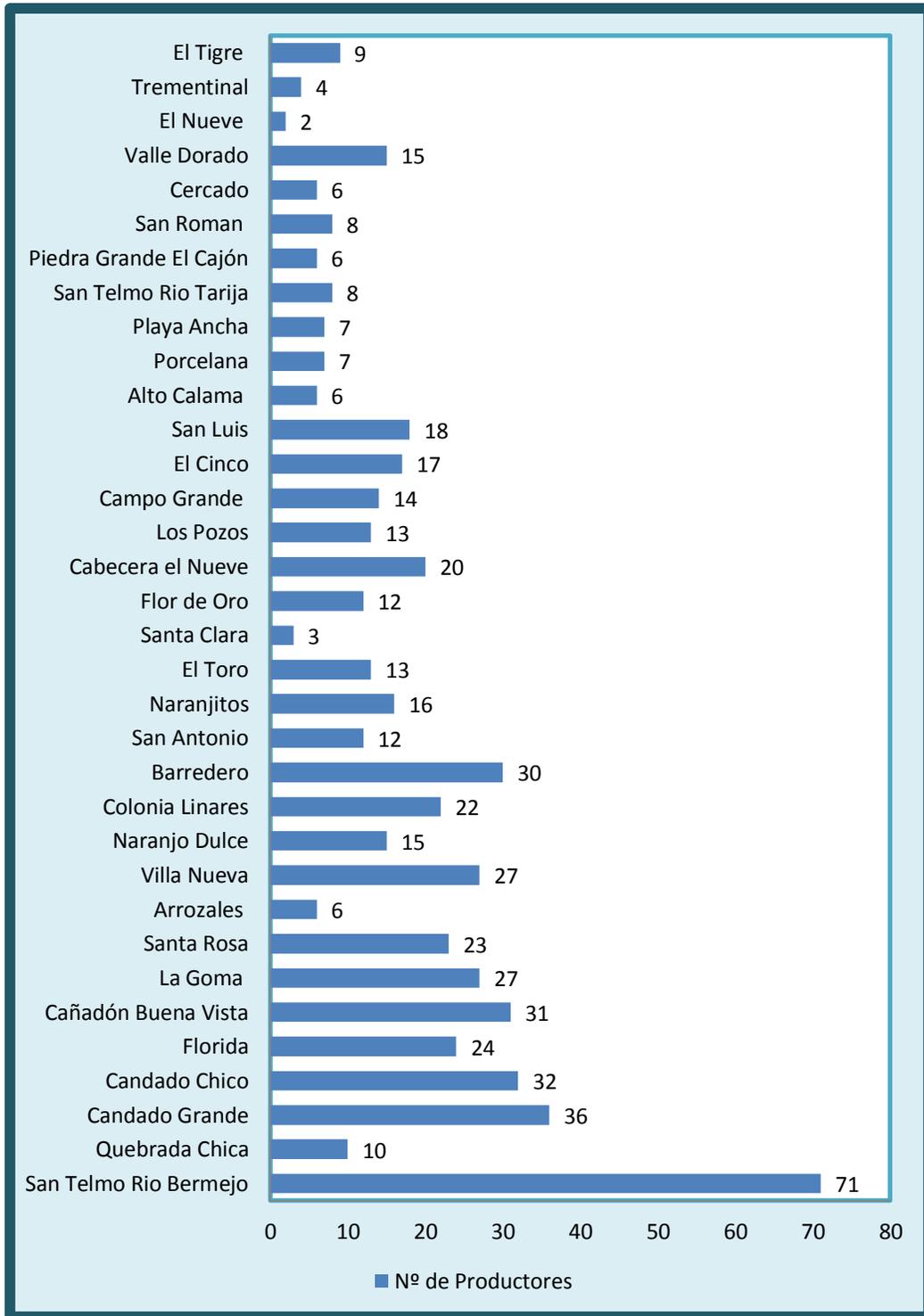


Figura 26: Número de Productores



**FIGURA B - 2 TOTAL DE HECTÁREAS**

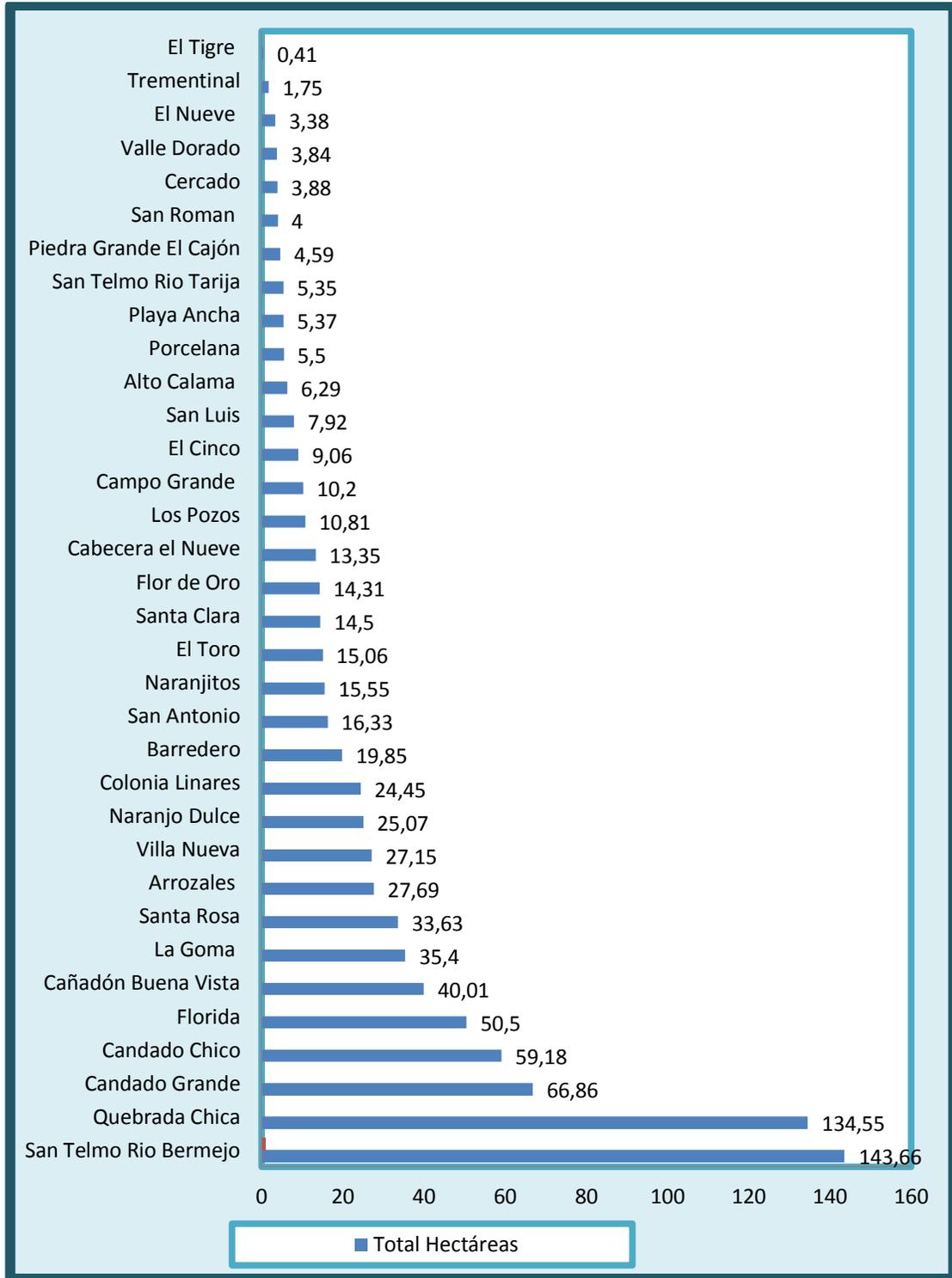


Figura 27: Total De Hectáreas



**FIGURA B - 3**

**NARANJA (Has.)**

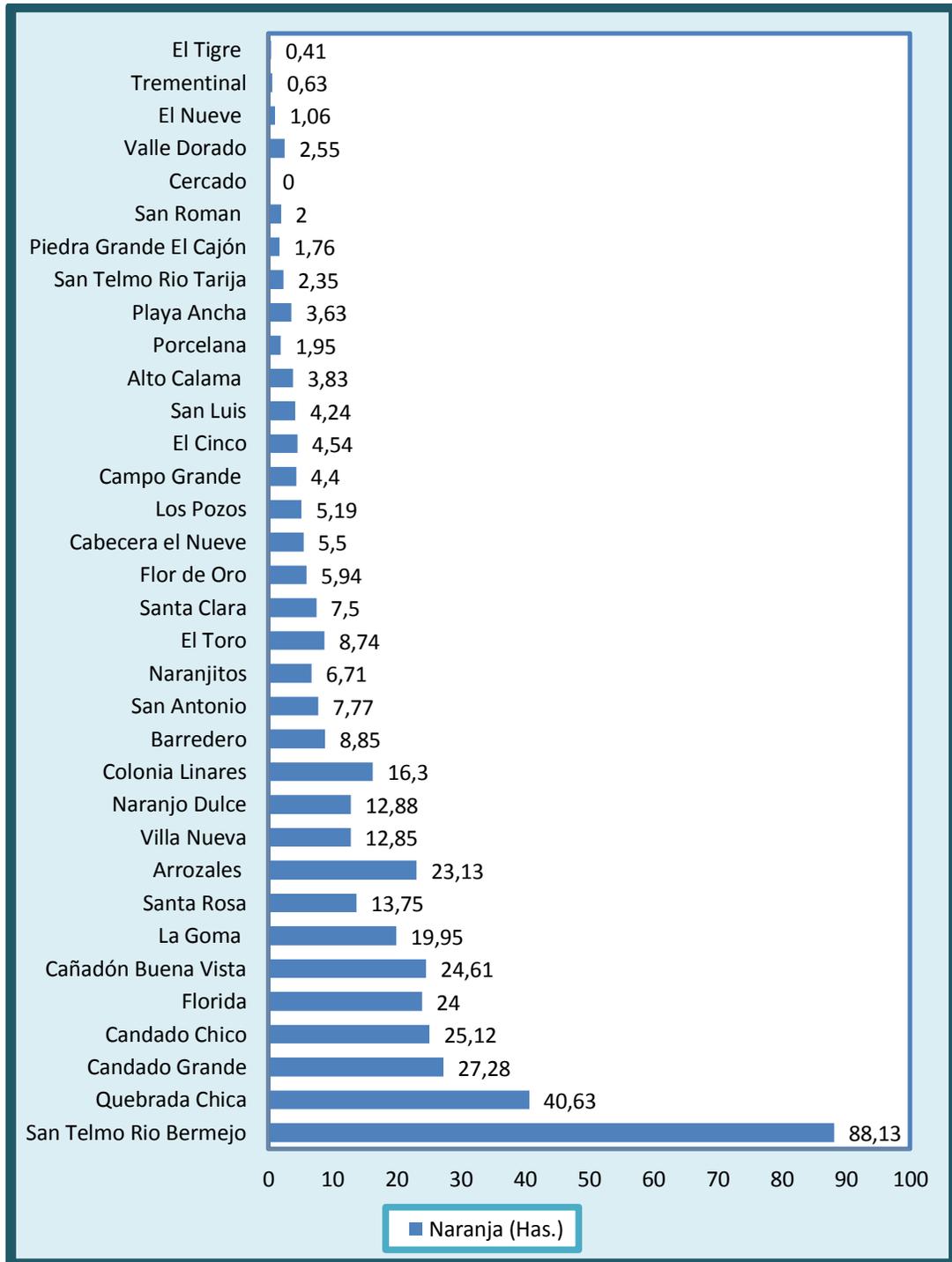


Figura 28: NARANJA (Has.)



**FIGURA B - 4**  
**MANDARINA (Has.)**

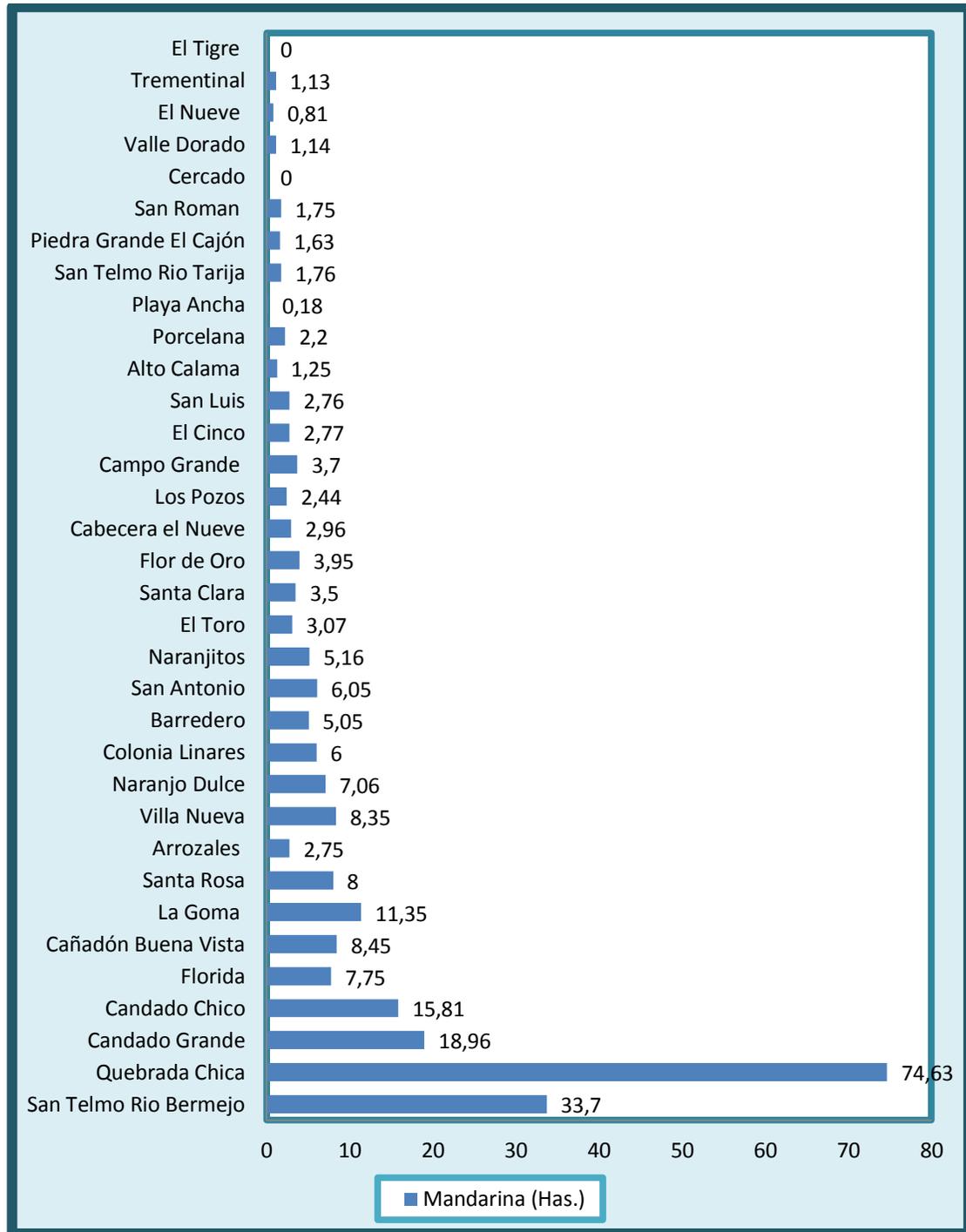


Figura 29: MANDARINA (Has.)



**FIGURA B - 5**

**LIMÓN (Has.)**

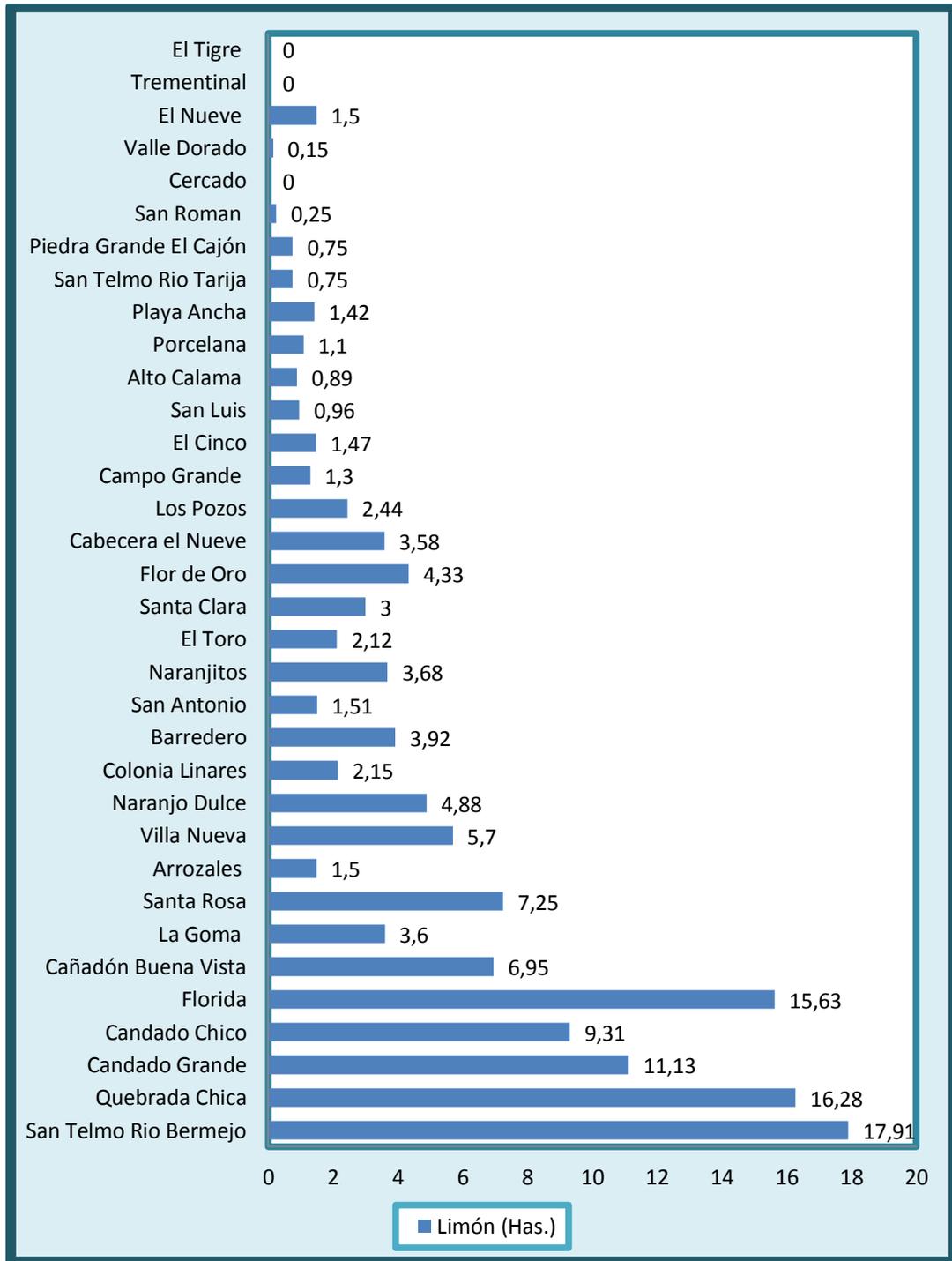


Figura 30: LIMÓN (Has.)



**FIGURA B - 6**

**POMELO (Has.)**

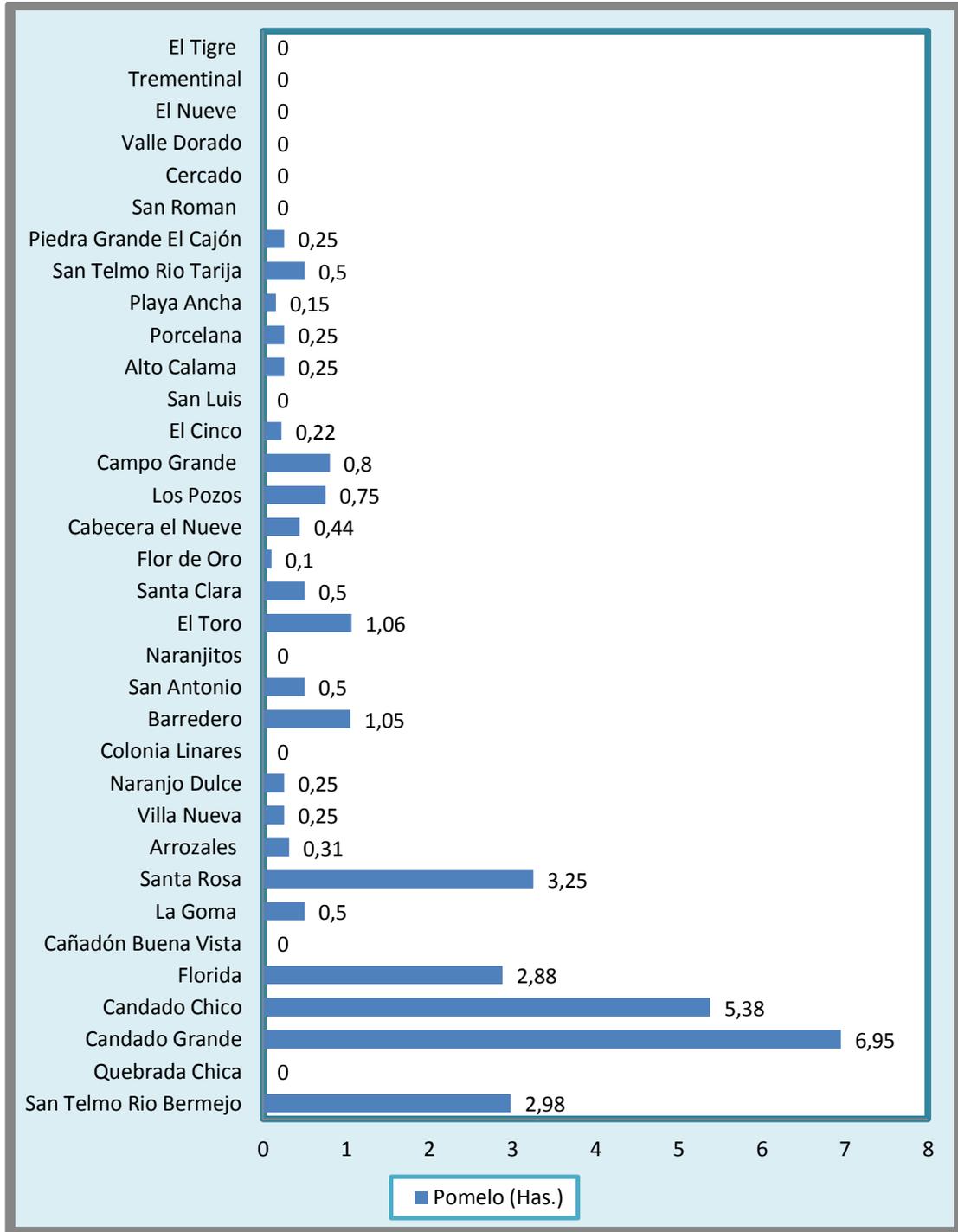


Figura 31: POMELO (Has.)



**FIGURA B - 7**

**LIMA (Has.)**

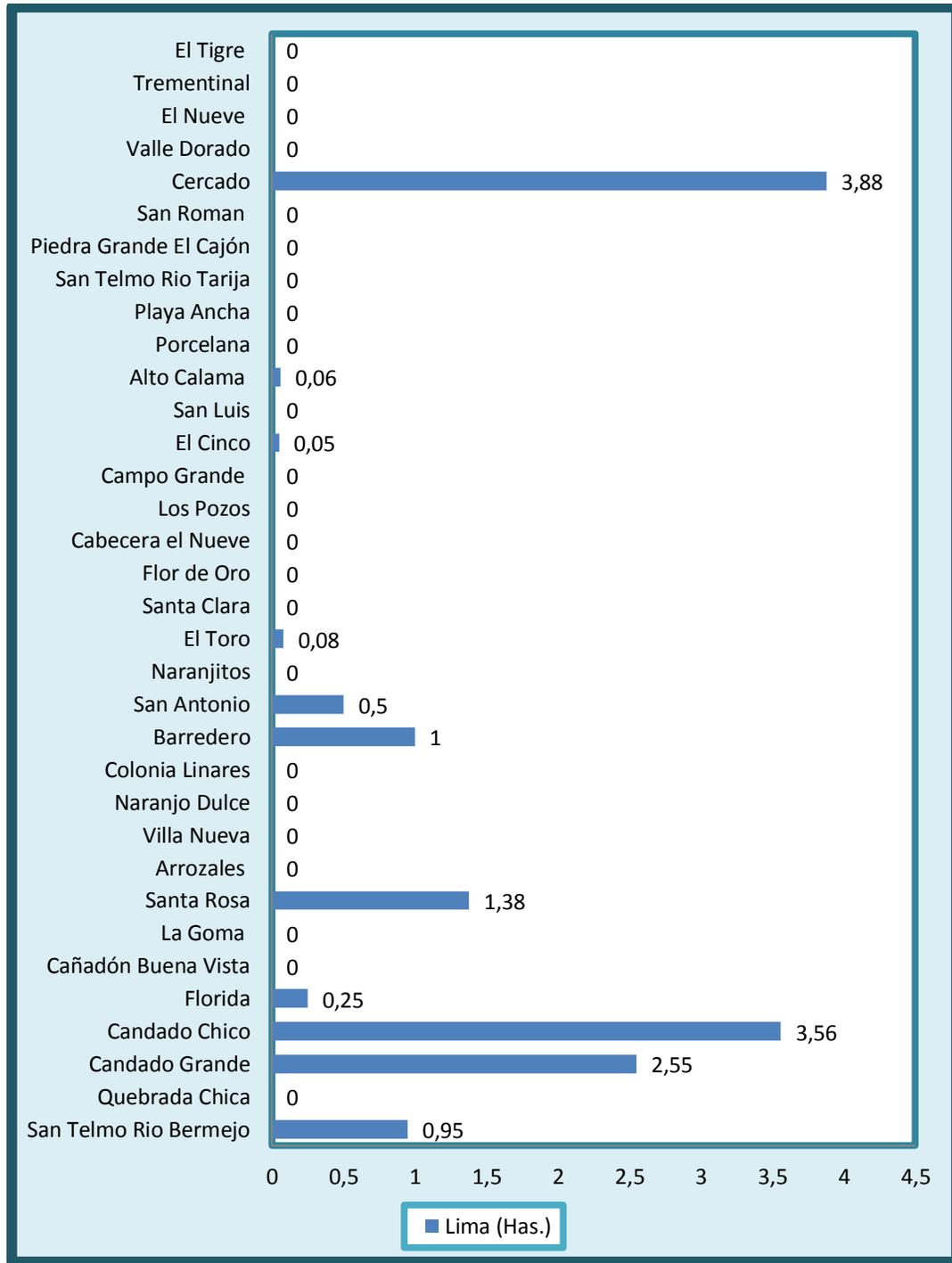


Figura 31: LIMA (Has.)

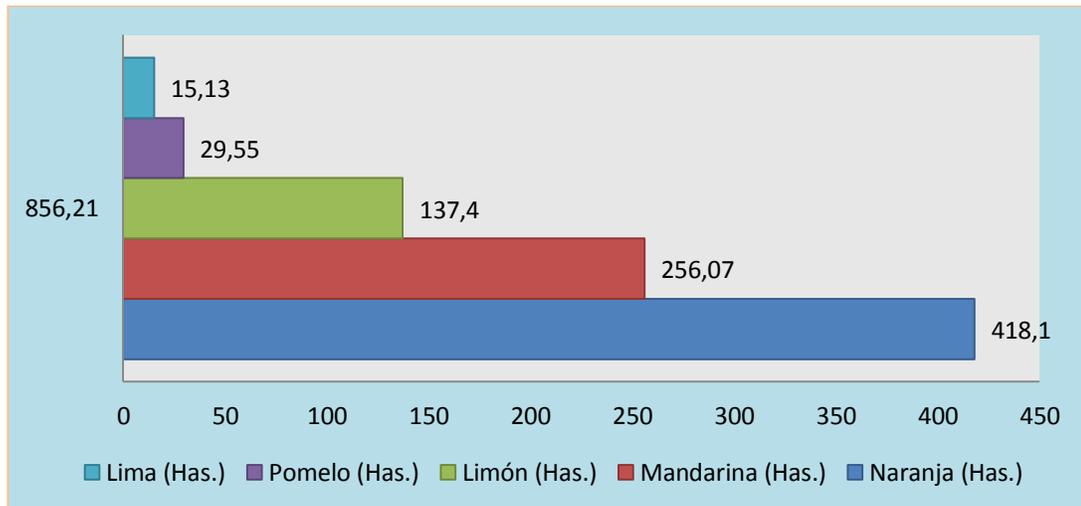
**FIGURA B - 8****ANÁLISIS GENERAL DE PRODUCCIÓN DE CITRICOS**

Figura 33: Análisis General De Producción De Cítricos

**2.1.2.2.13. ¿Qué es la caña de azúcar?**

La caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L) es una gramínea tropical, un pasto gigante emparentado con el sorgo y el maíz en cuyo tallo se forma y acumula un jugo rico en sacarosa, compuesto que al ser extraído y cristalizado en el ingenio forma el azúcar. La sacarosa es sintetizada por la caña gracias a la energía tomada del sol durante la fotosíntesis.

**2.1.2.2.13.1. Clasificación**

El azúcar se puede clasificar por su origen (de caña de azúcar o remolacha), pero también por su grado de refinación. Normalmente, la refinación se expresa visualmente a través del color (azúcar moreno, azúcar rubio, blanco), que está dado principalmente por el porcentaje de sacarosa que contienen los cristales.

- Azúcar morena, el auténtico azúcar moreno (también llamado “negro” o “crudo”) se obtiene del jugo de caña de azúcar y no se somete a refinación, sólo cristalizado y centrifugado. Este producto integral, debe su color a una película



de melaza que envuelve cada cristal. Normalmente tiene entre 96 y 98 grados de sacarosa. Su contenido de mineral es ligeramente superior al azúcar blanco, pero muy inferior al de la melaza.

- Azúcar rubia, es menos oscuro que el azúcar moreno o crudo y con un mayor porcentaje de sacarosa.
- Azúcar blanca, con 99,5% de sacarosa. También denominado azúcar sulfitado.
- Azúcar refinado o extra blanco es altamente puro, es decir, entre 99,8 y 99,9 % de sacarosa. El azúcar rubio se disuelve, se le aplican reactivos como fosfatos, carbonatos, cal para extraer la mayor cantidad de impurezas, hasta lograr su máxima pureza. En el proceso de refinamiento se desechan algunos de sus nutrientes complementarios, como minerales y vitaminas

#### **2.1.2.2.14. LA CAÑA DE AZÚCAR EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO – TARIJA**

##### **2.1.2.2.14.1. Antecedentes generales**

La historia de la industria azucarera en Bolivia data de 1.944, año en que se produce el primer azúcar blanco cristalizado en forma industrial en el Ingenio La Esperanza del Departamento de Santa Cruz, en la actualidad la industria azucarera nacional está concentrada en dos regiones productoras, una ubicada en Departamento de Santa Cruz y la otra en el Departamento de

Tarija, específicamente en la región de Bermejo, la industria azucarera nacional está conformada por cuatro ingenios en Santa Cruz y uno en Tarija.

En Bolivia actualmente está vigente el liberalismo económico o economía de libre mercado donde los factores determinantes son la libre oferta y demanda de bienes, servicios, Libre importación, exportación, Libre contratación de transporte, Tipo de cambio del dólar flotante,



etc. Este modelo económico garantiza la libre iniciativa privada y el derecho de la propiedad privada, reglamentada en leyes y normas que están orientados a la captación de inversiones privadas.

La actividad principal, en función al tiempo dedicado y como fuente de ingresos, en la región de Bermejo es la agricultura, al menos en el área rural, siendo la caña de azúcar su producto principal, que está además fuertemente vinculado con la actividad industrial de producción de azúcar que tiene un peso relativo significativo dentro la economía de esta Región. Si bien la mayor parte de la superficie agrícola se destina a la producción de caña, existen sectores de producción mínima en la provincia Arce, donde la producción principal son las frutas (cítricos, papaya, plátanos), que se destinan a los mercados de la ciudad de Bermejo y de Tarija. Además, se produce a menor escala maíz, Papa, etc., con fines de autoconsumo.

La provincia Arce está dividido en dos secciones La primera sección se caracteriza como un municipio productor de pequeña escala por su topografía territorial, La segunda sección se caracteriza por ser una zona productora agrícola; la principal actividad agrícola es el cultivo de caña de azúcar, su segunda actividad potencial es el comercio por ser un Municipio fronterizo.

El productor cañero nace en la región de Bermejo, remontándose a los primeros pobladores de la región, quienes cultivaban la varieda. En el año 1956 se habla de las primeras posibilidades de industrialización de la caña de azúcar y la posibilidad de crear una industria azucarera en Tarija, ya que en anteriores estudios las regiones más aptas dentro de Bolivia se encontraban situadas en el norte de la Paz y Bermejo en el departamento de Tarija, posteriormente con la emisión de la ley N° 33 del 18 de noviembre de 1960 se autoriza la instalación de ingenio azucarero con capacidad de 6000 Toneladas métricas para una zafra de 75 días, el Dr. Víctor Paz Estensoro y su Gabinete. En marzo de 1961 la corporación Boliviana de Fomento llamó a licitación pública para la provisión de maquinaria, dando inicio el 19 de julio de 1968 la primera zafra con una molienda de 38.8033 Toneladas métricas de caña y 68.421 quintales de azúcar.



Posteriormente en el año 1974 debido al auge de la producción de caña, basados en la R.S. N° 163165 y D.S N° 10337 de 16 de junio de 1972 que autoriza a la C.B.F., se instala el nuevo ingenio denominado MOTO MENDEZ, iniciando el 8 de julio de 1974 con una producción de 334.125 quintales de azúcar

En la zafra del año 1990 se instauran Objetivos-Políticas-Estrategias y Metas, entre los cuales están inmersas el mejorar la capacidad de molienda con ampliación de Fábrica N°2 a 3500 TM por día, pero con la política y estrategia de fusión de fábrica N°1 con Fabrica N°2 ampliando la capacidad de molienda a 3500 TM por día en la zafra 1990 y en forma gradual a 4500 a partir del año 1992; la inversión de \$us 5.130.292.00, utilizando un financiamiento de 61.02% aporte propio y un 38.39% crédito de proveedores, especificando que la utilización de equipos, estructuras y accesorios de la fábrica 1, sin embargo histórica mente nunca se llegó a moler 4.500 TM/día. En el año 1998 con la política de capitalización y privatización se procede a armar una Sociedad Anónima Mixta, desglosada de la siguiente forma: 49% UCABSA (Sector Cañero), 49% PATRIAB (Sector Industrial), 2% Prefectura del Departamento; ya en el año 2000 la prefectura procede a endosar el 1% para UCABSA y el otro 1% para PATRIAB, convirtiéndose en I.A.B.S.A, posteriormente en el Año 2002 los socios de UCABSA transfieren sus acciones a la agrupación 1 de mayo, quedando en manos de los industriales I.A.B.S.A. y los cañeros a la deriva. Cabe señalar que desde sus inicios, el sistema de molienda que percibía el sector cañero y el industrial era en forma compartida, que pertenecía el 60.60 % al sector cañero y el 39.40 % al Sector industrial, este sistema de participación, se mantenía hasta el año 2000; en el año 2001 se impone un sistema mixto 20% de los cañeros Pago Directo y el 80% Bajo el sistema Maquila o sistema de cooperación; a partir del año 2002 se impone el sistema de pago directo. Sin embargo, la producción de la materia, el sector cañero represento un porcentaje alto y mayoritario como proveedor de la materia prima, llegando en este 2003 con estimaciones que oscilan en un 93% pertenece a los cañeros, y el restante 7% al ingenio Bermejo, lo cual denota que la base del movimiento del ingenio, está realizado por los cañeros; tomando en cuenta que la superficie actual de la región es de 12.700 hectáreas plantadas con caña de





azúcar, existe un potencial amplio, para nuevas plantaciones, se estima más de 6000 hectáreas de tierra, que no han sido aprovechadas, además de la apertura de nuevos caminos, permite encontrar tierras vírgenes aptas para la plantación de caña de azúcar, por lo que existe muchos horizontes de ampliación, además nos enfocamos en el crecimiento poblacional que existe, tomando en cuenta que la azúcar es un bien de uso masivo, la demanda de este producto aumenta conforme aumenta la población, lo cual es muestra clara, ya que el precio por quintal aumenta año a año, pero el precio por tonelada que se le paga al cañero esta en bajada, lo cual no permite, generar motivaciones para nuevas plantaciones o mejoras en los cañaverales, y por ende la producción del sector reduce, ya que el sector cañero se ve en la necesidad de buscar otras alternativas.

#### **2.1.2.2.14.2. Situación Actual del Sector Cañero**

Los habitantes de la zona de influencia del Proyecto, son por vocación y tradición, dedicados a la producción de caña de azúcar y agricultores, pero por sus características agro climáticas, la topografía de terreno, la falta de conocimiento en el manejo de técnicas agrícolas y pecuarias adecuadas, practican una agricultura migratoria en áreas con pendientes muy elevadas y una ganadería extensiva tradicional que deja muy poco o casi nulos beneficios a los pobladores, quienes apoyan su economía familiar; siendo una de las dificultades más relevante el elevado costo de transporte para comercializar sus productos en especial de la caña de azúcar ante el Ingenio, sin desmerecer que en algunas ocasiones queda la caña en pie por perjuicios climáticos, mal estado de los caminos y los paros de molienda que presenta el actual ingenio y que ocasiona serie de dificultades para que se pueda quedar caña en campo sin cosechar.

A nivel departamental, no existe actualmente una política definida y orientada a apoyar la producción, como ser: un sistema de riego para aumentar la producción y los rendimientos de la caña de azúcar.

La actual industria azucarera mantiene una política constante de incremento de precios del producto final (azúcar), distorsionando en cada zafra la diferencia de





precio, entre el producto final y la materia prima, mientras el sector productor agrícola, cada año sus ingresos son menores llegando al límite que no llega a cubrir los costos de producción, ocasionando bajas de producción y rendimientos de Toneladas métricas de caña por hectárea; desincentivando al sector cañero a mejorar su producción mediante abonos, fertilizantes, riego y otros; llegando a obtener un promedio de 58 toneladas métricas por hectárea, representando una caída del 42% de rendimiento por hectárea de Caña producida.

En la actualidad el sector fabril no tiene ninguna política de apoyo al sector cañero en cuanto al asesoramiento técnico para que el productor cañero pueda mejorar su producción, introducción de variedades de semillas, la falta de un centro experimental semillero.

La política Actual que tiene el sector fabril para el sector cañero es dar créditos con una serie de condiciones como la venta de cosa futura, pagándoles precios irrisorios, como política para que el pequeño productor no pueda pagar el crédito y el actual ingenio se quede con la tierras de los pequeños productores de acuerdo al contrato del crédito.

#### **2.1.2.2.14.3. Organización Actual del Sector Cañero**

Actualmente el sector cañero, para la entrega de su materia prima al ingenio, está organizado por cooperativas, agrupaciones que asumen la representación para la negociación del precio y las condiciones de entrega, las mismas que forman la FE.PRO.CAB. (Federación de Productores de Caña de Azúcar Bermejo) con personería jurídica N° 226429 los cuales representan un 90% del Sector Cañero. También existen cañeros que no están agrupados a ninguna institución, a los que se los denomina Cañeros individuales o independientes, desglosado en el siguiente cuadro:



**CUADRO C**  
**INSTITUCIONES CAÑERAS**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE INSTITUCIÓN</b>	<b>TOTAL CAÑA ENTREGADA</b>
10,0	AMIL – 2	21000560
18,0	AMIL	8058440
40,0	AGRUPACIÓN LOS CHURQUIS	3661930
45,0	COOP. ARRAYANAL (VD)	4923510
48,0	AGRUPACIÓN LINARES	4937200
50,0	COOP – UNION DE COLONOS	10462270
55,0	COOP – ABRHAM LINCOLL	0
60,0	COOP – BUENA VISTA	13109380
63,0	AGRUPACIÓN SANDOVAL	1046290
64,0	AGRUPACIÓN 7 DE DICIEMBRE	9896450
65,0	AGRUPACIÓN 6 DE ENERO	6920370
66,0	AGRUPACIÓN ACUÑA	1830620
69,0	AGRUPACIÓN CARRIZAL	1392760
70,0	COFADENA	12997990
74,0	U.CA.BE	32273780
77,0	AGRUPACIÓN SAN JUAN	1252100
79,0	AGRUPACIÓN BEJARANO	10198140
83,0	AGRUPACIÓN LLAVE	4983810
84,0	AGRUPACIÓN OLIVOS	23581490
85,0	AGRUPACIÓN 1 DE MAYO	54876770
100,0	UNION CAMP. PRODUC. DE CAÑA DE AZUCAR – BJO.	50142240
100,1	AGRUPACIÓN EL LAPACHO	14651010
100,2	AGRUPACIÓN SANTA RITA	8975560
100,3	CAÑEROS INDIVIDUALES	247142990
<b>TOTAL</b>		<b>548315660</b>

Cuadros 3: Instituciones Cañeras





### FIGURA C INSTITUCIONES CAÑERAS

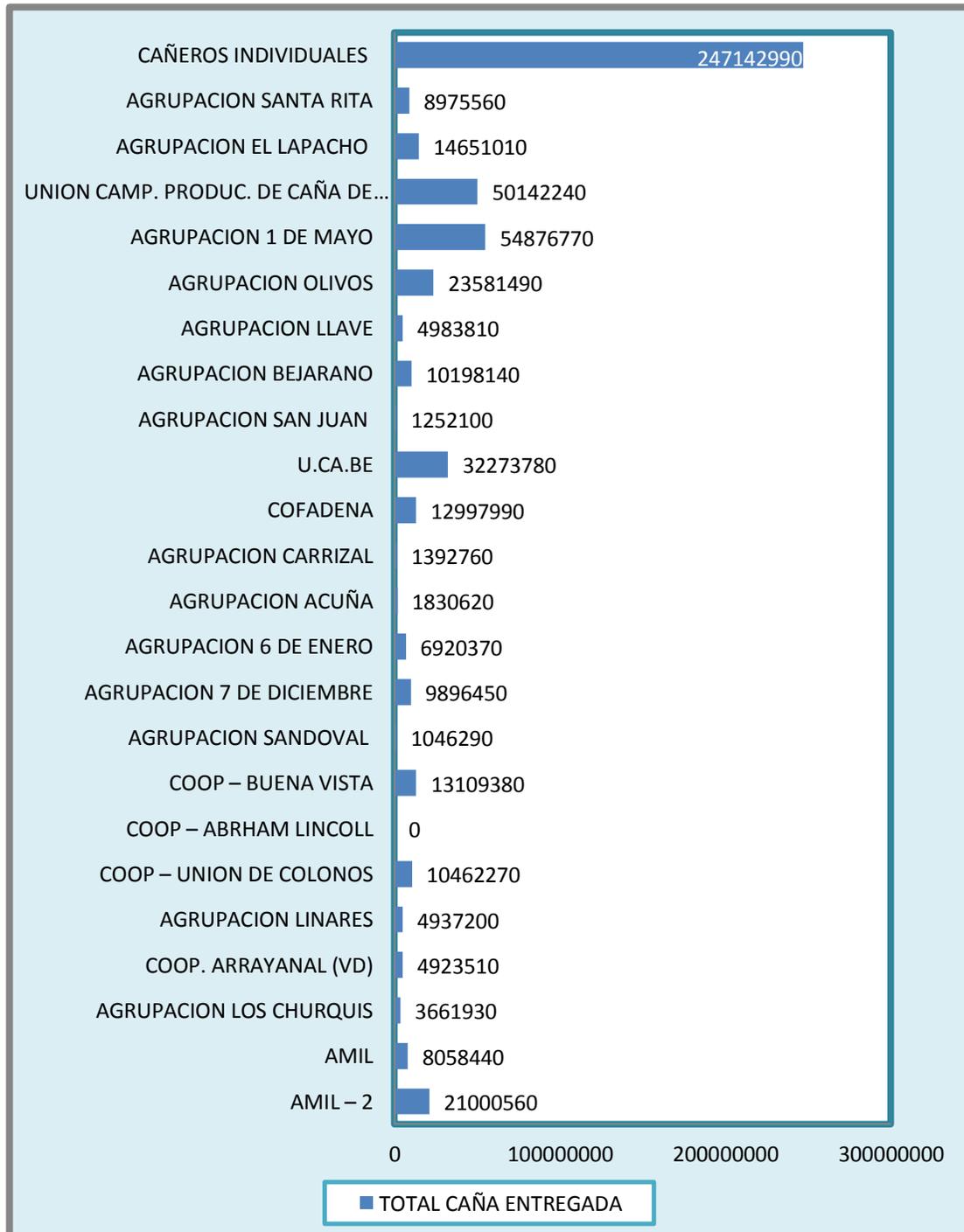


Figura 34: Instituciones Cañeras



#### **2.1.2.2.14.4. Comercialización de la Caña de azúcar**

Desde los inicios de molienda del ingenio hasta el año 2002, el sector cañero de Bermejo, sostenía un acuerdo con el sector industrial un sistema de pago participativo en la producción de la caña de azúcar donde al productor le correspondía el 60.60%, de la producción y 39.40% para el sector industrial para cubrir su costo fabril, el producto terminado se comercializa en forma conjunta en el mercado Nacional y externo, con la privatización se mantiene este sistema, hasta la venta de las acciones de propiedad al sector agrícola a favor de los trabajadores, la empresa adopta la modalidad de pago directo de la materia prima, este cambio en el sistema de pago viene aparejado a la política de generar la división del sector cañero limitando de esta manera su poder de negociación de un contrato único de zafra con la fijación de un precio adecuado a las condiciones de venta del azúcar; a partir de este momento el ingenio monopoliza la compra de caña y la comercialización del azúcar fijando precio a la caña y al producto final (Azúcar y Alcohol).

#### **2.1.2.2.14.5. Cosecha y transporte de la caña de Azúcar**

La cosecha de la caña de azúcar en la región de Bermejo es en forma manual, donde los productores se organizan en grupos (ver anexos) para la cosecha de azúcar y los jefes de grupos se encargan de contratar a los zafreros que migran de las diferentes regiones de nuestro país. El zafrero prepara la caña primeramente cortando en forma de trocha para luego hacer el pelado y posterior fraseado para su carguío a los camiones. El medio de transporte utilizado para transportar la materia prima al ingenio se lo hace en camiones con muy baja capacidad de tonelaje debido a las condiciones de camino que se tiene en la zona. Las carrocerías de los camiones son adaptados a la forma de paquetes transversales, en los cuales el zafrero estoca la caña cortada y pelada en trochas formando un paquete en forma de cilindro de 3 metros de largo por 1,5 de ancho, los mismos que son asegurados por cadenas y gatas, adaptándose al sistema de descarguío que tiene el actual ingenio.



#### 2.1.2.2.14.6. Zonas productoras de caña de azúcar

Las zonas productoras de caña / azúcar en la región de Bermejo se clasifican según el cuadro que se describe, que abarca toda la jurisdicción de la segunda sección de la provincia Arce y parte de la primera sección.

### CUADRO D

#### ZONAS Y SUB ZONAS PRODUCTORAS DE CAÑA DE AZÚCAR

Nº	LOCALIDAD	ZONA	SUB ZONA
<b>1</b>	<b>CAMPO GRANDE</b>	1	1 - 1
	Campo Grande (Rio Tarija)		1 - 2
	Campo Grande (Rio Bermejo)		1 - 3
	Naranjitos		
<b>2</b>	<b>PORCELANA</b>	2	
	Porcelana Bordo		2 - 1
	Porcelana Bajo		2 - 2
<b>3</b>	<b>LA TALITA</b>	3	-
<b>4</b>	<b>ARROZALES</b>	4	-
<b>5</b>	<b>EL NUEVE</b>	5	-
	Quebrada el Nueve		5 - 1
	Quebrada el Cinco		5 - 2
<b>6</b>	<b>COLONIA LINARES</b>	6	
	Colonia Linares Centro		6 - 1
	Costa Rica		6 - 2
	Quebrada Chica		6 - 3
	Arrayanal		6 - 4
	El Toro		6 - 5
<b>7</b>	<b>BARREDEROS</b>	7	
	Barrederos (Núcleo)		7 - 1
	San Telmo (Rio Tarija)		7 - 2
	El Volcán		7 - 3
	Nogalitos (Rio Tarija)		7 - 4
<b>8</b>	<b>TREMENTINAL</b>	8	
<b>9</b>	<b>CAMINO TARIJA</b>	9	
	Candado Chico		9 - 1
	Candado Grande		9 - 2
	Quebrada Santa Rosa		9 - 3
	La Florida		9 - 4
	Flor de Oro		9 - 5
	Naranja Dulce		9 - 6
	Los Pozos		9 - 7
	San Telmo		9 - 8
	La Goma		9 - 9
	El Salado		9 - 10
	Nogalitos (Rio Bermejo)		9 - 11

Cuadros 4: Zonas Y Sub Zonas Productoras De Caña De Azúcar



Las zonas productoras de caña de azúcar en nuestra región se encuentran divididas en 9 zonas de acuerdo a la distancia que tiene al ingenio, Las sub zonas son comarcas que se encuentran dentro de las zonas.

### CUADRO E SUPERFICIE CULTIVADA CON CAÑA DE AZÚCAR POR ZONAS Y SUB – ZONAS - 2009

Nº	LOCALIDAD	Sup. Has.	Rdto. Cultural TM. Ha.	Producción caña de azúcar TM.	Partic. %
<b>1</b>	<b>CAMPO GRANDE</b>	<b>2062</b>	<b>58</b>	<b>119596</b>	<b>18.3</b>
	Campo Grande (Rio Tarija)	1242	58	72036	11.0
	Campo Grande (Rio Bermejo)	820	58	47560	7.3
<b>2</b>	<b>PORCELANA</b>	<b>2225</b>	<b>58</b>	<b>129050</b>	<b>19.7</b>
	Porcelana Bordo	1483	58	86014	13.1
	Porcelana Bajo	742	58	43036	6.6
<b>3</b>	<b>LA TALITA</b>	<b>578</b>	<b>58</b>	<b>33524</b>	<b>5.1</b>
<b>4</b>	<b>ARROZALES</b>	<b>1108</b>	<b>58</b>	<b>64264</b>	<b>9.8</b>
<b>5</b>	<b>EL NUEVE</b>	<b>1137</b>	<b>58</b>	<b>65946</b>	<b>10.1</b>
	Quebrada el Nueve	1013	58	58754	9.0
	Quebrada el Cinco	124	58	7192	1.1
<b>6</b>	<b>COLONIA LINARES</b>	<b>1158</b>	<b>58</b>	<b>67164</b>	<b>10.3</b>
	Colonia Linares Centro	241	58	13978	2.1
	Costa Rica	193	58	11194	1.7
	Quebrada Chica	275	58	15950	2.4
	Arrayanal	200	58	11600	1.8
	El Toro	249	58	14442	2.2
<b>7</b>	<b>BARREDEROS</b>	<b>662</b>	<b>58</b>	<b>38454</b>	<b>5.9</b>
	Barrederos (Núcleo)	320	58	18560	2.8
	San Telmo (Rio Tarija)	82	58	4814	0.7
	El Volcán	141	58	8178	1.3
	Nogalitos (Rio Tarija)	119	58	6902	1.1
<b>8</b>	<b>TREMENTINAL</b>	<b>452</b>	<b>58</b>	<b>26216</b>	<b>4.0</b>
<b>9</b>	<b>CAMINO TARIJA</b>	<b>1895</b>	<b>58</b>	<b>109910</b>	<b>16.8</b>
	Candado Chico	63	58	3654	0.6
	Candado Grande	245	58	14210	2.2
	Quebrada Santa Rosa	110	58	6380	1.0
	La Florida	28	58	1624	0.2
	Flor de Oro	161	58	9338	1.4
	Naranja Dulce	25	58	1450	0.2
	Los Pozos	196	58	11368	1.7
	San Telmo	549	58	31842	4.9
	La Goma	139	58	8062	1.2
	El Salado	323	58	18734	2.9
	Nogalitos (Rio Bermejo)	56	58	3248	0.5
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>11279</b>	<b>58</b>	<b>654182</b>	<b>100.0</b>

Cuadros 5: Superficie Cultivada Con Caña De Azúcar Por Zonas Y Sub – Zonas - 2009

Fuente: IABSA



**FIGURA E - 1**  
**PRODUCCIÓN CAÑA DE AZÚCAR Tm.**

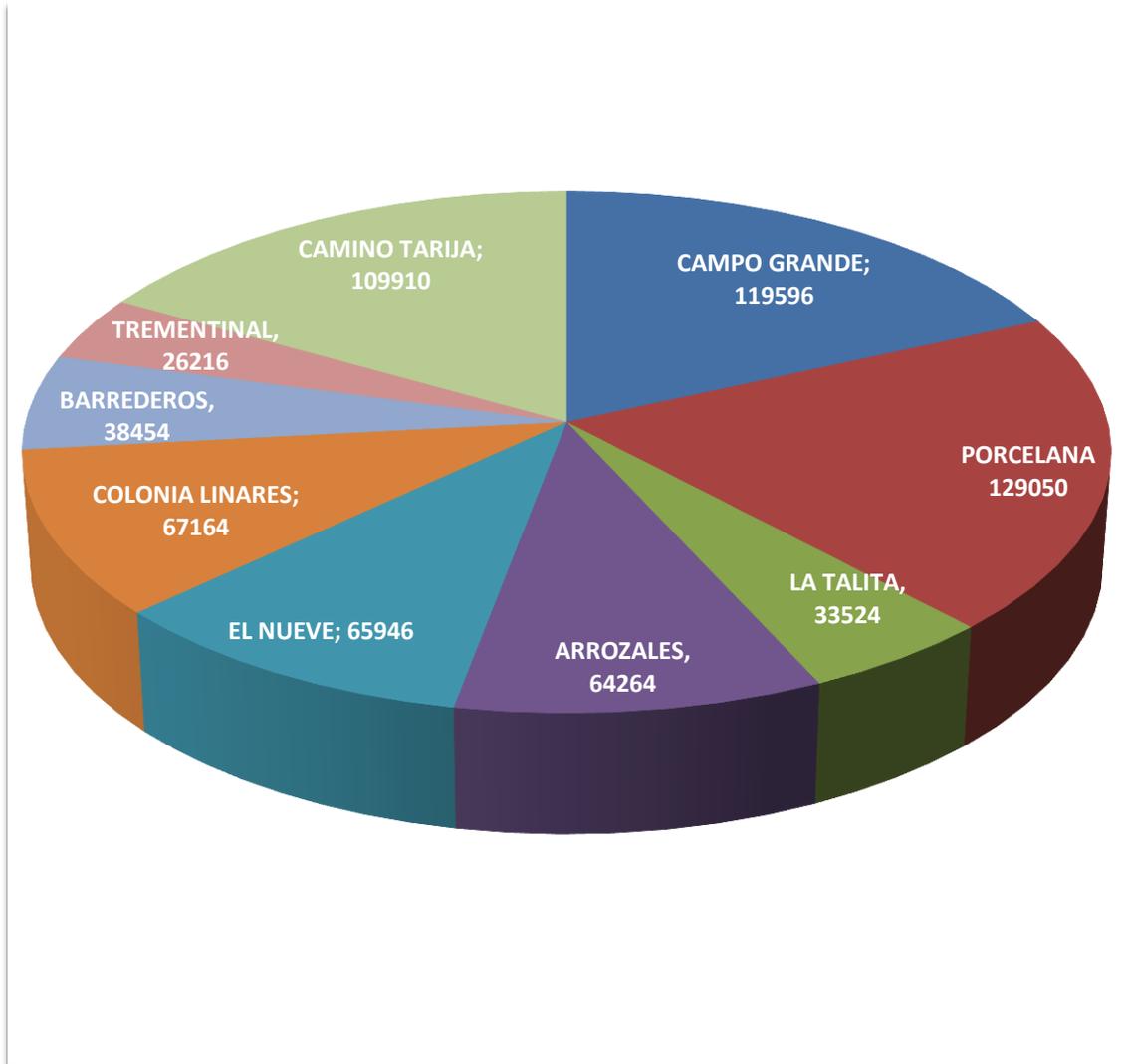


Figura 35: Producción Caña De Azúcar Tm



### FIGURA E - 2 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN

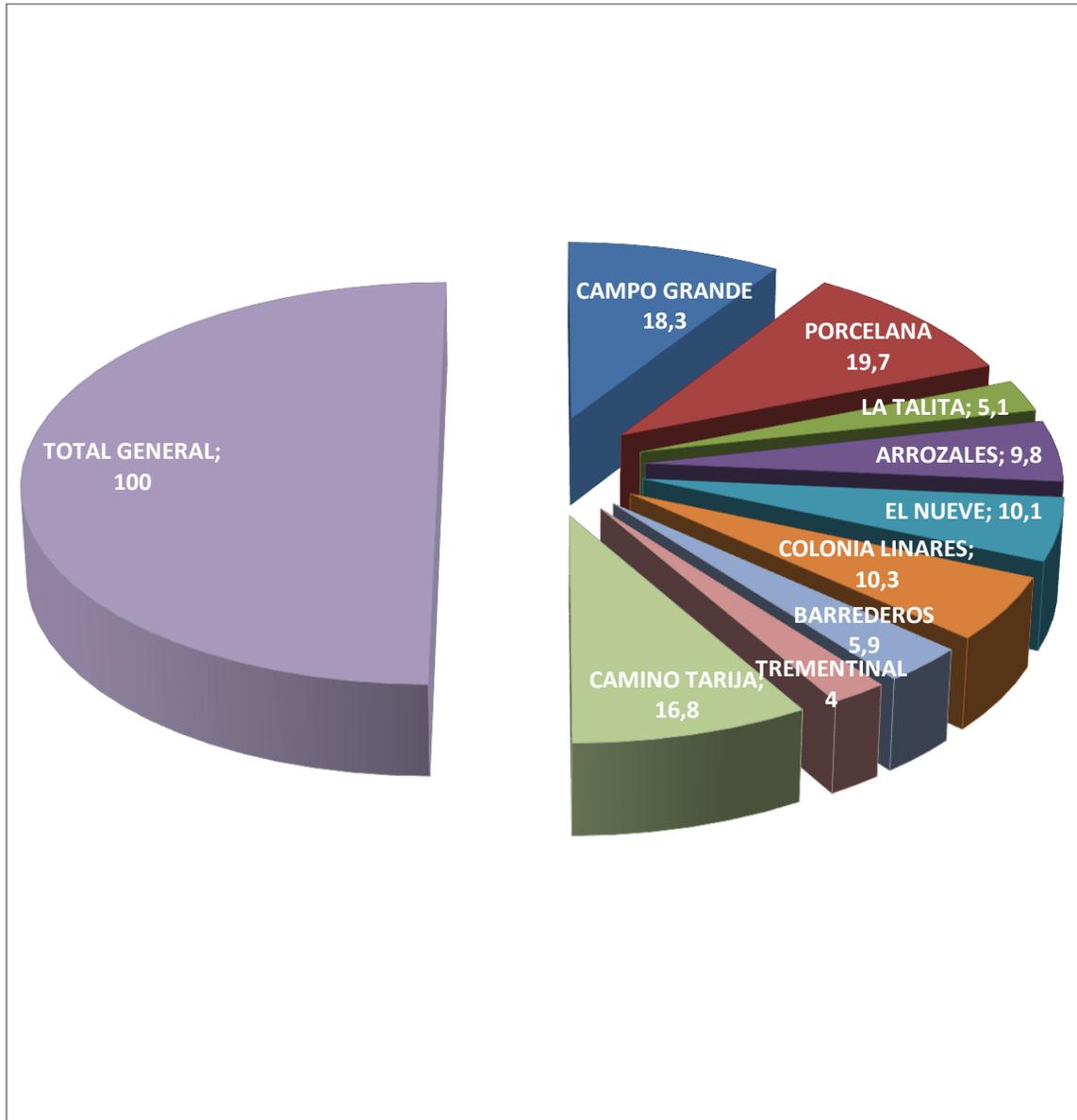


Figura 35: Porcentaje De Participación



#### 2.1.2.2.14.7. Rendimientos de producción

La producción de caña de azúcar en nuestra región llegó a producir hasta 120 toneladas métricas por hectárea en los primeros años de zafra ( 1968 ) debido a que los terrenos fueron nuevos y ricos en nutrientes, a pasar los años, los rendimientos fueron bajando donde actualmente de tienen un promedio de producción de 58 toneladas métricas por hectárea.

##### a) Precio de venta

La venta de materia prima se tenía desde el inicio del funcionamiento del ingenio hasta el año 2002 se tenía una venta vía participativa, (Maquila) donde el productor cañero percibía el 60.60 % del producto terminado y el 39.40 % queda para el sector industrial. A partir del año 2002 el ingenio logra ser dueño de la factoría, por la venta de las acciones que le hace el sector cañero a favor de los trabajadores, la empresa adopta la modalidad de pago directo de la materia prima, fijando un contrato único de zafra con la fijación de un precio adecuado a las condiciones de venta del azúcar. A partir de este momento el ingenio monopoliza la compra de caña y la comercialización del azúcar fijando precio a la caña y al producto final.

Precios de la materia prima por la cancelación directa:

AÑO	Bs. Por Cada/T.M. de caña
2003	114,00
2004	118,00
2005	125,00
2006	180,00
2007	200,00

Estos precios, que se cancelaban por la venta de la materia prima en forma directa al sector cañero a partir del año 2002 hasta 2005 eran precios bajos e irrisorios que no



llegaban a cubrir los costos de producción, en realidad la cancelación de la materia prima tenía un objetivo, matar al productor, ofendió tanto al sector cañero que tuvo que reaccionar en la gestión 2006, paralizando meses a la región y con el apoyo de todo el pueblo, entre ellas autoridades, locales, departamentales y nacionales, se logra que los precios lleguen a Bs. 180,00 por T.M. de caña, ante las leyes que gestiono el Gobierno en ayuda de los productores, como las nuevas iniciativas en el sector; el ingenio se ve obligado a aumentar los precios por tonelada; sin embargo sigue aumentando el precio del azúcar en el mercado local nacional; excusándose del pago real que debería recibir el cañero si se aplicaría las leyes nacionales que se utilizan en los Ingenios de Santa Cruz, y de todo el mundo.

#### **b) Número de propietarios**

Los productores cañeros de la región de Bermejo sobre pasan de 1400 cañeros según registros plan se zafra del ingenio que están organizados en cooperativas, agrupaciones y otros en forma individual, todos los productores cañeros pertenecen a la federación de productores de caña de azúcar ya sea en forma directa o a través de sus organizaciones.

#### **c) Tamaño de propiedades**

El parcelamiento de las propiedades productoras de caña de azúcar en la región de Bermejo se lo considera como minifundio, el productor más grande la región tiene una extensión no más de 40 hectáreas, la mayoría de los productores cañeros tienen una extensión de 1 a 5 hectáreas, con un promedio de 9 hectáreas por cada cañero.

### **2.1.2.2.15. Cultivo de la caña de azúcar**

#### **2.1.2.2.15.1. Materia Prima**

La caña de azúcar (*Saccharum officinaum* L ) es una gramínea tropical, perteneciente a la familia gramínea, como ser sorgo y el maíz en cuyo tallo se forma y acumula un jugo rico en sacarosa, compuesto que al ser extraído y cristalizado forma el azúcar.

La sacarosa es sintetizada por la caña gracias a la energía tomada del sol durante la fotosíntesis.



### 2.1.2.2.15.2. Constituyentes de la caña

El tronco de la caña de azúcar está compuesto por una parte sólida llamada fibra y una parte líquida, el jugo, que contiene agua y sacarosa. En ambas partes también se encuentran otras sustancias en cantidades muy pequeñas.

Las proporciones de los componentes varían de acuerdo con la variedad (familia) de la caña, edad, madurez, clima, suelo, método de cultivo, abonos, lluvias, riegos, etc. Sin embargo, unos valores de referencia general pueden ser:

- Agua 73 – 76 %
- Sacarosa 8 – 15 %
- Fibra 11 – 16 %

Otros constituyentes de la caña presentes en el jugo son:

- Glucosa 0.2 – 0.6 %
- Fructosa 0.2 – 0.6 %
- Sales 0.3 – 0.8 %
- Ácidos orgánicos 0.1 – 0.8 %
- Otros 0.1 – 0.8 %

Las hojas de la caña nacen en los entrenudos del tronco. A medida que crece la caña las hojas más bajas se secan, caen y son reemplazadas por las que aparecen en los entrenudos superiores. También nacen en los entrenudos las yemas que bajo ciertas condiciones pueden llegar a dar lugar al nacimiento de otra planta.

La caña bien manejada controla la erosión y protege la tierra. Si está sembrada en zona de ladera amarra la tierra con las raíces y evita que el suelo se vaya con las lluvias. Las hojas secas caen al suelo formando colchones que se vuelven abono. Como la caña es cosechada por el hombre no se produce la compactación del suelo.



La caña de azúcar se cultiva en Bermejo desde el año 1.962, la primeras semillas se trajeron de los cultivos de la Compañía Abra Grande (Salta, Argentina) y del Ingenio San Martín de Tabacal, sin embargo la que da origen a la primera Zafra es la caña cultivada en el año 1.967, con semillas traídas de Tucumán y Tabacal. En los primeros años de cultivo se tenía rendimientos culturales promedio / Zafra de 86,61 TM/Ha y actualmente se registran valores de 50,00 TM/ha.

Se inició la actividad del cultivo con la variedad CP-48-103 y NA-56-68 y actualmente se cuenta con una gama de variedades, de maduración temprana, media y tardía.

### **2.1.2.2.15.3. Adecuación del terreno**

Comprende principalmente las labores de planificación del trabajo en los predios de sembradío de caña de azúcar, definidas las áreas de producción, labores culturales adecuadas de acuerdo a la textura y pendiente no mayores de 5%.

En áreas planas se incluyeran labores de limpieza, diseño de canales de riego y drenaje, la mecanización se tendrá en los diferentes trabajos como: arado, rastrillado y surcado, combinándose con técnicas de labranza mínima en suelos de textura liviana. La preparación de suelos el paso del arado a 0.30 m. de profundidad, seguidamente dos pasos de rastra en forma cruzada a 25 centímetros de profundidad.

En áreas de ladera, se realizarán labores de desmonte del terreno, picado de la leña y el surcado y la siembra es manual.

- **Tierras de Uso Agrícola Intensivo en el Municipio de Bermejo**
  - **Ubicación.** Las tierras asignadas a esta subcategoría se distribuyen en las tierras aluviales encontrándose asentadas las comunidades de Naranjitos, Porcelana y Arrozales, con una superficie total de 5303,4 ha, aproximadamente 13,9 % del total del municipio.
  - **Justificación.** Las terrazas y llanuras aluviales se ubican entre alturas de 360 y 400 msnm cerca de Bermejo. Tienen pendientes entre 0 y 5% con ausencia de pedregosidad y rocosidad superficial.



Los suelos son profundos, de texturas medias a gruesas, con disponibilidad natural de nutrientes buena.

En la región de Bermejo el clima es cálido semihúmedo, con un periodo de disponibilidad de agua en el suelo para el crecimiento de plantas que varía entre 7 y 9 meses y un período libre de heladas de 10 meses. También debe destacarse la abundancia de fuentes de agua superficial que se puede aprovechar para el regadío. La erosión de riberas y el desborde de los ríos son fenómenos que se presentan con bastante frecuencia, ocasionando la pérdida de tierras y cosechas.

#### **2.1.2.2.15.4. Preparación del suelo**

La preparación del suelo para plantar la caña, depende fundamentalmente del grado tecnológico que se maneje en la zona en especial la mayoría de los productores cañeros utiliza mecanizadamente la preparación de suelo ya que la mayor parte de los suelos son planos.

En terrenos con pendiente accidentada donde no se puede utilizar maquinaria agrícola para la preparación del suelo se hace en forma manual, directamente el surcado a pulso.

Para la preparación del suelo para la siembra del cultivo de caña se utiliza comúnmente una combinación de los siguientes sistemas de preparación del suelo.

- Corte y quema del rastrojo
- Arado
- Rastrillado
- Surcado

##### **a) Corte y quema de rastrojo**

El corte y la quema es una parte de preparación del suelo para la poder utilizar la maquinaria agrícola en terrenos planos, y en terrenos accidentados se hace el corte o desmonte, luego se procede al quemado del monte, también se hace un requemado del mismo para su posterior surcado del terreno que se hace en forma manual



#### **b) Arado**

El arado o barbecho, se emplea en lotes en descanso o en parcelas de renovaciones del mismo cultivo, implementos que se utiliza es el arado ha disco, a una profundidad de 0.30 m. De profundidad

#### **c) Rastrillo**

Es una práctica que hace después del arado o barbecho, la rastrillada se pasa en forma cruzada el terreno hasta que esté bien mullido, los implementos que se utiliza es el rastrillo ha disco a una profundidad de 0.50 m de profundidad.

#### **d) Surcado**

El surcado se hace una vez que esté preparado el terreno, el surcado se hace con maquinaria agrícola a una distancia de 1.30 cm. Entre surco ha surco una profundidad de 20 cm a 0.30 cm., en terrenos accidentados o laderas se abre el surco manualmente con pala y azadón. La longitud del surco entre surco es de 80 cm. Y una profundidad de 20 a 30 cm.

#### **e) Selección de la semilla**

La selección de para la siembra se utiliza la semilla de segunda soca y se seleccionan los tallos, con entrenudos y yemas, que no presenten daños mecánicos o causados por plagas o enfermedades, que estén vigorosos, que representen genéticamente la variedad de la misma, colocándolos dentro del surco en forma paralela a lo largo del surco, conocido en nuestra zona el sistema de chorro corrido (Chorrillo); el cultivo en su mayoría es a secano, es decir produce solo con el aporte de agua de lluvia.

#### **2.1.2.2.15.5. Siembra**

Por lo general, la siembra se realiza a inicios del mes de Junio, especialmente cuando los suelos están húmedos y en terrenos con textura arcilloso o secanos se siembra en los meses de diciembre a inicios de las lluvias



En el sistema de siembra a “chorrillo” la semilla se coloca acostada en el fondo del surco y, de acuerdo con su calidad, se siembra empleando el sistema de chorrillo sencillo.

#### **2.1.2.2.15.6. Variedades productoras en nuestra región**

Las primeras variedades cultivadas fue “la criolla” (CP 48-103); luego las cañas verdes destacándose la CP 75-371 y la CP 65-357, posteriormente la caña Tucumana Tuc 74-20 para nombrar únicamente a las más sobresalientes. En la actualidad se están renovando los cañaverales en el triángulo de Bermejo con las variedades morada Brasileña SP 70-1143 y las moradas Argentinas NA 85-1602 y NA 89-147.

##### **a) Variedades más difundidas en la zona cañera de Bermejo**

- CP48-107. Variedad introducida en el año 1962 de la Compañía Abra Grande (Salta, Argentina). Tallos de diámetro mediano a grueso de 2.5 a 3.5 cm, entrenudos dispuestos en zigzag, color verde amarillento, la brotación y el macollaje es lento, prefiere suelos de textura franco arcilloso, resistente a la sequía, susceptible a las enfermedades de la Roya (*Puccinia melanociphala*), carbón (*Ustilago scitaminea*), etc., ocupa la mayor extensión del área cañera.
- CP65-357. Variedad introducida en el año 19872, de la Chacra Experimental Santa Rosa (Salta, Argentina). Tallos largos macizos, diámetro mediano a grueso de 3.5 a 4.0 cm, entrenudos dispuestos en zigzag de color verde. Es una variedad de maduración temprana, se adapta a suelos de textura franco limosos. Susceptible a enfermedades de origen fungoso y bacteriano.
- CP75-361. Variedad llamada por los productores cañeros como “Verde hija”, tallos largos macizos, diámetro mediano a grueso, entrenudos dispuestos en zigzag, de color verde, hojas anchas cubre temprano la trocha.
- TUC67-24. Variedad procedente de la Estación Experimental Obispo Colombres (Tucumán, Argentina), tallo largo, presenta médula hueca, entrenudos dispuestos en Zigzag de color violeta ceniza. Apta para zonas



altas, de maduración intermedia la brotación y macollaje lento similar a la CP48-103.

- TUC83-15. Variedad introducida por la Ex – CNECA (Comisión Nacional de Estudio de la Caña de Azúcar), procedente de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (Tucumán, Argentina), tallos de color verde claro de 3.0 a 3.5 cm de diámetro dispuestos en zigzag, de crecimiento erecto, buen macollaje, de maduración media a tardía.
- TUC74-20. Variedad introducida el año 1978, de la Estación Experimental Obispo Colombres (Tucumán, Argentina), tallos largos macizos, color verde canela, de maduración temprana a intermedia, variedad susceptible ala carbón.
- SP70-1143. Variedad introducida el año 1980, de Ex – CIMCA (Centro de Investigación y Mejoramiento de la caña de azúcar) Santa Cruz, tallos largos macizos, color ceniza pálido, de maduración intermedia. No florece, cierre rápido, hasta la zafra 2003 no presentó síntomas de enfermedades.

#### **2.1.2.2.15.7. Fertilización**

La caña es un cultivo permanente que anualmente remueve grandes cantidades de elementos nutritivos del suelo, los cuales deben resolverse mediante fertilizaciones minerales. La capacidad de absorción de los nutrientes del suelo cambia con la variedad sembrada: algunas de ellas, en igualdad de condiciones, pueden absorber mayores cantidades de nutrientes y rendir mejores cosechas de caña de azúcar. Se ha determinado que la germinación y el vigor de la planta dependen, en gran parte, del estado nutricional de la semilla, lo cual a su vez, depende de una buena fertilización.

De Acuerdo a diseño final ESTUDIO Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS CON FINES AGRÍCOLAS, señalan que la región de Bermejo es pobre en nitrógeno especialmente en las zonas productoras de caña de azúcar, donde se recomienda aplicar la cantidad necesaria de fertilizantes, en las diferentes comunidades, a los cultivos de caña de azúcar.



### 2.1.2.2.15.8. Control de malezas

El control de malezas en nuestra región disminuyen los rendimientos hasta en un 60% si hacer ningún control Así mismo, se ha determinado que el periodo más crítico de competencia por agua, luz y nutrientes entre las malezas y el cultivo ocurre en la etapa de macollamiento. Después de que la caña cierra la sombra que produce el follaje es suficiente para controlarlas. Sin embargo, el control de malezas debe hacerse en forma integrada, combinando métodos culturales, métodos mecánicos y químicos.

#### a) Control manual o mecánico

Es el más convencional de los tres tipos de control mencionados y puede ser manual o mecánico. En el control manual se utilizan Azadón y machetes por lo general, se requieren dos a cuatro desyerbas. Dependiendo de las variedades cultivadas El control mecánico se realiza con implementos adaptados al tractor y en épocas de que l brote este pequeño.

#### b) Control químico.

Los herbicidas y surfactantes más utilizados para el control de malezas en caña de azúcar, los cuales varían de acuerdo con la edad de las malezas y otras variables. Cuando en el cultivo de caña Azúcar, las aplicaciones de mezclas de herbicidas contra malezas post-emergencia temprana han dado resultados favorables.

#### Herbicidas y surfactantes más usados en el cultivo de caña

Nombre comercial	Nombre genérico
Gesapax combi 500 FW	Ametrina + atrazina
Atramet Combi 80 WP	Ametrina + atrazina
Ametrex 500	Ametrina + atrazina
Cañero 500 FW	Ametrina
Gesapax 500 FW	Atrazina



Karmex PM	Diurón
Sencor	Metribuzina
Roundup	Glifosato
Tordón 101 Piclorán +	2,4 – D
Banvel D	Dicamba + 2,4 – D
Anikilamina 4 y 6	2,4 – D
Gesapax H 500 EC	Ametrina + 2,4 – D
Tritón ACT	Isooctil F.P. + sulfacinato
Extravón	Octifenol ofixilato
Agrostín	Varios
Agral 90	Poliéster alcohol

### c) Control de la maduración y la cosecha

La edad de maduración de la caña de azúcar en nuestra región, depende fundamentalmente de las condiciones físicas en que se desarrolla el cultivo. Estos factores influyen en igual forma, en la concentración de sacarosa; a baja altura, la concentración es menor, la cual va aumentando con la altura hasta llegar a un máximo teórico de sacarosa.

#### 2.1.2.2.15.9. Costos de producción



**CUADRO F**  
**COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA CAÑA DE AZUCAR**  
 ( \$us/Ha)

ITEM	UNIDAD	CANTIDA D	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL
<b>I REPARACION DEL SUELO</b>				<b>105</b>
Arado	Hr./trac.	2	20	40
Rastreado	Hr./trac.	2	20	40
Surcado	Hr./trac.	1	25	25
<b>II PLANTACION</b>				<b>174,9</b>
Semilla/ cortado	Jornal	2	5	10
Carguío y descarguío	Jornal	3	5	15
Semillado y tapado	surcos	67	1,7	113,9
Transporte	viajes	2	18	36
<b>III INSUMOS 318</b>				<b>318</b>
Semilla	Tm	10	16	160
Insecticida	Lts	1	10	10
Herbicida	Kgs	4	13	52
Fertilizante	Kgs	200	0,48	96
<b>IV LABORES CULTURALES</b>				<b>30</b>
Aplicación de herbicidas	Jornal	4	5	20
Aplicación de fertilizantes	Jornal	2	5	10
<b>V COSECHA</b>				<b>438</b>
Corte de caña (zafrero)	Tm	60	4,2	252
transporte	Tm	60	2,6	156
Jefe de grupo	Tm	60	0,5	30
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>1065,9</b>
<b>RENDIMIENTO</b>	<b>Tm/Ha</b>	<b>60</b>	<b>22</b>	<b>1320</b>
<b>UTILIDAD</b>	<b>Tm/Ha</b>			<b>254,1</b>

Cuadros 6: Costo De Producción De La Caña De Azúcar (\$us/Ha)



### FIGURA F - 1 COSTO DE PRODUCCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR

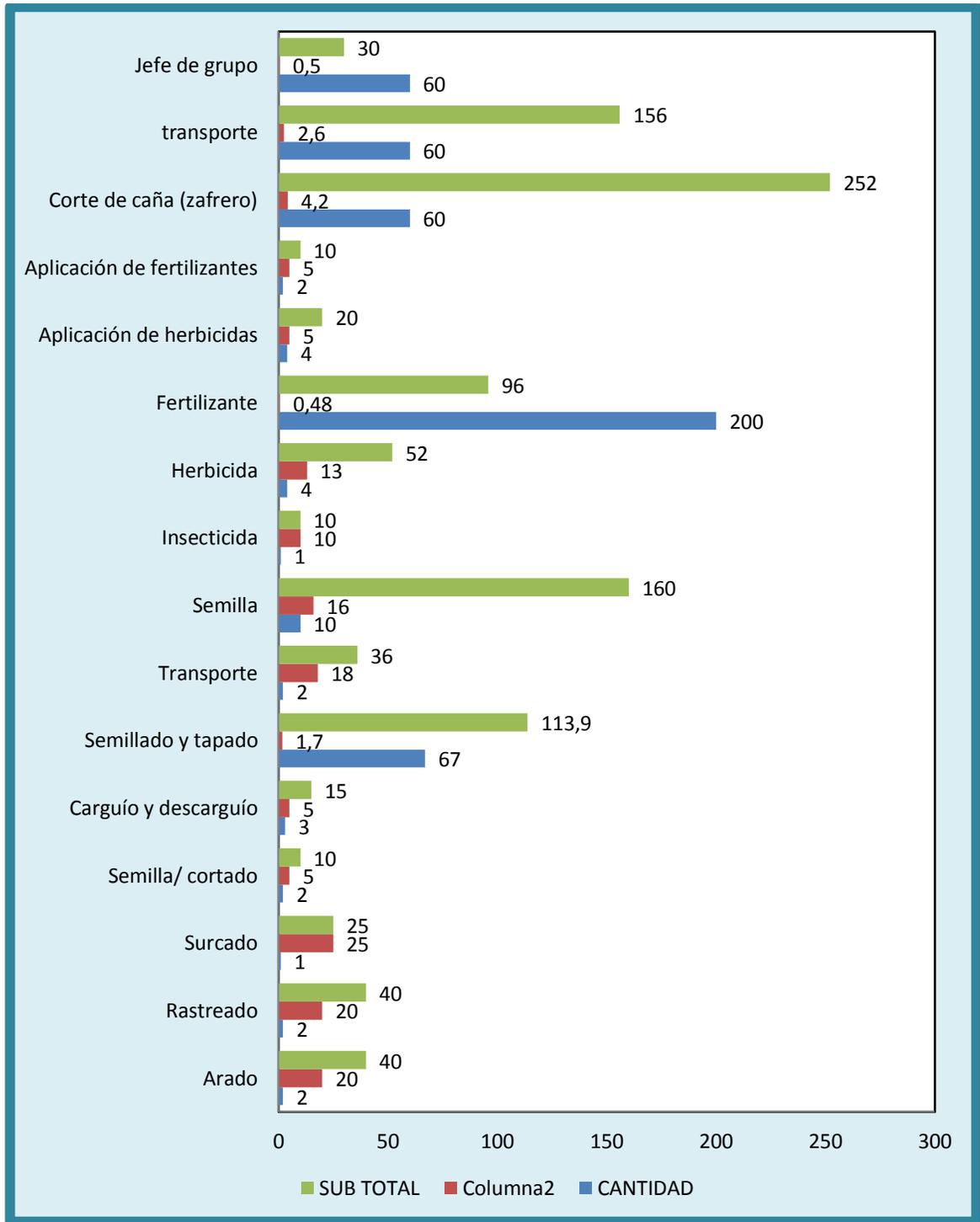


Figura 36: Costo De Producción De Caña De Azúcar





Los costos de producción está considerado la preparación de suelos plantación de la caña, transporte, insumos de fertilización y herbecidas, labores culturales.

#### 2.1.2.2.15.10. Costos de mantenimiento

### CUADRO G

### COSTO DE MANTENIMIENTO DE LA CAÑA DE AZÚCAR

( \$us /Ha )

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL
<b>I UNSUMOS</b>				<b>158</b>
Insecticida	Lts	1	10	10
Herbicida	Kgs	4	13	52
Fertilizante	Kgs	200	0,48	96
<b>II LABORALES CULTURALES</b>				<b>70</b>
Deshierbe	Jornal	10	5	50
Aplicación de herbicidas	Jornal	2	5	10
Aplicación de Fertilizantes	Jornal	2	5	10
<b>III COSECHA</b>				<b>401,5</b>
Corte de Caña (zafrero)	Tm	55	4,2	231
Transporte	Tm	55	2,6	143
Jefe de grupo	Tm	55	0,5	27,5
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>629,5</b>
<b>RENDIMIENTO</b>	Tm/Ha	55	22	<b>1210</b>
<b>UTILIDAD</b>	Tm/Ha			<b>580,50</b>

Cuadros 7: Costo De Mantenimiento De La Caña De Azúcar



**FIGURA G**  
**COSTO DE MANTENIMIENTO DE LA CAÑA DE AZÚCAR**  
 ( \$us /Ha )

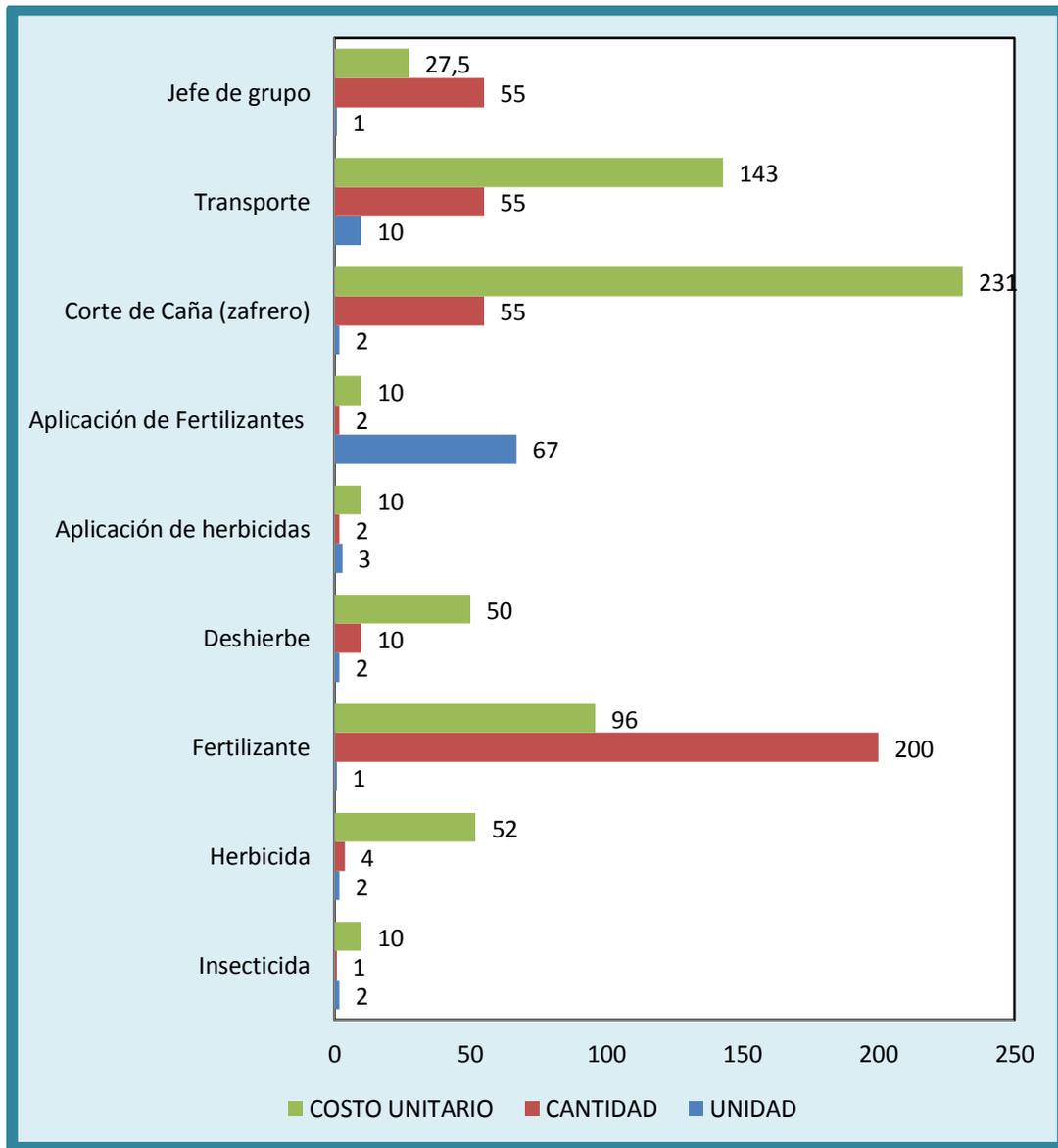


Figura 38: Costo De Mantenimiento De La Caña De Azúcar (\$us /Ha)

Los costos de mantenimiento se lo considera a partir del segundo año (segunda cosecha), se involucra la compra de insumos aplicación de los mismos, labores culturales y cosecha.





### 2.1.2.2.16. Características de la región de Bermejo

La región de Bermejo se caracteriza por ser una zona con un gran potencial agrícola, las tierras aptas para el cultivo es aproximadamente 16.320 has. Las cuales solo el 0,3 % tiene sistema de riego, que se encuentran en la comunidad cañadón buena Vista, regando de 45 a 50 has. Y el 99,70 % son tierras que se cultivan a secano.

#### CUADRO H

#### TIERRAS APTAS PARA EL CULTIVO

CARACTERÍSTICAS	SUPERFICIE (HAS)	%
Secano	16.271,04	99,70
Riego	48,96	0,30
Total	16.320,00	100,00

Cuadros 8: Tierras Aptas Para El Cultivo

#### FIGURA H

#### TIERRAS APTAS PARA EL CULTIVO

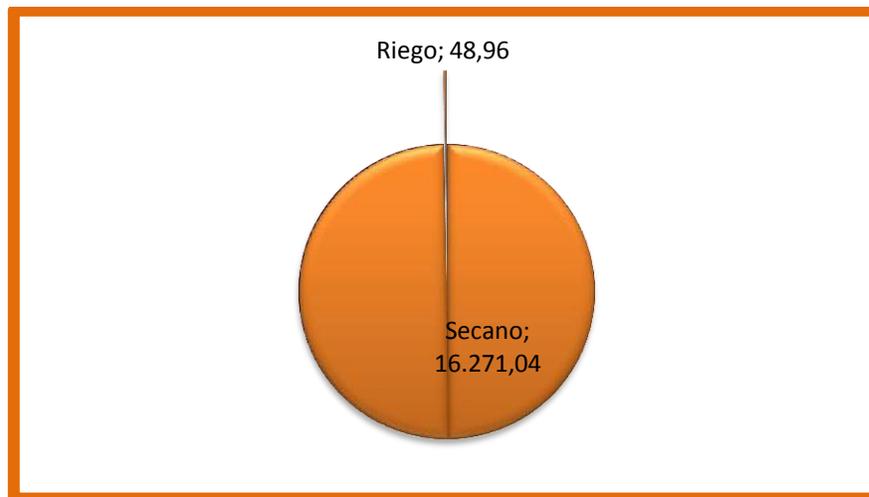


Figura 38: Tierras Aptas Para El Cultivo



Las comunidades que están al margen de los ríos Tarija y Bermejo, realizan el riego con motobomba para el cultivo hortícola, en pequeños campos que arriendan la parcelación a producir.

#### **2.1.2.2.17. LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA EN BERMEJO**

La Industria azucarera Nacional está concentrada en los Departamentos de Santa Cruz con la operación de 4 Ingenios Azucareros y Tarija, que inicia la actividad de producción de azúcar en el año 1968 con un ingenio y en 1.974, se suma el ingenio Moto Méndez, que es el único que actualmente está operando.

En el ámbito nacional se destaca la importancia de la agroindustria azucarera, la misma que tiene una capacidad instalada de 7.9 millones de quintales de azúcar al año, además se caracteriza por ser unas de las actividades más importantes que genera una facturación de aproximadamente 110 millones de Dólares y una inversión de 215 millones de Dólares. Dentro la industria azucarera nacional, Bermejo tiene una participación del 20 % en un año de producción normal. Además de ser la industria que genera importantes excedente de producción de azúcar y alcohol potable para la exportación al Mercado Preferencial de los Estados Unidos y al mercado libre compuestos por países de la región como Perú, Colombia, Chile y Argentina, El mercado nacional de azúcar está distribuido 20 % para Bermejo que es comercializado con carácter exclusivo en los distritos de Tarija, Potosí, Sucre y comparte el mercado de Oruro y La Paz con Santa Cruz.

La actividad económica de la región desde 1.968 está influenciada fundamentalmente por la explotación industrial de la Caña de Azúcar, al punto de ser la actividad que mayor aporta a Producto Interno Bruto de la región, en aproximadamente 25 millones de Dólares y tiene una inversión en activos agrícolas e industriales por más de 45 millones de Dólares, al margen que genera un valor agregado de aproximadamente de 9,5 millones, genera empleo directos adicionales para más 3.200 personas en periodo de zafra, y beneficios económicos a más de 2.000 familias que viven de la



agroindustria, estos datos confirman la gran dependencia económica que tiene la población de Bermejo de la actividad agroindustrial, por lo que la responsabilidad que asume la industria y sus propietarios para con la región, es de vital importancia para el desarrollo y sobre vivencia de la población.

**CUADRO I - A**  
**BERMEJO: ESTADÍSTICAS AGROINDUSTRIALES (1999 - 2002)**

DESCRIPCION	ANOS						
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Superficie cultivada (Has)	12.096,00	12.320,00	13.171,00	12.297,00	11.545,00	10.108,00	10.254,00
Producción de caña (tm)	631.966,00	575.929,00	508.908,00	508.908,00	362.755,00	509.610,00	483.755,00
Rendimiento (tm/ha)	52,36	46,75	38,26	41,38	31,42	49,77	47,00
Producción de azúcar (qq)	1.557.117,00	1.491.028,0	1.312.378,0	1.286.027,0	912.985,00	1.293.673,0	1.015.491,0
Producción de alcohol (lts)	7.668.109,00	6.605.981,0	4.543.023,0	5.940.712,0	6.366.387,0	5.104.090,0	4.032.490,0
<i>Ventas de azúcar</i>							
Mercado interno (qq)	454.003,00	418.031,00	239.586,00	416.728,00	406.901,00	277.030,00	315.037,00
Mercado externo	22.869,57	14.673,91	14.673,91	13.608,70	13.934,78	63.065,22	135.543,50
<i>Ventas de alcohol (lts)</i>							
Mercado interno	972.929,00	680.555,00	439.940,00	1.021.246,0	1.516.736,0	2.013.155,0	1.002.854,0
Mercado externo	4.200.000,00	3.750.000,0	2.727.891,0	4.037.109,0	2.534.000,0	2.800.000,0	2.000.000,0
<b>RENDIMIENTO</b>							
Azúcar	2,46	2,59	2,60	2,53	2,52	2,55	2,10
alcohol	12,13	11,47	9,01	11,67	17,55	10,07	8,34

**Cuadros 9: Bermejo: Estadísticas Agroindustriales (1999 - 2002)**

Fuente: IABSA



**CUADRO I - A - 1  
BEMEJO: ESTADÍSTICAS AGROINDUSTRIALES**

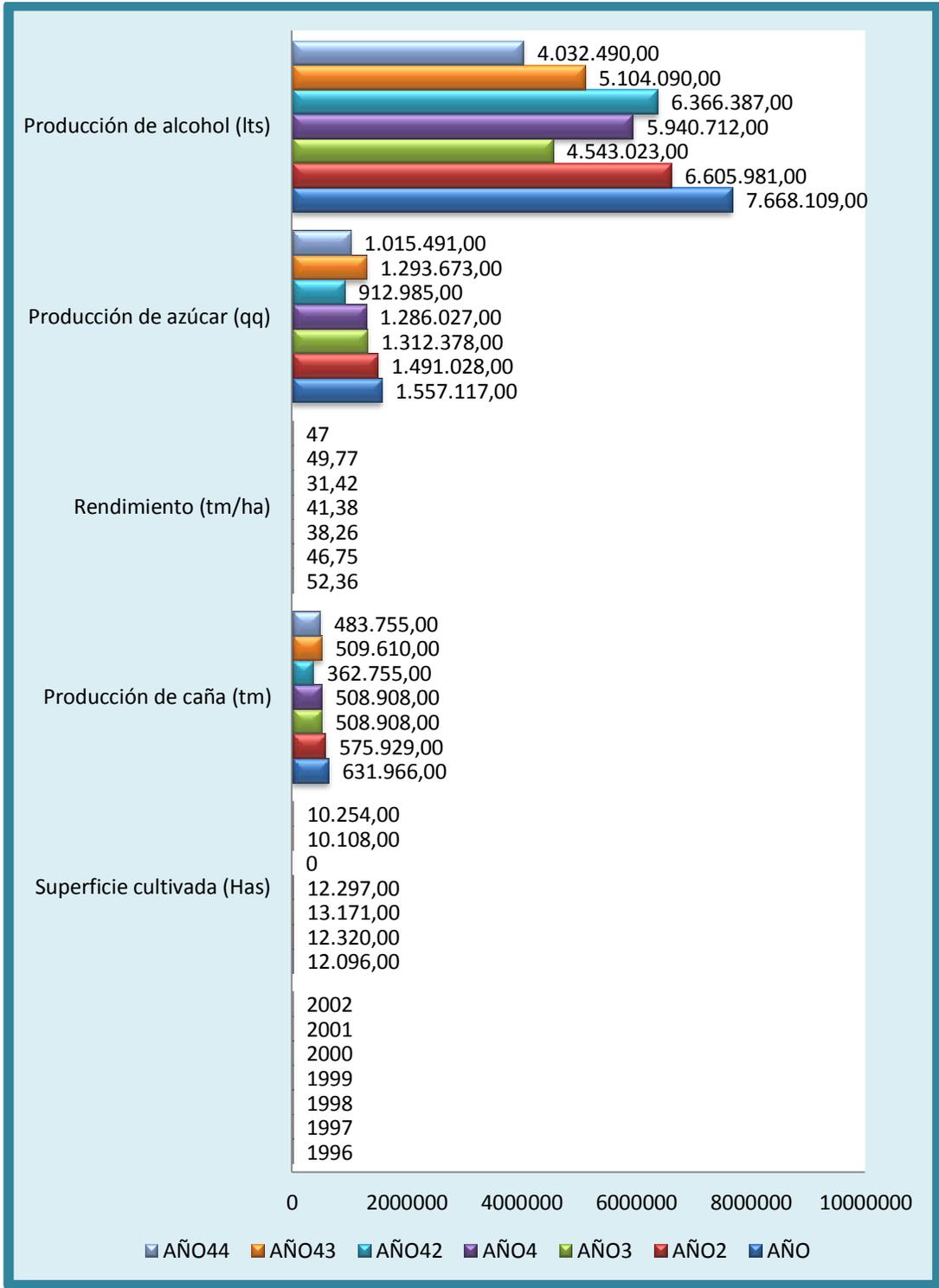


Figura 40: Bermejo: Estadísticas Agroindustriales





**FIGURA I – A - 2**  
**BEMEJO: ESTADÍSTICAS AGROINDUSTRIALES**  
**VENTAS DE AZÚCAR**

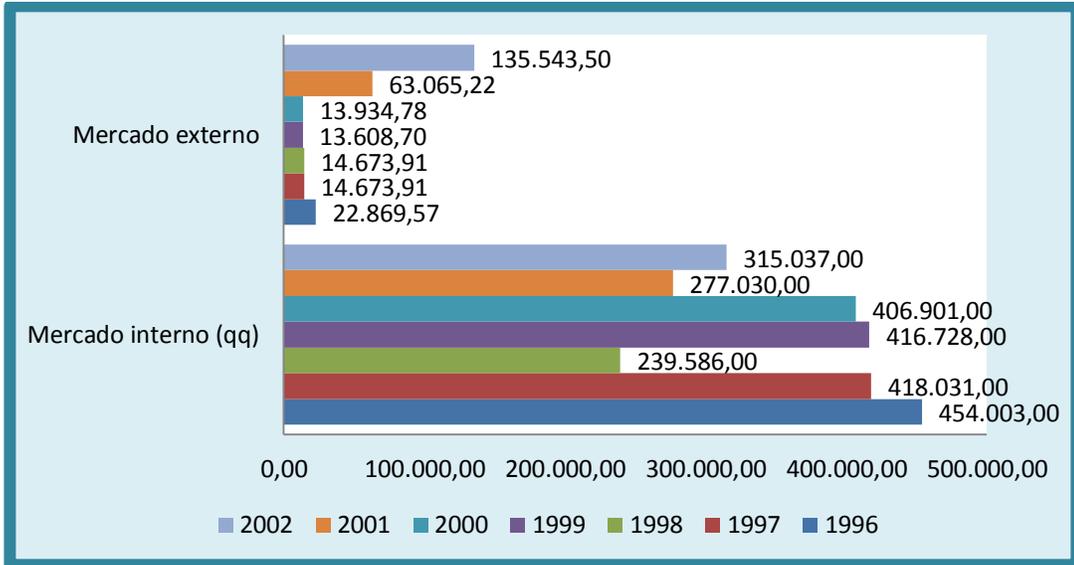


Figura 41: Bermejo: Estadísticas Agroindustriales Ventas De Azúcar

**FIGURA I - A - 3**  
**BEMEJO: ESTADÍSTICAS AGROINDUSTRIALES**  
**VENTAS DE ALCOHOL (Lts)**

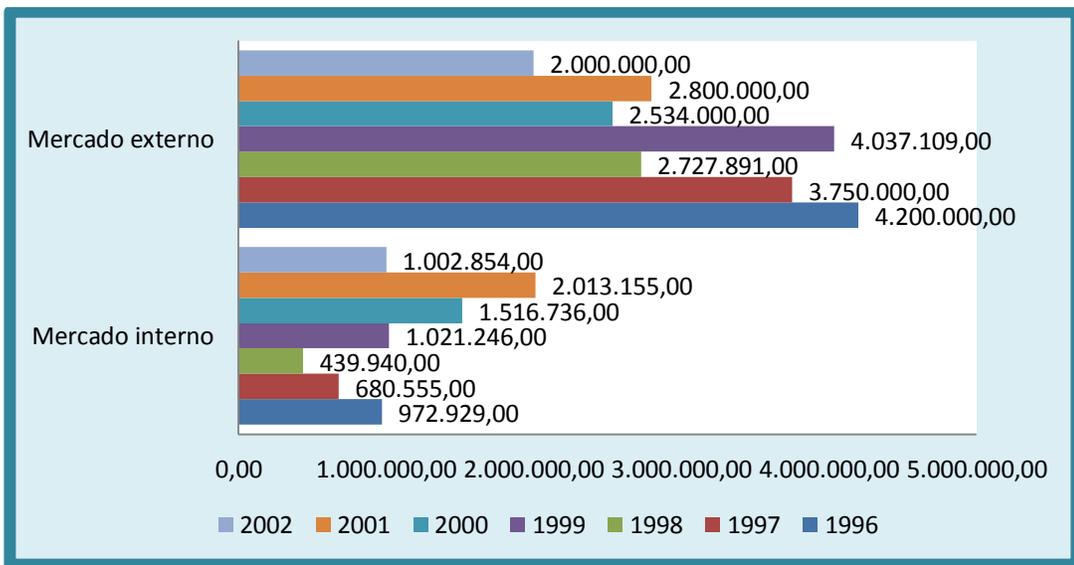


Figura 42: Bermejo: Estadísticas Agroindustriales Ventas De Alcohol (Lts)





**FIGURA I – A - 4**  
**RENDIMIENTO**  
**AZÚCAR Y ALCOHOL**

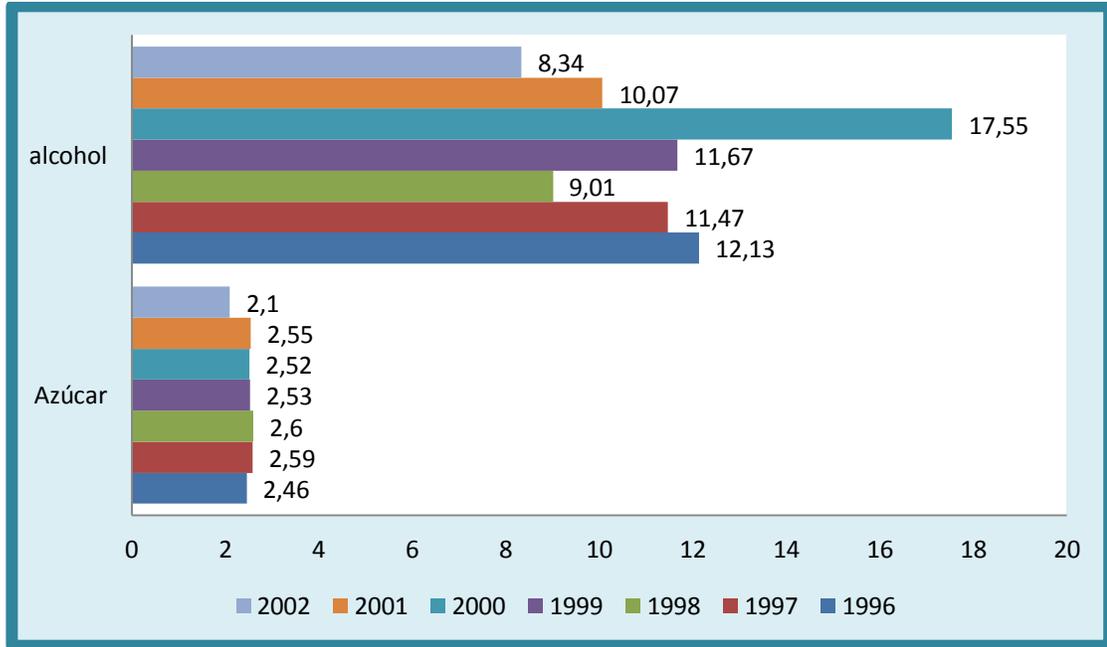


Figura 43: Rendimiento Azúcar y Alcohol

**CUADRO I – B**  
**BERMEJO: ESTADÍSTICAS AGROINDUSTRIALES (2003 - 2006)**

DESCRIPCION	ANOS			
	2003	2004	2005	2006
Superficie cultivada (Has)	10.850,00	11.250,00	11.258,00	11.279,00
Producción de caña (tm)	564.200,00	592.650,00	603.240,00	654.182,00
Rendimiento (tm/ha)	52,00	52,68	53,58	58,00
Producción de azúcar (qq)	1.469.250,00	1.543.338,40	1.570.822,40	1.703.575,81
Producción de alcohol (lts)	5.086.065,51	5.342.532,31	5.437.672,92	5.897.221,75
Azúcar	2,60	2,60	2,60	2,60
alcohol	9,01	9,01	9,01	9,01

Cuadros 10: Bermejo: Estadísticas Agroindustriales (2003 - 2006)

Fuente: IABSA





FIGURA I – B  
BERMEJO: ESTADÍSTICAS AGROINDUSTRIALES (2003 - 2006)

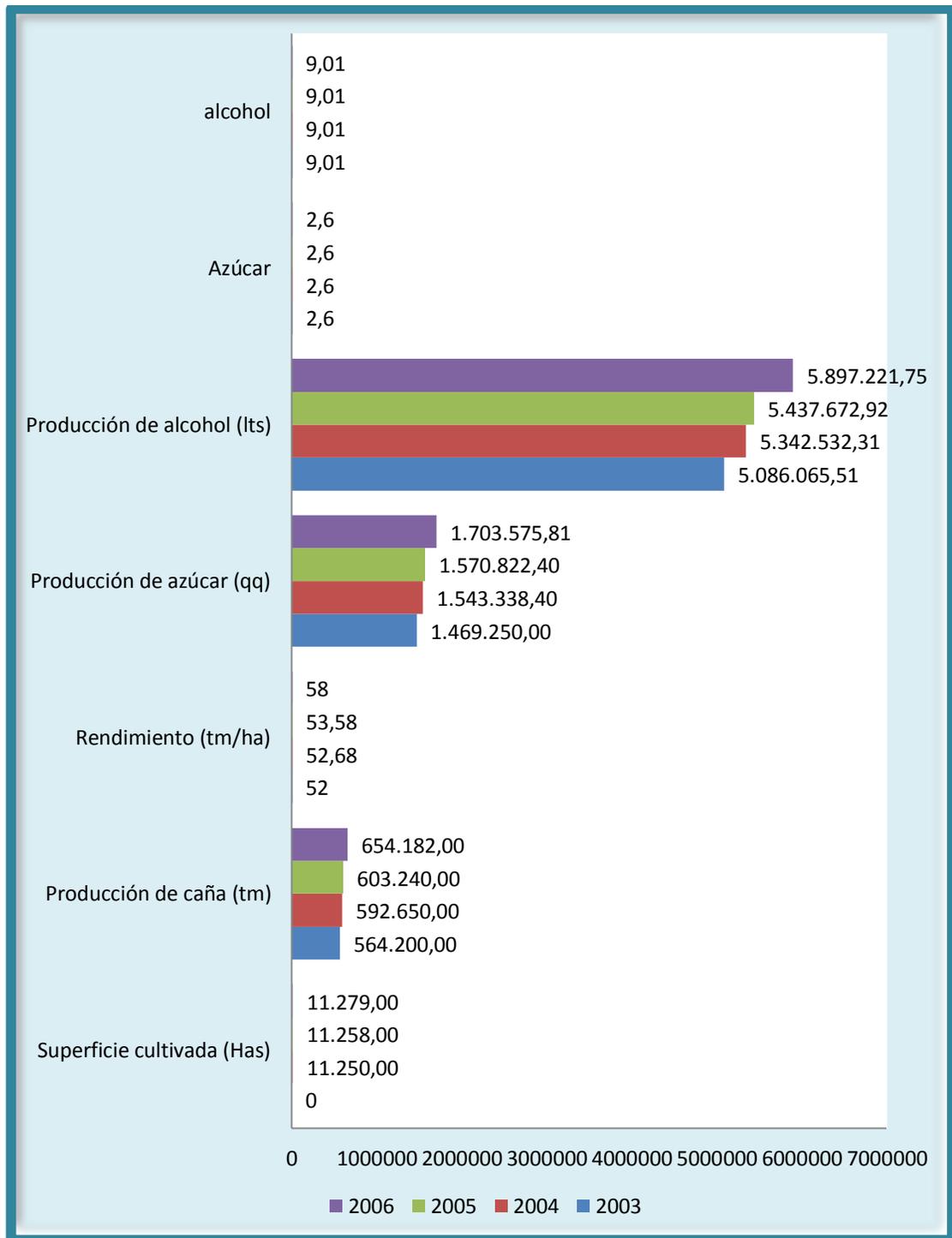


Figura 44: Bermejo: Estadísticas Agroindustriales (2003 - 2006)



### 2.1.2.2.17.1. Problemática

Desde el año 2002, al pasar el control de la industria a los trabajadores, estos han adoptado una política de cambiar el sistema de pago de la materia prima, a pago directo, modalidad que ha traído los siguientes problemas para el sector productor de la materia prima:

1).- El precio de la caña es negociado entre industria y cañeros, no responde a una negociación equitativa, debido a que el sector cañero, ha perdido fuerza de negociación, por la división, entre, los cañeros Chicos, medianos y grandes quienes negocian por separado. Y últimamente se sumó otro sector como son los productores de caña de la república Argentina, quienes rompen cualquier oportunidad de negociar un buen precio.

2). La demora en los pagos y la falta de financiamiento, bajo condiciones de fomento ha permitido el surgimiento de otra opción de venta (intermediarios) como es la venta anticipada de la producción a precios menor entre un 15 a un 27 % menos del establecido en la negociación. Actividad que es realizada por la misma industria, cañeros grandes que disponen de recursos y por los trabajadores de la industria por separado.

3). No se respeta la asignación de los cupos de ingreso de caña al ingenio, precisamente por la influencia que tiene los intermediarios que compran caña y fundamentalmente por el ingreso de la caña de contrabando de la República Argentina, en la gestión 2004 ingreso aproximadamente 60.000 Tm. Por el volumen pone en riesgo que muchos cañeros no puedan entregar su caña, ya que esta cantidad tiende a incrementarse cada año. Además de debilitar las estrategias de negociación.

4). El precio actual cancelado por la Industria por tonelada de caña, solo permiten cubrir los costos de producción para aquellos productores que están fuera de los 25 Kms de distancia al Ingenio. 5). Existe el riesgo eminente de que en la zafra 2005, no



se procese el 100 % de la caña, ante las dificultades que está teniendo el ingenio de colocar sus excedentes en el mercado Libre a un precio adecuado.

A estos problemas se suman otros como los bajos rendimientos culturales que derivan en un alto costo medio y marginal que esta llevado a los productores a hacer abandono de sus cultivos, esta situación se torna más dramática al momento de comercializar el producto al ingenio, que paga un precio bajo por tonelada de caña, comparado con otras regiones y por una caña de menor calidad del que se recibía bajo el sistema participativo.

El 75 % de los productores cañeros son de tamaño pequeños cuyos fondos no sobrepasa las 5 Has. Además que se encuentran en zonas alejadas y de difícil topografía que dificultan sus actividades y por lo tanto tienen un costo de producción más elevado.

Con la finalidad mitigar los efectos que producen en el productor cañero los problemas actuales, que se tiene en la comercialización de la materia prima y con miras a mejorar sus niveles de ingresos especialmente de aquellos productores que tienen sus parcelas fuera de los 25 Km y a los que producen caña de calidad superior en pureza y polarización; se plantea la necesidad de dotar de una alternativa de industrialización de la caña de azúcar, con la producción de productos alternativos como le montaje de un ingenio azucarero en la Provincia Arce, productos que es requerido por el mercado actual, por la gran demanda en el mercado local, nacional

#### **2.1.2.2.17.2. Justificación del problema**

Bajo las condiciones actuales en la que se está desarrollando la agroindustria azucarera el productor de la materia prima se estaría convirtiendo en el financiador de los réditos industriales que está teniendo la industria. Ante los problemas que está atravesando el Sector Cañero surge como una alternativa la conformación una Cooperativa Integral Agroindustrial Bermejo Ltda. (C.I.A.B.), que tiene como objetivo, crear más fuentes de trabajo y alternativas de inversión viables que favorezcan al sector y de esta manera romper con el actual monopolio de IABSA



(Industrias agrícolas de Bermejo Sociedad Anónima). En las condiciones que se encuentra el sector cañero una gran mayoría y los que están cerca del ingenio, están perdiendo sus propiedades a bajos precios quienes están figurando más adelante en los grupos sin tierra, otros están buscando nuevas alternativas de producción pero con tendencia al fracaso, ya no existe mercado para esos productores alternativas, por otra parte, los suelos ya están agotados por el mal manejo y el monocultivo de la caña de azúcar, por lo cual no existe políticas, por parte del ingenio para utilizar métodos conservacionistas de suelos, o de aporte de nutrientes para aumentar la rentabilidad del mismo. No existe políticas del mejoramiento de los suelos con técnicas desarrolladas de aplicación de fertilizantes, ni aporte de agua de riego, porque no existe políticas de sostenibilidad, todos dejan en mano del sector productivo y este pese a todo es el único sustento que tiene.

En la zafra 2005, y las anteriores desde que fue privatizado, los precio por TM, de caña fueron irrisorios que no llegaban a cubrir los costos de producción, por esta situación los productores solo trabajaban para mantener la inversión en campo.

El sentido común al verse afectado en sus intereses, impulsa al cañero a tomar las previsiones, para no renunciar a su oportunidad, de mejorar sus condiciones de vida y asegurar su inversión que tiene en el campo, en este principio lleva a tomar la decisión de organizarse para buscar financiamiento, para la constitución de una nueva empresa que lleve a viabilizar la instalación de una nueva fábrica de azúcar en la región, acorde a la actual tecnología.

#### **2.1.2.2.17.3. Análisis de la Demanda**

A partir del año 2002, pasa el control de Industrias Agrícolas Bermejo a manos de los trabajadores, ellos adoptan una política de cambiar el sistema de pago de la materia prima en forma directa, siendo que el productor cañero desde la monta del ingenio en nuestra región percibía una cancelación vía participativa (Maquila) por la entrega de materia prima al ingenio que corresponde el 60.60%, al productor cañero y 39.40% para el sector industrial para cubrir su costo fabril.



El sector fabril empieza con políticas cambio en el sistema de pago, que viene aparejado a la política de generar la división del sector cañero limitando de esta manera su poder de negociación de un contrato único de zafra con la fijación de un precio adecuado a las condiciones de venta del azúcar; a partir de este momento el ingenio monopoliza la compra de caña y la comercialización del azúcar fijando precio a la caña y al producto final (Azúcar y Alcohol).

El sector cañero al encontrarse limitado al no poder recibir un pago justo de su materia prima por el ingenio que monopoliza la compra la materia prima pagando un precio que no llega a cubrir los costos de producción, el sector cañero al verse en un abandono total de no poder recibir alternativas de desarrollo para mejorar la producción de la caña de azúcar y por los constantes atropellos y humillaciones por partes del sector industrial, el sector cañero toma una decisión de organizarse nuevamente con el objetivo de poder buscar alternativas para recibir un pago justo por su producción con la instalación de una nueva factoría ya que los argumentos técnicos y sociales justifican una instalación de una nueva factoría.

#### **2.1.2.2.17.4. Análisis de demanda de producción**

Según registros de la producción de caña de azúcar en la región de Bermejo sobrepasaban las 120 TM por hectárea, actualmente se tiene un promedio rendimiento de 58 TM. Por hectárea según datos de IABSA la baja de rendimientos culturales se debe a diversos factores que involucra la producción: también registros de IABSA indican en el año 1999 se llegó cultivar 12.297 hectáreas de caña en 2006 se está produciendo 11279 hectáreas

##### **a). Deficiencias de manejo – Carencias en transferencia y adaptación de tecnología**

Se observa al sector cañero existe un atraso considerable en la adopción de nuevas tecnologías de manejo agronómico y también de planificación de cosecha, que si bien pueden deberse en parte a condiciones económicas actuales del sector cañero de Bermejo, en mayor medida obedecen a una especie de estado de orfandad en cuanto a



generación, adaptación y transferencia de tecnología a consecuencia de la falta de centros de investigación. Los manejos copiados textualmente de otras áreas, sin ser adaptados a las condiciones propias de cada zona de cultivo no representan avances, por el contrario pueden resultar retrocesos productivos y económicos que se convierten en un círculo vicioso sin fin.

La producción de azúcar orgánica planteada en el proyecto, si bien puede resultar una alternativa interesante en la búsqueda de mercados diferenciales del azúcar, representa a mi criterio una instancia posterior, ya que la puesta en marcha de una fábrica sucro-alcoholera requiere materia prima en forma inmediata, y para ello es preciso un fuerte shock tecnológico sobre el sistema clásico de producción ya existente, que garantice en tiempo y en forma, la cantidad de caña necesaria.

#### **2.1.2.2.17.5. Estado actual de la cañicultura en Bermejo**

Los cañaverales visitados en las diferentes zonas de Bermejo distan en su gran mayoría de los valores productivos que podrían alcanzar. Una serie de limitaciones conspiran en la consecución de los potenciales cañeros y es necesario hacer un análisis de cada uno, para luego proponer objetivos de superación que permitan alcanzar niveles de producción acordes a las condiciones agroecológicas de esa región y a los recursos que la tecnología dispone hoy en esta materia. Las deficiencias productivas encontradas en recorrida realizada por los campos cañeros de

Bermejo son consecuencia directa de fallas en el manejo y de un marcado proceso de desinversión, destacándose fundamentalmente los siguientes aspectos negativos:

##### **a) Envejecimiento de las cepas**

Las plantaciones de caña muestran cepas de larga data que arrastran consigo problemas de raleo, falta de vigor y enfermedades, caracterizando de esa forma cañaverales viejos, situación confirmada por quienes están al frente de dichas explotaciones. Los malos resultados del negocio cañero llevaron a no renovar las cepas. Una cepa envejecida tiene pobre respuesta a los estímulos de manejo (fertilización, cultivos de escarda, control de malezas, etc.) y resulta mucho más



susceptible ante los stress causados por sequías, golpes de calor, competencia temporaria de malezas, entre otros.

#### **b) Control de malezas deficitario**

Se vieron muchos campos enmalezados en la línea de los surcos y especialmente con malezas perennes muy agresivas (*Panicum* spp, *Cynodon* spp, *Sorghun* spp) y con *Rotboelia* spp, maleza anual de gran competitividad y de complejo control. A pesar de los cultivos mecánicos que se realizan en las trochas, los surcos están infestados de malezas que compiten con la caña por agua, luz y nutrientes, generando de esta manera cañaverales de pobre población de tallos, siendo ésta la componente esencial del rendimiento cultural. Es importante contar con un cañaveral limpio especialmente en su línea de plantación, desde el inicio de la fase de brotación hasta el cierre del entresurco, tanto en la edad de caña planta como en las sucesivas socas.

#### **c). Población de tallos**

Si bien existen diferentes comportamientos variedades respecto del macollaje en las cepas de caña de azúcar, está claramente demostrado en muchísimas experiencias al respecto que el número de tallos molibles por unidad de área de cultivo es determinante -por encima aún del peso de cada tallo- del rendimiento cultural que puede alcanzar dicho cañaveral. Los campos cañeros visitados en Bermejo muestran en general un deficiente número de tallos, no llegando a una media de 10 tallos/ m lineal de surco, cuando en otras zonas cañeras similares

y próximas se consiguen cepas desde un mínimo de 15 y hasta más de 20 tallos/ m lineal, de manera que se está en un 40 - 50% del potencial de cepa y por ende de productividad.

#### **d). Deficiencias nutricionales**

Los suelos de Bermejo, según análisis de las diferentes localidades que componen el área cañera, presentan en general pobre abastecimiento de los elementos esenciales N,P,K y lavado de sales de calcio (Ca) y magnesio (Mg), generando una condición de



tendencia ácida. La mayoría de los campos cañeros observados muestra bajo desarrollo, pocos tallos, follaje pálido, estado derivado de la sumatoria de factores que se analizan en el presente diagnóstico, pero que seguramente, derivan también de una pobre o nula fertilización que no llega a satisfacer los requerimientos de la caña, más aún si las cepas son viejas.

#### **e). Estado sanitario**

La plagas y enfermedades son factores que atentan contra la consecución de los potenciales de una zona, a pesar de ello generalmente no se les presta la debida atención. En la zona de Bermejo se observaron síntomas manifiestos de raquitismo de las socas (RSD), pudriciones por escaldadura y hasta algunos látigos de carbón.

En cuanto a plagas se observan ataques de *Diatraea* que no llegan a niveles importantes, posiblemente por la preponderancia de cepas viejas.

#### **f)- Monocultivo**

Las renovaciones sucesivas del cañaveral, sin mediar entre una y otra plantación la rotación con otro cultivo o al menos un barbecho estival, traen aparejado el nacimiento de un cañaveral envejecido a pesar de estar recién implantado; con esta práctica se arrastran todos los problemas que aquejaban al cañaveral anterior (malezas, plagas, enfermedades) y además se producen mezclas varietales por la aparición de cepas huaschas. Hay experiencias evaluadas al respecto y muestran los beneficios ciertos de la rotación de cultivos, especialmente con leguminosas en el caso de la caña que es una gramínea, llegando hasta valores superiores al 70 %, los cuales se mantienen a lo largo de las diferentes cosechas de una cepa, compensando con creces el año cañero perdido.

#### **g). Variedades**

Los avances en mejoramiento genético han permitido la liberación al gran cultivo de un importante número de variedades, muchas de ellas han mostrado buena adaptación en variados ambientes y también en condiciones similares a las de Bermejo, tal es el caso de los cañaverales del Ingenio Tabacal en Orán – Argentina, en donde materiales





originarios y/o introducidos y liberados por Chacra Exp, Sta Rosa, por EEAO Tucumán y por EEA INTA Famaillá, presentan comportamientos superiores -tanto en producción cultural como en rendimiento sacarino y en tolerancia a enfermedades- a la mayoría de los cultivares plantados en Bermejo, especialmente en comparación con la denominada “criolla” – CP 48-103, determinando de esta manera potenciales productivos sensiblemente mayores medidos en términos de azúcar por unidad de área.

#### **h). Déficit hídrico – Stress térmico**

Si bien el volumen anual de lluvias en Bermejo permite un buen desarrollo del cultivo de caña, existen periodos en donde el proceso evapotranspiratorio del cañaveral supera las reservas de agua acumuladas en los suelos. El riego es un gran recurso para paliar esta situación, pero en la zona de Bermejo está muy poco explotado y para revertir esa cuestión es necesario encarar una importante infraestructura de regadío, que implica un proceso de planificación e inversión que debiera encarar el estado, resultando por lo tanto una alternativa de plazos superiores a los que plantea este proyecto. No obstante existen recursos de manejo que permitirían morigerar en gran medida los efectos negativos de dichos baches hídricos.

#### **i). Uso del suelo**

El correcto uso de los suelos para su preservación como soporte de actividades económicas sustentables, tanto de las generaciones actuales y de las por venir, implica un cuidadoso manejo del suelo. En el área de Bermejo se observan campos de producción con importantes pendientes sin una sistematización de sus trazados para evitar procesos de escorrentía erosiva y para favorecer la infiltración y almacenaje del agua de las lluvias.

Tampoco se está trabajando en la remoción de los pies de arado y/o capas compactas que impiden una óptima exploración radicular.

#### **j). Deficiencias de manejo – Carencias en transferencia y adaptación de tecnología**



Se observa un atraso considerable en la adopción de nuevas tecnologías de manejo agronómico y seguramente también de planificación de cosecha, que si bien pueden deberse en parte a condiciones económicas actuales del sector cañero de Bermejo, en mayor medida obedecen a una especie de estado de orfandad en cuanto a generación, adaptación y transferencia de tecnología derivada de la inexistencia de centros de investigación. Los manejos copiados textualmente de otras áreas, sin ser adaptados a las condiciones propias de cada zona de cultivo no representan avances, por el contrario pueden resultar retrocesos productivos y económicos que se convierten en un círculo vicioso sin fin.

Por otro lado, la producción de azúcar orgánica planteada en el proyecto, si bien puede resultar una alternativa interesante en la búsqueda de mercados diferenciales del azúcar, representa a mi criterio una instancia posterior, ya que la puesta en marcha de una fábrica sucro-alcoholera requiere materia prima en forma inmediata, y para ello es preciso un fuerte shock tecnológico sobre el sistema clásico de producción ya existente, que garantice en tiempo y en forma, la cantidad de caña necesaria.

#### **K). Minifundio**

El grado de parcelamiento de la tierra en el área de Bermejo, con explotaciones que en promedio tienen entre 4 y 15 has de superficie, genera una condición de minifundios, en los cuales el acceso a tecnología y al financiamiento necesario para la aplicación de la misma, constituyen una limitación importante a la hora de conseguir la máxima expresión productiva de los cañaverales.

#### **l). Infraestructura – Red caminera**

Si bien este es un punto que excede lo estrictamente técnico, no resulta menos importante a la hora de pensar en producción, por cuanto las vías de acceso a los campos durante las épocas del cultivo y de saca de la producción, al momento de zafra, implican un escollo muy importante para los procesos de superación a los que se aspira.

#### **2.1.2.2.17.6. Análisis de la oferta.-**



### a) Mercado proveedor de la materia prima en Bermejo

El mercado de la materia en Bermejo está constituido por los productores cañeros que se encuentran organizados en cooperativas, agrupaciones, asociaciones y en forma individual, teniendo como representante a la FEPROCAB; por la cantidad de productores que interactúan independientemente se puede decir que existe una competencia perfecta que es muy bien aprovechada por la actual industria para imponer condiciones de recepción de caña fijando precios y cantidades en forma independiente.

La materia prima (Caña de azúcar) que es destinada para la producción de azúcar se encuentra ubicada en radio de hasta 50 Kms. de distancia del actual centro fabril.

El potencial de producción de Bermejo para el año 2007 es base a informes de IABSA, es de 717.000 Toneladas métricas de Caña a Cosechar de las cuales el 100 % está destinada a la producción de azúcar, alcohol y sus derivados.

## CUADRO J

### CUADRO DE PRODUCCIÓN DE LA OFERTA DE CAÑA DE AZÚCAR

Periodo	Producción TM/caña	Tm. De Caña sin Cosechar	Total producción de caña TM.	Rdto. TM./ha.	Total Hectáreas
1996	601.534	30.432	631966	52.36	12070
1997	558.921	17.008	575929	46.75	12319
1998	488.067	82.377	570444	46.75	12202
1999	494.577	80.308	574885	46.75	12297
2000	345.503	145.390	490893	42.52	11545
2001	493.249	13.361	506610	49.77	10179
2002	287.592	96.163	483755	47.18	10253
2003	518.321	45.879	564200	52	10850
2004	553.435	39.215	592650	52.68	11250
2005	583.969	19.235	603204	53.58	11258
2006	583.969	110.347,12	694316.12	58	11971
2007	717.000	0	717000	58	12362

Cuadros 11: Cuadro De Producción De La Oferta De Caña De Azúcar



FIGURA J

PRODUCCIÓN DE LA OFERTA DE CAÑA DE AZÚCAR

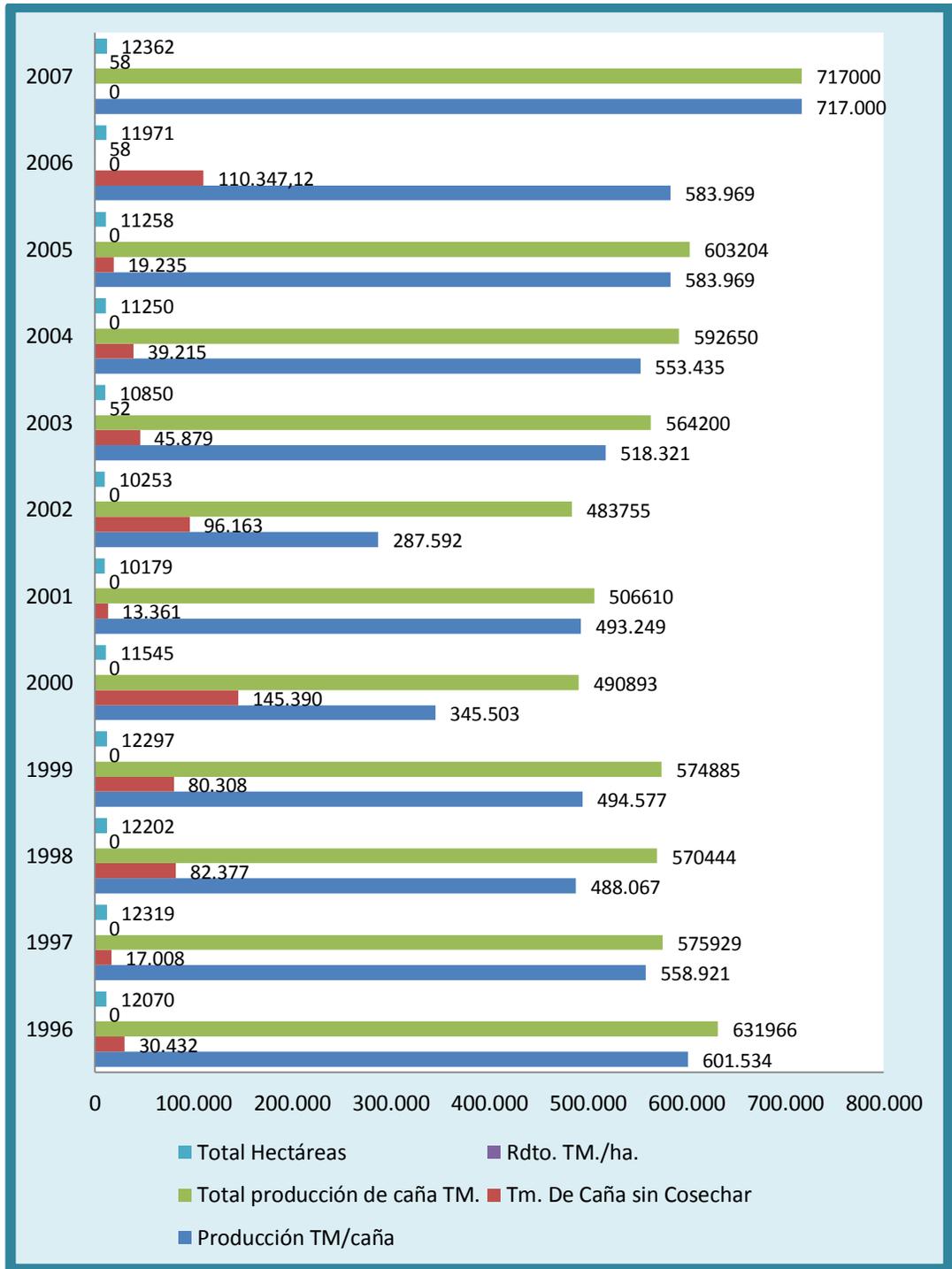


Figura 45: Producción De La Oferta De Caña De Azúcar





### **2.2.2.18. Unidades temáticas de un centro de capacitación agroindustrial:**

#### **2.2.2.18.1. Agroindustria general:**

- Importancia de los cultivos del curso: estudio desde la demanda, oferta, abastecimiento y consumo.
- Suelos y su manejo conservacionista. Sistematización de los cuadros. Rotaciones.
- Prácticas en: Laboratorio y manual en el área de cultivo.
- Importancia económica de las enfermedades, plagas de los cultivos. Herramientas para el diagnóstico, monitoreo, prevención y estrategias de intervención.
- Importancia económica de las malezas en agricultura. Herramientas para identificación, monitoreo, prevención y estrategias de intervención.
- Manejo industrial.
- Comercialización.

#### **2.1.2.2.18.2. Áreas de trabajo:**

- Economía y mejora de ingresos de la población beneficiaria.
- Gestión ambiental.
- Desarrollo de capacidades en la población.
- Atención a grupos vulnerables.
- Promoción de la cultura del respeto.
- Comunicación para la incidencia.
- Promoción del ejercicio democrático local y regional.

#### **2.1.2.2.18.3. Producción Orgánica**



La producción agrícola orgánica se fundamenta y se apoya en los principios responsables de los equilibrios biológicos. En esta modalidad de producción agrícola no se usan productos sanitarios, pesticidas, fungicidas, fertilizantes, aditivos u otro tipo de compuestos obtenidos a partir de síntesis química.

- Nutrición de Plantas, Necesidades de nutrientes. Balance de Nutrientes
- Propagación del cultivo. Instalación de cultivos
- Producción de semillas: agámicas y sexuales
- Fisiología agrícola: La calidad de las frutas, hortalizas y caña de azúcar no se puede mejorar, pero se puede conservar, la buena calidad se obtiene cuando la cosecha se hace en el estado de madurez apropiado.
- Cosecha. Indicadores de cosecha. Criterios de calidad.
- Poscosecha: almacenamiento y empaque
- Cultivos protegidos
- Necesidades de agua para el cultivo agrícola.

#### 2.1.2.2.18.4. Metodología de capacitación

- **Teóricos y teórico-prácticos**, donde se desarrollan los temas generales del curso. Se pueden plantear situaciones problemas para resolver, en instancias teórico-prácticas entre otras.
- **Excursiones**, se realizan visitas a predios de producción de frutas y sobretodo caña de azúcar, donde se estudiará y observará el sistema de producción, con todos sus componentes.
- **Prácticas**: se realizan a lo largo de todo el curso. En cada instancia práctica se aplicarán los conceptos y principios teóricos que corresponda.
- **Pasantías**, se realizan dos pasantías durante el curso: En la misma se desarrollan los siguientes temas: Introducción a la agricultura, localización de la producción de caña de azúcar en mayor escala, frutas y hortalizas en menor



escala y reconocimiento de las distintas zonas de producción; Agricultura Orgánica, cultivos protegidos.

#### 2.1.2.2.18.5. Políticas de un centro de educación

- **Capacitación.-** Enseñanza especializada, donde se imparte conocimientos técnicos y de asesoramiento a las personas para desempeñar la actividad agrícola con óptimos resultados.
- **Investigación.-**profundizar el estudio de manera sistemática, organizada y objetiva de una determinada especie o variedad del producto agrícola, etc.
- **Tecnología.-Conjunto** de conocimientos propios de un oficio mecánico o un arte industrial.

#### 2.1.2.2.19. Conceptos y definiciones

- **Depósitos agrícolas:** Son las instalaciones o establecimientos destinados a la recepción, conservación, acondicionamiento, almacenaje y despacho de productos agrícolas de origen vegetal y animal, sus partes, productos y residuos de bienes propiedad de terceros.
- **Secado:** Es un proceso que consiste suministrar calor a los granos a fin de disminuir su porcentaje de humedad hasta un valor establecido, que está relacionado con el tipo de producto en el proceso se suministra una corriente de aire para arrastrar el vapor desprendido.
- **Fitosanitario:** Producto químico u orgánico para hacer frente a plagas, caracoles, insectos y todo tipo de enfermedades de las plantas; de efecto preventivo y curativo.
- **Planta de Silos:** Infraestructura destinado a la prestación se servicios de recepción, acondicionamiento, conservación, almacenamiento y despacho de productos agrícolas de origen vegetal, sus partes, productos y residuos para su comercialización y consumo, así como, establecer reservas estratégicas para la



seguridad alimentaria de acuerdo a la disponibilidad de funcionamiento y operatividad de la planta.

- **Invernadero.-** son construcciones cerradas cubiertas con materiales transparentes en su interior se mantienen un clima artificial, son utilizados para proteger a los cultivos de los fenómenos naturales y garantizar una buena producción.
- **Vivero.-** son galpones abiertos donde se almacenan los plantines para después trasladarlos a su propio lugar de cultivo.
- **Botánica agrícola.-** ciencia que trata de las plantas y el arte que enseña el cultivo de la tierra.
- **Fotosíntesis.-** síntesis de una sustancia orgánica realizada por las plantas mediante la energía luminosa
- **Clorofila.-** Existente en las células de las hojas de la caña absorbe la energía de la luz solar, la cual sirve como combustible en la reacción entre el dióxido de carbono que las hojas toman del aire y el agua que junto con varios minerales las raíces sacan de la tierra, para formar sacarosa que se almacena en el tallo y constituye la reserva alimenticia de la planta, a partir de la cual fabrican otros azúcares, almidones y fibra.

### 2.1.3. ANÁLISIS DE LA TEMÁTICA

#### 2.1.3.1 A NIVEL UNIVERSAL:

**2.1.3.1.1. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) “por el derecho que todos tenemos a la alimentación, en el derecho a la alimentación se fundamentan muchos de los derechos humanos”**

El campo de acción de la FAO se refiere al más fundamental de las necesidades y los derechos humanos, el acceso a alimentos suficientes, así como a un sector crucial de la economía mundial: la agricultura, la actividad forestal y la pesca.



Incrementar la producción y la productividad agrícola requiere, entre otras cosas, de una capacitación técnica. Capacitar a la gente es ayudarla a depender de sí misma para salir adelante. Un enfoque de desarrollo rural sostenible a largo plazo, permite aprovechar racionalmente los recursos naturales para satisfacer nuestras necesidades ahora, así como asegurar que nuestros hijos también puedan hacerlo mañana.

#### **2.1.3.1.2. Actividades de la División de Recursos Humanos, Instituciones y Reforma Agraria y otras divisiones y servicios de la FAO**

La División ESH aconseja y asiste a los gobiernos miembros de la FAO, a pedido de éstos, en el establecimiento y actuación de instituciones y servicios para el desarrollo rural y en el marco político respectivo (24 y 38). En ESH, el Servicio de Análisis del Desarrollo Rural y Organizaciones (ESHA) cumple entre otras, las actividades siguientes:

- Contacto activo con todos los tipos de organizaciones de la población rural y federaciones de esas organizaciones;
- Actividades de campo para promover la creación y fortalecimiento de organizaciones nacionales y locales que representen a los pequeños productores, agricultores marginales y trabajadores sin tierra, con el propósito de mejorar su capacidad de autoayuda al pobre rural
- Promoción del diálogo entre Gobierno/organizaciones campesinas (y otras ONG's) sobre planificación del desarrollo agrario y rural “de abajo hacia arriba”, formulando y ejecutando proyectos
- Colaboración con agencias de Naciones Unidas (PNUD, OIT) en la promoción de ONG's y participación popular en el desarrollo rural
- Consejo a los Representantes de la FAO en los distintos países, dentro del marco de actividades de los proyectos y como parte de los programas especiales.

La colaboración incluye:



- a) Diseño de estrategias nacionales y regionales y planes de desarrollo cooperativo; fortalecimiento de liderazgo y gestión de cooperativas agrícolas.

El Programa para el desarrollo de Sistemas apropiados de gestión de cooperativas agrícolas (SAGCA o AMSAC en la versión inglesa), iniciado en África y Asia presta apoyo técnico a proyectos de desarrollo cooperativo y a otros tipos de organizaciones de la población rural, grupos informales, pre-cooperativas, etc. Su programa de formación y capacitación dio atención particular a la preparación de guías técnicas y manuales para capacitación en la gestión de cooperativas (11). Está constituido por 5 pilares básicos:

- Participación
- Integración
- Gestión
- Diversificación
- Capacitación

El objetivo de AMSAC es apoyar la autonomía y estructura independiente mediante la creación de nuevas organizaciones de autoayuda, la viabilidad de las existentes y transformar las organizaciones controladas por el Estado en autónomas (17 y 29).

En América Latina las actividades de ESH con la ACI en colaboración con la rama regional, Organización de Cooperativas Agrícolas (OCA), se centran en la recolección de datos sobre la actuación de las cooperativas agrícolas en 17 países y estudios de casos que facilitarán la formulación de estrategias regionales de trabajo. Asimismo se promueven en la región las pre-cooperativas y actividades de capacitación a la población joven rural.

- b) Promoción de ingresos y empleo agroforestal de base generador de actividades para las organizaciones de trabajadores rurales y fortalecimiento



de su capacidad de participación en la planificación y diseño de programas de desarrollo rural participativo.

ESH colabora con las organizaciones de trabajadores rurales afiliadas a la OSI mediante consultas regionales (como las realizadas en América Central), estudios de casos, guías de capacitación y proyectos piloto en varios países de la Región para fortalecer la capacidad institucional de esas organizaciones.

#### **2.1.3.1.3. Actividades del Centro de Inversiones/FAO**

El Centro de Inversiones de la FAO ayudó a introducir componentes de participación popular en proyectos preparados para organismos de financiación (Banco Mundial, FIDA) prestando cada vez mayor atención al fomento de la participación popular en el diseño de proyectos. Empleando metodologías de evaluación rural rápida, los equipos de diseño de proyectos han centrado su atención en cómo lograr una convergencia entre las opiniones de los beneficiarios y del Gobierno en cuanto al diseño de proyectos y a la selección de mecanismos institucionales que garanticen una distribución equitativa de los beneficios dentro de las comunidades afectadas.

#### **2.1.3.1.4. Organización Internacional del Trabajo (OIT)**

Apoya actividades de capacitación para promover la participación de las organizaciones de trabajadores rurales, particularmente mujeres, en la planificación, ejecución y evaluación de actividades de empleo rural. La OIT da mucha importancia a la protección de los derechos de los trabajadores para organizarse en entidades propias en una estructura tripartita (trabajadores/empleados/Gobierno). Mediante su Programa sobre las organizaciones participativas de los pobres rurales (OPPR) poniendo énfasis en el desarrollo de metodologías apropiadas para la formación de promotores, el seguimiento y evaluación de proyectos en forma participativa. Recientemente orienta sus esfuerzos para promover la “democracia rural” impulsando la participación popular, el fortalecimiento y apoyo de las organizaciones de los pobres rurales.

#### **2.1.3.1.5. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)**



El programa del PNUD recalcó la importancia determinante para el éxito de cualquier estrategia de desarrollo humano, de un enfoque participativo que contemple también la intervención de las ONG's. EL PNUD ha formalizado acuerdos de cooperación técnica con organismos de gobiernos y ONG's, como el formulado en la República Dominicana con el Secretariado Técnico de la Presidencia y el UDE para identificar y ejecutar proyectos que incorporen a las organizaciones de mujeres rurales a la producción como fuerzas vivas de sus comunidades rurales.

#### **2.1.3.1.6. Fondo Internacional de Desarrollo Agrario (FIDA)**

La metodología del FIDA para aliviar la pobreza incluye un fuerte enfoque de desarrollo rural participativo dentro del grupo objetivo que comprende a los sectores más pobres y desventajados de la población. Las ONG's son actores importantes y el FIDA aprecia las ventajas de la colaboración con ellas en sus proyectos. En 1984 se aprobaron guías para esa colaboración y en los últimos años el FIDA buscó el fortalecimiento de sus relaciones con las ONG's para cumplir más eficazmente el mandato redundante en el acta de establecimiento. Como resultado gran cantidad de ONG's están comprendidas en distintas etapas de proyectos del FIDA.

La estrategia operativa del FIDA se desarrolla en los siguientes caminos principales:

- Beneficiar a los pequeños agricultores, mujeres rurales pobres, agricultores marginales y sin tierra, indígenas, para aumentar su producción agrícola integrándolos en el proceso de desarrollo;
- Acceso y expansión del pobre rural a los recursos básicos (tierra, agua, crédito);
- Acceso a las oportunidades del mercado y aumento del poder de compra del pobre rural;
- La participación popular es medio y fin del desarrollo para convertir a la población rural en agente autónomo en el proceso de toma de decisiones.



Esta estrategia implica elaborar instituciones para las bases, fortalecer las instituciones existentes y organizar a los pobres rurales (usuarios de agua, grupos de pastores, cooperativas de mercado, clubes de ahorro, etc.)

### **2.1.3.2. A NIVEL NACIONAL**

#### **2.1.3.2.1. MARCO LEGAL: REGLAMENTO DE LA LEY # 3225/06 NORMA TÉCNICA NACIONAL PARA LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA**

En conformidad a la Ley 3525/06 sobre la producción ecológica en Bolivia.

#### **2.1.3.2.2. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

##### **Artículo 11. Elección de cultivos y variedades.**

- a) Se debe escoger cultivos y variedades locales o variedades adaptadas a las condiciones agroecológicas del lugar.
- b) Es importante mantener un alto grado de diversidad genética y preservar, en lo posible, variedades o razas tradicionales, en la elección del cultivo.
- c) Especies tropicales perennes como café, cacao, cayú y otros tolerantes a sombra, obligatoriamente tienen que cultivarse dentro de un sistema de tipo agroforestal o multiestrato.
- d) Se debe realizar deshierbes selectivos; evitando en lo posible, dejar sin cobertura el suelo.

##### **Artículo 12. Semillas y propagación vegetativa.**

- a) Se debe utilizar semilla que procede de unidades de producción ecológica (Se prohíbe el uso de semilla tratada con productos no autorizados en el anexo II de la presente Norma).
- b) Si no existiera semilla de la calidad ecológica, el productor podrá utilizar semilla que cumpla con las Normas de calidad y pureza vigentes en el país, previa autorización del organismo de control o la Autoridad Nacional Competente de la producción ecológica.



- c) Las excepciones de uso de semilla tratada y no tratada químicamente, se sujeta a los siguientes requisitos:
- Cultivos con semilla o material de propagación convencional; únicamente se permite si este no está tratada químicamente, o cuando el tratamiento es obligatorio por el Estado boliviano y el tratamiento no involucra contaminación del suelo ni del producto final.
  - Cultivos con semilla o material de propagación con tratamiento químico; deberá pasar un período de transición por lo menos un ciclo; según especies y zonas de producción.
  - Quedan excluidos de la producción de semilla propia o material de propagación; únicamente los productores cuyas condiciones climáticas o características locales, no son aptas para la producción de semilla. Estos casos están obligados a utilizar semilla ecológica certificada de otras unidades.
- d) La utilización de semilla ecológica, debe ser monitoreada por el organismo de control y fiscalizada por la Autoridad Nacional Competente.
- e) Las semillas de cultivos anuales deberán ser utilizadas de acuerdo a la Norma. Los trasplantes para cultivos perennes, podrán ser de otro origen, pero la conducción del cultivo hasta su producción debe regirse a la presente Norma.
- f) Las plantas de propagación vegetativa deben ser consideradas como semilla y tratadas de acuerdo al presente reglamento.
- g) En el caso de utilización de especies y variedades importadas, estas deben estar sujetas a las Normas nacionales de internación, inspección y certificación fitosanitaria.
- h) No se admite el uso de semilla, polen, materiales de propagación y/o plantas genéticamente modificados mediante ingeniería genética (OGMs). La compra de semilla debe contar con una declaración explícita de su origen No-transgénico. El productor está obligado a solicitar esta declaración de su





proveedor de semilla u otros materiales vegetativos, que serán verificados por el organismo de control, según la lista de riesgo en el Anexo 10.

### **Artículo 13. Quemias**

- a) Las quemias indiscriminadas, sistemáticas y frecuentes tanto de bosque, barbecho, pasturas como de rastrojos, están prohibidas.
- b) La quema de pradera nativa sólo puede justificarse si se la realiza muy eventualmente y en sectores pequeños. En la misma pradera no se permite la práctica de quema anual.
- c) En cada caso, los productores ecológicos deben buscar en forma activa sistemas de habilitación de tierras y de barbecho minimizando la quema y optimizando el reciclaje de la materia orgánica.

### **Artículo 14. Manejo de suelos**

- a) La selección del sistema de manejo del suelo se debe adecuar a las condiciones agroecológicas y el potencial de uso del suelo. Se deben tomar todas las medidas de manejo y conservación de suelos posibles para evitar y reducir la erosión.
- b) Los suelos deben manejarse con responsabilidad y con la intención de mantener y mejorar la actividad microbiana y la fertilidad a través de prácticas de manejo y conservación apropiadas.
- c) Donde las condiciones de suelo y de clima lo permitan, necesariamente se debe practicar la rotación, asociación de cultivo y otras prácticas agroecológicas. El respeto de los ciclos tradicionales de descanso de parcelas “aynocas” y otras técnicas tradicionales de manejo de suelos, dirigidos a su conservación son aceptados como equivalentes para la presente Norma.
- d) En las zonas, donde la vegetación primaria está constituida por bosques altos, se deben implementar sistemas agroforestales en multiestratos, especialmente



en los cultivos perennes tolerantes a sombra. La meta es mantener cubierto el suelo con una o varias capas vegetales (estratos).

- e) La habilitación, preparación de suelo y la siembra se realizará según las condiciones locales, con labranza mínima, siembra directa, así como el uso de implementos que favorezcan la conservación del suelo. Está restringido y sujeto a un plan, la habilitación de suelos por el sistema de tumba, roza y quema, en bosques secundarios. En bosque primario, están prohibidos.
- f) Para garantizar la biodiversidad, está prohibido el laboreo en sotobosque y/o espacios de bosque alrededor de arroyos y/o riachuelos; en un área de protección según los casos específicos entre 10 y 50 m de franja de seguridad.
- g) En parcelas vecinas a carreteras u otro tipo de márgenes, se debe mantener franjas de vegetación de árboles y arbustos de acuerdo a sus características.
- h) Se debe manejar con criterio técnico el agua de riego, para prevenir la erosión y salinización del suelo.
- i) En la utilización de agua para riego, no se permite su explotación excesiva y el agotamiento de los recursos acuáticos.
- j) En lugares donde se realiza el pre-procesamiento y/o procesamiento; se deben tomar medidas contra la contaminación de suelos y/o aguas superficiales o subterráneas, por residuos o aguas provenientes de esta actividad.
- k) No se permite el uso irracional de la maquinaria agrícola.
- l) En cultivos con sombra rústica o plantada, se debe restringir las podas de especies de enredaderas No-parasitarias, según altura de los árboles de sombra, donde estas crecen.
- m) Las especies principales de sombra (estructura de columna vertebral), deben gradualmente alcanzar hasta un mínimo de 12 m. de altura; con el propósito de coadyuvar en el incremento o conservación de la biodiversidad.



- n) La tumba y roza de bosque primario y/o suelos vírgenes, están prohibidos. Solo se podrá autorizar la habilitación de parcelas en bosque primario o suelos vírgenes cuando el plan de conversión garantice la conservación de áreas de bosque virgen para no afectar los ciclos naturales del ecosistema.

#### **Artículo 15. Abonamiento y fertilización natural**

- a) El abonamiento en la producción ecológica se refiere a nutrir el suelo mediante la aplicación de materiales orgánicos diversos, que intensifiquen la actividad de los microorganismos y favorezcan el desarrollo de las plantas. Por lo tanto, el productor ecológico debe contar con un plan de manejo ecológico de suelos, procurando la incorporación continua de materia orgánica y la estimulación de la actividad biológica. Se introduce a la unidad de producción material orgánico cuando el balance de nutrientes demuestra la necesidad.
- b) Los materiales biodegradables de origen microbiano, vegetal o animal; son la base para el mantenimiento de la fertilidad del suelo. Se debe utilizar de preferencia material orgánico generado en la misma unidad de producción y el que provenga de fuera debe originarse en unidades ecológicas. Según condiciones locales y características de los cultivos, únicamente se permite, excepciones justificadas de materiales de origen microbiano, vegetal o animal externos a la finca.
- c) Toda materia orgánica que provenga de unidades de producción convencional necesariamente debe ser compostada previamente y debe estar en concordancia (Incluido el compost de viveros).
- d) Los abonos orgánicos y fertilizantes minerales permitidos en la producción ecológica se encuentran en el anexo I. Todo abono o fertilizantes que no estén enunciados en el anexo I están prohibidos.
- e) Nitratos y todos los fertilizantes nitrogenados sintéticos, incluyendo la urea, están prohibidos.



- f) Los fertilizantes minerales deben considerarse como suplementos y en ningún momento pueden sustituir el reciclaje de nutrientes. Los fertilizantes minerales tienen que aplicarse en su forma natural sin previo tratamiento químico. La dosis de aplicación debe ser tal que no conduzca a una acumulación de sustancias indeseables como metales pesados en el suelo.
- g) Previa determinación de la dosis adecuada, se permite la corrección de pH del suelo con cal agrícola para suelos ácidos y con azufre en polvo para suelos alcalinos.
- h) Los aportes de todos los abonos orgánicos y minerales y en particular los orgánicos ricos en nitrógeno, han de efectuarse de modo que no tengan consecuencias adversas sobre la calidad del cultivo (calidad nutritiva, contenido de nitrato, sabor, capacidad de conservación).
- i) Dada la situación epidemiológica del país, se prohíbe el empleo de excrementos humanos en cualquier cultivo hortícola y agrícola (Heces y orina).
- j) Se prohíbe la utilización de subproductos de la producción pecuaria convencional intensiva para fines de abonamiento. En casos excepcionales y cuando exista la necesidad probada, el organismo de control puede permitir el uso de estos productos si provienen de una producción pecuaria convencional extensiva, debiendo ser previamente compostadas y usados con restricciones en cantidad, forma de aplicación y cultivos.
- k) En corrales de animales o espacios de acumulación de estiércol u otros materiales para abonamiento, se debe evitar riesgos de contaminación. No está permitida una acumulación en exceso, sin un manejo adecuado.

#### **Artículo 16. Manejo ecológico de plagas, enfermedades y malezas.**

- a) Para mitigar el ataque de plagas y enfermedades deben utilizarse variedades adaptadas al ecosistema, realizar rotaciones correctas, asociaciones y combinaciones de cultivos y hacer un buen manejo de los suelos.



- b) En casos necesarios debe aplicarse un plan de manejo ecológico con énfasis en controles preventivos y el uso del control biológico.
- c) El agro ecosistema debe manejarse de tal forma que favorezca y proteja el desarrollo de los enemigos naturales de plagas y reduzca la incidencia de enfermedades.
- d) Toda técnica y producto no enunciado en el anexo II.A está prohibido. El uso de técnicas y productos no enunciados en el anexo II.A se limita a casos excepcionales y cuando exista la necesidad probada debe informarse y ser aprobado obligatoriamente por el organismo de control o por la Autoridad Nacional Competente, cumpliendo los criterios establecidos en el Anexo IX.
- e) El control de malezas se realiza mediante técnicas culturales preventivas que limiten o impidan su desarrollo.
- f) Se permiten todos los métodos de deshierbe físico y térmico. Todos los herbicidas sintéticos quedan prohibidos. Los métodos de esterilización térmica para combatir plagas y enfermedades, están restringidas a casos donde no es posible una apropiada rotación o remoción del suelo.
- g) Está prohibido el uso de reguladores de crecimiento y tintes sintéticos.
- h) El uso de organismos o productos derivados de organismos genéticamente modificados (OGMs), están prohibidos.

### **2.1.3.2.3. SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA**

#### **2.1.3.2.3.1 REGLAMENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA:**

Documento logrado por la Comisión de Coordinación Técnica con la Cooperación de la GTZ y la FAO.

#### **Artículo 1. (Objeto y ámbito de aplicación)**



El presente Reglamento tiene por objeto normar el funcionamiento del Sistema Nacional de Control de la Producción Ecológica, en cumplimiento a la Ley N° 3525 de 21 de Noviembre de 2006 que declara de interés y necesidad nacional: Regular, promover y fortalecer sosteniblemente el desarrollo de la Producción Agropecuaria y Forestal no Maderable Ecológica en Bolivia, la misma se basa en el principio que para la lucha contra el hambre en el mundo no solo basta producir más alimentos sino que estos sean de calidad, inocuos para la salud humana y biodiversidad, asimismo sean accesibles y estén al alcance de todos los seres humanos; y los procesos de producción, transformación, industrialización y comercialización no deberán causar impacto negativo o dañar el medio ambiente.

#### **Artículo 2. (Campo de Aplicación)**

La presente disposición legal tiene como campo de aplicación la Producción Ecológica que contempla a los sectores: agrícola, pecuaria, recolección silvestre, Acuicultura y Apicultura, productos semi-procesados y procesados en base de las anteriores, sujetos a procesos de Certificación.

#### **Artículo 3. (De los productos ecológicos, orgánicos o biológicos)**

De acuerdo al Artículo 3 de la Ley 3525, para estos fines, se considera producto ecológico, orgánico o biológico a todo aquel producto originado en un sistema de producción y/o aprovechamiento agrícola, pecuario, acuícola, apícola u otras, y que en su procesamiento o transformación empleen tecnologías, que están en armonía con el medio ambiente, respetando la integridad cultural y que optimicen la utilización de los recursos naturales y socioeconómicos a fin de garantizar una producción sostenible.

#### **Artículo 4. (De los objetivos del Sistema Nacional de Control de la Producción Ecológica)**

Son objetivos del Sistema Nacional de Control: fiscalizar y supervisar los procesos de Certificación, Producción, Procesamiento y Comercialización de productos



ecológicos para garantizar el cumplimiento de las normas correspondientes según el caso.

## 2.1.4. ANÁLISIS DE MODELOS REALES

### 2.1.4.1. EJEMPLO DE MODELO REAL A NIVEL INTERNACIONAL

#### 2.1.4.1.1 CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN APLICADOS AL CULTIVO INTENSIVO DE TECNOLOGÍA AVANZADA “CIFACITA” EN “MURCIA ESPAÑA”

**Ubicación.-** Se encuentra ubicado en Murcia España.

**Emplazamiento.-** Está emplazado sobre la vía que conecta a Torre Pacheco con la autovía que se dirige a Murcia y Cartagena, esta al medio de dos provincias Torre Pacheco y Jimenado Disponemos de parcelas al aire libre con una superficie total de 1000 m<sup>2</sup> cada uno.

**Morfología.-** Se caracteriza porque el área administrativa, las aulas de enseñanza se encuentra al frente de la vía principal jerarquizando el ingreso.

**Función.-** Funcionalmente el área administrativa, las aulas de enseñanza, el área de exposición se encuentran en el primer bloque debido a la cercanía de la vía





principal y para mayor facilidad de acceso de las personas, seguido se encuentran los invernaderos y después de ellos los espacios al aire libre que cuentan con un atajado de agua al centro de estos para que sea más fácil la repartición de agua para riego

### Espacio.-

- 48.000 m<sup>2</sup> parcelas de ensayo al aire libre.
- 6.000 m<sup>2</sup> de parcelas de ensayo en invernadero.
- 4.000 m<sup>2</sup> de exposición, despachos y oficinas, aulas y salas de reunión, cabezales y equipamiento general, jardines y aparcamiento, etc.
- Superficie total de ocupación: 5,8 has.



### INVERNADEROS

- 6.000 m<sup>2</sup> de superficie equipados con:
- 18 sectores de riego independientes
- calefacción por aire caliente, tubo radiante y agua caliente al sustrato
- fertilización carbónica
- nebulizadores
- ventiladores de extracción de aire
- pantallas de sombreado y pantallas térmicas
- ventilación cenital
- reutilización de lixiviados
- sondas: (temperatura, radiación y humedad)





relativa)

- controladores climáticos

#### AIRE LIBRE

- 50.000 m<sup>2</sup> de superficie, sectorizados en parcelas de 1.000 y 2.000 m<sup>2</sup>
- Embalse de 5.000 m<sup>3</sup>
- 2 depósitos de gas natural de 13.000 litros
- Depósito de CO<sub>2</sub>
- Aparcamiento de 1.000 m<sup>2</sup>
- Zonas ajardinadas

#### OTRAS INSTALACIONES

- Zona de exposición y promoción de 500 m<sup>2</sup>
- Aulas de formación de 70 m<sup>2</sup>
- Despachos (dirección, recepción, departamento técnico, comercial, administración y sala de juntas)
- Teléfono, fax, Internet y página web
- 2 cabezales automáticos de riego (Xilema y Nutritec), ocupan una superficie de 175 m<sup>2</sup>
- Caldera de calefacción
- Aljibe de regulación y recogida de aguas pluviales de 100 m<sup>3</sup>





- Almacén de agro nutrientes, Almacén de fitosanitarios y Almacén de materiales y herramientas.

**Tecnología.-** para los invernaderos predominan las estructuras metálicas con policarbonato,

Ventiladores, colchón húmedo, mallas 50 mesh, sistema de fertilización

Equipo: Mesas de aluminio, de 80 cm. de altura, para poner las bandejas de siembra. La siembra se hace en general en sustrato orgánico con vermiculita.

Sistema de riego por Boum, con micro aspersores que aseguran un riego automático y uniforme. Así, se obtiene un desarrollo uniforme de las plantillas.

Sembradora: esta máquina siembra las bandejas de una manera uniforme, ahorrando así semillas que son en general muy caras. Las plantillas que se obtienen del vivero son bien desarrolladas de punto vista vegetación y sistema radicular. Esto asegura un buen desarrollo de

las plantas en invernaderos.

Instalación de los canalones, del drenaje y de las mallas.

Instalación de contenedores y canales de sistema del sustrato lleno de los contenedores con sustrato (perlita o lana volcánica).

Sistemas de computadoras para controlar riego y fertilización.

Empacadora.





## CONCLUSIÓN.-

**El emplazamiento.-** La infraestructura se encuentra alado de una vía principal y cuenta con un gran espacio para disponer en parcelas cultivables, cuyas prácticas que son indispensables para la capacitación, se las realiza adecuadamente gozando del espacio necesario.

**Morfología.-** predominan los cubos adicionados con elementos que sobresalen, son volúmenes de distintas dimensione los cuales al ser adicionados conforman un todo armonioso, se destacan líneas rectas en su conjunto.

**Función.-** La característica particular es que el área administrativa de enseñanza y exposición se encuentran en fachada principal, por lo que las visuales al exterior son más atractivas ya que se encuentran al frente y sobre la vía principal jerarquizando el ingreso principal pero sin dejar de lado lo que son los demás espacios, también utilizan los invernaderos como centros de exposición, lo que también presentan una riqueza morfológica.

**Tecnología.-** La tecnología es de primera en especial en los invernaderos donde existen sistemas de fertilización, de riego con sistema computarizado para controlar riego y fertilización, una sembradora que siembra de manera uniforme, todo esto para garantizar la calidad de la producción.

En cuento a los sistemas constructivos emplean lo que son las estructuras metálicas para el soporte de los grandes espacios de luz que se necesitan y el polietileno.



**Espacial.-** El espacio está compuesto por áreas al aire libre y espacios cerrados, los espacios para invernaderos necesitan el ingreso de la luz natural y calor permanentemente.

**Urbano.-** Se puede apreciar que este centro se encuentra en un área rural donde no existen edificaciones cercanas y solo existe una vía de conexión con el área urbana.

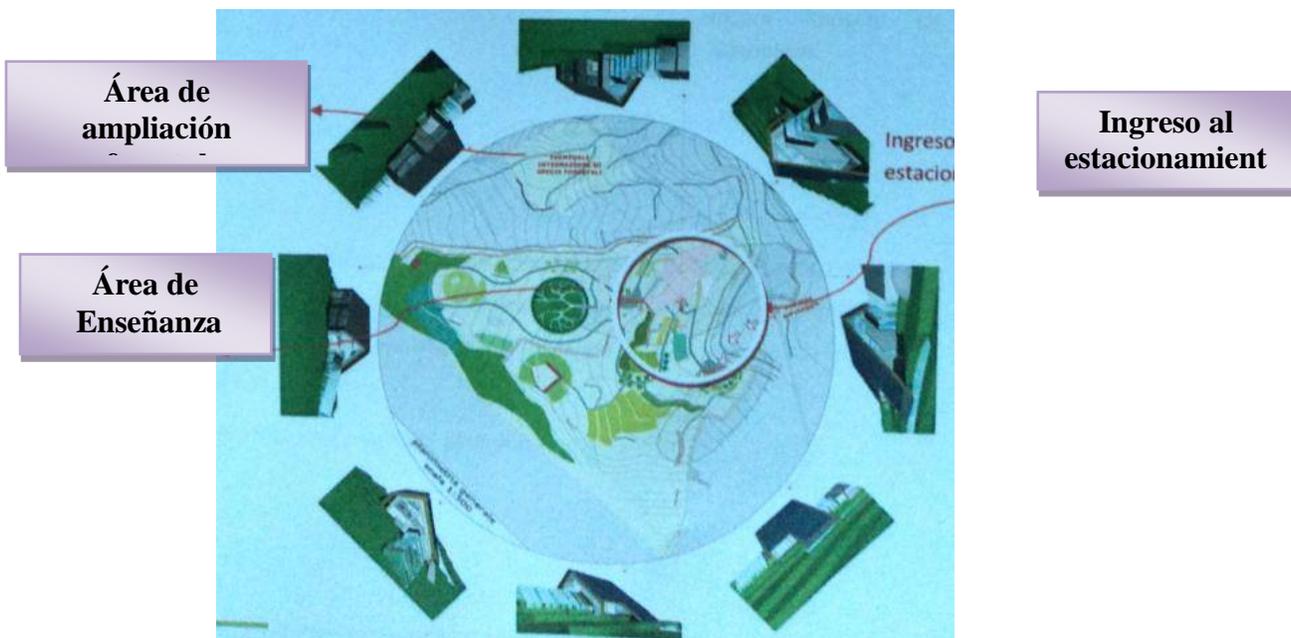
La composición del espacio está determinado por las áreas administrativas, enseñanza, laboratorios, al frente las parcelas, los invernaderos al centro y las parcelas de cultivo al aire libre en la parte posterior.

#### 2.1.4.1.2. CENTROS DE EDUCACIÓN EN AGRICULTURA

**Ubicación.-** En las afueras del área urbana de Italia en el continente Europeo



**Planimetría del proyecto.-**



**Morfología.-** La principal característica formal de este proyecto es el manejo de la cubierta a dos aguas en máxima pendiente, un manejo repetitivo en sentido



descendiente, cuya característica del proyecto le da un carácter de identidad, relativamente atrayente.

Sobresale el manejo de los materiales translucidos, en la composición formal.

Respeta el entorno, presenta volúmenes con poca altura, para tener menor impacto en la naturaleza.



En cuanto a la composición volumétrica, presenta características de incrustación de volúmenes de diferentes dimensiones, lo cual brinda movimiento haciendo atrayente en su composición, mantiene el mismo lenguaje con respecto a las cubiertas, materiales, etc., que se relacionan armónicamente con la naturaleza.



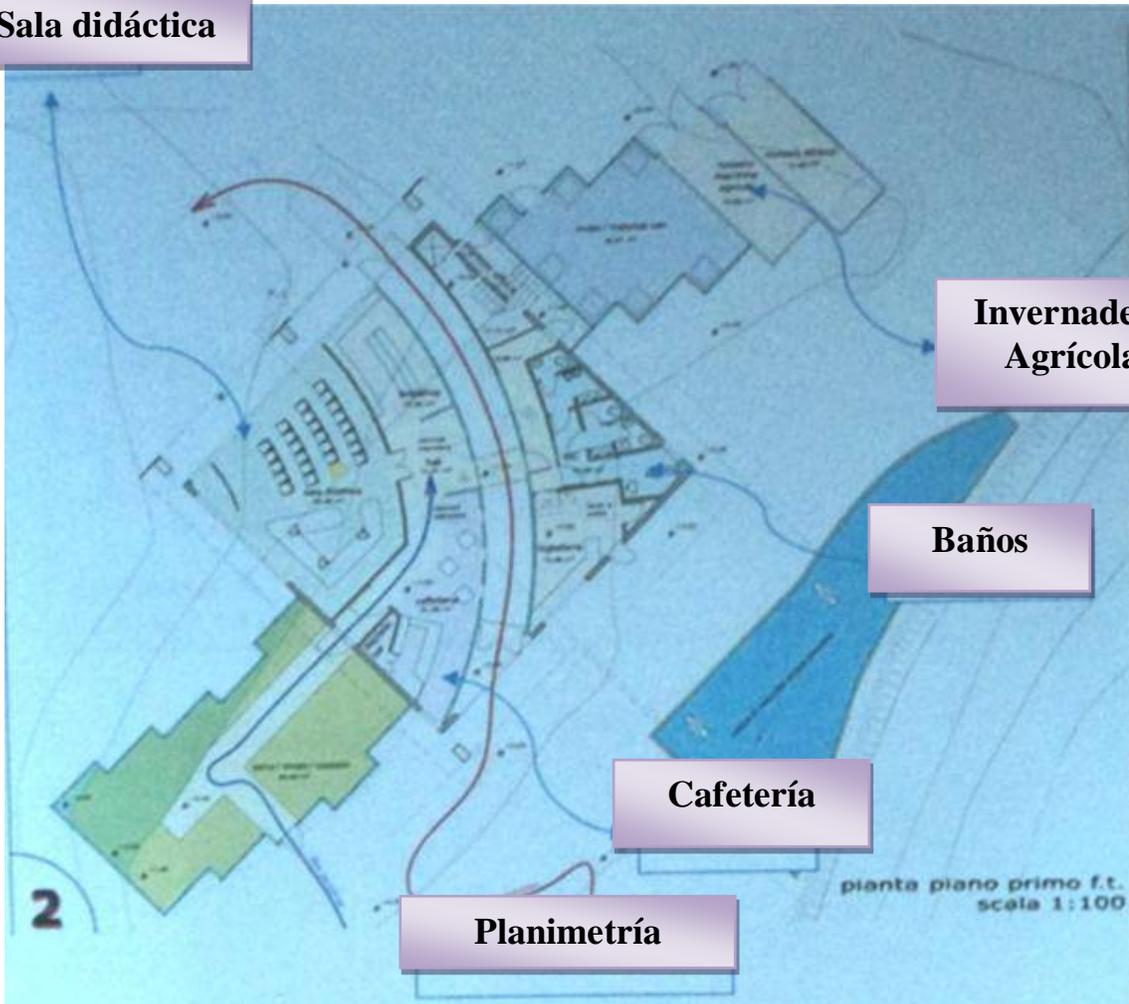
**Función.-** La infraestructura por tratarse de un centro de educación para agricultura, cuyas actividades requieren de prácticas de cultivo, entre otros, se encuentra ubicado en medio del campo.

Se construyó en forma de L, con manejo de terraseo, para las actividades didácticas del usuario.



La presencia de rampas y eslabones para personas invalidas.

Sala didáctica

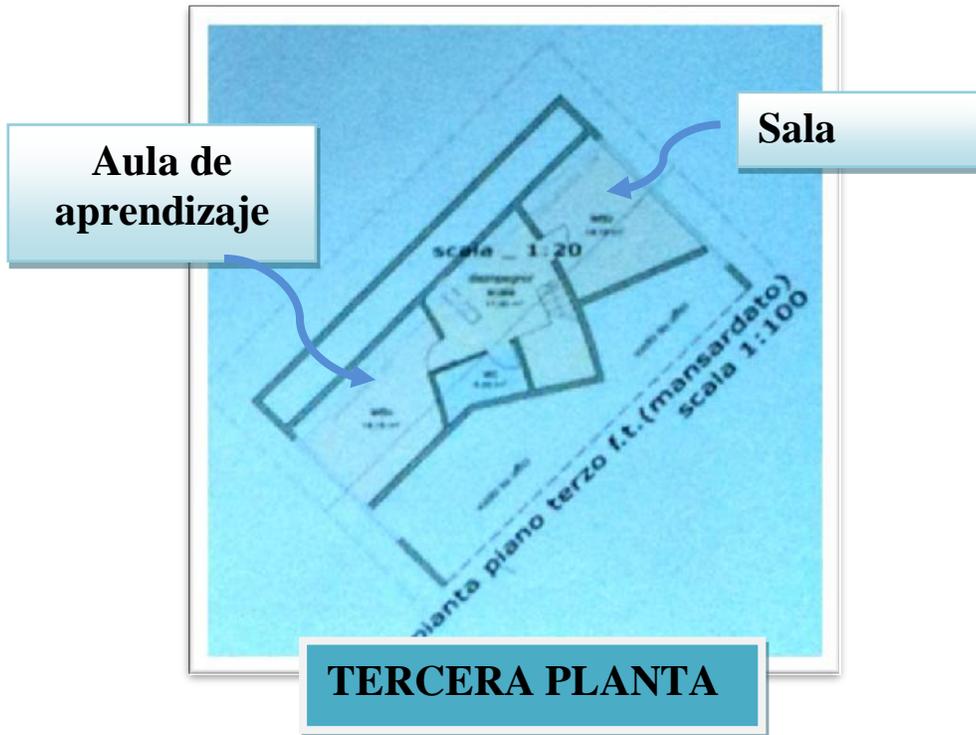


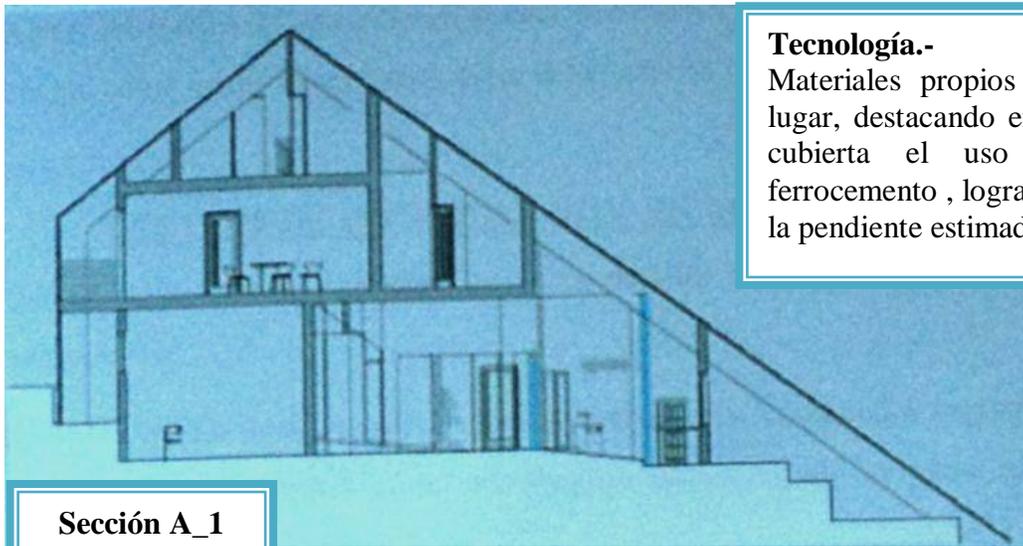
Invernadero  
Agrícola

Baños

Cafetería

Planimetría





**Tecnología.-**  
Materiales propios del lugar, destacando en la cubierta el uso de ferrocemento , logrando la pendiente estimada.

Sección A\_1

**Espacial.-** La espacialidad se caracteriza por su permeabilidad, ya que SE desenvuelven diferentes actividades en el interior de la infraestructura en sus diferentes niveles, donde la circulación es lineal cuyo recorrido se realiza a lo largo de la escuela, obteniendo relación directa en el interior e indirecta con el exterior, de donde se puede apreciar el contexto inmediato agradable que brinda la topografía del terreno.



VISTA TRIDIMENSIONAL

**Urbano – rural.-** El contexto en el que se emplaza el proyecto es en las afueras de la ciudad, cuya infraestructura es el único elemento entre la naturaleza de la zona.





## CONCLUSIÓN.-

**Emplazamiento.-** la infraestructura al encontrarse en el área rural cuenta con amplios espacios para cultivo, no produce ningún impacto porque su dimensión construida es considerable.

Posee un ambiente natural agradable, donde la relación con el entorno es considerada tanto en el dimensionamiento, materiales y funcionalidad.

**Morfología.** - La intersección de volúmenes de diferentes dimensiones brinda a la construcción una composición atrayente, donde se lo resalta con el uso de la cubierta con pendientes pronunciadas, jerarquizando el bloque principal. El uso de materiales, dimensionamiento de volúmenes, vanos, etc. mantienen el mismo lenguaje que le da un valor estético muy atractivo para quienes lo aprecian.

**Función.-** La ubicación de los ambientes es de forma consecutiva y lineal, lo cual permite el ingreso de ventilación e iluminación natural al interior de los ambientes, produciendo ahorro energético y obteniendo un desarrollo sustentable, al mismo tiempo la accesibilidad a los diferentes espacios es directa que se la presencia a medida que se recorre por la construcción y desde donde se puede observar el exterior.

**Tecnología.-** Además de los materiales tradicionales, se puede destacar el uso del ferrocemento en la cubierta del bloque principal, logrando una pendiente pronunciada que se constituye en el aspecto más relevante del proyecto.

**Ambiental.** – La relación con el entorno, es decir, con la naturaleza es inmediata por lo que la implementación de la construcción no provocó impacto ambiental, porque se consideró el dimensionamiento, alturas de construcción y materiales.

**Urbano – rural.-** Por encontrarse en el área rural, cuenta con las condiciones adecuadas de espacio para realizar las distintas prácticas de cultivo y poder emprender una enseñanza óptima.



### 2.1.4.1.3. CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN AGRONOMÍA

**Ubicación.-** La construcción se encuentra en las afueras de la ciudad de Balcarce, provincia de Buenos Aires.

**Morfología.-** Este proyecto consiste en un gran contenedor organizado en cuatro tiras dispuestas como envolventes alrededor de un patio central.

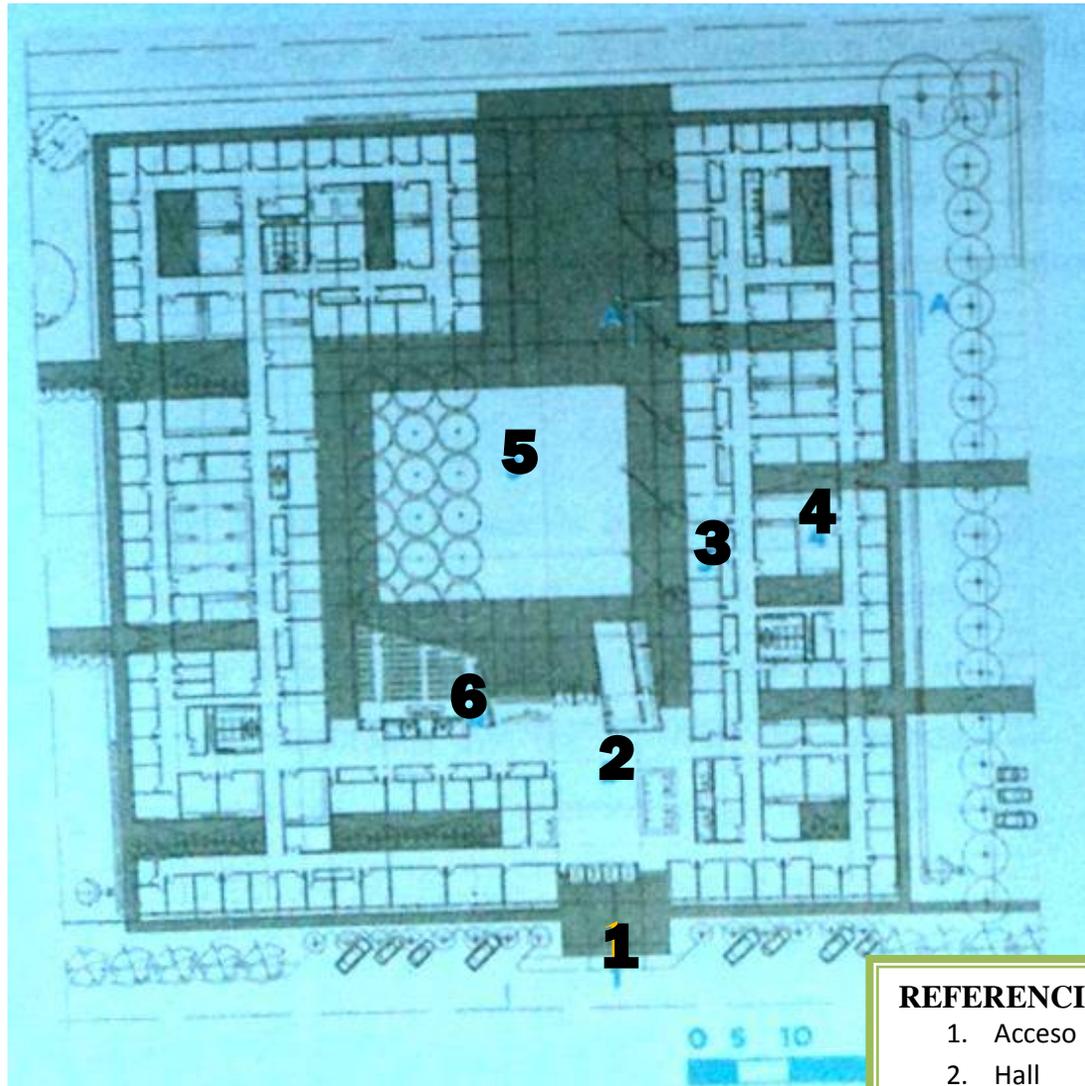
Los volúmenes son puros, presenta líneas rectas, uso de colores claros con contrastes de colores que se relacionan con la naturaleza.



**Función.-** El centro de investigación se encuentra en el área rural cuyas cualidades de espacio, medio ambiente y confort son adecuados para realizar sus actividades.



En la fachada esta cuenta con el acceso principal a la construcción, donde se encuentra la administración y dependencias académicas, este tramo se prolonga hacia el patio a través de un alero que cubre el auditorio y la cafetería, reforzando el carácter social en el lugar.



PLANTA

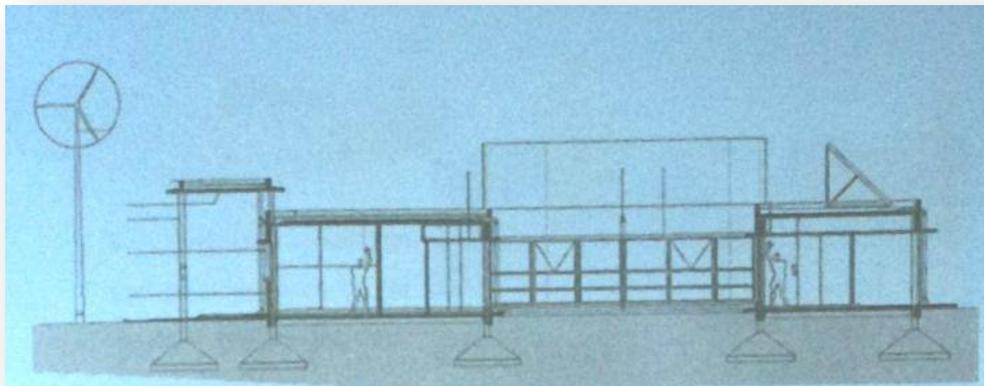
**REFERENCIAS**

1. Acceso
2. Hall
3. Oficinas
4. Laboratorio
5. Patio
6. auditorio



**CENTRO DE CAPACITACIÓN AGROINDUSTRIAL**

**Tecnología.-** La infraestructura provee materiales y métodos modernos en su construcción. Se instalaron unos molinos de viento para la generación de energía eólica, procurando un aporte al ahorro de energía eléctrica, como también la implementación de paneles solares haciendo logrando con ello una arquitectura sostenible.



**Espacial.-** La estructura está representada en tiras, es atravesada en forma casi aleatoria por pequeños tajos o patios, en algunos casos internos y en otros conectados directamente con las fachadas que permiten el ingreso de luz al interior y visuales directas al exterior del edificio.





**Urbano - Rural.-** El proyecto se encuentra en el área rural, es uno de los centros más destacados por sus diferentes características en función, uso de materiales sustentables y diversidad de actividades prácticas.

**Conclusión.-**

**Emplazamiento.-** la construcción al encontrarse en el área rural cuenta con amplios espacios para cultivo, no produce ningún impacto porque su dimensión construida es considerable.

Cuenta con amplios espacios verdes, que se relacionan armónicamente con las diferentes áreas.

**Morfología.** – La intersección de volúmenes dispuestos en cuatro filas, encierran un patio central de interés para todos los usuarios, donde la accesibilidad y visuales son directas desde cualquier ambiente inmerso en los bloques.

El uso de volúmenes cerrados y espacios abiertos y semi-abiertos, provocan actividades multifuncionales pero relacionadas unas con otros indirectamente a través de visuales o accesos inmediatos.

**Función.-** La ubicación de los ambientes es de forma consecutiva y lineal, encerrando un patio central y principal de fácil acceso y con visuales desde los distintos ambientes que le rodean, la distribución de esta manera permite el ingreso de ventilación e iluminación natural al interior de los ambientes, produciendo ahorro energético y obteniendo un desarrollo sustentable.

**Tecnología.-** La utilización de molinos y paneles solares, ayuda a la edificación a un ahorro energético y a un desarrollo sostenible.

**Ambiental.** – La relación con el entorno, es decir, con la naturaleza es inmediata por lo que la implementación de la construcción no provoco impacto ambiental.

El uso de elementos naturales como el viento y la radiación solar, son captadas adecuadamente.



**Urbano – rural.-** Por encontrarse en el área rural, cuenta con las condiciones adecuadas de espacio para realizar las distintas prácticas de cultivo, cuya actividad es elemental. Además los vientos y radiación solar no son interrumpidos por ningún factor, por lo que su aprovechamiento es apropiado.

#### 2.1.4.2. EJEMPLO DE MODELO REAL A NIVEL NACIONAL

##### 2.1.4.2.1. CENTRO DE FORMACIÓN EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA, BOLIVIA

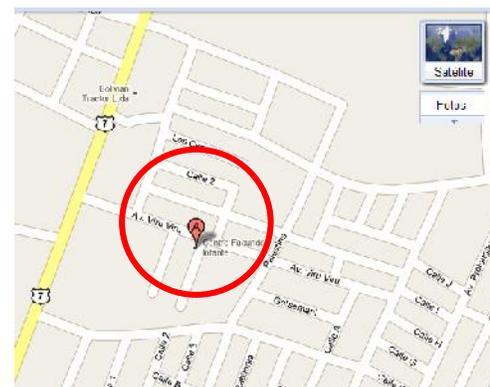
El Centro de Formación en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, está ubicado en el inmueble que el Ministerio de Trabajo español construyó a finales de los años 70 para albergar a la Casa de España.

**Ubicación.-** El Centro, situado en una parcela de 3.330 m<sup>2</sup> del Casco Viejo, dentro del primer anillo de circunvalación de la ciudad

**Función.-** responde a una factura arquitectónica moderna, distribuida en cuatro plantas, con amplia zona ajardinada.

Sus instalaciones incluyen tres salas, con capacidad para congregarse hasta treinta personas, y una principal, con capacidad para cincuenta o cien, en función de la organización espacial, además de salas de cómputo y profesores.

La infraestructura cuenta con las siguientes áreas.





**SALA A**



Sala múltiple, en la cual se pueden realizar tanto cursos y seminarios tipo mesa redonda o tipo aula.

Cuenta con modernos sistemas de sonido, proyección de multimedia y conexión inalámbrica a internet.

Aforo para 50 personas en mesa redonda (U) y 150 personas tipo aula



**SALA B**



Sala múltiple, en la cual se realizan cursos y seminarios, presentaciones de libros y diversos actos culturales. Sonido, conexión inalámbrica a internet y proyección de multimedia

Cuenta con un aforo de 28 personas en mesa redonda y 60 en sala tipo aula.



**SALA DE CÓMPUTO**



La Sala de Cómputo tiene a su disposición 9 ordenadores con línea abierta a internet y correo electrónico para comodidad de todos los participantes.



**SALA DE PROFESORES**



Sala destinada a los coordinadores y ponentes de las diversas actividades, que cuenta con ordenador conectado línea abierta a internet.



**SALA D**



Sala en la cual se desarrollan cursos, seminarios internacionales y actividades locales

Cuenta con un moderno sistema de proyección de multimedia, audio y conexión inalámbrica a internet.

Su aforo es de 24 personas tipo mesa redonda y 40 tipo aula.





**SALA E**



Sala en la cual se desarrollan cursos y seminarios internacionales y actividades locales.

Cuenta con un moderno sistema de proyección de multimedia, audio y conexión inalámbrica a internet.

Su aforo es de 32 personas tipo mesa redonda y de 60 tipo aula.



El Centro cuenta también con una Biblioteca y Centro de Documentación, teatro-auditorio, sala de exposiciones, equipamiento audiovisual y reproFIGURA, oficinas administrativas, así como espacios en los que se albergan los servicios de cocina y comedor.

**TEATRO ( Auditorio)**



Capacidad para 240 personas.

Teatro, conciertos, ballet, recitales, proyecciones de video, y toda una gama de manifestaciones artísticas y culturales, tienen en esta sala un espacio para ser difundidas.



**CENTRO DE DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOTECA**



Su gestión se encuentra totalmente automatizada y controla los fondos consistentes en 15.000 volúmenes, y 25.000 documentos generados en los seminarios internacionales realizados en el Centro.

Cuenta también con una importante cantidad de videos de cine español, teatro, danza, pintura y documentales.



**SALA DE EXPOSICIONES**



Sala destinada a dar cabida a las diversas exposiciones de índole artístico solicitadas por artistas locales, nacionales e internacionales.





### COMEDOR



El Comedor del Centro tiene una capacidad para 80 comensales, que día a día disfrutan del arte culinario y el buen trato de que hacen gala los responsables de esta importante área.



**Morfología.-** La forma Arquitectónica se caracterizara por su estilo moderno, cuya composición funcional y morfológica de cada bloque, logra la unidad para establecer un equilibrio formal, dando un buen uso al espacio Físico.



Con respecto a la volumetría, existe elementos que son adheridos entre si, usando volúmenes con líneas rectas, de diferentes dimensiones creando con estos, formas irregulares con movimiento, los cuales también se los denota con el uso de colores claros con ciertos contrastes de colores fuertes en los detalles, de igual forma se utilizan texturas, materiales naturales en sus diferentes variaciones de piedra laja, relacionándolas con el entorno.

### Tecnología.-

El edificio está envuelto y conformado por paneles prefabricados que le dan ligereza a la estructura, además de presentar grandes vanos acristalados y tragaluces orientados de manera correcta; se tuvo total cuidado con los materiales, especialmente en los talleres los cuales tienen cualidades de resistencia al fuego y ácidos.





### **Estructura.**

Por las formas lineales que se generan en las plantas de los bloques, la estructura está conformada por una grilla cuadrículada. Los micro patios tienen galerías con columnatas hacia los jardines, la estructura es de hormigón armado y muros prefabricados

### **CONCLUSIÓN.**

**Emplazamiento.-** El Centro, situado en una parcela de 3.330 m<sup>2</sup> del Casco Viejo, dentro del primer anillo de circunvalación de la ciudad con un gran espacio para disponer en parcelas cultivables para las practicas a realizar.

**Morfología.-** Los volúmenes presentan elementos que son adheridos entre si, son volúmenes con líneas rectas, que jugando con la variación de dimensiones llega a formar un volumen armonioso, con buen enfoque visual, donde el uso de colores claros con ciertos contrastes de colores fuertes en los detalles, resaltan a simple vista, dando un toque atractivo, de igual manera la utilización de texturas, el uso materiales naturales como la piedra laja en sus diferentes variaciones, son relativamente importantes porque se relacionan con el entorno.

**Tecnología.-** La utilización de paneles prefabricados le dan ligereza a la estructura, y sobretodo flexibilidad, la utilización de vanos acristalados y tragaluces orientados de manera correcta, produce iluminación y ventilación natural adecuadas a un desarrollo sostenible, el cuidado en el uso de materiales, especialmente en los talleres es de total importancia por sus cualidades de resistencia al fuego y ácidos.

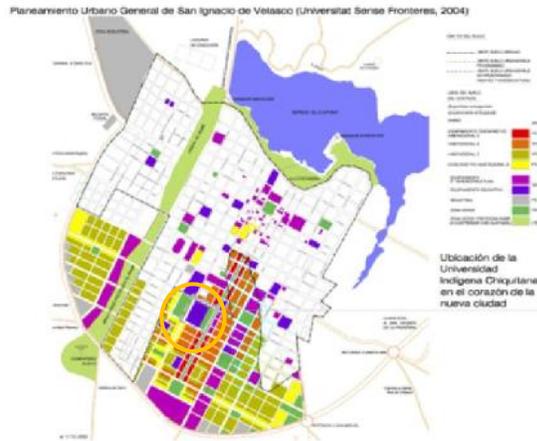
**Ambiental.-** El edificio está ventilado e iluminado de manera natural y presenta micro espacios destinados a jardines creando un ambiente fresco y natural integrado a su entorno.



### 2.1.4.2.2. UNIVERSIDAD INDÍGENA CHIQUITANA SAN IGNACIO DE VELASCO – BOLIVIA

#### Emplazamiento.-

La universidad se encuentra en el corazón de la provincia Chiquitana, perteneciente al departamento de Santa Cruz.



#### Morfología.-

La forma responde a un estudio de paisaje urbano de la provincia, donde podemos observar el uso de la teja en las cubiertas en la mayoría de las construcciones, por lo que la implementación de la construcción se adaptó al lugar respetando los materiales, forma, estructura del lugar.



Arquitectónicamente presenta características tradicionales, siendo esta la esencia del diseño, volumétricamente es rectilíneo, simétrico, donde la estructura autoportante sobresale a la vista, dándole un detalle estético interesante remarcándolo con materiales pétreos naturales.

El voladizo que se encuentra en el ingreso de las distintas aulas, sostenido con estructuras de





**CENTRO DE CAPACITACIÓN AGROINDUSTRIAL**

madera, jerarquiza el ingreso, a la vez que le da un poco más de movimiento en cuanto a la composición formal.

Volumetría, sobresale la intersección de volúmenes rectos, dejando espacios abiertos para la realización de las distintas actividades estipuladas dentro de las áreas zonificadas, las mismas que su ejecución es de fácil acceso para los usuarios.

Mantiene un solo lenguaje en cuanto a las cubiertas, todas inclinadas con el mismo ángulo pero varía en cuanto a la longitud de volúmenes dispuestos unos a lado de otros e intersectados con otros de distintas dimensiones, lo cual le brinda al volumen en su conjunto, un aspecto atractivo y armonioso.



Los ingresos son jerarquizados en su mayoría a través de voladizos.



Plaza de acceso principal junto a sala de actos



Eje vertebrador de la universidad, entre equipamientos junto a patios y franjas de aulas



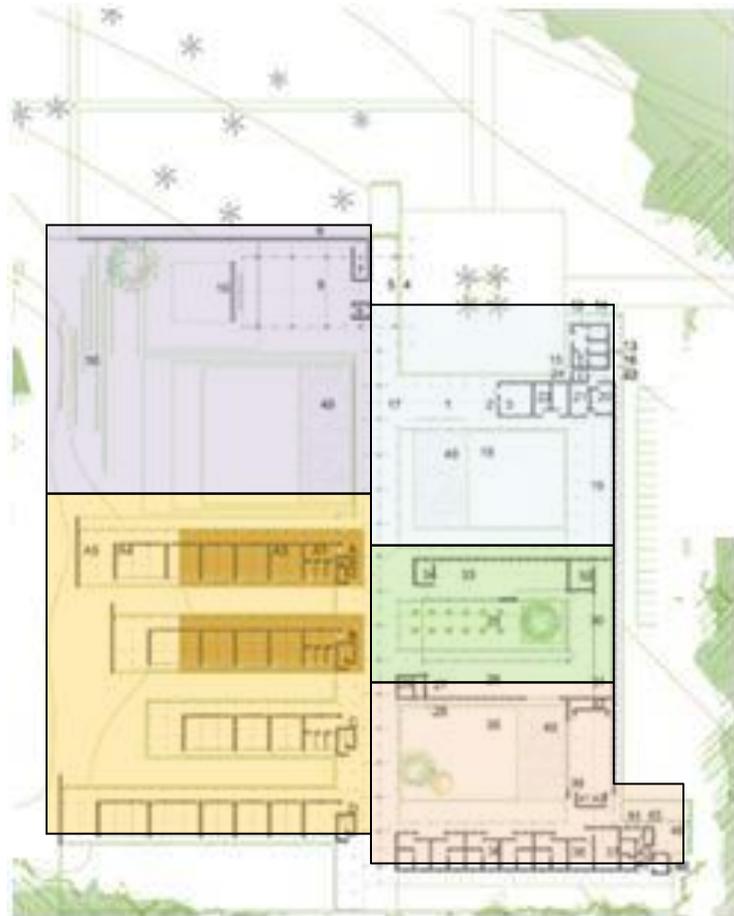
**Función.-**

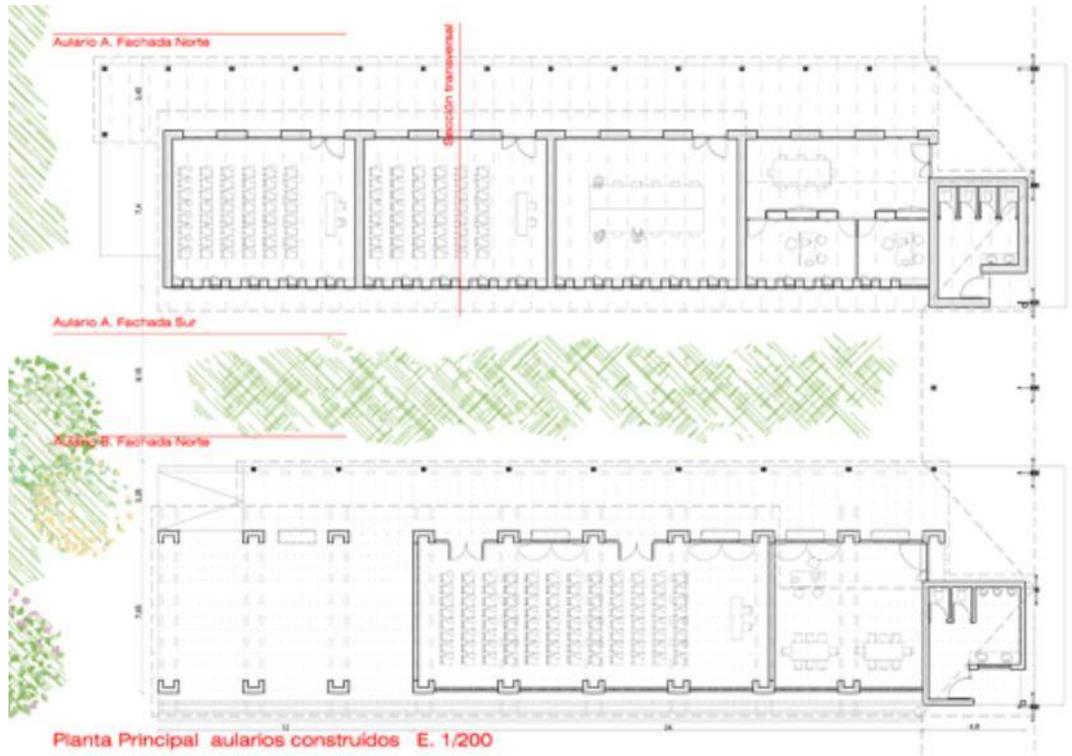
El programa general de la Universidad se basa en cuatro unidades académicas que forman parte del mismo complejo, con una capacidad estimada para 600 alumnos. La superficie útil es de 3.508 m<sup>2</sup> y una superficie de cubierta de 8.172 m<sup>2</sup>.

Se plantea un esquema en espina de pez que permitirá el crecimiento en diferentes fases y su adaptación a las diferentes necesidades del futuro.

Consta con las siguientes áreas:

- A. Agrimensura
- B. Pedagogía – magisterio.
- C. Ingeniería forestal
- D. Ingeniería del Medio Ambiente
- E. Complementarios.







## CENTRO DE CAPACITACIÓN AGROINDUSTRIAL

**Tecnología.-** Las soluciones constructivas adoptadas son sostenibles, que caracterizan a la edificación.

Los materiales son de bajo impacto ambiental, son materiales locales mejorados: adobe, ladrillo, madera, cuyo objetivo es dinamizar la economía local y minimizar la compra de materiales.

Se puede observar:

Módulo “A”

- *Cimientos*, zapatas corridas de 60 cm de profundidad y 50 de de ancho de hormigón ciclópeo.

Recrecido de 40 cm para buscar la cota definitiva del pavimento, protegiendo el mismo del agua.

- *Muros de carga*, sobrecimiento de ladrillo manual de 40 cm de altura.

Muro norte, de adobe de 40 cm de grosor.

Muro sur, pilastras de adobe 40x40 cm

Objetivo.- dar transparencia a la imagen de opacidad, masividad de solución muraría tradicional.

Los pilares de madera de cuchi realizados por ensamblaje de secciones de 18x7 cm, Madera cuchi es muy resistente a la humedad.





- *Cubiertas*, clima subtropical, con seis meses de lluvias intensas: Cubiertas con pendientes de 30 % de inclinación.

Acabado con tejas de fabricación local.

Cerchas de madera con secciones de pequeña escuadra.

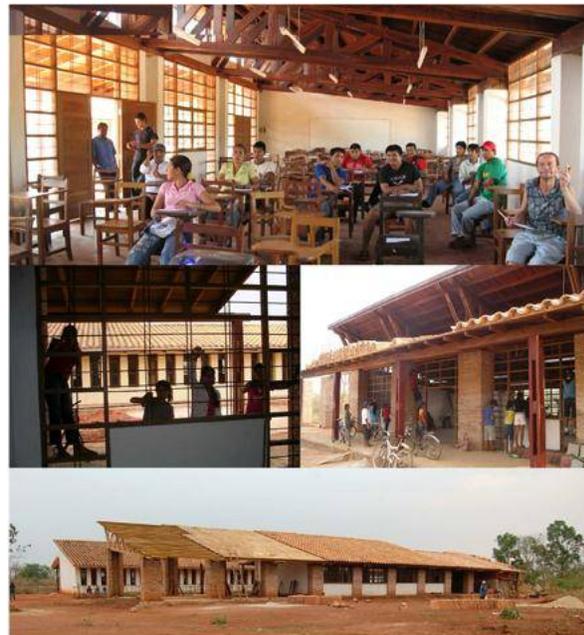
Apoyo de cerchas en muro.

Viga de reparto de madera, voladizos y porches.

Protección permanente de muros de la radiación directa solar y del agua de la lluvia.

### Módulo "B"

Apuesta por un cambio estructural: libertad en el diseño de la fachada, ejecución más rápida de la cubierta, posibilidad de trabajo en la época de lluvias, al poder hacer cerramientos verticales bajo cubierta, mejorar la sensación espacial bajo la cubierta, aumentar la luminosidad de los espacios.



- *Cimientos*, zapatas aisladas de H°A°.

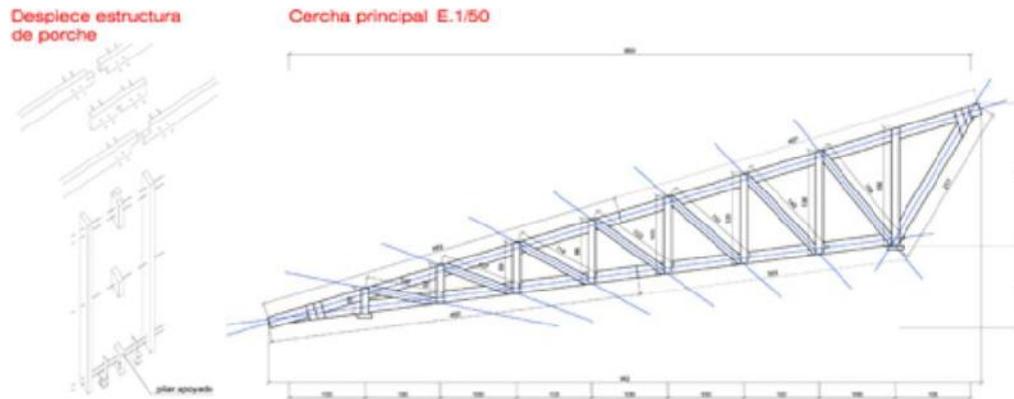
Riostras de H°A° que atan las zapatas y sirven de base para los cerramientos verticales.

- *Estructura vertical de carga*, pilastras de ladrillo en forma de U de 1x0.60 m, sirven de apoyo de una doble cercha. La forma en U mejora la estabilidad de la pilastra 3 metros la separación libre entre pilastras.
- *Cubiertas*, doble cercha de madera con secciones de 15x5 cm de madera de tajibo. Se reduce el número de cerchas al levantar 9 m de longitud total de la





cercha, uniones clavadas. Permite trabajar en cubierta sin andamiaje. Permite hacer trabajar las correas como empotramiento.



### **Ambiental.-**

Garantiza el confort interior, optimización de recursos, minimiza la aportación energética externa.

Desmaterialización de la cumbrera para formalizar un lucernario en cubierta que sirva para: Mejorar la velocidad de ventilación de aulas, luz diurna, homogénea en toda el aula min. 500 lux sobre el plano de trabajo del aula.

Protección de vientos fríos y fuertes del sur: orientación del lucernario a norte, protección de la lluvia, 1.5 m de voladizo a base de tomapuntas.

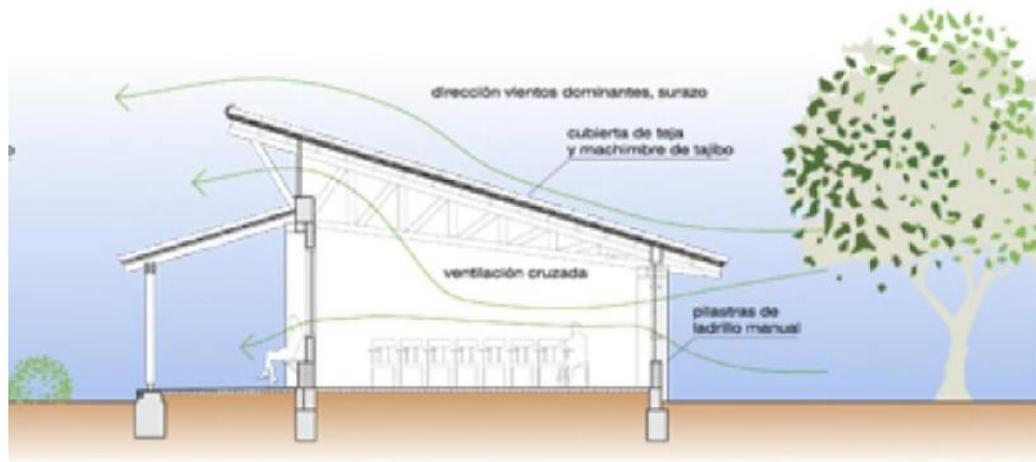
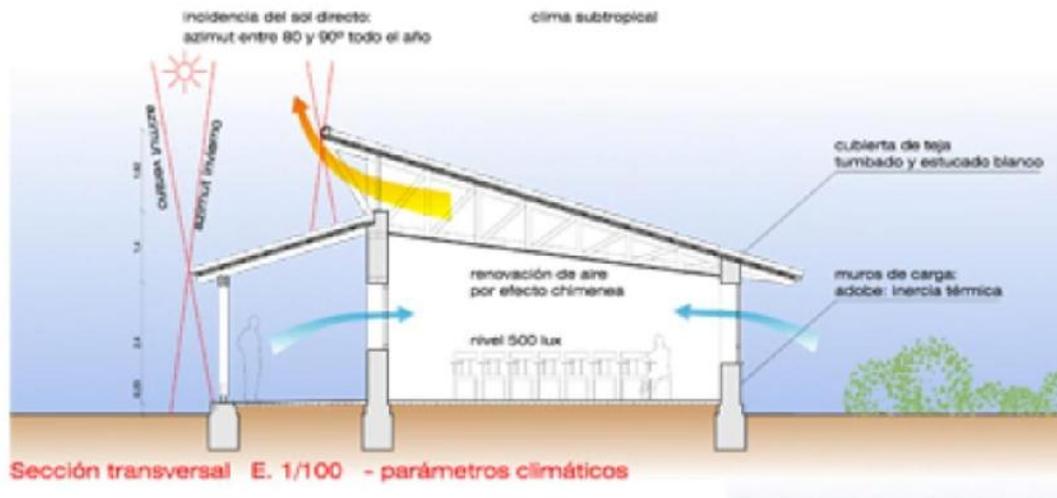
Cerramiento de vidrio parte interior.

Ventilación permanente de forma natural, con la parte superior del lucernario con la tela mosquitera.

Recuperación de las aguas sucias con filtros naturales, humedales.



## PARÁMETROS CLIMÁTICOS:



**Urbano.-** La infraestructura tiene gran relevancia dentro del contexto urbano, por encontrarse en el centro de la provincia, es de amplia atracción visual, funcional, tecnológica y ambiental, lo cual le da identidad, además de brindar un aporte importante al desarrollo de la región.

## CONCLUSIÓN.-

**Emplazamiento.-** la infraestructura al encontrarse en el centro de la región cuenta con todas las comodidades de confort, servicios básicos, accesos, etc que le favorecen para su funcionamiento y no produce ningún impacto porque su dimensión es considerable.



**Morfología.** - El uso de formas rectas, y el mantenimiento del mismo lenguaje en cuanto a su composición, le da un valor estético muy atractivo para quienes lo aprecian.

**Función.**- La ubicación de los ambientes de forma consecutiva y en forma lineal, permite el ingreso de ventilación e iluminación natural al interior de los ambientes, produciendo ahorro energético y obteniendo un desarrollo sustentable.

La distribución de espacios están en base a la relación existente entre las distintas áreas del programa, contando cada una de ellas, con espacios abiertos para desarrollar las prácticas estipuladas.

**Tecnología.**- El uso de materiales sustentables y propios de la región con algunos cambios para su mejora, brindan a la construcción identidad cultural, disminución de costos económicos, y sobretodo el confort necesario para desarrollar las actividades de manera placentera.

**Ambiental.** – Los parámetros ambientales, de forma natural, son de gran importancia y esenciales para lograr la sostenibilidad deseada, por lo que la implementación de tecnologías renovables de forma natural, se las tomo en cuenta en todos sus ámbitos climáticos vientos, sol, agua, etc. y tecnología empleada, materiales de construcción naturales.

**Urbano.**- La implementación de arquitectura sostenible dentro del área urbana, es de vital importancia, para enfocar una nueva visión de construcción, sus beneficios y el respeto al medio ambiente.



### 2.1.4.3. EJEMPLO DE MODELO A NIVEL REGIONAL

#### 2.1.4.3.1 CENTRO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN YESERA

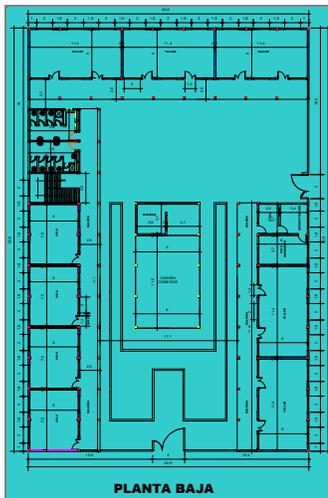
Yesera pertenece a la provincia cercado de Tarija

El objetivo de este proyecto es mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la comunidad de yesera a través del apoyo a la infraestructura productiva y prestar servicios de apoyo a las asociaciones comunales como también la capacitación y la asistencia técnica a estas familias. Para que les permita mejorar su producción con la introducción de nuevas variedades y nuevos conocimientos.

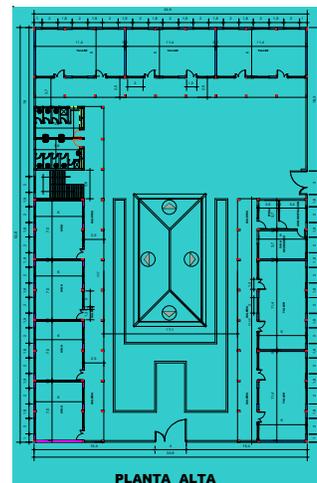


#### Funcionalidad

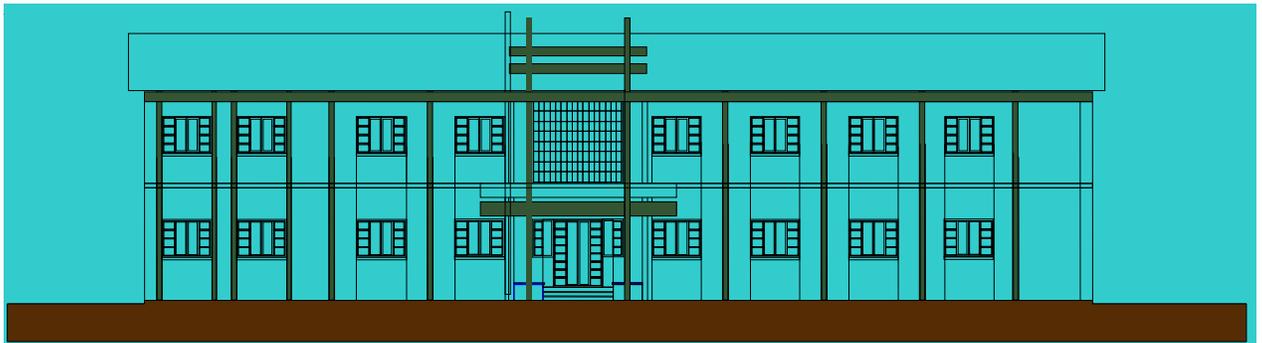
Cuenta con una estructuración en forma de U, los ambientes están uno a lado de otro, dotado cada uno de ellos con ventilación e iluminación natural, con vistas hacia el exterior e interior de la construcción.



En planta baja funcionan:  
Administración, Secretaria, Sala de reuniones,  
5 talleres, 4 aulas, baños.  
En áreas exteriores cuenta con:  
Una cabaña comedor, un kiosco, espacios verdes

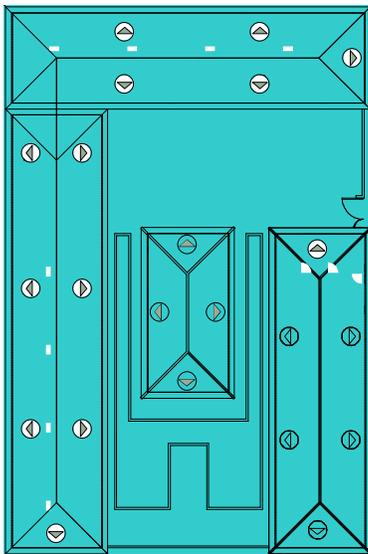


En planta alta funcionan:  
5 talleres, 4 aulas, baños



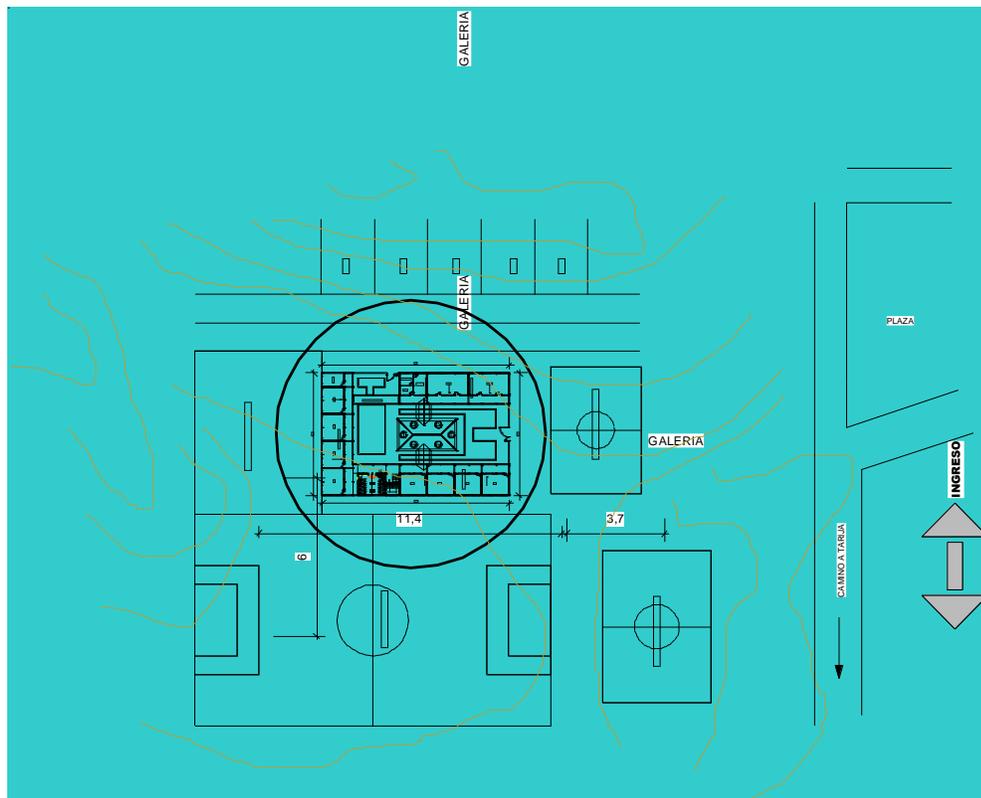
### FACHADA PRINCIPAL

Sencilla predomina las líneas verticales y un pórtico para jerarquizar el ingreso principal.



### PLANO DE TECHOS

Cubierta de  
calamina



## UBICACIÓN

Se encuentra ubicado en el Centro de la comunidad de yesera Al frente de la plaza principal

Y sobre la carretera principal a Tarija

**Morfología.-** Está constituido por elementos rectangulares, en su base tiene forma de U, y en la parte central, existe un bloque que se adecua y complementa al bloque principal, quedando separados por áreas verdes, circulaciones, etc. Que dan calidez a la infraestructura.

Los techos son inclinados, con materiales del lugar (calamina) y que no salen de entorno.

**Tecnología.-** Cuenta con laboratorios todos bien equipados con instrumentos y materiales apropiados para su buen funcionamiento.



Los materiales utilizados en la construcción, son tradicionales, por lo que su implementación se adecua al lugar y respeta el medio en el que es emplazado.

### CONCLUSIÓN.-

**El emplazamiento** del centro se encuentra ubicado sobre una vía principal, que es la carretera a Tarija, mediante las cuales es fácil de acceder al interior de esta.

**Morfología.-** Los volúmenes son simétricos, mantienen el mismo lenguaje, vanos, materiales, colores, etc. , que son agradables a ante la vista de los usuarios y se adapta agradablemente con el entorno.

**Función.-** Los espacios interiores están distribuidos mediante un gran pasillo en forma de U, tienen una conexión vertical mediante graderías, todos los ambientes tienen ventilación e iluminación natural por lo que el mantenimiento es menos costoso, y el confort es más agradable, tanto para el personal como también para los usuarios.

Las vistas desde la infraestructura son agradables tanto hacia el exterior como el interior del bloque.

**Tecnología.-** Cuenta con laboratorios que son imprescindibles para el desarrollo de las actividades.

Los materiales empleados son tradicionales por lo que su implementación, mantenimiento, etc., son de fácil acceso y renovación.

**Espacial.-** Espacialmente está conformado por un gran bloque en forma de U, en el interior, uno rectangular que se complementa al principal, rodeado por espacios verdes, y espacios cultivables donde también existen laboratorios. Conectados mediante peatonales.

**Urbano.-** Este centro de capacitación se encuentra en el centro de la comunidad al frente de la plaza principal y está a lado de la carretera principal la cual conecta a Tarija.



### 2.1.4.3.2 PROYECTO MULTIPLE SAN JACINTO – TARIJA

#### (PREFECTURA DE TARIJA)

**Emplazamiento.-** El proyecto se encuentra dentro de la provincia cercado a unos kilómetros del área urbana, camino a la Pintada.



**Acceso peatonal y vehicular.**

**Morfología.** – Los bloques del Proyecto Múltiple San Jacinto son sencillos en cuanto a su morfología, presenta cubiertas a dos aguas, son ambientes pequeños, cuenta con bloques separados pero uno a lado de otro cada uno de manera independiente en cuanto a volumen y por ende las actividades q se desarrollan dentro de los mismos.



**Función.-** La construcción fue diseñada en un principio con la finalidad de albergar al personal que intervino en el diseño del embalse San Jacinto pero en la actualidad cuenta con actividades destinadas a la Dirección técnica de unidad de riego (oficinas) y capacitación al personal que da instrucción en el campo para la mejora de producción agrícola en Valle Central.



**Tecnología.-** Los materiales y metodologías son de características locales, donde se emplea materiales como ser: muros de ladrillo gambota, teja colonial, vanos de madera y metálicos, para su ornamentación en detalles exteriores se da el uso de piedras naturales que se relacionan armónicamente con la naturaleza.



**Ambiental.** – La relación con el entorno, es decir, con la naturaleza es inmediata por lo que todos los ambientes cuentan con ventilación e iluminación natural.

**Espacial.-** La disposición de los diferentes volúmenes están separados por las circulaciones que conectan las áreas de cultivo, espacios abiertos y semi abierto.

El juego de repetición de los bloques, es constante por lo que se maneja un solo lenguaje en toda la composición.



## CONCLUSIÓN.-

**Emplazamiento.-** La proyecto al encontrarse a kilómetros del área urbana de la ciudad cuenta con amplios espacios para cultivo, no produce ningún impacto porque su dimensión construida es considerable.

**Morfología.** – Los volúmenes son sencillos con cubierta a dos aguas pero al estar separados unos de otros proveen de accesibilidad y visuales directas al exterior, logrando un ambiente ameno.

**Función.-** La disposición de los ambientes son organizados en bloques separados cuya conexión es a través de circulaciones con área verde destinadas a actividad pasiva y áreas de cultivo.

**Tecnología.-** No existe implementación de materiales modernos, o sistemas naturales sustentables.

**Ambiental.** – La relación con el entorno, es decir, con la naturaleza es importante ya que provee iluminación y ventilación natural a todos los ambientes.

### 2.1.4.4. CONCLUSIONES GENERALES

Los ejemplos analizados son infraestructuras a gran escala que contemplan una serie de actividades y requerimientos. De los cuales solo se abstraerán las actividades y requerimientos que estén acorde a nuestra realidad.

Lo primero que se debe entender es que:

**-Un centro de investigación** Contempla áreas para laboratorios bien equipados, parcelas de ensayo al aire libre, parcelas de ensayo en invernadero, áreas de exposición, despachos y oficinas, aulas y salas de reunión, jardines y aparcamiento, etc.

**-Los centros de capacitación** cuentan generalmente con amplios salones o aulas destinados a la enseñanza, laboratorios, bibliotecas, áreas de administración espacios exteriores destinados a prácticas, áreas productivas.



La tecnología para la construcción de este tipo de infraestructuras son grandes estructuras metálicas, la utilización de poli carbonato, paneles corrugados.

En cuanto a:

**Contexto** se debe prever las características óptimas de terreno, deben ser aptos para la producción agrícola, y además deben encontrarse cerca de una fuente de agua, también es importante contar con una buena accesibilidad, la mayoría de los ejemplos analizados se encuentran en el área rural y con una extensión de entre 5 y 8 hectáreas.

**Morfología** Se identifican por jerarquizar sus ingresos con edificaciones del área administrativa, aulas y laboratorios, salón de exposiciones, además de sus invernaderos translucidos en el centro, galpones de almacenaje y las amplias parcelas al aire libre para prácticas de campo en la parte posterior.

**Función** los ambientes están distribuidos mediante pasillos y para conexión vertical el uso de las gradas, la función está bien definida el área administrativa con el área de enseñanza, laboratorios y salones de exposición están conectados casi de manera directa. Mientras que los invernaderos y las áreas de práctica o áreas de cultivo se encuentran un poco más aisladas conectándose entre sí mediante recorridos peatonales.

**Tecnología** se emplea los arcos y estructuras metálicas, en los invernaderos se emplean equipos de alta tecnología para riegos y fertilizaciones, su sistema de ventilación e iluminación son de vital importancia para el mejor desarrollo de las plantas.

**Espacial** amplios espacios interiores con mayor ingreso de luz natural en especial para los invernaderos mientras que los espacios exteriores están integrados por peatonales y áreas verdes y de esparcimiento

**Urbano.-** es importante tomar en cuenta que la mayoría de estos ejemplos se encuentran en el área rural y solo cuentan con una vía principal al área urbana. También es importante considerar que donde se emplace el proyecto debe contar con



grandes espacios para destinar al cultivo y además deben existir terrenos aptos para esta actividad sin dejar de lado el tema del agua para riego.

Lo que se rescatan de los proyectos son los aspectos más significativos adoptándolos como base para las premisas de diseño del proyecto. Se destaca con mayor importancia la función, la distribución de los ambientes y la tecnología.

Los modelos analizados permitirán encaminar la elaboración del proyecto, proporcionar pautas para la realización del programa de acuerdo a las áreas necesarias y la organización funcional de cada una de ellas entendiendo que se deben tomar en cuenta para su ubicación.

La elaboración del diseño debe tomar en cuenta aspectos ambientales, funcionales, morfológicos, tecnológicos y de contexto, para que su implementación sea adecuada y respete todos los aspectos indispensables para su funcionamiento.

El estudio de los modelos a nivel local son infraestructuras pequeñas que si bien responden a las necesidades más importantes aún siguen siendo deficientes porque no cuentan con tecnología avanzada y variación en la prestación de servicios necesarios como las que presentan los modelos internacionales.

Por otro lado, si bien existen áreas destinadas para prácticas, aulas de enseñanza, aun falta implementar tecnologías y tomar en cuenta que aunque la infraestructura este ubicada en el área rural debe contar con todas las exigencias que se requieran. Para que el proyecto sea de utilidad para la sociedad.

Por esta razón se plantea complementar las áreas ya existentes con nuevas áreas que permitan un desarrollo amplio y complejo de estas actividades.

#### **2.1.5. PROGRAMA GENERAL**

De los resultados de la síntesis de la investigación, identificamos los componentes del sistema y sus requerimientos particulares.

El Programa Arquitectónico, para el Centro de Capacitación Agroindustrial, podrá incluir varios de los siguientes elementos:



### 2.1.5.1. ÁREAS LIBRES PARA PRÁCTICAS

- **Invernaderos:** Construcción con paredes y cubierta de vidrio o plástico translúcido, empleado para el cultivo y la conservación de plantas delicadas, o para forzar su crecimiento fuera de temporada. Los invernaderos están ideados para transformar la temperatura, humedad y luz exteriores y conseguir así condiciones ambientales similares a las de otros climas.
- **Pabellón de exposiciones temporales:** Es un espacio en el que se realizan actividades que tienden a dar impulso a la educación tecnológica, cultura y comercio. Su diseño debe ser flexible.
- **Vivero:** Es un lugar donde se reproduce una o varias especies de plantas de manera sexual o asexual proporcionándole los cuidados necesarios hasta que la planta alcance las condiciones apropiadas para su trasplante o plantación a los lugares definitivos.

### 2.1.5.2. ÁREA DE LABORATORIOS E INVESTIGACIÓN.

- **Laboratorio:** Espacio equipado para efectuar investigaciones científicas. Su campo de acción es muy variado. Los laboratorios más comunes son de tipo biológico, químico, clínicos, fotoFIGURAs, industriales y de investigación científica, entre otros. El diseño de laboratorios de investigación e industriales agrupa diversas especialidades de la ciencia y de la ingeniería, que principalmente se encarga de las instalaciones automatizadas. Para su estudio se clasifican por especialidades según el área productiva.
- **Laboratorio de Suelos:** análisis de los suelos para ver la fertilidad y capacidad de producción.
- **Laboratorio físico químico:** Para su estudio y clasificación según el área productiva.
- **Laboratorio de Microbiología:** Es la rama de la dedicada a estudiar los organismos que son sólo visibles a través del microscopio: organismos



procariontes y eucariontes simples. Son considerados microbios todos los seres vivos microscópicos, estos pueden estar constituidos por una sola célula (unicelulares), así como pequeños agregados celulares formados por células equivalentes (sin diferenciación celular); estos pueden ser eucariotas (células con núcleo) tales como hongos y protistas, procariotas (células sin núcleo definido) como las bacterias].

- **Oficinas para Investigadores:** Deberá ser de 7.5 m<sup>2</sup> y contará con amplitud suficiente para un escritorio con silla, archivadores, bancos de trabajo y espacio para visitas.

#### 2.1.5.3. ÁREA DE APRENDIZAJE Y EDUCACIÓN.

- **Aulas de aprendizaje:** formado por salas de clase o aulas, en teoría diseñadas para que en ellas puedan situarse entre treinta y treinta y cinco alumnos, en práctica, por lo menos en el ámbito universitario, diseñadas para que en ellas haya cabida para ciento alumnos aproximadamente.
- **Sala virtual:** espacio para ampliar el conocimiento del estudiante a través pantallas.
- **Biblioteca:** Parte de un centro educativo destinado a la difusión del conocimiento entre sus miembros. La finalidad que persiguen las bibliotecas es la difusión de la cultura a través del libro. Es necesario para la consulta acerca de los diferentes tipos de plantas.

#### 2.1.5.4. ÁREA ADMINISTRATIVA

- **Recepción:** Destinada exclusivamente al personal administrativo, docente ubicado en espacios abiertos o semicerrados.
- **Dirección:** Oficina para uso exclusivo del director del centro; regularmente cuenta con recepción, sala de espera, privado para descanso y sanitario. Se complementa con área para el subdirector, sala de juntas y archivo.



- **Oficinas administrativas:** Deberá contar con cubículos de trabajo para cada una de las áreas que intervienen en el funcionamiento del centro de capacitación, del subdirector administrativo, jefe de personal docente, mantenimiento y recursos económicos.
- **Sala de docentes:** espacio para los docentes donde podrán realizar consultas.
- **Sanitario:** Espacio para realizar necesidades fisiológicas; cuenta con lavabo, excusado y mingitorio. Se proyectan para hombres y mujeres.

#### 2.1.5.5. ÁREA DE SERVICIOS.

- **Bodega:** Espacio que almacena determinado producto y sirve como red de distribución.
- **Cuarentena y fumigación:** Zona destinada para la eliminación de plagas de los diferentes tipos de hortalizas.
- **Preparación de suelos:** En esta zona se almacenarán los diferentes tipos de suelos que se necesitan para las diversas especies que se producirán, además será aquí donde se preparará y se mezclará el sustrato o suelo en las condiciones que sean apropiadas.
- **Cubículos de trabajadores:** Espacio destinado para uso de los que trabajan, deberá contar con comedor y vestidores.
- **Carga y descarga:** Debe dejarse suficiente espacio para que puedan maniobrar libremente los vehículos que deban transitar por ella.

#### 2.1.5.6. ÁREAS EXTERIORES.

- **Estacionamiento:** Lugar destinado especialmente para recibir vehículos de motor en forma temporal. Debe contar con zonas: una parte para automóviles y autobuses, (la entrada debe estar preferentemente localizada por una calle secundaria) y estacionamiento de servicio.
- **Andadores o Circulaciones:** no tiene que entorpecer las demás áreas



- **Zona de descanso activo y pasivo:** Espacio destinado a proporcionar relajación a los estudiantes e individuos, deberá contar con bancas aire libre, cancha deportiva.

## 2.1.6. PREMISAS DE DISEÑO

### 2.1.6.1. Premisas Espaciales

Los proyectos estudiados, en general, son de carácter educativo, presentan riqueza espacial, cumplen con las necesidades requeridas para un buen funcionamiento y desarrollo de las actividades proporcionando un espacio acogedor y confortable.

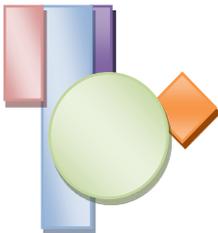
Los espacios estarán conformados por un bloque principal, en los laterales se ubicaran los invernaderos, en la parte posterior áreas de cultivo para la práctica, los mismos son al aire libre, conectados con los demás espacios a través de recorridos peatonales, y en el centro un gran espacio destinado al esparcimiento.

La organización espacial estará dada por tres aspectos:

- Forma del terreno
- Organización funcional
- Zonificación de actividades

Los espacios deben ser de flujo continuo y de interrelación entre las diferentes actividades.

La comunicación entre ambientes estará diferenciada para la mayor circulación continua.



La disposición espacial de preferencia es la Organización “CASUAL” AGRUPADA Y LINEAL ya que nos permitirá situar las áreas en base a la proximidad, a rasgos visuales comunes u otro tipo de relaciones.

Así también, con este tipo de organización, podremos jugar con los espacios, usando distintas formas tanto en volumen, como en superficie, obteniendo



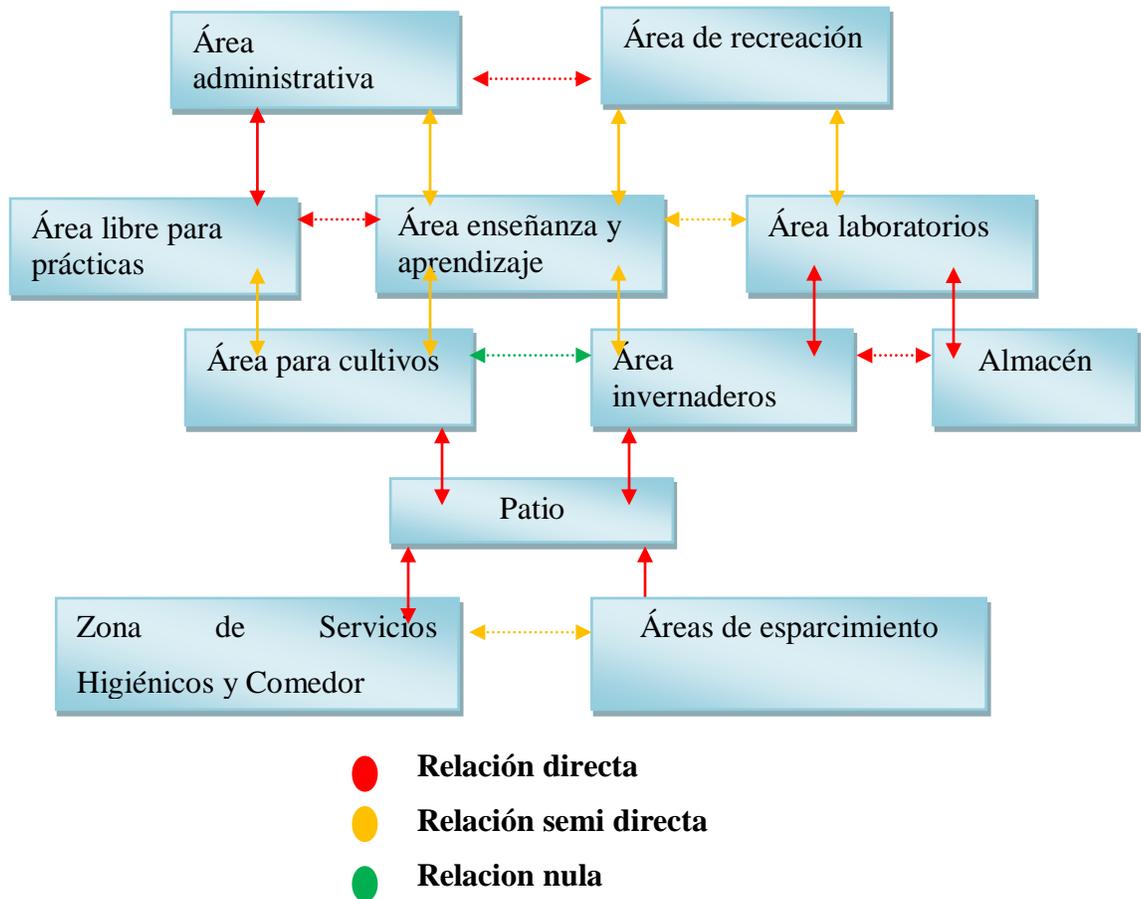
diferentes matices con el uso de áreas verdes (vegetación alta, media, baja), cultivos, espejos de agua, espacios de circulación, (usando variedad de materiales pétreos naturales y material cerámico en los ingresos principales), área de estacionamiento, los mismos que irán relacionados con el área construida y el entorno paisajístico, logrando de manera satisfactoria un conjunto armónico y ostentando belleza y confort a los usuarios que presencien el servicio.

**Emplazamiento,** realizar la implementación de una infraestructura en un terreno, con sitios amplios, tanto construidos como libres, prever buena accesibilidad tanto peatonal como vehicular, espacios para todas las actividades a desarrollarse que cumplan con las necesidades establecidas para un buen funcionamiento, en los modelos analizados la mayoría de las construcciones se emplazaban en terrenos amplios, con abundante vegetación a su alrededor logrando armonizar con el medio inmediato.

#### 2.1.6.2. Premisas Funcionales

**En cuanto a la zonificación,** existen áreas claramente diferenciadas

- Área administrativa
- Área de recreación
- Área de enseñanza y aprendizaje
- Laboratorios
- Área para cultivos
- Área invernaderos
- Áreas libres para prácticas
- Zona de Servicios Higiénicos y Comedor
- Áreas de esparcimiento
- Almacén
- Patio



**En cuanto a la conexión de ambientes.-** Los ambientes funcionalmente estarán conectados mediante pasillos que tendrán acceso directo a áreas verdes, ya sean estas las destinadas a las prácticas de cultivo o a las de recreación pasiva o descanso, la relación entre ambientes se da de manera directa e indirectamente de acuerdo a la necesidad y la función que cumplan estos. Las áreas deben estar bien distribuidas y marcadas, no pueden mezclarse actividades que tienen poco o nada de correlación.

Dotar de iluminación y ventilación natural a los ambientes y contribuir de ahorro energético de manera sustentable para la infraestructura.



### 2.1.6.3. Premisas Morfológicas

Responden a formas de acuerdo a la innovación tecnológica, con adiciones, sustracciones que van de la mano con la funcionalidad.

La morfología está compuesta por volúmenes puros, manejando el mismo lenguaje en cuanto a vanos, uso de materiales, etc., constituyendo distintos dimensionamiento que le dan a la infraestructura una imagen agradable, con identidad propia.

Se debe considerar los siguientes aspectos:

- El proyecto deberá enriquecer y vitalizar su entorno enmarcándose dentro del contexto.
- La forma Arquitectónica se caracterizara por su estilo Contemporáneo y tradicional que identificara al lugar dando un buen uso al espacio Físico, tomando en cuenta:
- El Color: Sera de colores que no alteren la Psicología de los usuarios y estén de acuerdo a las actividades que se realizaran en las distintas áreas, ya sea las de estudio, de enseñanza o de prácticas.
- Textura: Lograremos texturas más naturales para la complementación de la vegetación en áreas de recreación, de descanso, recorridos y áreas de cultivo y otros elementos del lugar, para suelos, terrazas, para dar un efecto visual más expresivo.
- Detalles: Tendrán detalles más decorativos artesanales y expresivos para lograr un ambiente más cálido y atractivo.
- Variedad: El usuario encontrara algo con que se relacione o se motive según la variedad de nuestro Diseño.
- Volúmenes: La composición funcional y morfológica de cada bloque, lograra la unidad para establecer un equilibrio formal.





- Belleza arquitectónica: tendrá una estructura exitosamente funcional que producirá inspirar diversas reacciones en el observador.
- Podremos relacionar figuras variadas que se fusionan entre sí para lograr armonía en su percepción visual.
- La forma se caracterizará por el orden y precisión en sus acabado, aberturas amplias (que permitan buena iluminación natural, pero estas tendrán tratamiento para no dejar pasar los rayos solares a las distintas áreas).
- Las estructuras estarán a la vista, denotando formas rectangulares y circulares, entrepuestas entre sí, las cuales darán movimiento en el volumen, dando una sensación atractiva, denotándola desde cualquier parte del entorno.
- En cuanto a la ubicación y posición de las aberturas del equipamiento, estarán relacionadas con respecto a la orientación, es decir, se tomara en cuenta la trayectoria del sol, la dirección de los vientos, para obtener una adecuada ventilación e iluminación, dando confort y buena visión a los ambientes, con respecto a los paisajes del entorno. Estarán dispuestos simétricamente en la construcción.
- Con respecto a la volumetría, habrá elementos que serán adheridos entre si, usando volúmenes como el cubo y el cilindro, creando con estos, formas irregulares con movimiento, los cuales también se los denotará con el uso de colores claros con ciertos contrastes de colores fuertes en los detalles, de igual forma se utilizara en las texturas, materiales naturales en sus diferentes variaciones de piedra laja, relacionándolas con el entorno.
- En cuanto a la cubierta, será totalmente horizontal en algunas áreas y en otras cierto porcentaje de inclinación, de tal forma que ambos tipos se combinen y formen un todo atrayente, en cuanto a las áreas que precisen iluminación natural abundante, la cubierta será de policarbonato con estructura metálica, la cual estará dispuesta asimétricamente , logrando una estructura diferente.



- Con respecto a los soportes estructurales algunos estarán inmersos en la pared sin ser vistos y otros serán exhibidos, ayudando a la forma, la función y la estética del diseño.
- Las instalaciones no estarán a la vista, por motivos estéticos.
- Las aberturas obtendrán formas regulares e irregulares que dependerán y variaran del tipo de cubierta y la función que deben cumplir.
- En cuanto a las elevaciones, se contara con transparencias en ambientes donde se los precise, contando con aberturas que se confundan en su conjunto, las ventanas serán amplias para lograr mejor iluminación y ventilación natural.

#### 2.1.6.4. Premisas Tecnológicas

Los materiales usados varían de acuerdo al avance tecnológico que se presenta en el ámbito en el que fue emplazado el proyecto, en el local y nacional los materiales datan desde su fundación.

Materiales a ser usados en el proyecto:

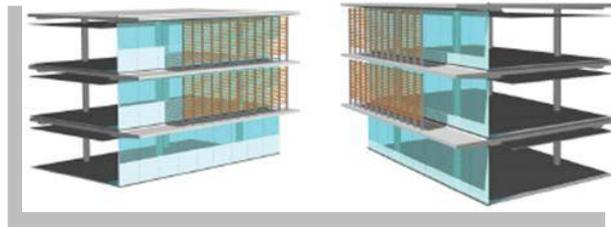
- Los materiales que significan contemporaneidad tales como el concreto armado, paredes vidriadas, estructuras metálicas y el acero
- En los sistemas de construcción se hará uso de la combinación de los sistemas tecnológicos industrializado y el artesanal evolucionado, vidrio templado, y carpintería metálica, etc. En el primero, el uso de los ladrillos cerámicos, hormigón armado, acero, estructuras de hierro, etc.
- Se utilizara materiales impermeables al agua, calor y a todos los aspectos físicos-naturales a los que será expuesto el proyecto.
- El acristalamiento en las fachadas favorecerá las ganancias solares para el calentamiento del interior de la edificación. La mayoría de las paredes será de vidrio dobles, representando la transparencia del equipamiento y sus cualidades de confort que esta ofrece.



- Para las cubiertas de los invernaderos y los acopios se pueden adoptar estructuras metálicas con cables arriostrados, poli carbonato o polietileno.
- Las estructuras metálicas serán empleadas especialmente en los invernaderos.
- El Uso de muros de material del lugar como ser piedra o ladrillo tradicional, que brindara más resistencia y capacidad térmica.

Se debe considerar que:

- La energía obtenida será el resultado de la captación solar mediante paneles Fotovoltaicos y generadores eléctricos con biocombustible.



- El sistema de refrigeración, será aprovechado por las corrientes del viento que son frecuentes en la zona que favorecerá la ventilación en el interior.
- El sistema estructural que se adoptara en el diseño es la estructura Tridimensional ya que los esfuerzos aparecen en sus ejes, siendo el hormigón el material utilizado.



- Fachadas transparentes destacadas por los juegos de luz y sombras y vistas de su interior.
- El acristalamiento en la fachada favorecerá las ganancias solares para el calentamiento del interior de la edificación.
- El Uso de muros de material del lugar como ser piedra o ladrillo tradicional, brindara más resistencia y capacidad térmica.



- Materiales como el acero el aluminio o el cristal conjuguen sus características con los materiales nativos expresando una arquitectura contemporánea y tradicional, planteando soluciones constructivas apropiadas a nuestras posibilidades.



- **ESTRUCTURA RESISTENTE:**

Losa encajonada. La elección de la estructura se basa no sólo en la libertad inicial del proyecto, sino también por su flexibilidad para futuros cambios. Las instalaciones se coordinan con el esquema estructural para asegurar la necesaria flexibilidad.

La transmisión de las cargas al terreno se concentra en puntos (los mínimos) a efectos de lograr la eficiencia del sistema de fundación por pilotes. La regularidad de luces y organización general prevé la posibilidad de sistematizar la construcción.

En síntesis se realiza un esqueleto que se construye a partir de una red armada de módulos elementales y repetitivos que contienen en sus matrices perforaciones programadas tanto en el sentido vertical como horizontal, que permitirán el acceso al entrepiso técnico de nuevas canalizaciones conectoras.

- **INSTALACIONES:**

La totalidad de las canalizaciones principales de los distintos flujos (agua, electricidad, aire acondicionado, etc.) van tendidas en el espacio del entrepiso técnico sobre las circulaciones generales, con exclusión de los desagües pluviales y cloacales que lo hacen perimetralmente a las áreas servidas.

El planteo se formula en una situación mixta, diseñando sus líneas según las troncales que definen la estructura o integrándose a cielorrasos paneles, etc., lo cual permite las transformaciones que necesariamente requerirán las



diferentes áreas funcionales con un entrepiso técnico para los poliductos, cableado, etc. que permita el fácil acceso, cambios, reparaciones y mantenimiento sin afectar el funcionamiento del Hospital ni romper estructuras fijas.

Las canalizaciones se plantean según el siguiente orden:

- Provisión centralizada de energía y fluidos.
- Provisión descentralizada de aire acondicionado.
- Desagües.

- ENVOLVENTE:

La envolvente se maneja con los mismos criterios que las demás partes constitutivas del edificio: paños vidriados, ciegos, etc. que aíslan convenientemente el interior para reducir las aplicaciones termomecánicas de confort. Asimismo constituyen un sistema flexible y modulado que igual que la estructura resistente lo conforman unidades repetitivas e intercambiables.



Los materiales asegurarán la inalterabilidad y buena vejez del edificio.

- FLEXIBILIDAD:

La independencia de la estructura resistente con la envolvente y el sistema tecnológico favorecen a las transformaciones funcionales provocadas por la incorporación de nuevas tecnologías.

La envolvente estará conformada por paneles desmontables opacos o transparentes según lo requiera el interior.

El sistema tecnológico recorrerá todo el edificio a través de un entrepiso técnico accesible, lo que permite el reemplazo o reparación sin afectar las zonas de uso del interior.



Los tabiques serán desmontables y de construcción seca, lo que permite que el espacio pueda ser modificado.

- **MATERIALIZACION:**

Se utiliza un concepto que unificará el proceso de diseño con el de construcción en un único proceso. El enfoque será flexible que permitirá realizar futuros cambios o ampliación del proyecto.

Se apuntará con la elección de los materiales a minimizar los costos de operatividad que muchas veces suman porcentajes importantes con respecto al costo total, a la vez que ocupado el edificio, resultan muy caros.

El enfoque del proceso de construcción no se considera como un acto aislado sino como un “continuo” que existe más allá de la finalización del edificio, extendiéndose durante todo el lapso de su vida útil.

#### **2.1.6.5. Premisas de Contexto**

Es importante prever las características óptimas de terreno, las mismas deben ser aptas para la producción agrícola. La accesibilidad y acceso al sitio, es muy importante, así como también la cercanía que debe tener a servicios básicos, en el caso del agua, tener una fuente de agua, por su utilización a mayor escala.

En los ejemplos de modelos analizados anteriormente, la mayoría se encontraban emplazados en el área rural y con una extensión de entre 5 y 8 hectáreas

**Urbano.-** El contexto inmediato que se presenta es prácticamente rural, existe pocas edificaciones, por lo que se constituye en un gran centro de atención, atracción y de desarrollo contribuyendo al centro poblado del municipio de Bermejo, el mismo se adecuara al contexto inmediato, respetando el medio ambiente y con un enfoque de desarrollo sostenible.

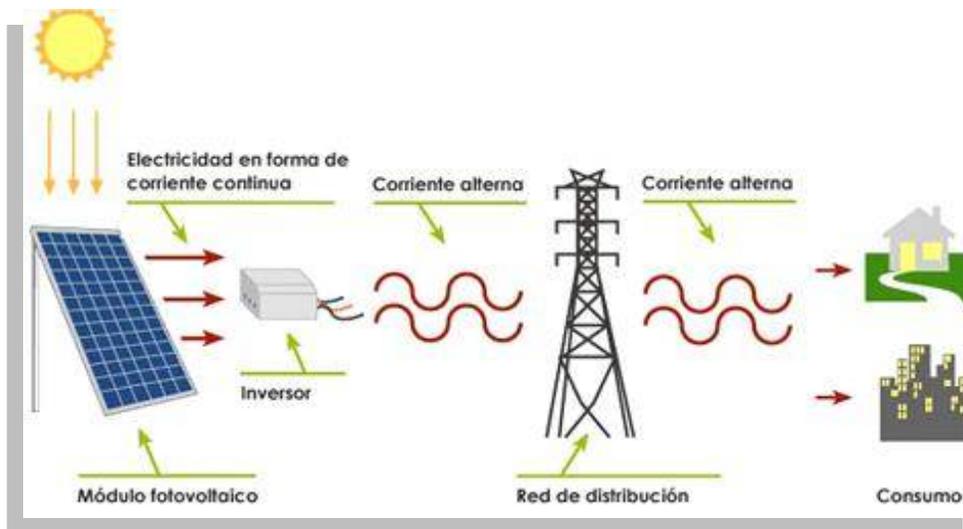


### 2.1.6.6. Premisas Paisajísticas – Ambientales

Considerando que el Centro de Capacitación Agroindustrial, contemplara amplias áreas de cultivo destinadas a las prácticas como base fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje, se debe considerar los distintos aspectos ambientales cuyas soluciones sean de carácter sustentable.

Por lo tanto:

- Se respetaran las normas y leyes del medio ambiente que se contemplan y rigen en nuestro país realizando fichas de impacto ambiental.
- Se tendrá un sistema ambiental controlado mediante la utilización de materiales, energía y recursos biosostenibles.



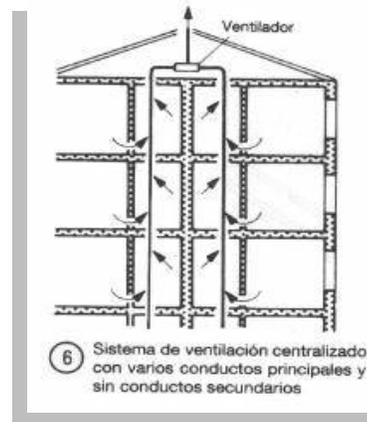


- **Adecuación a la Temperatura**

- Efecto térmico en interiores por filtración de aire.
- Incide en la orientación, volumen y altura.
- Alta absorción de acuerdo al diseño y material de construcción.
- Principal factor de existencia de los diferentes tipos de vegetación.
- Se implantara tecnología adecuada para las funciones que se desempeñen como también se adecuaran al lugar según la morfología del Diseño.
- Con el relevamiento del terreno podremos tomar en cuenta los siguientes aspectos:



4 Muro de una hoja con aislante térmico



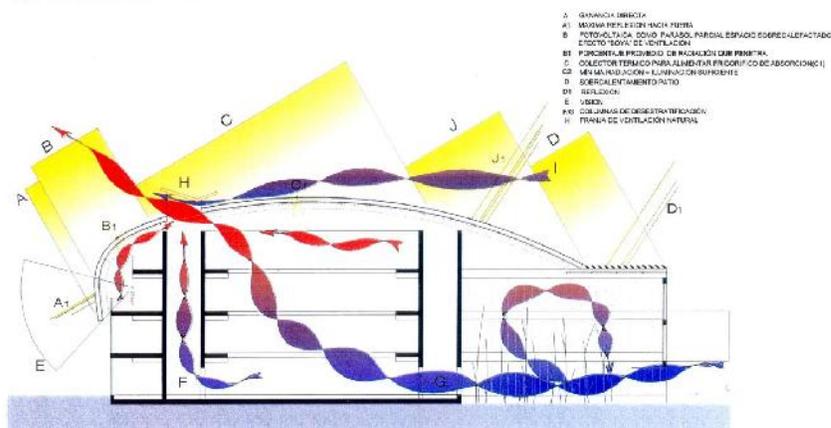
6 Sistema de ventilación centralizado con varios conductos principales y sin conductos secundarios

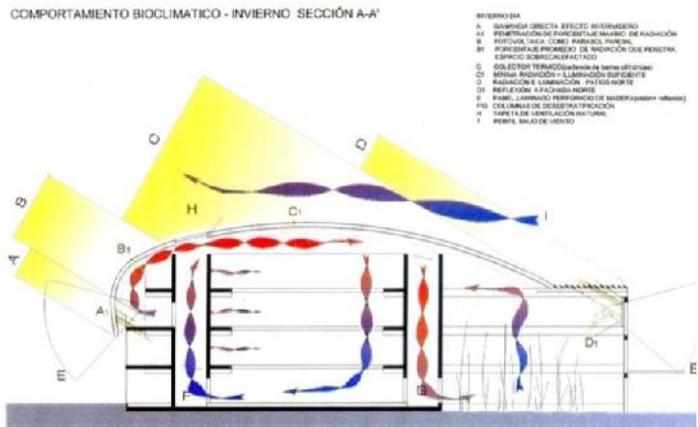
- Muros de Contención de Hormigón Armado para evitar el deslizamiento de suelo debido a la erosión.
  - Cimentación Aislada, céntrica y excéntrica de Hormigón Armado.
  - Muros térmicos con capacidad de soportar temperaturas mayores a 40°C y menores a -10°C con una humedad promedio de 45%.
  - El acondicionamiento Acústico es un factor muy importante para el confort del ambiente, el cual estará regulado por placas de poliuretano o espuma.
  - Mediante la utilización de sistemas modernos y mecanizados se realizara el tratamiento de aguas residuales para su reutilización.
- **Adecuación y Aprovechamiento de los Vientos**
  - Incide la orientación, volumen y altura.



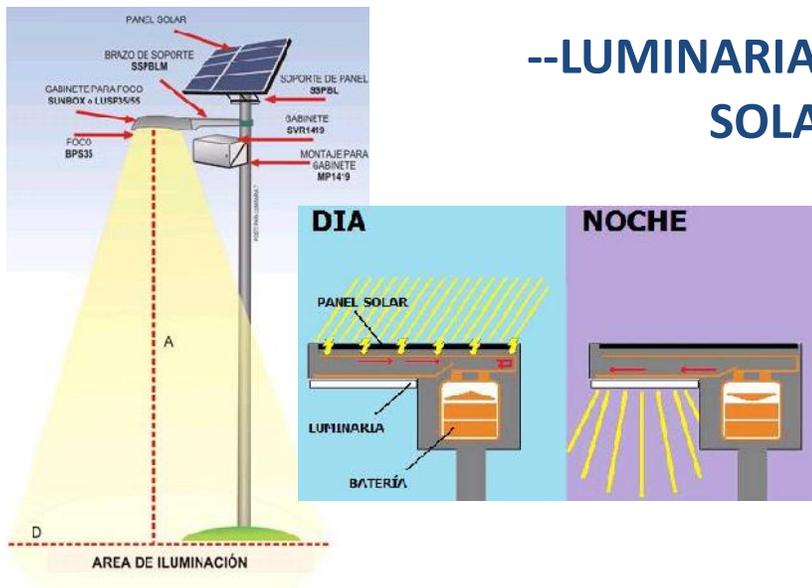
- Condiciona el diseño y ubicación del área recreativa.
- Determinará la estructura y uso de materiales.
- Climatizará los ambientes por medio natural a través de Ventanas y lograr una ventilación cruzada hacia el interior.
- **Adecuación a la Humedad**
  - Adecuación por medio de aislamiento e impermeabilización de cimientos y muros con el suelo para proteger el edificio de la humedad.
  - Evitando las infiltraciones de frío por humedad relativa en pisos y cambie el la temperatura interior del edificio.
- **Los rayos solares:**
  - Adecuación al asoleamiento y sus efectos térmicos
  - Determina la orientación, diseño y ubicación del hecho arquitectónico.
  - Suministra calor y luz natural a través de la convección de calor por radiación.
  - Aprovechamiento de la luz Natural para economizar por medio de aberturas vidriadas.
  - Uso de láminas fotovoltaicas para lograr energía que suministre al equipamiento

COMPORTAMIENTO BIOCLIMÁTICO - VERANO. SECCIÓN A-A'





## --LUMINARIA CON PANEL SOLAR --



- **Adecuación al suelo**

- Elementos Geológicos y Geomorfológicos
- La vegetación específica de cada área está determinada por el tipo de suelo.
- La calidad de suelos determina el emplazamiento de estos espacios.
- Condiciona el desarrollo y forma estructural del asentamiento.





- Determina las condiciones de desagüe.
- Condiciona la orientación accesibilidad y ubicación.
- Determina la forma de la vegetación
- Facilita el modelado de la vegetación
- **Agua**
  - Marca definitivamente el entorno natural y económico del sitio para utilizar adecuadamente el consumo de agua en áreas verdes y cultivos.
  - Determina el desarrollo y la variedad de la vegetación.
  - Creará espacios de encuentro y tranquilizante para los usuarios.
  - Sera un integrador para las áreas verdes del equipamiento en las áreas de recreación y esparcimiento.
  - Es de vital importancia que, para el desarrollo de este emplazamiento se tomen en cuenta procesos de reciclaje de este elemento vital, logrando un desarrollo ecológico.

### Reciclaje de aguas grises:

**Reciclaje de aguas grises**

El sistema Aquacycle de Pontos es un dispositivo de tecnología alemana del tamaño aproximado de un armario, que puede instalarse rápidamente en cualquier sótano o bodega, y que basa su funcionamiento en un filtrado biomecánico libre de elementos químicos, mediante esterilización a través de una lámpara de rayos ultravioleta.

- El ahorro puede alcanzar 90.000 litros anuales en una vivienda de cuatro o cinco individuos.
- Funciona mediante un sistema modular que puede ser ampliado con módulos adicionales.
- La garantía cubre 5 años para los tanques y la cámara, así como dos años para todo el resto de componentes.



- **La Vegetación como Elemento de Protección y Producción.**

Efecto térmico que crea un microclima y estabiliza las variaciones del mismo.

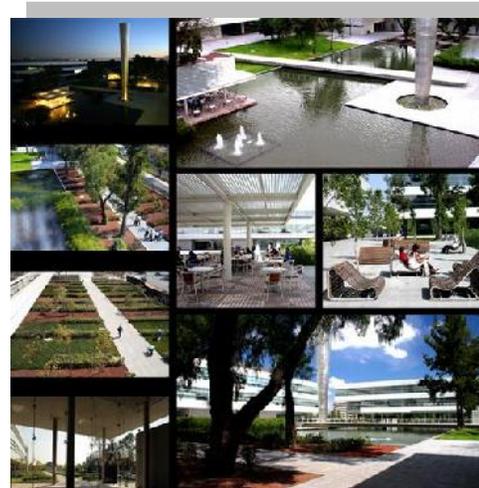
Elemento regulador y modificador del clima

Protege del viento, insolación y ruido a través de muros

vegetativos o protectores que absorberán el 50 % del viento. Renueva el oxígeno atmosférico.



- Crea microclimas
- Elemento regulador y modificador del clima.
- Reduce intensidad del viento.
- Protege de insolación y ruido.
- Enlaza espacios exteriores.
- Incorpora oxígeno en la atmósfera.
- Sirve como protección.



Utilizada como ornamentación y barrera visual.

- El ambiente natural (paisajístico), muestra una sensatez organizadora de los elementos naturales que caracterizaran al Edificio, proporcionando una mejor adecuación de los diferentes espacios.
- La vegetación del terreno entre algunos árboles, beneficiaran a la ventilación y será empleada para uso externo, para dar mayor armonía a los internos u otro, factores que ayudan tanto a la proyección como al diseño



- La ubicación del equipamiento en esta región, es adecuada, ya que cuenta con una zona libre de ruido, poca pendiente y al igual que el clima, poca contaminación ambiental.
- El tipo de intervención que se requiere, será adecuada al medio físico, haciendo un tratamiento a los suelos del terreno teniendo cierta sostenibilidad.
- Para el emplazamiento se considerará la orientación, relacionándola con los vientos, sol, topografía (manteniendo para mayor aprovechamiento, el terreno semiplano con la que cuenta).
- La naturaleza paisajística que ostenta el sitio, es de gran importancia, ya que se respira un aire gratificante y puro, que ayuda al confort y bienestar de todos los habitantes transiten por el sector.
- En el factor climático, se ve que el clima (soleamiento), será de mucha utilidad en el momento de distribuir los ambientes o áreas, el clima resulta aprovechable, en cuanto a la iluminación natural, ventilación natural y los distintos cambios climáticos, de manera que no afectan a la utilización de los materiales tecnológicos.
- Se generará áreas verdes con arborización, para así ayudar a regenerar los bruscos cambios climáticos.
- El sistema de riego, estará dotado del reciclaje de aguas obtenidas de medios naturales (agua de las lluvias), que nos permitirán ahorrar el uso de agua potable, por lo menos durante algún tiempo.

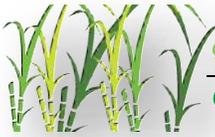
#### **Utilizada como Producción (cultivos)**

- Las áreas de cultivo estarán distribuidas de acuerdo a la relación funcional entre los diversos tipos de cultivo, los cuales presentan características naturales que se complementan unas con otras, ayudándose entre ellas y evitando la presencia de plagas u otra reacción que pueda perjudicar a la producción.



**2.1.7. LOS PARADÍGMAS ARQUITECTÓNICOS.-** Con el objetivo de Reestructurar y Revitalizar los actuales centros de capacitación se plantea un “Centro de Capacitación Agroindustrial” en el Municipio de Bermejo siendo: Responsable de generar, adaptar y transferir tecnología de calidad para el desarrollo rentable y sostenible de sus asociados, cuyo rol es de vital importancia para el desarrollo y sobrevivencia de la población. Como también Desarrollar variedades agrícolas, tecnologías en manejo integrado de plagas, fertilización, riegos y capacitación, mejorando continua y sosteniblemente la eficacia del sistema productivo en la región.

Lo que se trata es lograr un desarrollo social, cultural y económico para el municipio y las comunidades circundantes a él, que es donde va dirigida la actividad educacional contribuyendo al desarrollo agroindustrial y mejorando la calidad de vida.



### UNIDAD III

### 3.- MARCO REAL

## ESQUEMA METODOLÓGICO ANÁLISIS URBANO

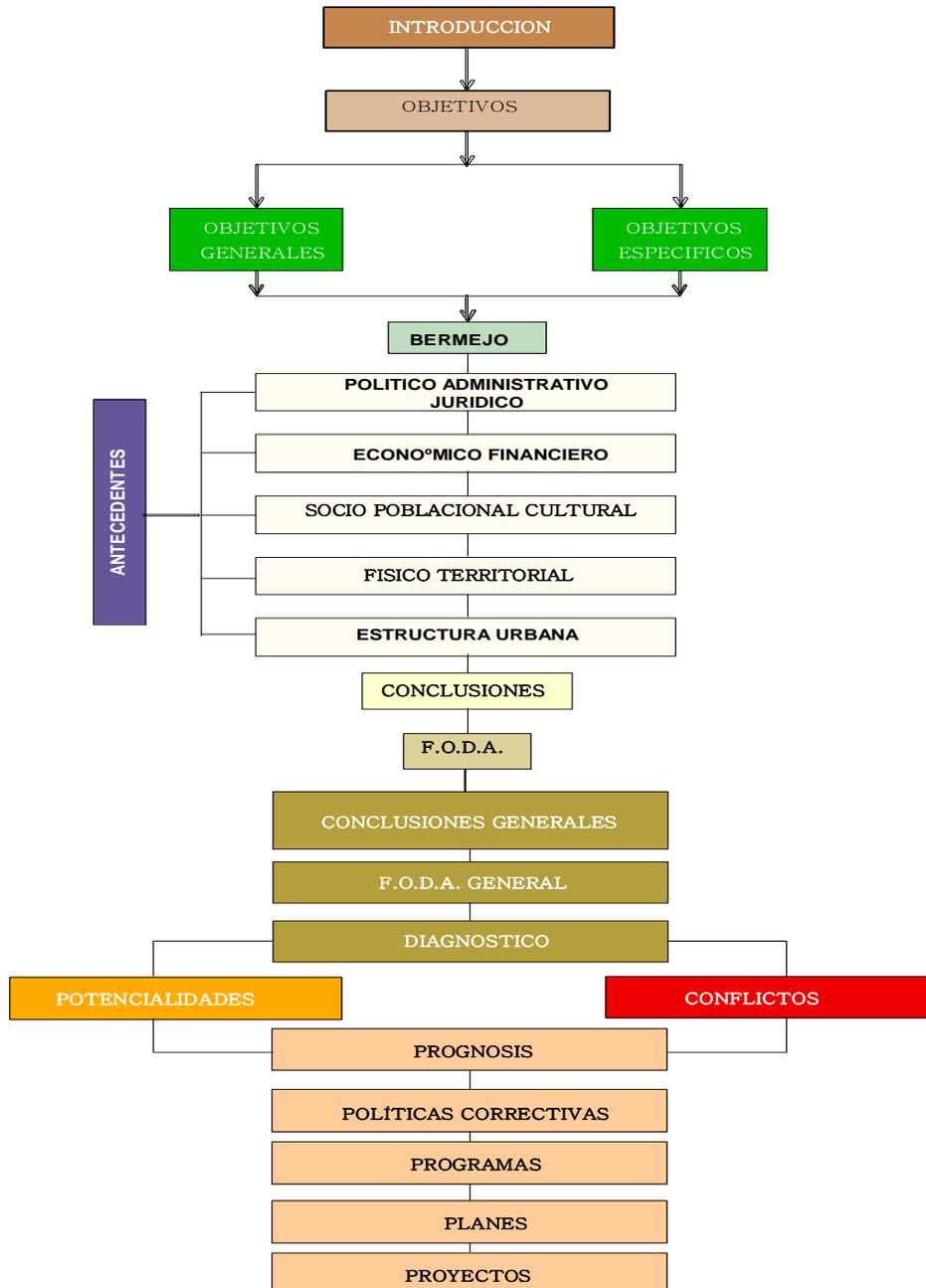
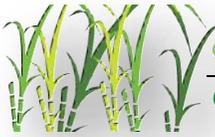


Figura 46: Esquema Metodológico Análisis Urbano



### 3.1.-ANÁLISIS URBANO

#### 3.1.1.-ÁMBITO REGIONAL Y MICROREGIONAL

- UBICACIÓN

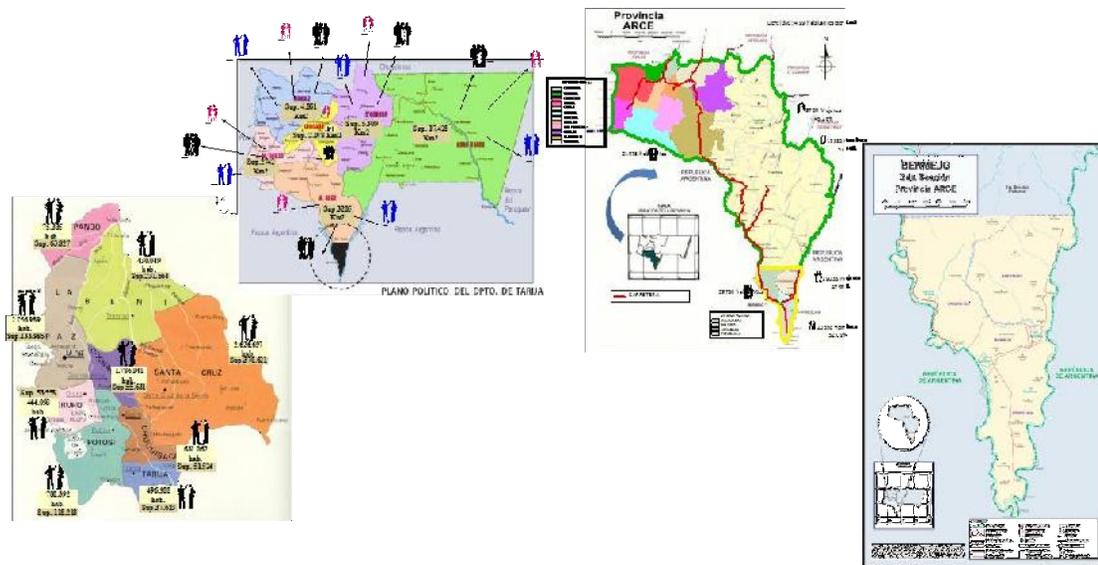
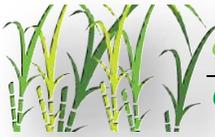


Figura 47: Ámbito Regional Y Micro regional - Ubicación

El municipio de Bermejo forma la segunda sección de la Provincia Arce de Tarija y la ciudad de Bermejo se constituye en su capital, está ubicada al extremo sur del Departamento, en la región denominada el triángulo sur a 175 Km. de la Ciudad de Tarija (Capital del Departamento), correspondiéndole las coordenadas geográficas 22° 35' 24" – 22° 52' 09" de latitud sur y 64° 26' 30" – 64° 14' 16" de longitud oeste y una altitud media de 400 msnm. El área urbana del municipio de Bermejo está ubicada a orillas del río Bermejo.

#### 3.1.2.-DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El municipio se halla delimitado al norte por el municipio de Padcaya, y al este y sur por el río Bermejo y al oeste y sur por el río Tarija. El área urbana del municipio de Bermejo tiene como limitantes territoriales elementos naturales como son el río



Bermejo en su parte sur y oeste y las pendientes entre moderadas y altas por sus partes norte y este.

La extensión de la parte urbana alcanza las 344,8 Hectáreas, es decir toda aquella superficie que hasta el momento ha sido consolidada con los diferentes tipos de uso de suelo.

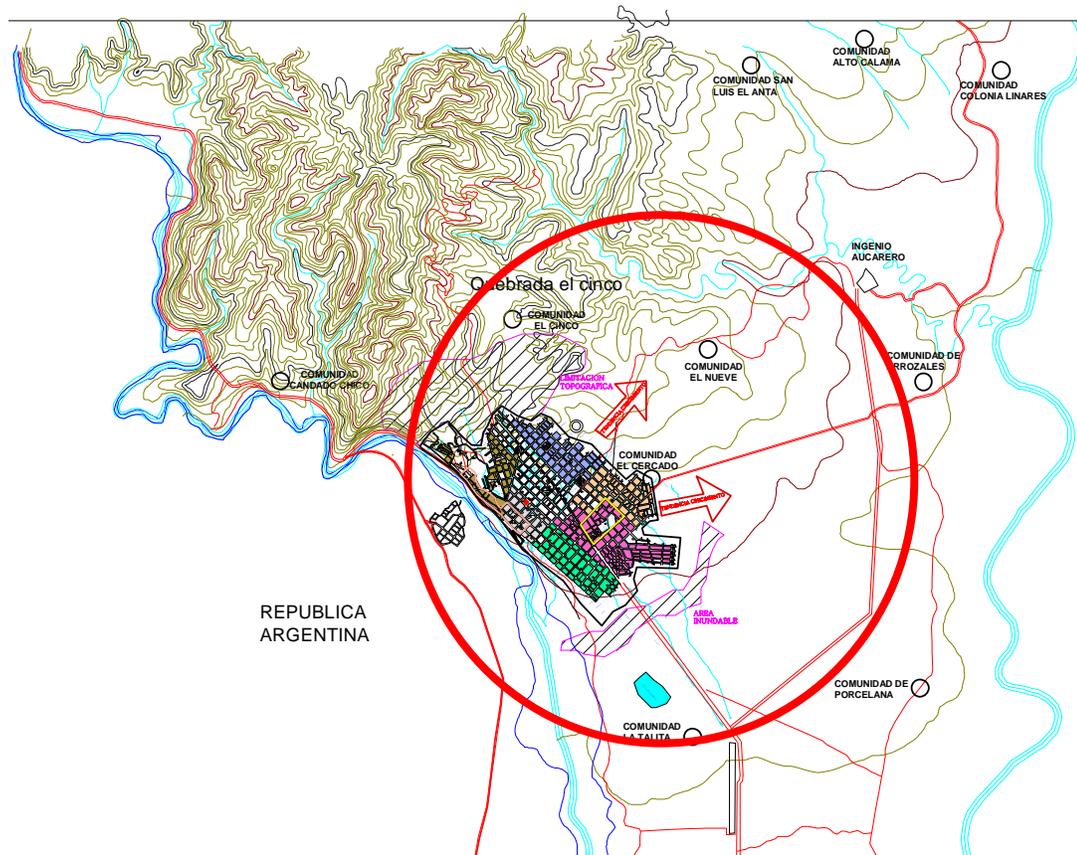
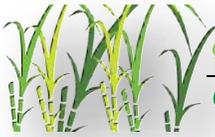


Figura 48: Delimitación De La Zona De Estudio

### 3.1.3.-ANÁLISIS POR ASPECTOS

#### 3.1.3.1.-ANTECEDENTES

En el año de 1918 llega al Bermejo la expedición Bassler enviada por la empresa Norteamericana Richmond, En el año de 1921 la empresa THE ESTÁNDAR OIL COMPANY OF BOLIVIA establece el primer campamento petrolero, comenzando la perforación el 24 de Agosto de 1922 del primer pozo Bermejo X-1, se descubre el



petróleo boliviano en el pozo BERMEJO X-2 que sigue en producción desde 1924(fuente: *Historia de Bermejo de Rubén Duran*), marcando así un nuevo rumbo para la economía del país. Este exitoso emprendimiento permite llevar adelante la perforación de nuevos pozos, descubriéndose mayores riquezas, siendo el "oro negro" que dio nacimiento a esta población. Un tesoro de riqueza incalculable guarda las entrañas de éste terruño 45 pozos perforados, algunos de ellos en producción, otros con reservas probadas, certifican el valor económico de este verdadero polo de desarrollo.

La denominación de BERMEJO se impuso más que todo por el uso de la costumbre, al darse este nombre al primer campamento petrolero de Estándar Oil, tomando el nombre del río que, desde épocas remotas, aún antes de la llegada de los españoles al continente y debido a la coloración de sus aguas en tiempo de crecidas, ya era conocido con el nombre de "Ipitá" por los aborígenes de la región del chaco sudamericano, y que en lengua Guaraní quiere decir, Rojo o Rojizo.

Por ley de 7 de Diciembre de 1956, proyectada y tramitada por el Senador de la República Don Mario Olaguivel Cassón, se crea la Segunda Sección Municipal de la Provincia Arce con su capital Bermejo, como un justo reconocimiento al esfuerzo y sacrificio de los habitantes de esta zona. Los incentivos y facilidades sumados a la lucha del pueblo Tarijeño y al espíritu de sacrificio de miles de bolivianos decididos a hacer Patria en la Frontera, sentaron las bases para la instalación de un Ingenio Azucarero y la definitiva consolidación de Bermejo como pueblo y avanzada de la nacionalidad en estos confines de caudalosos ríos, de exuberante selva y de imponentes y majestuosos Lapachos. En los últimos años el comercio se convierte en una actividad generadora de recursos económicos y por ende el transporte en general.

Bermejo se ha constituido en ciudad a partir del desarrollo de tres ejes dinamizadores: (1) La explotación del petróleo, (2) la producción e industrialización de azúcar y (3) el comercio de frontera. Estos tres ejes, especialmente la industria azucarera, le dieron gran impronta y dinamismo a la conformación de la ciudad de Bermejo, a partir del fuerte flujo transnacional de trabajadores entre Argentina y Bolivia.





Bermejo debe su pujanza a la implantación de una colonia militar, cuando, en 1902, se edifica el Fortín Campero y algunas familias se aglomeran a su alrededor. En 1922, se perfora en Bermejo el primer pozo petrolero de Bolivia, se trata del “Pozo Bolivia I”. La explotación creciente y rápida de los recursos petroleros conduce a la implantación, en 1925, de una colonia de la empresa Yacimientos Petrolíferos Fiscales de Bolivia (YPFB), que se ubica próxima al río Bermejo, en el ingreso de la actual ciudad, es decir al noroeste.

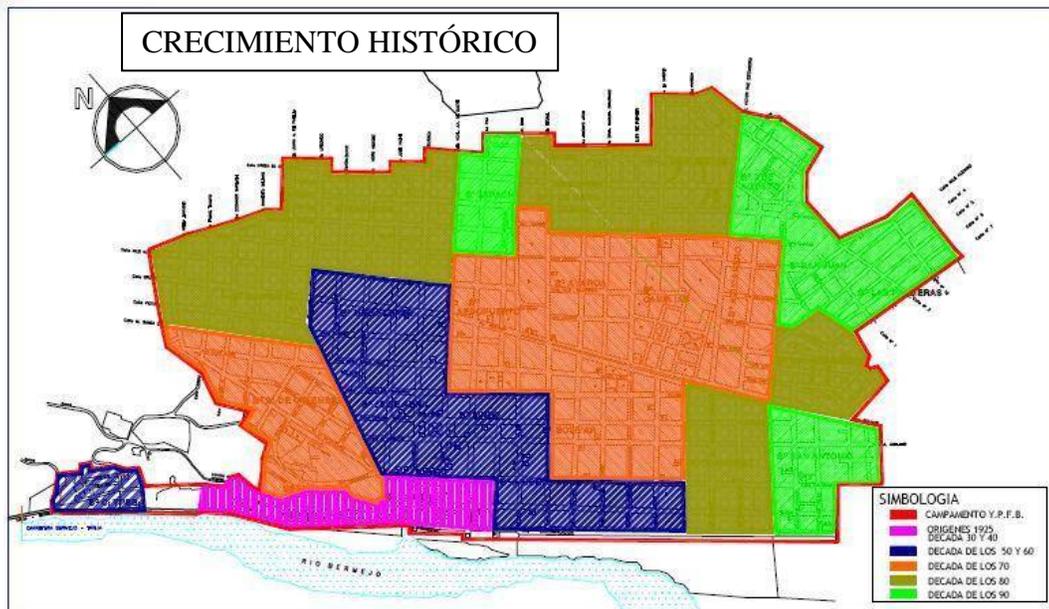
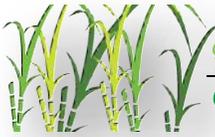
A estas dos funciones, militar y extractiva, se agrega a partir de los años 40 y gracias a la reforma agraria, el desarrollo agrícola.

Rápidamente, se impone la caña de azúcar, transformada en azúcar en el ingenio local. En 1970, en el otro extremo de la ciudad, se instala oficialmente la colonia del Ingenio Azucarero de Bermejo (IAB), de hecho, un poblado obrero. A partir de estas dos implantaciones urbanas, una ligada al petróleo, la otra a la transformación de la caña, la ciudad toma forma, la población se difunde a lo largo de este eje al medio del cual se encuentra actualmente el centro urbano. La ocupación al norte de este eje está limitada por la acentuación del relieve, que impide tanto la extensión de la agricultura como la construcción de viviendas. Además, durante los años 80, al sur del eje, la zona próxima al río creció por la actividad comercial naciente.

En la actualidad, la actividad petrolera está debilitada, existen reservas de petróleo y de gas, pero las empresas han perdido el interés en la región para dirigirse hacia el pie de monte chaqueño, con mayor disponibilidad y más rentable. El comercio internacional también declina a finales de los 90 e inicios del 2000, luego de un período de expansión durante los años 90.

Durante ese período, los argentinos aflúan a Bermejo a aprovisionarse de productos locales e importados (alimentos, bebidas, ropas). Luego de la devaluación del peso argentino, Bermejo importa productos argentinos, los que son vendidos a los bolivianos del departamento. Este cambio lleva al sector del comercio a la configuración inicial, de los años 80, cuando se organizaba en torno a un turismo comercial boliviano.





### 3.1.3.2.-ASPECTO POLÍTICO ADMINISTRATIVO

En la organización política como municipio cuenta con un Alcalde, y como sección de Provincia cuenta con un Ejecutivo Seccional de Desarrollo.

El municipio de Bermejo está dividido en 4 cantones:

- Bermejo (Área Urbana)
- Candaditos
- Arrozales
- Porcelana

### ÁREA URBANA

#### DISTRITOS DEL ÁREA URBANA

Las juntas vecinales del área urbana del municipio de Bermejo, se encuentran agrupadas en 5 distritos, compuestos por 24 Barrios los mismos responden a una organización espacial muy heterogénea:



**CUADRO 1**

DISTRITO	BARRIOS						
1	Petrolero	27 de Mayo	21 de Diciembre	Municipal	Campo Y.P.F.B.		
2	Central	Aniceto Arce	Bolívar	Lindo			
3	Avaroa	Luis de Fuentes	1° de Mayo	Lapacho			
4	Aeropuerto	Miraflores	San José	15 de Abril			
5	Las Palmeras	San Bernardo	Moto Méndez	San Antonio	2 De Agosto	San Juan	Azucarero

**Cuadros 12: Distritos Del Área Urbana**

Fuente: HONORABLE ALCALDIA MUNICIPAL BERMEJO

**CUADRO 2**

**Distritos del Área Rural del Municipio de Bermejo**

Distrito	Comunidades							
6	Cercado	El Nueve	Cabecera el Nueve					
7	Candado Chico	Candado Grande	Flor de Oro	Los Pozos	Santa Rosa	La Florida	Villa Nueva	Quebrada el Cinco
8	Arrozales	Alto Calama	Quebrada Chica	Colonia José M. Linares	Colonia Barretero	Colonia San Luis El Anta	El Toro	Cañadón Buena Vista
9	La Talita	Porcelana	Campo Grande	Naranjitos				

**Cuadros 13: Distritos del Área Rural del Municipio de Bermejo**

Fuente: Comité de Vigilancia Bermejo

**FORMAS ORGANIZATIVAS**

Aparte de la organización de Juntas Vecinales de Bermejo, son importantes también la asociación de trabajadores cañeros, y la asociación de comerciantes minoristas.

**3.1.3.3.-ASPECTOS ECONÓMICOS PRODUCTIVO**

**PRODUCCIÓN**

La principal actividad productiva de la región es la agrícola, que en su mayoría corresponde al cultivo de la caña de azúcar, son importantes también el cultivo de frutas subtropicales como son los cítricos y la papaya. La producción ganadera es





menor en mayor parte corresponde a ganado trashumante de otras regiones del departamento.

## PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA FAMILIA

**Población Ocupada.** Se analizará la población ocupada desde dos ópticas:

- 1) por grupo ocupacional.
- 2) por rama o categoría de actividad.

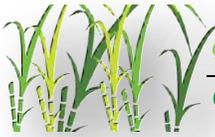
### a) Por Grupo Ocupacional.

La mayor parte de la población ocupada corresponde al grupo de los trabajadores en la agricultura, pecuaria y pesca, con el 23%; los trabajadores de los servicios y vendedores del comercio (22%), los trabajadores no calificados (17%), y los trabajadores de la industria extractiva, construcción y manufacturera (16%). También, el grupo ocupacional correspondiente a los operadores de instalaciones y maquinarias, tiene una importancia relativa, absorbiendo al 9% de la población ocupada.

## CUADRO 3

### Municipio de Bermejo: Población Ocupada Según Grupo Ocupacional

Grupo Ocupacional	Total Ocupada Bermejo	%	Departamento Tarija	%
<b>Total</b>	13810	100%	145422	100%
<b>Fuerzas armadas</b>	58	0%	900	1%
<b>Directivos en la administración pública y empresas</b>	133	1%	1977	1%
<b>Profesionales, científicos e intelectuales</b>	458	3%	7558	5%
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	511	4%	7522	5%
<b>Empleados de oficina</b>	361	3%	4171	3%
<b>Trabajadores de los servicios y vendedores del comercio</b>	3060	22%	28112	19%
<b>Trabajadores en la agricultura, pecuaria y pesca</b>	3166	23%	35864	25%
<b>Trabajadores de la industria extractiva, construcción e industria manufacturera</b>	2147	16%	26117	18%
<b>Operadores de instalaciones y</b>	1192	9%	10284	7%



<b>maquinarias</b>				
<b>Trabajadores no calificados</b>	2346	17%	16635	11%
<b>Sin especificar</b>	378	3%	6282	4%

Cuadro 14: Municipio de Bermejo: Población Ocupada Según Grupo Ocupacional

Fuente: INE (censo 2001)

Por otra parte, es importante precisar los siguientes aspectos:

- La pecuaria y la pesca no son actividades importantes dentro la estructura ocupacional de este municipio, por consiguiente la mayor parte de la población ocupada es absorbida por la actividad agrícola.
- La actividad comercial del municipio ha crecido notoriamente en los últimos tiempos, lo que explica su importante participación como grupo ocupacional.
- El Ingenio Azucarero de Bermejo tiene mucha importancia en la zona, pues absorbe el 16% del total de la población ocupada.

#### b) Por Rama o Categoría de Actividad.

Tal como se observa en el siguiente cuadro, la población del Municipio de Bermejo está ocupada principalmente en la actividad agrícola, la cual absorbe aproximadamente al 39% de la población ocupada. Esta información caracteriza a la economía de Bermejo como de carácter predominantemente primario.

### CUADRO 4

#### Municipio de Bermejo: Población Ocupada por Rama de Actividad Económica

Actividad Económica	Municipio Bermejo	%	Departamento Tarija	%
<b>Agricultura, ganadería, caza y selvicultura</b>	3389	32%	43321	39%
<b>Pesca</b>	1	0%	779	1%
<b>Explotación de minas y canteras</b>	61	1%	612	1%
<b>Industria manufacturera</b>	1186	11%	8005	7%
<b>Electricidad, gas y agua</b>	41	0%	370	0%
<b>Construcción</b>	854	8%	7865	7%
<b>Comercio al por mayor y al por</b>	554	5%	4222	4%





<b>menor</b>				
<b>Hoteles y restaurantes</b>	56	1%	304	0%
<b>Transporte, almacenamiento y comunicaciones</b>	649	6%	5409	5%
<b>Intermediación financiera</b>	48	0%	333	0%
<b>Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler</b>	163	2%	1623	1%
<b>Administración pública, defensa y seguridad social</b>	189	2%	2702	2%
<b>Educación</b>	248	2%	4324	4%
<b>Servicios sociales y de salud</b>	96	1%	1308	1%
<b>Servicios comunitarios, sociales y personales</b>	1577	15%	13467	12%
<b>Servicios a los hogares y servicio doméstico</b>	500	5%	4990	4%
<b>Servicio de organizaciones extraterritoriales</b>	1	0%	59	0%
<b>Sin especificar</b>	1017	10%	12489	11%
<i>Total Población Ocupada</i>	<b>10630</b>	<b>100%</b>	<b>112182</b>	<b>100%</b>

Cuadros 15: Municipio de Bermejo: Población Ocupada por Rama de Actividad Económica

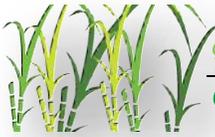
Fuente: INE (Censo 2001)

Otras actividades de consideración en orden de importancia son: servicios comunitarios, sociales y personales (12%); construcción (7%); industria manufacturera (7%); transporte, almacenamiento y comunicaciones (5%), comercio al por mayor y menor (4%); y educación (4%).

### **Actividades Económicas Productivas.**

La actividad principal, en función al tiempo dedicado y como fuente de ingresos, en el Municipio de Bermejo es la agricultura, al menos en el área rural, siendo la caña de azúcar su producto principal, que está además fuertemente vinculado con la actividad industrial de producción de azúcar que tiene un peso relativo significativo dentro la economía de este municipio. Si bien la mayor parte de la superficie agrícola se destina a la producción de caña, hay sectores y comunidades donde la producción principal son las frutas (cítricos, papaya y plátano), que se destinan a los mercados de la ciudad de Bermejo y de Tarija. Además, se produce a menor escala maíz, papa, etc., con fines de autoconsumo.





En el área urbana, por el carácter fronterizo del municipio, la actividad principal es el comercio.

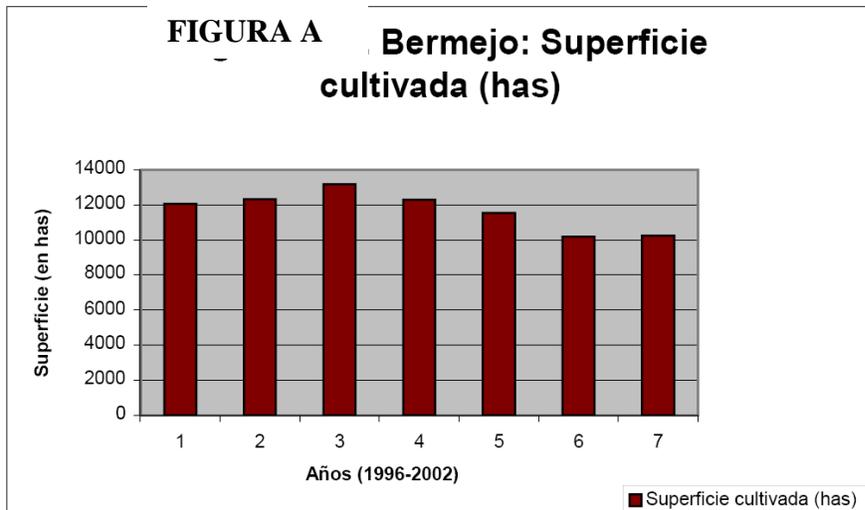


Figura 49: Bermejo: Superficie cultivada (Has)

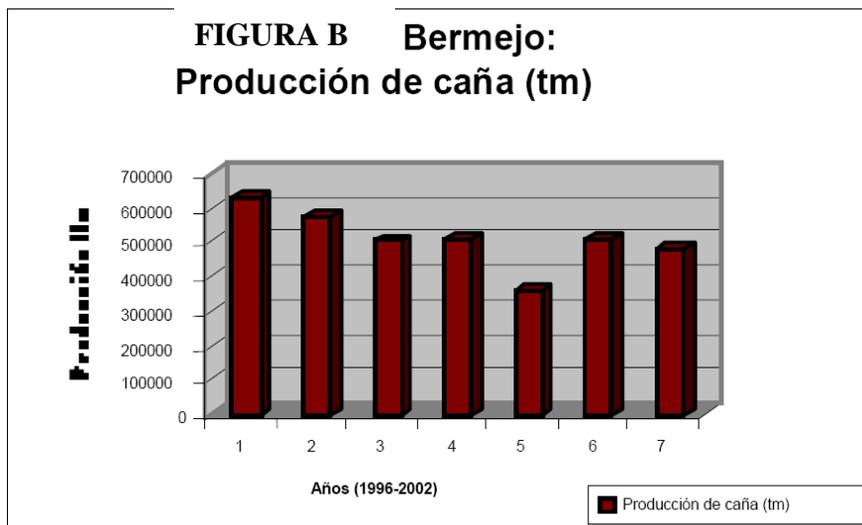


Figura 50: Bermejo: Producción de caña (tm)

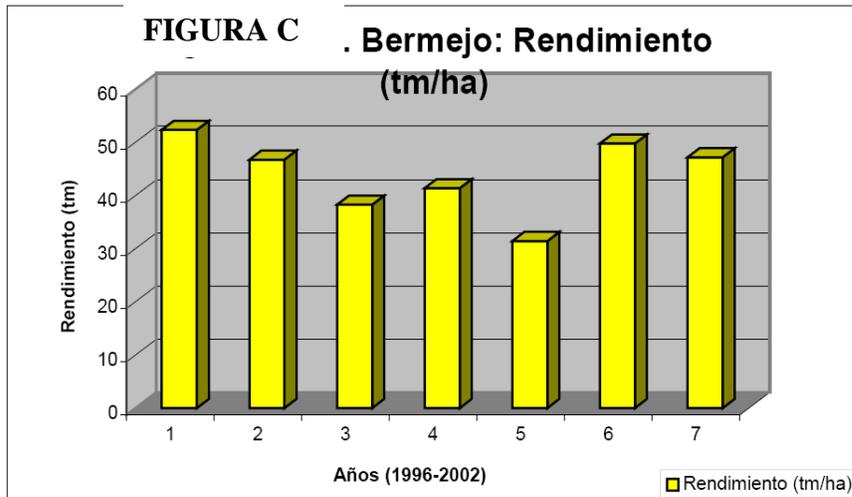
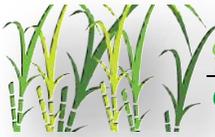


Figura 51: Bermejo: Rendimiento (tm/ha)

### COMERCIALIZACIÓN.

La mayor parte la producción generada se la comercializa en el mismo municipio, debido a que la actividad principal es la agricultura de la caña de azúcar que tiene su mercado seguro en el Ingenio Azucarero de Bermejo.

Complementariamente, la producción industrial, azúcar y alcohol, de Bermejo tiene su mercado principal al departamento de Tarija y, sobre todo, la ciudad de Tarija. Además, el azúcar Bermejeña se vende en los mercados del sur de Bolivia y en el exterior.

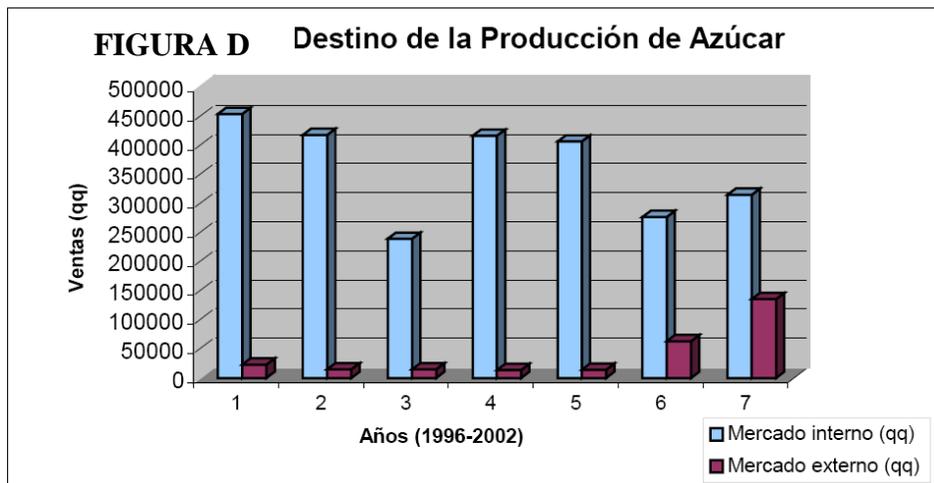


Figura 52: Destino de la Producción de Azúcar

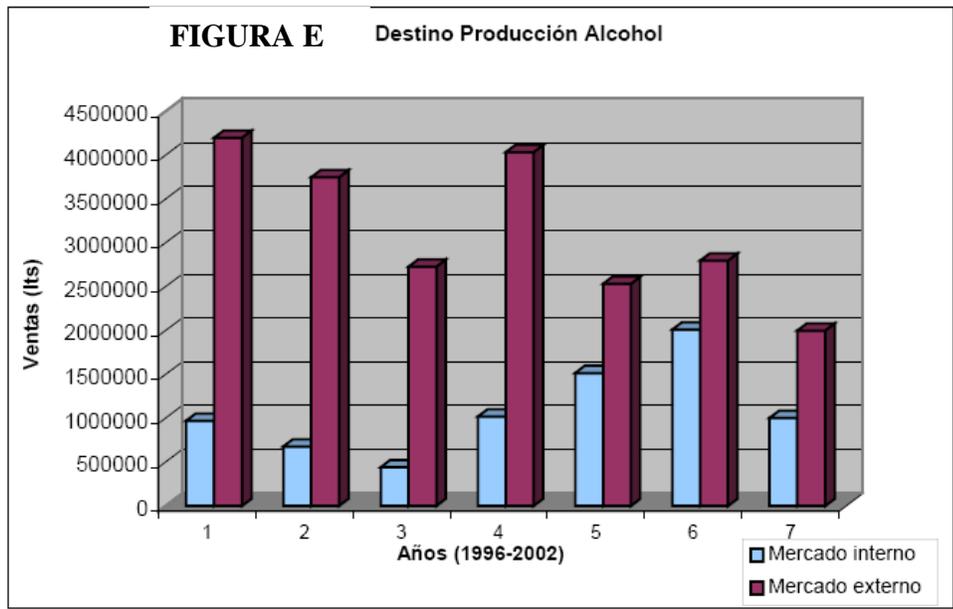


Figura 53: Destino de la Producción de Alcohol

Otros productos agrícolas, especialmente los cítricos, se venden principalmente en la ciudad de Bermejo y la ciudad de Tarija; generalmente los productores venden sus productos en la misma finca a rescatadores que luego los comercializan en el mercado de Tarija.

Por otra parte, es importante destacar que por su condición de ciudad fronteriza, el comercio internacional (exportación e importación), tiene un peso considerable en la economía del municipio. Especialmente, a partir de 1990 el comercio con la república Argentina se ha incrementado notoriamente. Aunque, cabe señalar que generalmente se comercializan bienes de primera necesidad (alimentos, ropa y bebidas) y algunos electrodomésticos.

En este mismo sentido, es bueno también apuntar que en la última década han sido los argentinos, de manera significativa, los que han ingresado a comprar productos bolivianos (o de otros países comercializados en Bermejo), es decir que Tarija y Bermejo se convirtieron en zonas exportadoras. Mientras que en el pasado, década de los 80, eran los bolivianos los que compraban masivamente productos argentinos, fenómeno que se está volviendo a repetir en la actualidad. Estos vaivenes del





comercio son de tipo coyuntural, ocasionados por las políticas cambiarias de ambos países que influyen en las fluctuaciones del tipo de cambio.

## SISTEMAS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

El Ingenio Azucarero se constituye en la principal actividad industrial de la ciudad de Bermejo y del Departamento de Tarija, la misma que absorbe toda la producción agrícola que se da en la zona rural del municipio, ya que la mayor parte de la superficie agrícola está destinada al cultivo de la caña de azúcar y sus derivados.

### 3.1.3.4.-ASPECTOS SOCIO POBLACIONALES CULTURALES

#### DEMOGRAFÍA

##### a) Población

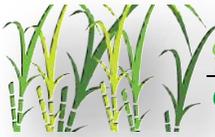
La población del Municipio de Bermejo se encuentra constituida de la siguiente manera según proyecciones de los datos del último censo, tiene una población de 39.736 habitantes, representando el 9% del total departamental, que la convierte en la tercera ciudad del departamento de Tarija. La densidad promedio del municipio es bastante alta, alcanzando a los 87.45 hab/km<sup>2</sup>, constituyéndose en el territorio municipal más densamente poblado. Mostrando en el período ínter censal un crecimiento del 2.12 %.

**CUADRO 5 Municipio de Bermejo: población por cantones**

Cantón	Superficie (en km <sup>2</sup> )	%	Población	%	Densidad
<b>Bermejo</b>	36,28	10%	31788	80%	730,13
<b>Arrozales</b>	139,78	37%	3974	10%	24,07
<b>Porcelana</b>	74,19	20%	795	2%	10,16
<b>Candaditos</b>	130,19	34%	3179	8%	20,78
<b>Total</b>	<b>380,43</b>	<b>100%</b>	<b>39736</b>	<b>100%</b>	<b>87,56</b>

Cuadros 16: Municipio de Bermejo: población por cantones

Fuente: INE Proyecciones 2010 según Censo 2001

**CUADRO 6 Municipio de Bermejo - Área Urbana**

	Hombres	Mujeres	Total
<b>Población 2001</b>	12,802	13,257	26,059
<b>Población 2010</b>	15,576	16,211	31,788
<b>Tasa Anual de Crecimiento</b>			2,12
<b>Tasa de Mortalidad Infantil</b>			55,47

Cuadros 17: Municipio de Bermejo - Área Urbana

FUENTE: INE

**CUADRO 7 Municipio de Bermejo - Área Rural**

	Hombres	Mujeres	Total
<b>Población 2001</b>	4,338	2,913	7,251
	59%	41%	100%
<b>Población 2010</b>	4,688	3,258	7,947
<b>Densidad poblacional</b>			19 hab/km2
<b>Tasa Anual de Crecimiento</b>			1,8 %
<b>Tasa de Fecundidad</b>			4,1
<b>Tasa de Mortalidad Infantil</b>			55,47

Cuadros 18: Municipio de Bermejo - Área Rural

FUENTE: INE

El área urbana tiene una población de 31,788 habitantes representando el 80 %, y el área rural 7.947 habitantes representando el 20 %. Por lo que el municipio es considerado predominantemente urbano. Bermejo, única ciudad de la segunda sección municipal, representa, con sus 26.059 habitantes, el 49,6% de la población provincial y el 10,5% de la población urbana total del departamento (INE ).

Entre 1992 y 2001, la provincia de Arce registra una tasa media de crecimiento anual de 1,8%, siendo de 2,1% en el medio urbano y del 1,4% en el rural. Sobre el conjunto del departamento, la tasa media anual de crecimiento es del 3,2% (4,8% la urbana y 0,9% la rural).





La población de Bermejo (INE 2004, p. 45) pasó de 11.462 habitantes en 1976, a 21.394 en 1992 y 26.059 en 2001. Para el período 1976-1992, la tasa media anual de crecimiento fue del 4,0%, para el segundo, 1992-2001, es del 2,1%.

En 1976, Bermejo era la tercera ciudad del departamento, como sucedía en el 2001. Sin embargo, en el período completo, la diferencia entre las dos primeras, Tarija y Yacuiba, y Bermejo se amplía. Así, Yacuiba, con 14.354 habitantes en 1976, era de un tamaño comparable a Bermejo hace 30 años, pero en el 2001, Yacuiba cuenta con 64.611 habitantes, es decir 2,5 veces más que Bermejo.

Por otra parte, de acuerdo a la estructura, la población de Bermejo es joven, 20 años en promedio, lo que corresponde a la edad promedio del departamento.

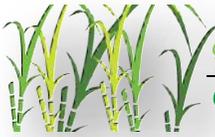
La tasa global de fecundidad, 4,1 hijos por mujer, es superior a la tasa departamental (3,9). La tasa de mortalidad infantil, 55 por mil, es también superior a la del departamento, de 53 por mil.

El 40,3 % de la población nació dentro en el municipio, el 57,3% nació fuera del municipio (34.,1% fuera del departamento y un 5,7% nació en el exterior (Argentina, lugar al cual mayoritariamente migran). Datos: encuesta ENBER

#### CUADRO 8 PROYECCIÓN DE POBLACIÓN AL 2025

Bermejo	2001	2010	2015	2025
<b>Población</b>	26.059	31.788	35.000	44.000
<b>Viviendas</b>	6.106	7.064	8.168	9.917
<b>Consumo de agua (m<sup>3</sup>/mes)</b>	99.954	121.928	171.696	219.524
<b>Déficit mínimo de agua (m<sup>3</sup>/mes)</b>	9.954	21.974	71.742	119.570
<b>Nº de viviendas con agua por cañería</b>	5.553	6.427	8.168	9.917
<b>Nº de viviendas sin agua por cañería</b>	553	636	0	0
<b>Nº de viviendas con alcantarillado</b>	3.296	3.818	4.574	5.426
<b>Nº de viviendas sin alcantarillado</b>	2.810	3245	3.594	4.491
<b>Consumo de energía eléctrica (kw/mes)</b>	678.080	784.467	1.066.428	1.325.326
<b>Déficit mínimo de energía eléctrica (kw/mes)</b>	115.700	106.387	388.348	647.246





N° de viviendas con energía eléctrica	5.216	6004	8.168	9.917
N° de viviendas sin energía eléctrica	890	1060	0	0

Cuadros 19: Cuadro proyección De Población Al 2025

Proyecciones basadas en la tasa de crecimiento actual de 2,1 %.

## ASPECTOS SOCIALES

### EDUCACIÓN

Los ítems para maestros presentan un número suficiente en general, pero presentan un desequilibrio en la distribución ya que la mayoría esta concentrados en el área urbana de Bermejo. La infraestructura es pobre, porque aunque muchos centros presentan escuelas varios están deteriorados o les falta equipamiento. La población de la mancomunidad, en promedio estudia 5 años y un 21,3% no tiene nivel de instrucción alguno.

Un punto a favor importante es la implementación del Programa Departamental de Alimentación Escolar que se da en los Municipios de Uriondo y Bermejo.

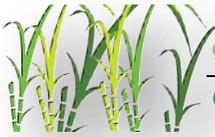
### CUADRO 9 INDICADORES EDUCACIÓN

MUNICIPIO	TASA DE ANALFABETISMO			TASA DE ASISTENCIA ESCOLAR	AÑOS PROMEDIO DE ESTUDIO	NIVEL DE INSTRUCCIÓN %				
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES			NINGUNO	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR	OTROS (%)
Tarija	9.94	7.01	20.9	77.88	8.76	11	35	26	25	5
Padcaya	22.76	13.00	34.00	65.11	3.93	25	63	7	4	1
Bermejo	12.15	6.2	34.00	72.55	6.52	13	53	24	8	2
Uriondo	24.31	14.00	35.00	68.30	3.99	26	62	6	5	1

Cuadros 21: Indicadores Educación

FUENTE: INE

#### 7.4.4.2.2.-SALUD



La cobertura en gastos de salud debido al SUSAT es del 100%, pero la infraestructura y el personal es pobre ya que en la zona de Bermejo y Tariquia sólo se cuentan con 3 postas sanitarias, 1 hospital pequeño y el Hospital Virgen de Chaguaya de nueva construcción.

#### CUADRO 10 PERSONAL DE SALUD Y UNIDADES DE SALUD

MUNICIPIO	Nº PERSONAL DE SALUD	PERSONAL DE SALUD POR CADA 1000 HAB.	Nº DE UNIDADES DE SALUD	Km <sup>2</sup> POR UNIDAD DE SALUD
Bermejo	62	2	4	95
Padcaya	28	1	19	232
Uriondo	20	2	8	145

Cuadros 22: Personal De Salud Y Unidades De Salud

Fuentes: INE-

Hay que destacar la labor de PROHISABA (Programa de Higiene y Salud de Base), que junto a los Gobiernos Departamental y Municipales se han encargado de la construcción y dotación de equipamientos de varios puestos de salud.

b) Estructura de Poblamiento: Rural y Urbana

Bermejo al igual que varias ciudades del departamento de Tarija, han concentrado el mayor porcentaje de población en el área urbana, en este caso el 80% de la población total, 31789 habitantes, viven en el área urbana de la ciudad de Bermejo, el 20% restante representado por 7.947 habitantes, se halla dispersa en comunidades del área rural.

En el ámbito rural, las comunidades más pobladas, en orden de importancia, son: Campo Grande con 1.288, Colonia Linares con 1.227, Barretero con 877, Porcelana con 802 y Arrozales con 758 habitantes. Mientras que las más pequeñas son Florida, Villa Nueva, Quebrada Chica y Cañadón Buena Vista, las mismas que no superan los 80 habitantes.

**CUADRO 11 Municipio de Bermejo: población por comunidades**

N°	Ciudad/Comunidad	Cantones	Población	Hombres	Mujeres	N° Viviendas
1	Ciudad de Bermejo	Bermejo	26059	12802	13257	6106
2	Zona El Nueve	Arrozales	171	101	70	24
3	Cercado	Bermejo	427	210	217	68
4	Colonia Linares	Arrozales	1227	728	499	130
5	Alto Calama	Arrozales	126	74	52	27
6	Arrozales	Arrozales	758	506	252	33
7	Barretero	Arrozales	877	524	353	125
8	Cañadón Buena Vista	Arrozales	76	44	32	26
9	El Toro	Arrozales	84	49	35	17
10	Quebrada Chica	Arrozales	46	34	12	16
11	Candado Grande	Candaditos	263	145	118	55
12	Candado Chico	Candaditos	123	62	61	35
13	Flor de Oro	Candaditos	119	71	48	31
14	Florida	Candaditos	19	11	8	7
15	Los Pozos	Candaditos	96	60	36	28
16	Santa Rosa	Candaditos	97	47	50	19
17	Villa	Nueva Candaditos	37	22	15	6
18	Campo Grande	Porcelana	1288	768	520	70
19	La Talita	Porcelana	171	113	58	29
20	Naranjitos	Porcelana	444	281	163	82
21	Porcelana	Porcelana	802	488	314	65
<b>Totales</b>		<b>4 cantones</b>	<b>33310</b>	<b>17140</b>	<b>16170</b>	<b>6999</b>

Cuadros 23: Municipio de Bermejo: población por comunidades

Fuente: INE, Proyecciones al 2010 según Censo 2001

Elaboración propia

En el Municipio de Bermejo existen 17.140 hombres y 16.170 mujeres, es decir que la población masculina es mayor a la femenina, esto es apoyado por el índice de masculinidad promedio que es del 1.32, o sea, que hay 1.32 hombres por cada mujer.

**CUADRO 12 Municipio de Bermejo: Población por Sexo**

Cantón	Población	Hombres	Mujeres	Índice de Masculinidad
<b>Bermejo</b>	26486	13012	13474	0,97
<b>Arrozales</b>	3365	2060	1305	1,58
<b>Campo Porcelana</b>	754	418	336	1,24
<b>Candaditos</b>	2705	1650	1055	1,56
<b>Total</b>	<b>33310</b>	<b>17140</b>	<b>16170</b>	<b>1,34</b>

Cuadros 24: Municipio de Bermejo: Población por Sexo





Fuente: INE, Censo 2001

Bermejo es una sección predominantemente joven, en cuanto a población se refiere, afirmación que es validada por los datos del Cuadro, el mismo que permite efectuar las siguientes consideraciones específicas:

- La población menor a los 29 años representa aproximadamente el 67%, y la menor a los 20 años participa con un 50% del total poblacional.
- La población adulta y la de la tercera edad (mayor a los 59 años), representan el 4.76%, y 28.44%, del total respectivamente.

### CUADRO 13 Municipio de Bermejo: Población por Edades

Rango de Edades En años	Población	Frecuencia (en %)	Frecuencia acumulada
<b>0 a 9</b>	8585	25,77%	25,77%
<b>10 a 19</b>	7967	23,92%	49,69%
<b>20 a 29</b>	5698	17,11%	66,80%
<b>30 a 39</b>	4337	13,02%	79,82%
<b>40 a 49</b>	3250	9,76%	89,57%
<b>50 a 59</b>	1886	5,66%	95,24%
<b>60 a 69</b>	948	2,85%	98,08%
<b>70 a 79</b>	485	1,46%	99,54%
<b>80 a 89</b>	125	0,38%	99,91%
<b>90 a 98</b>	29	0,09%	100,00%
<b>Total</b>		<b>33310</b>	<b>100,00%</b>

Cuadros 25: Municipio de Bermejo: Población por Edades

Fuente: INE, Censo 2001

La estructura de la población bajo la óptica de su condición de actividad. Para esto, utilizaremos los datos del cuadro siguiente:

### CUADRO 14 Municipio de Bermejo: Población por Condición de Actividad

Característica	Cantidad	Porcentaje
<b>Población en Edad de no Trabajar</b>	7502	27%
<b>Población en Edad de Trabajar</b>	19758	72%
<b>Población Económicamente Activa</b>	10961	55%
<b>Población Ocupada</b>	10630	97%





<b>Población Desocupada</b>	331	3%
<b>Población Cesante</b>	154	47%
<b>Población Aspirante</b>	177	53%
<b>Población Económicamente Inactiva</b>	8797	45%
<b>Sin Especificar</b>	22	0%
<b>Población Total</b>	<b>27282</b>	<b>100%</b>

Cuadros 26: Municipio de Bermejo: Población por Condición de Actividad

Fuente: INE, Censo 2001

Los datos nos permiten realizar las siguientes consideraciones:

- La población en edad de no trabajar representa el 27%, mientras que la que está en edad de trabajar - mayor a los 10 años- el 72% del total poblacional aproximadamente.
- De la población en edad de trabajar, el 55% está categorizada como Población Económicamente Activa (PEA) y el 45% como inactiva (amas de casa, estudiantes).
- El 97% de la PEA está ocupada, mientras que un 3% se encuentra desocupada. De la población desocupada, un 47% es población cesante (ha cumplido su ciclo laboral o es impedida) y un 53% es aspirante (en edad de trabajar que busca trabajo).

#### d) Tasa de Crecimiento Poblacional

En el municipio de Bermejo se cuenta con una tasa de crecimiento poblacional de 2,12% existiendo una diferencia entre la urbana y la rural, la primera es más dinámica 2,13% y el área rural alcanza los 2,09%.

#### CUADRO 15 Municipio de Bermejo: tasas de crecimiento de la población

	Bermejo	Arce	Tarija
<b>Área Urbana</b>	2,13	2,13	4,76
<b>Área Rural</b>	2,09	1,39	0,9
<b>Total promedio</b>	<b>2,13</b>	<b>1,75</b>	<b>3,18</b>

Cuadros 27: Municipio de Bermejo: tasas de crecimiento de la población





Fuente: INE, Censo 2001

Elaboración propia

Cabe apuntar que si bien Bermejo tiene una tasa de crecimiento, por debajo del promedio departamental, solamente es superado por los municipios de Tarija y Yacuiba. Además, que este municipio tiene una tasa de crecimiento poblacional mayor al promedio de la Provincia Arce, que es de 1.75; y que su área rural (1.39) está creciendo a un ritmo más rápido que el promedio departamental (0.9).

#### CUADRO 16 Municipio de Bermejo: estimaciones de Población

Área	Tasa de Crecimiento	2001	Población Estimada					2010
			2002	2003	2004	2005	2006	
<b>Área Urbana</b>	2,13	26059	26614	27181	27760	28351	28955	31789
<b>Área Rural</b>	2,09	7251	7403	7557	7715	7876	8041	7.947
<i>Total promedio</i>	2,12	33310	34016	34737	35474	36226	36994	39.736

Cuadros 28: Municipio de Bermejo: estimaciones de Población

Fuente: INE, Censo 2001

Elaboración propia

#### Migraciones

El tema de la migración desde el punto de vista del lugar de nacimiento de la población que radica en el Municipio de Bermejo. En este sentido, se observa, según datos del cuadro 20 siguiente, que aproximadamente el 71% de la población que vive habitualmente en el municipio nació en él o es oriunda del mismo; mientras que un 25,4% nació en otro departamento del país, y solamente un 3.4% procede del exterior.

#### CUADRO 17 Municipio de Bermejo: Lugar de Nacimiento de la Población

Lugar	Total	%	Área Urbana	%	Área Rural	%
<i>Aquí</i>	<b>23705</b>	<b>71,16%</b>	<b>18843</b>	<b>72,31%</b>	<b>4862</b>	<b>67,05%</b>
<i>En Otro</i>	<b>8471</b>	<b>25,43%</b>	<b>6133</b>	<b>23,54%</b>	<b>2338</b>	<b>32,24%</b>





Lugar del País						
<b>Chuquisaca</b>	3189	37,65%	1819	29,66%	1370	58,60%
<b>La Paz</b>	699	21,92%	679	11,07%	20	0,86%
<b>Cochabamba</b>	278	3,28%	260	4,24%	18	0,77%
<b>Oruro</b>	413	4,88%	403	6,57%	10	0,43%
<b>Potosí</b>	3152	<b>37,21%</b>	<b>2336</b>	<b>38,09%</b>	<b>816</b>	<b>34,90%</b>
<b>Santa Cruz</b>	547	<b>6,46%</b>	<b>483</b>	<b>7,88%</b>	<b>64</b>	<b>2,74%</b>
<b>Otros</b>	66	<b>0,78%</b>	<b>61</b>	<b>0,99%</b>	<b>5</b>	<b>0,21%</b>
<i>En el Exterior</i>	<b>1134</b>	<b>3,40%</b>	<b>1083</b>	<b>4,16%</b>	<b>51</b>	<b>0,70%</b>
<b>Totales</b>	<b>33310</b>	<b>100%</b>	<b>26059</b>	<b>78,23%</b>	<b>7251</b>	<b>21,77%</b>

Cuadro 29: Municipio de Bermejo: Lugar de Nacimiento de la Población

Fuente: INE, Censo 2001

Además, cabe especificar que Chuquisaca, Potosí y La Paz, son los departamentos de donde provienen la mayor cantidad de emigrantes que viven actualmente en Bermejo, con el 37.65%, 37.21% y 22%, respectivamente. También, es bueno anotar que el área rural del municipio tiene un menor porcentaje de personas nacidas en Bermejo u oriundas, y consiguientemente el porcentaje de nacidos en otro lugar del país es más fuerte respecto al área urbana.

En segunda instancia, a continuación y en base a los datos del Cuadro 21, se analiza la migración desde el punto de vista de la residencia habitual de la población de Bermejo.

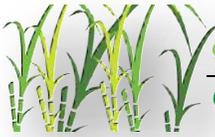
#### CUADRO 18 Municipio de Bermejo: Residencia Habitual de la Población

Área	Total	Aquí	%	En otro lugar del País	%	En el Exterior	%
<b>Área Urbana</b>	26059	25552	98,05%	397	1,52%	110	0,42%
<b>Área Rural</b>	7251	6504	89,70%	741	10,22%	6	0,08%
<b>Total</b>	<b>33310</b>	<b>32056</b>	<b>96,24%</b>	<b>1138</b>	<b>3,42%</b>	<b>116</b>	<b>0,35%</b>

Cuadros 30: Municipio de Bermejo: Residencia Habitual de la Población

Fuente: INE, Censo 2001





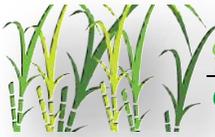
Se puede apreciar que el 96.24% de la población del municipio vive habitualmente en Bermejo, el 3.14% reside en otro lugar del país y sólo el 0.35% radica en el exterior. Un hecho curioso a resaltar, es de que el área rural tiene un mayor porcentaje de la población que reside en otro lugar del país, alcanzando a un 10.22%.

En síntesis, se puede decir, que el tema de migración en el Municipio de Bermejo es elevado, ya que la inmigración proveniente de otros departamentos del país, especialmente de Chuquisaca y Potosí, fue considerable, alcanzando al 25.43%, es decir que 25 de cada 100 personas que viven en Bermejo nacieron en otro lugar del país; fenómeno que se acentúa en el área rural, donde 32 de cada 100 personas que radican en Bermejo nacieron fuera del municipio. También, existe un 3.40% de población proveniente del exterior, que es significativo. Por último, es bueno señalar que la emigración es reducida, alcanzando en promedio al 4%, aunque en el área rural es mayor llegando al 10%. Finalmente, se pueden señalar algunos factores que explican de alguna forma el tema de migración en el municipio de Bermejo:

#### **La migración campo ciudad.**

- La inmigración considerable proveniente de otros departamentos por la fuerte actividad comercial desarrollada en Bermejo la última década, por su condición de municipio de frontera y por la situación cambiaria de la república Argentina que favoreció la exportación de productos de Bolivia hacia ése país.
- La inmigración provocada por el Ingenio Azucarero de Bermejo y la actividad agrícola de la caña de azúcar. Además, de la inmigración de tipo temporal por motivos de la zafra.
- La emigración de tipo temporal a la ciudad de Tarija por motivos de estudio y trabajo.
- La emigración temporal hacia la Argentina por motivos de trabajo, aunque disminuyó de forma considerable en estos dos últimos años.

#### **EDUCACIÓN**



### Tasa de Analfabetismo

La tasa de analfabetismo del Municipio de Bermejo, alcanza el 12,15%, menor en relación a la tasa departamental, la que es del 21,23% según fuentes del último Censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas.

Bermejo y su correspondiente distrito escolar, cuenta con 30 establecimientos educativos, de los cuales 13 se encuentran en el área rural y 17 en la ciudad de Bermejo (área urbana). Además, es bueno apuntar que existen solamente 4 unidades educativas particulares o privadas.

### CUADRO 19 Establecimientos Educativos

Tipo de Establecimiento	Total	%
<b>Fiscales</b>	26	87%
<b>Particulares</b>	2	13%
<b>Área Urbana</b>	17	57%
<b>Área Rural</b>	13	43%
<i>Total establecimientos</i>	<b>28</b>	<b>100%</b>

Cuadros 31: Establecimientos Educativos

Fuente: Dirección Distrital de Educación Bermejo

En el área urbana existen 17 establecimientos educativos, de los cuales 13 son fiscales y dos son particulares. La calidad de la infraestructura de la mayoría de las escuelas fiscales es de regular a mala, mientras que la de los particulares es buena. Además, cabe resaltar que se considera que todos los establecimientos educativos del Municipio de Bermejo cuentan con un equipamiento insuficiente.

En el área rural hay 13 establecimientos educativos, de los cuales 6 brindan servicios iniciales y primarios (hasta octavo grado), 6 sólo primaria y solamente 1, tiene los tres niveles (Colonia Linares).

Además, existe el nivel superior brindado por la Universidad Juan Misael Saracho, que ofrece las carreras de Contabilidad, con 250 Alumnos; Comercio Internacional, con 80 Alumnos; Informática con 40 Alumnos y En Agronomía. Con 30 Alumnos matriculados en la gestión 2002.



El siguiente cuadro ilustra la población escolar del Municipio de Bermejo, por niveles y sexo; el mismo permite efectuar las siguientes consideraciones.

**CUADRO 20 Población escolar por niveles**

Nivel Educativo	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
<b>Nivel Inicial</b>	918	10%	459	50%	459	50%
<b>Nivel Primario</b>	6636	70%	3375	51%	3261	49%
<b>Nivel Secundario</b>	1984	21%	976	49%	1008	51%
<b>Total</b>	<b>9538</b>	<b>100%</b>	<b>4810</b>	<b>50%</b>	<b>4728</b>	<b>50%</b>

Cuadros 32: Población escolar por niveles

Fuente: Distrital de Educación Bermejo

- El 10% de la población escolar se encuentra en el nivel inicial, el 70% en el nivel primario y el 20% está en el nivel secundario. Como se ve, la mayor parte de la población escolar del municipio está cursando el nivel primario.
- El Distrito Escolar de Bermejo alberga a un total de 9.538 estudiantes, de ellos el 51% son hombres y el 49% son mujeres.

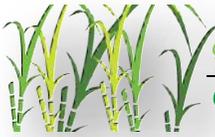
Por último, se presentan algunos datos sobre indicadores del sector educativo del Municipio de Bermejo, donde se extraen las siguientes conclusiones.

**CUADRO 21 Indicadores del sector de Educación**

Variable	Indicador (%)	Departamento (%)
<b>Tasa de analfabetismo</b>	12.15	21.23
<b>Tasa de asistencia escolar</b>	72.75	72.49
<b>Tasa de inasistencia</b>	27.25	27.51
<b>Años promedio de estudio</b>	6.52	5.16
<b>Institución</b>	Ninguno	13
	Primaria	53
	Secundaria	24
	Superior	8
	Otros	2

Cuadros 33: Indicadores del sector de Educación

Fuente: INE, Censo 2001



- La tasa de analfabetismo es del 12.15%, menor al promedio departamental.
- La tasa de asistencia escolar es del 73%, la de inasistencia del 27%.
- En cuanto al nivel de instrucción, se pueden realizar los siguientes comentarios:
  - El 13% de la población no tiene ningún nivel de instrucción.
  - El 53% alcanza el nivel de instrucción primario.
  - El 24% tiene un nivel de instrucción secundario.
  - El 8% de la población alcanzó el nivel de instrucción superior

El municipio de Bermejo cuenta con 37 establecimientos educativos 13 en el área rural y 17 en el área urbana.

### CUADRO 22 ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS MUNICIPIO DE BERMEJO

TIPO DE ESTABLECIMIENTOS	No ESTABLECIMIENTOS	%
<b>FISCALES</b>	26	87
<b>PARTICULARES</b>	4	13
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>AREA URBANA</b>	17	57
<b>AREA RURAL</b>	13	43
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Cuadros 34: Establecimientos Educativos Municipio de Bermejo

Fuente: Distrito de Educación Bermejo

Bermejo cuenta con una población estudiantil de 9.538 estudiantes de los cuales el 51% son hombres y 49% son mujeres.

### CUADRO 23 POBLACION ESTUDIANTIL POR NIVELES

NIVEL EDUCATIVO	HOMBRE	MUJERES	TOTAL
<b>Nivel Inicial</b>	459	459	918
<b>Nivel Primario</b>	3375	3261	6636
<b>Nivel Secundario</b>	976	1008	1984
<b>TOTAL</b>	<b>4810</b>	<b>4728</b>	<b>9538</b>



**Cuadros 35: Población Estudiantil Por Niveles**

Fuente: Dirección Distrital de Educación

La mayor parte de la población estudiantil del municipio cursa el nivel primario con el 70%, el nivel secundario con un 20% y 10% se encuentra en el nivel inicial.

En lo que se refiere a estudios superiores el municipio cuenta con un subsección de la facultad de Ciencias económicas, creado en 1979 por la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho; también cuenta con el Instituto Superior Agropecuario fundado en 1996 con el objetivo de formar profesionales a nivel técnico superior en agropecuaria título que obtienen en 3 años de estudios.

Se presentan indicadores del sector educativo del cual se pueden extraer las siguientes conclusiones:

**CUADRO 24 INDICADORES DEL SECTOR DE EDUCACIÓN**

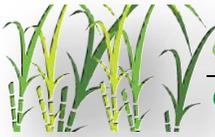
VARIABLES	INDICADOR (%)	DEPARTAMENTO
<b>Tasa de Analfabetismo</b>	12,15	21,23
<b>Tasa de Asistencia Escolar</b>	72,75	72,49
<b>tasa de Inasistencia</b>	27,25	27,51
<b>Años Promedio de Estudio</b>	6,52	5,16
Grado de Instrucción		
<b>Ninguno</b>	13	22,00
<b>Primario</b>	53	54,00
<b>Secundario</b>	24	15,00
<b>Superior</b>	8	8,00
<b>Otros</b>	2	1,00

**Cuadros 36: Indicadores Del Sector De Educación**

Fuente: INE Censo 2001

Se observa que la tasa de analfabetismo es del 12,15% menor a la tasa promedio departamental; la tasa de asistencia escolar es 73% y la de inasistencia del 27,25%.

En cuanto al nivel de instrucción el 53% tiene instrucción primaria, el 24% instrucción secundaria, el 13% no tiene ninguna instrucción y solo el 8% alcanzó el nivel de Instrucción superior.



En el área de influencia del proyecto área rural, en el Municipio de Bermejo se tiene 23 Comunidades Rurales, en las cuales existen 2 Núcleos Escolares que acogen a 13 Unidades Educativas: Núcleo de Campo Grande con 7 Escuelas (Campo Grande, Flor de Oro, Porcelana, Candaditos, Naranjitos, Candado Grande y Santa Rosa), y un Núcleo en Colonia Linares que componen 6 Escuelas (José María Linares, La Esperanza, Barredero, Arrozales, Alto Calama, El Toro).

En el Cuadro se presenta información detallada de todos los establecimientos educativos del municipio, caracterizándolos según su ubicación, la calidad de su infraestructura y equipamiento y el nivel que tienen.

**CUADRO 25 Municipio de Bermejo: servicio de EDUCACIÓN**

N°	Unidad Educativa	Barrio o Comunidad	Calidad Infraestructura	Calidad Equipo	Nivel
<i>Área Urbana o Concentrada</i>					
1	Inicial Tarija	Aeropuerto	Regular	Insuficiente	1
2	Aulio Araoz	Municipal	Regular	Insuficiente	1, 2
3	Mscal. Andrés de Santa Cruz	Aeropuerto	Regular	Insuficiente	2
4	Guido Villa Gómez	Aeropuerto	Regular	Insuficiente	2
5	Julio Crespo Mendizábal	Moto Méndez	Buena	Insuficiente	
6	Antonio José de Sucre	San José	Buena	Insuficiente	1, 2, 3
7	Intermedio N° 7	Aeropuerto	Mala	Insuficiente	2
8	Intermedio N° 15	Petrolero	Regular	Insuficiente	1, 2
9	Colegio 25 de Mayo	Aeropuerto	Mala	Insuficiente	3
10	Bolivia Diurno	Petrolero	Regular	Insuficiente	3
11	Bolivia Nocturno	Aeropuerto	Mala	Insuficiente	2, 3
12	San Antonio	San José	Buena	Insuficiente	
13	Centro Integrado Bermejo	Aeropuerto	Regular	Insuficiente	
<i>Área Rural o Dispersa</i>					
14	Alto Calama	Alto Calama	Regular	Insuficiente	2
15	El Toro	El Toro	Regular	Insuficiente	2
16	Barredero	Colonia Barredero	Buena	Insuficiente	1, 2





17	Arrozales	Arrozales	Regular	Insuficiente	1, 2
18	La Esperanza	Alto Verde	Buena	Insuficiente	1, 2
19	Dr. José Ma. Linares	Colonia Linares	Buena	Insuficiente	1, 2, 3
20	Santa Rosa	Santa Rosa	Regular	Insuficiente	2
21	Porcelana	Porcelana	Buena	Insuficiente	2
22	Candado Grande	Candado Grande	Regular	Insuficiente	1, 2
23	Candaditos	Candado Chico	Buena	Insuficiente	2
24	Flor de Oro	Flor de Oro	Buena	Insuficiente	2
25	Naranjitos	Naranjitos	Buena	Insuficiente	1, 2
26	Campo Grande	Campo Grande	Regular	Insuficiente	1, 2
<i>Unidades Particulares</i>					
27	Ing. Fritz Lochmann	I° de Mayo	Buena	Insuficiente	2, 3
28	Eduardo Avaroa	21 de Diciembre	Buena	Insuficiente	1, 2, 3
29	Octavio Campero Echazú	San Santiago	Buena	Insuficiente	1, 2
30	Luz y Verdad	Miraflores	Buena	Insuficiente	2, 2

Cuadros 37: Municipio de Bermejo: servicio de EDUCACIÓN

Fuente: Distrital de Educación Bermejo

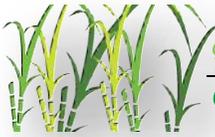
La población estudiantil matriculada en el área rural en la gestión 2003 es de 1.074 alumnos.

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de los alumnos según gestiones y niveles.

**CUADRO 26 POBLACIÓN ESTUDIANTIL FISCAL ÁREA RURAL  
MUNICIPIO BERMEJO**

NIVELES	GESTIÓN 1999	GESTIÓN 2000	GESTIÓN 2002	GESTIÓN 2003
Inicial	141	152	150	163
Primario	830	907	903	857
Secundario	43	41	50	54
<b>TOTAL</b>	<b>1014</b>	<b>1100</b>	<b>103</b>	<b>1074</b>

Cuadros 38: Población Estudiantil Fiscal Área Rural Municipio Bermejo



**Fuente: SEDUCA Dirección Distrital Bermejo**

Se evidencia que la población estudiantil del nivel inicial tiene un aumento entre gestión y gestión, sin embargo el nivel primario muestra un proceso decreciente en la gestión 2002 –2003 pudiendo ser una de las causas la exclusión escolar, debido a que la mayoría de las unidades Educativas no cuenta con todos los niveles, el nivel secundario se incrementa, aunque en menor medida el número de jóvenes que obtienen el bachillerato en humanidades.

**SALUD**

La población urbana cuenta con un Hospital estatal (Centro de Salud Hospital Virgen de Chaguaya) de segundo nivel con capacidad de 22 camas, el personal destinado para la atención de este centro es de 83 profesionales entre médicos generales, especialistas, enfermeras, personal paramédico y administrativo. Este establecimiento de salud resulta pequeño e insuficiente para la cantidad de población que tiene Bermejo. También se cuenta con clínicas particulares que ofrecen servicios médicos al personal de diferentes instituciones, tales como: Caja CORDES, Caja Petrolera, Clínica ASCABE, Caja Nacional de Seguro Social. Además de lo anterior, existen muchos profesionales en salud que atienden en consultorios externos particulares.

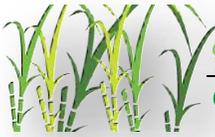
En el Área rural se cuenta con tres postas sanitarias ubicadas en las comunidades de Barretero, Campo Grande y Colonia Linares.

**CUADRO 27 CENTROS DE SALUD EN EL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO DE BERMEJO**

COMUNIDAD	CENTRO DE SALUD	No PIEZAS	No CAMAS	PERSONAL EMERGENCIA
<b>COLONIA LINARES</b>	SI	3	2	SI
<b>BARRETERO</b>	SI	5	3	SI
<b>CAMPO GRANDE</b>	SI	5	2	SI

Cuadros 39: Centros De Salud En El Área Rural Del Municipio De Bermejo

Fuente: Diagnóstico Integral Municipio de Bermejo (SEDES)



Lo que significa que el servicio de salud en el área rural es muy deficiente en cuanto a la cobertura, que representa 13% de las 23 comunidades que conforman el área rural del Municipio de Bermejo.

En los casos de enfermedades graves, y tratamientos especializados, los pacientes son trasladados a los centros de salud de la ciudad de Bermejo, y si los pacientes están muy graves, con traumatismos de cráneo, en estado de coma, etc., son trasladados a la ciudad de Tarija o a la ciudad de San Ramón de la Nueva Oran (República Argentina) por que en el medio no existen centros especializados, ni salas de terapia intensiva. Es importante destacar algunos indicadores de salud Bermejo.

### CUADRO 28 INDICADORES DE SALUD BERMEJO

DESCRIPCIÓN	INDICADOR
<b>Tasa de natalidad</b>	1,72 por mil
<b>Tasa de Mortalidad</b>	1,40 por mil
<b>Tasa de Morbilidad</b>	198 por mil
<b>IRAS</b>	94% Grupos Menores de 5 Años
<b>EDAS</b>	45% Grupos Menores de 5 Años
<b>Leishmaniasis</b>	76%
<b>Malaria</b>	60%
<b>Tuberculosis</b>	75%

Cuadros 40: Indicadores de Salud Bermejo

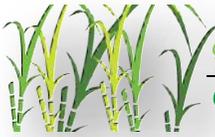
## CULTURA

### a) Idioma

El idioma predominante en Bermejo es el castellano; sin embargo, debido a la afluencia de migrantes de otras regiones, se habla el quechua, aymará y guaraní en menor proporción.

### b) Religión y Creencias

El mayor porcentaje de la población profesa la fe Católica, sin embargo es notoria la presencia de iglesias Evangélicas, y de otros cultos religiosos que se practican en el Municipio.



El santo patrono de Bermejo es San Santiago, celebrándose el 25 y 26 de julio donde se realizan carreras de caballos, concurso de la cuarteada, la gallina enterrada, la argolla y otras formas de ofrendar al santo patrono.

También se observa la práctica del culto a la Madre Tierra, que según las creencias, permite mayor producción de cultivos, se lo realiza al inicio de la zafra y al final de la zafra, en el mes de agosto.

### **3.1.3.5.-FÍSICO-TERRITORIAL**

#### **3.1.3.5.1.-ASPECTO FÍSICO NATURAL**

##### **CLIMA**

Bermejo se encuentra situado a una altura de 415 msnm, con una temperatura media anual de 22,53 °C; sin embargo, el clima de Bermejo se caracteriza por tener temperaturas extremas: muy altas entre septiembre a mayo, llegando a alcanzar los 45°C, mientras que entre junio a agosto las temperaturas descienden hasta los 10°. Los meses de lluvias se concentran entre marzo y mayo, por lo que existe un alto grado de humedad. El período de lluvias empieza en octubre y se extiende hasta abril, con una precipitación anual de 1.323,1 mm.

##### **Condiciones Climáticas**

Existe una zona climática predominante: la zona de clima cálido semihúmedo que comprende toda el área del municipio.

Para la determinación de los parámetros climáticos se ha recurrido a las estaciones climatológicas del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) ubicadas en Bermejo, Yacuiba y Salinas. Estas estaciones por su ubicación dentro y alrededor del área de municipio, reflejan de manera confiable y fidedigna las condiciones climatológicas reinantes en la zona.

##### **Temperatura**



La zona se encuentra sometida a frecuentes intercambios de masas de aire tropical y polar y debido a su situación geográfica se encuentra una gran parte del año bajo la influencia del sistema de alta presión del Atlántico Sur, por lo que los vientos que provienen del norte o noreste son cálidos y secos provocando ocasionalmente temperaturas superiores a los 40 °C, incluso en los meses de agosto y septiembre.

En general la temperatura, puede alcanzar valores máximos de hasta 47 °C en los meses de octubre, noviembre y diciembre; y mínimos extremos de hasta – 4 °C en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, cuando se presentan los denominados surazos.

### **Pluviometría.**

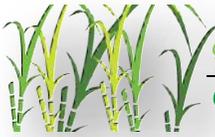
La época de lluvias empieza en los meses de noviembre y diciembre y concluye en los meses de marzo y abril, mientras que la época seca se produce normalmente entre los meses de junio a septiembre, existiendo algunos años excepcionales que pueden adelantarse o atrasarse a lo sumo en un mes. De acuerdo a los datos de las estaciones mencionadas en la zona de Bermejo, las precipitaciones ocurridas en un año normal sobrepasa los 1100 mm, estos datos indican que el área recibe un buen aporte hídrico vertical procedente de las lluvias. Sin embargo, el comportamiento de la precipitación va experimentando una variabilidad gradual en algunas áreas del proyecto, existen zonas donde la precipitación anual llega inclusive hasta los 1500 mm anuales.

### **Vientos**

El Municipio de Bermejo se caracteriza por presentar vientos relativamente moderados, de acuerdo a los datos registrados la velocidad media anual es de 3.7 km/hora, mientras que en la época de mayor incidencia es de 5.3 a 5.7 km/hora (marzo - junio), mientras en la época de menor incidencia la velocidad media es de 4.1 a 4.9 km/hora (julio - febrero), la velocidad máxima registrada es de 5.7 km/hora en el mes de mayo.

Los vientos en la zona son relativamente moderados, de acuerdo a los datos rastreados, la velocidad media anual es de 3.7 Km/hora mientras que en la época de





mayor incidencia es de 5.3 a 5.7 km/hora (Marzo Junio), mientras en la época de menor incidencia la velocidad media es de 4.1 a 4.9 km/hora (junio – Febrero) la Velocidad máxima registrada es de 5.7 km/hora en el mes de mayo.

Los vientos normales no causan ningún daño a la población, ganado ni cultivos y la dirección predominante es de sur a un que como ya se señalado existen los surazos que tienen dirección de sudeste a noreste.

### **Humedad Relativa**

La humedad relativa varía ligeramente de una zona a otra, en Bermejo, los valores se encuentra alrededor de 70 %. Otra variación también se da de acuerdo a la estacionalidad de la presencia de las lluvias y temperaturas, así la humedad relativa en los meses de agosto a noviembre es de aproximadamente 64 %, mientras que en el periodo de enero a junio, la humedad relativa es de aproximadamente 75 %. Estos datos fueron obtenidos de la Estación Climatológica de Bermejo, cuya media anual es de 70%.

### **Heladas**

La zona del Municipio de Bermejo presenta heladas en los meses fríos del año (junio a septiembre). Las temperaturas mínimas extremas registradas en la Estación de Bermejo, son de hasta  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$  el mes de agosto, mientras que en los meses de junio a septiembre se tienen temperaturas de  $-0.3$  hasta  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### **Granizadas**

En la región de productora de caña de azúcar no se han presentado granizadas esto debido a que en la zona no se produce la acumulación de grandes masas de aire frío que condensan las altas temperaturas.

### **Erosión**

Resulta un factor determinante en la erosión de los suelos. Si el clima de la región es el factor generador de los procesos erosivos, el relieve es por excelencia el factor que los diferencia. Se sabe que áreas vecinas bajo el mismo régimen climático pueden



experimentar procesos erosivos de magnitudes muy diferentes condicionados por las peculiaridades geólogo - geomorfológicos que los caracterizan.

Un suelo óptimo para los cultivos es una pendiente suficiente para que las aguas no se encharquen y para que se renueven los derrubios, pero lo suficientemente débil para que la arroyada no actué con demasiada densidad.

De ello resulta que al momento de interpretar el relieve, en relación con las pérdidas de suelos producidas por erosión deben ser consideradas cuatro elementos fundamentales inclinación o declive, longitud forma de exposición de la pendiente.

### Cuencas Hidrográficas

El Municipio de Bermejo forma parte de la cuenca del Río Grande de Tarija y la cuenca del Río Bermejo, el área de drenaje que forma parte de la cuenca del Río Grande de Tarija, por el margen izquierdo está formada por afluentes como quebrada El Nueve, quebrada Colonia Linares y varios afluentes menores que echan sus aguas directamente al citado río.

Respecto al área de drenaje del Río Bermejo, está conformada por el Río Candado Grande, como así también varios afluentes menores que echan sus aguas directamente al mencionado río.

### CUADRO 29 Cuencas del Municipio de Bermejo

Cuencas	Superficie	
	Km <sup>2</sup>	%
<b>Río Grande de Tarija</b>	222.68	61.47
<b>Río Bermejo</b>	139.58	38.53
<b>Total</b>	362,26	100,0

Cuadros 41: Cuencas del Municipio de Bermejo

### VEGETACIÓN

Por otra parte, es una zona con bastante vegetación, fauna y flora. Una de las especies vegetales más representativas del área viene a ser el Lapacho.

### TENENCIA DE LA TIERRA (TAMAÑO Y USO DE LA TIERRA)



La forma de tenencia de las tierras de las familias del área Rural de la comunidad cañera, obtuvieron sus propiedades por medio de la Ley de Reforma Agraria en 1952, con dotación a personas particulares y a colonias que realizaron asentamientos en la que ahora es la Colonia Barretero, Colonia Linares, Colonia San Luis el anta, con colonizadores provenientes de Potosí y otras regiones del norte del País.

A partir de la promulgación de la ley de reforma Agraria, se dio un proceso de transferencia de propiedades a través de compraventa de terrenos, transferencia por herencia, cambiándose la conformación original de las parcelas, generándose en algunos casos la aparición de grandes propiedades con más de 200 has, y en otros caso se dio un parcelamientos de las tierras, generándose un minifundio que llevó a caracterizar al uso del suelo en la Región por el minifundio.

En el uso del suelo, cuando se habla de cultivos frutícolas se apunta a los cultivos de naranja, mandarina, pomelo, limón, papaya, mango, palta, duraznero.

Las tierras aptas para el cultivo es aproximadamente 16.320 has. Las cuales sólo el 0,3 % tiene sistema de riego, que se encuentran en la comunidad cañadón Buena Vista, regando de 45 a 50 has. Y el 99,70 % son tierras que se cultivan a secano ver cuadro No. 23.

**CUADRO 30 Tierras Aptas Para el Cultivo**

CARACTERÍSTICAS	SUPERF (HAS.)	%
<b>Secano</b>	16.271,04	99,70
<b>Riego</b>	48,96	0,30
<b>Total</b>	16.320,00	100,00

Cuadros 42: Tierras Aptas Para el Cultivo

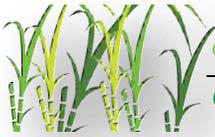
Las comunidades que están al margen de los ríos Tarija y Bermejo, realizan el riego con motobomba para el cultivo hortícola.

**Descripción de la Agrozonificación**

**CUADRO 31 Leyenda Zonificación Agroecológica**

CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
		ha	%





<b>A1</b>	Uso Agrícola Intensivo	5303.36	13.9
<b>A3</b>	Uso Agropecuario Intensivo	6099.32	16.0
<b>A13</b>	Uso agrícola intensivo y protección	2366.51	6.2
<b>B3</b>	Uso Agropecuario Extensivo	1079.05	2.8
<b>D11</b>	Uso de Bosques permanentes	7372.17	19.4
<b>E4</b>	Protección con uso silvopastoril limitado	13716.66	36.0
<b>Lecho de río</b>		1695.19	4.4
<b>C. de Bermejo</b>		462.66	1.2
<b>TOTAL</b>		<b>38094.52</b>	<b>100.0</b>

Cuadros 43: Leyenda Zonificación Agroecológica

**Tierras de Uso Agrícola Intensivo**

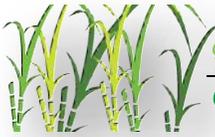
**a) Ubicación.** Las tierras asignadas a esta subcategoría se distribuyen en las tierras aluviales encontrándose asentadas las comunidades de Naranjitos, Porcelana y Arrozales, con una superficie total de 5303,4 ha. Aproximadamente 13,9 % del total del municipio.

**b) Justificación.** Las terrazas y llanuras aluviales se ubican entre alturas de 360 y 400 msnm cerca de Bermejo. Tienen pendientes entre 0 y 5% con ausencia de pedregosidad y rocosidad superficial.

Los suelos son profundos, de texturas medias a gruesas, con disponibilidad natural de nutrientes buena.

En la región de Bermejo el clima es cálido semihúmedo, con un periodo de disponibilidad de agua en el suelo para el crecimiento de plantas que varía entre 7 y 9 meses y un período libre de heladas de 10 meses. También debe destacarse la abundancia de fuentes de agua superficial que se puede aprovechar para el regadío. La erosión de riberas y el desborde de los ríos son fenómenos que se presentan con bastante frecuencia, ocasionando la pérdida de tierras y cosechas.





### **Tierras de Uso Agropecuario Intensivo**

**a) Ubicación.** Esta subcategoría de uso está ubicada en los valles coluvio aluviales, comprende poblaciones como Campo Grande, La Talita, Cercado, Zona El Nueve, Alto Calama, Colonia Linares y Barretero. Con un total 6099,3 ha, abarca 16,0 % de la superficie del municipio.

**b) Justificación.** Los paisajes que conforman esta unidad son valles y terrazas y piedemontes entre alturas de 380 y 500 msnm Las pendientes varían entre 0,5 y 5% y los suelos son profundos, con una disponibilidad natural de nutrientes de baja a media.

El clima es cálido semihúmedo. El periodo de disponibilidad de agua en el suelo para el crecimiento de plantas varía de 7 a 9 meses.

La vegetación natural ha sido eliminada en la mayor parte de las unidades, quedando pequeñas manchas de bosque semidecidual, fuertemente alterado. El uso actual dominante es el agrícola exclusivamente caña de azúcar y frutícola.

La accesibilidad es buena pero en el periodo de lluvias la accesibilidad es más dificultosa. La densidad poblacional es baja a alta. La disponibilidad de servicios básicos especialmente para la producción agrícola es muy baja sobre todo la ausencia de sistemas de riego.

### **Tierras de Uso Agrícola Intensivo y Protección**

**a) Ubicación.** Esta subcategoría ha sido asignada a unidades de tierra ubicadas en las terrazas aledañas a los ríos Bermejo y río Grande de Tarija, con un área de 2375,4 ha, que hace 6,2 % de la superficie del municipio.

**b) Justificación.** Uso agrícola intensivo. Las terrazas aluviales abarcan el 100 % de la unidad y se ubican a una altura de 400 msnm, son áreas planas con suelos profundos, de disponibilidad natural de nutrientes baja a moderada, clima es cálido semihúmedo, con un periodo de disponibilidad de agua en el suelo para el crecimiento de plantas que varía entre 7 y 9 meses y un período libre de heladas de 10 meses.



La vegetación natural está compuesta por especies leñosas, la mayoría de ellas pierden su follaje simultáneamente y en conexión con la estación desfavorable. Los árboles del dosel superior en su mayoría son deciduos por sequía, muchos de los árboles y arbustos de estratos intermedios son sempervirentes y pueden estar entremezclados en los diferentes estratos.

### **Tierras de Uso Agropecuario Extensivo**

**a) Ubicación.** Parte de las unidades de tierra asignadas a esta subcategoría corresponden a los piedemontes, entre las comunidades se pueden mencionar a Candado Chico, Candado Grande y Los Pozos. En total esta unidad suma 1079,1 ha, equivalente a 2,8 % de la superficie total municipal.

**b) Justificación.** Los países dominantes son piedemontes con terrazas aluviales entre alturas de 380 a 400 msnm.

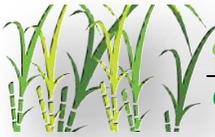
Son tierras con pendientes entre 2 y 5 %. Los suelos generalmente son profundos, poca presencia de pedregosidad y ausencia de afloramientos rocosos en el perfil y con disponibilidad de nutrientes moderada.

El clima es cálido semihúmedo. El periodo de disponibilidad de agua en el suelo para el crecimiento de las plantas es de 6 a 8 meses. Generalmente presentan únicamente heladas en los meses de junio, julio y agosto.

La infraestructura comunal disponible en materia de servicios básicos comunicación, producción es media y no existe sistemas de riego. Éstos, son medios fundamentales para el desempeño de las diferentes actividades ligadas a la producción agrícola, mientras que para la producción pecuaria el empleo de insumos es medio a bajo.

### **Uso Productivo de Bosques Permanentes y Uso Agrosilvopastoril**

**a) Ubicación.** Esta subcategoría de uso comprende dos unidades de terreno ubicadas al noreste de Bermejo abarcando la comunidad de El Chorro y la otra ubicada al norte y oeste de la Comunidad de Santa Rosa. Tiene una superficie de 7372,2 ha, abarcan aproximadamente 19,4 % del total del municipio.



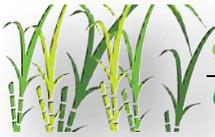
**b) Justificación.** Uso productivo de bosques permanentes. Las Colinas medias a bajas ocupan entre 80 y 99% de las unidades, comprendidas entre alturas de 600 y 2.500 msnm y tienen pendientes entre 15 y 60%, mientras las cimas tienen pendientes entre 5 y 15%. La rocosidad y pedregosidad superficial, la profundidad de los suelos y la disponibilidad natural de nutrientes son muy variables.

Las unidades asignadas a este uso presentan el tipo climático cálido semihúmedo. La disponibilidad de agua en el suelo para el crecimiento de plantas es de 7 a 9 meses. El periodo libre de heladas generalmente es de 8 a 9 meses. La vegetación natural de los bosques densos principalmente siempre verdes en la serranía del Candado, presentan volúmenes maderables disponibles muy variables desde bajos a muy altos. De acuerdo a los inventarios forestales realizados por ZONISIG se espera que la densidad de árboles con diámetros entre 10 cm y el diámetro mínimo de corta (que varía entre 30 y 50 cm según la especie), que implica el volumen potencial en pie, varía de 45 a 425 árboles por hectárea, pero generalmente es mayor que 100. Sin embargo la densidad de especies maderables valiosas es muy baja en relación a las especies maderables poco valiosas o poco conocidas en el mercado.

El uso actual dominante es silvopastoril en base al ramoneo del bosque natural con vacunos y caprinos. Además hay extracción selectiva y generalmente clandestina de productos maderables con fines comerciales por parte de los pobladores locales, estimulados por intermediarios.

Uso agrosilvopastoril. Los piedemontes y llanuras en los pequeños valles cubren entre 1 y 20% de las unidades, se ubican entre alturas de 450 y 1.850 msnm y tienen pendientes entre 2 y 10%, con una pedregosidad superficial menor al 15%. Los suelos son profundos, con una disponibilidad de nutrientes generalmente alta.

La vegetación natural es de bosques ralos a densos mayormente siempre verdes, con volúmenes maderables actuales desde muy bajos a altos en los sitios con mejor suelo y menos accesibles. La infraestructura que cuentan estas comunidades es media a baja.



### **Protección con Uso Silvopastoril limitado**

**a) Ubicación.** Esta unidad forma parte de las comunidades de El Toro, Cañadón Buena Vista, Flor de Oro y Santa Rosa. La superficie total de esta unidad es de 13711,8 ha, lo que hace el 36,0 % de la superficie total del municipio de Bermejo.

**b) Justificación.** Esta subcategoría de uso tiene una amplia distribución en el municipio. Los paisajes que dominan son las serranías medias a bajas, ubicadas generalmente entre alturas de 400 y 2.000 msnm. Las pendientes varían entre 30 y 90%, con una cantidad variable de afloramientos rocosos y pedregosidad superficial.

Los suelos son moderadamente profundos, frecuentemente con fragmentos gruesos en todo el perfil. La disponibilidad natural de nutrientes es media a baja. Otra característica importante es la alta susceptibilidad de las pendientes a los procesos de remoción en masa, determinada tanto por el tipo de material, como por la estructura geológica y el relieve fuertemente escarpado. En los pequeños valles que se encuentran en muchas de las unidades, las pendientes varían de 2 a 15%, con poco afloramiento rocoso y pedregosidad superficial. Generalmente presentan suelos profundos con pocos fragmentos rocosos y la disponibilidad de nutrientes es moderada.

El clima es húmedo, con un periodo de disponibilidad de agua para el crecimiento de las plantas de 9 meses en la parte sur. El periodo libre de heladas es de 7 a 11 meses.

La cobertura vegetal consiste de bosque denso, mayormente siempre verde, estacional o de transición, submontano, los volúmenes maderables bajos a altos, existe una abundante riqueza florística con muestras de selva de montaña, en buen estado de conservación que alberga una variada población de mamíferos terrestres y avifauna; además de estos aspectos es importante destacar la belleza paisajística de estos ambientes que forman parte del área de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía.

El uso actual es agrosilvopastoril donde domina la ganadería extensiva con vacunos y caprinos, seguida del aprovechamiento forestal selectivo y la agricultura a secano.





También se extrae madera en pequeña escala en forma selectiva, rudimentaria y generalmente clandestina de las especies de mayor valor económico.

En muchos lugares la vegetación presenta un alto grado de alteración, especialmente del estrato herbáceo, con una proliferación de especies indeseables desde el punto de vista de la ganadería.

### **3.1.3.5.2.-ASPECTO FÍSICO TRANSFORMADO**

#### **VIVIENDA**

A continuación se analiza el tema vivienda tomando en cuenta las siguientes características: tenencia y tipo, materiales de construcción y algunos indicadores en cuanto al tamaño, hacinamiento y disponibilidad de servicios.

##### **a) Tenencia y tipo de vivienda**

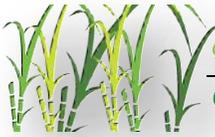
La forma de tenencia de la vivienda predominante es la propia con el 80%. Además, se distinguen la tenencia por alquiler con el 9%, la cedida por servicios 6% y la prestada por parientes y amigos con el 4.4%.

En lo que se refiere al tipo de vivienda, se observa que el 90% se encuentran ocupadas y solamente el 10% están desocupadas.

##### **b) Materiales de construcción**

En cuanto a los materiales de construcción de las viviendas se puede efectuar los siguientes comentarios:

De manera general, se puede caracterizar a una buena vivienda como aquellas que están construidas con calaminas o planchas en sus techos, ladrillo u hormigón en sus paredes y mosaico y cemento en sus pisos. En este sentido, de manera inicial se puede decir, que entre un 20% de las viviendas del municipio de Bermejo están bien construidas, ya que el 63% están construidas con techos de calamina o plancha y tejas y afines, el 6% tienen paredes de ladrillo bloque u hormigón y el 37% poseen pisos de cemento y mosaico o baldosa.



Las viviendas de las comunidades del área rural, representa la tradicional vivienda rural, con materiales del lugar y construidas por los propios campesinos y se caracterizan por la precariedad en su aspecto, envejecidas por el tiempo y el clima como las precipitaciones pluviales continuas, la humedad del ambiente etc.

También existen viviendas con muros de ladrillo y techos de teja o de calamina y pisos de cemento, aunque en poca cantidad, donde se observa mas es en la comunidad de Colonia Linares que se tiene una población urbanizada.

En muchos casos las viviendas del área rural el mismo ambiente sirve como depósito, dormitorio y en algunos casos como cocina a la vez. Entonces la mayoría de las viviendas del área rural del Municipio de Bermejo, están construidas de adobe, piso de cemento, techo de calamina y teja, seguidas por las de piedra, piso de tierra y techo de paja con barro.

### SERVICIOS

Un 12% de las viviendas del municipio no cuentan con servicio sanitario, aunque este dato está muy sesgado por la información del área urbana, ya que en el sector rural del municipio la situación es muy diferente ya que un 44% de las viviendas no cuentan sistemas de saneamiento básico. Cabe apuntar, que el porcentaje de viviendas sin respuesta es considerable, al menos en el área rural (20%), y se supone que son familias que no tienen acceso al servicio, consecuentemente el porcentaje de viviendas que no tienen baño alcanzaría a un 66% en el área rural.

**CUADRO 32 Municipio de Bermejo: Servicio Sanitario**

Área	Total	Tiene baño	%	No tiene baño	%	Sin respuesta	%
<b>Área Urbana</b>	6845	5679	83%	427	6%	739	11%
<b>Área Rural</b>	1116	398	36%	495	44%	223	20%
<b>Total</b>	7961	6077	76%	922	12%	962	12%

Cuadros 44: Municipio de Bermejo: Servicio Sanitario

Fuente: INE, Censo 2001



Además, se observa que un 76% de las viviendas del todo el municipio tienen baño, en el área urbana un 83%, y en el área rural solamente un 36%.

### AGUA POTABLE

El sistema de agua potable cuenta con un sistema recientemente construido, el mismo que tiene una cobertura del 85% del tendido de la red en la ciudad, los usuarios instalados solamente alcanzan a un 75%.

La red del servicio de alcantarillado instalada en la ciudad tiene una cobertura del 82,85%, las viviendas que tiene conexión con este sistema alcanza tan solo a un 48,15%, mientras que un 26,2% tiene como sistema de drenaje el uso de pozos ciegos, un 6,6% cuentan con una cámara séptica y finalmente un 1,9% evacuan sus aguas servidas a la superficie de las calles, quebradas o ríos, originando contaminación.

**CUADRO 33 COBERTURA DE AGUA Y ALCANTARILLADO AREA URBANA**

No	BARRIO	AGUA %	ALCANTARILLADO%
1	Lapacho	75	75
2	1 de Mayo	95	75
3	Azucarero	100	75
4	San Jose	75	50
5	Aeropuerto	100	100
6	Lindo	100	100
7	Aniceto Arce	100	100
8	15 de Abril	100	0
9	21 de Diciembre	100	75
10	San Antonio	100	75
11	Moto Méndez	100	100
12	27 de Mayo	90	80
13	Central	100	90
14	Municipal	90	80
15	Avaroa	100	95
16	San Juan	75	0
17	Las Palmeras	100	75
18	San Bernardo	100	25
19	Bolivar	100	100





20	Miraflores	100	95
21	Luis de Fuentes	75	75
22	2 de Agosto	100	0
23	Campamento IAB	100	100
24	Petrolero	100	60
25	Campamento YPFB	0	0

Cuadros 45: Cobertura De Agua Y Alcantarillado Área Urbana

Fuente: Diagnóstico Integral Municipio de Bermejo

El cuadro anterior nos muestra los porcentajes de los barrios con acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, que se han definido mediante la percepción de los vecinos; el 91 % de los barrios cuenta con el servicio de agua potable y el 60,4% cuenta con alcantarillado sanitario.

En el Municipio de Bermejo, lo que corresponde a la zona del área rural, cuenta con escasos servicios básicos, como el de agua potable, este servicio solo tienen 7 comunidades haciendo el 30,4 % de las 23 comunidades que comprenden el área rural del municipio de Bermejo, el 69,6 % de las comunidades no cuentan con el servicio de agua potable. De igual manera solo 7 comunidades cuentan con el servicio de letrinas con una cobertura del 33,4 %.

#### CUADRO 34 DISPONIBILIDAD DE AGUA, LETRINAS Y POZOS CIEGOS EN EL ÁREA RURAL DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

COMUNIDADES	AGUA	LETRINA	POZO CIEGO
<b>PORCELANA</b>	SÍ	SÍ	SÍ
<b>COLONIA LINARES</b>	SÍ	SÍ	SÍ
<b>EL TORO</b>	NO	SÍ	SÍ
<b>FLOR DE ORO</b>	SI	SÍ	SÍ
<b>CABECERA EL NUEVE</b>	NO	SÍ	SÍ
<b>CERCADO</b>	SÍ	SÍ	NO
<b>CANDADO CHICO</b>	SÍ	SÍ	NO
<b>ARROZALES</b>	NO	SÍ	NO
<b>LA TALITA</b>	NO	NO	SÍ
<b>LOS POZOS</b>	SÍ	NO	SÍ
<b>CANDADO GRANDE</b>	SÍ	NO	SÍ
<b>BARREDERO</b>	SÍ	SÍ	NO
<b>NARANJITOS</b>	SÍ	NO	SÍ





EL NUEVE	NO	NO	SÍ
ALTO CALAMA	NO	NO	NO
SAN LUIS EL ANTA	NO	NO	NO
QUEBRADA EL CINCO	NO	NO	NO
CÑADON BUENA VISTANO	NO	NO	NO
SANTA ROSA	NO	NO	NO
LA FLORIDA	NO	NO	NO
VILLA NUEVA	NO	NO	NO
QUEBRADA CHICA	NO	NO	NO
CAMPO GRANDE	NO	NO	SÍ

Cuadros 46: Disponibilidad de Agua, Letrinas y Pozos Ciegos En El Área Rural De Influencia Del Proyecto

Fuente: Boleta comunal marzo 2003

### Red de Electricidad

El servicio de energía eléctrica es proporcionado por SETAR tanto en la generación, distribución y comercialización, el servicio abarca 570 cuadras dentro de la zona urbana es decir un 83%, quedando al margen del servicio alrededor de 118 cuadras, en un porcentaje de 17%.

### CUADRO 35 COBERTURA DE ENERGÍA Y GAS ÁREA URBANA

No	BARRIO	Energía %	GAS%
1	Lapacho	75	75
2	1 de Mayo	75	75
3	Azucarero	100	100
4	San Jose	75	75
5	Aeropuerto	100	75
6	Lindo	100	100
7	Aniceto Arce	100	100
8	15 de Abril	100	25
9	21 de Diciembre	100	100
10	San Antonio	100	25
11	Moto Méndez	100	50
12	27 de Mayo	100	0
13	Central	100	100
14	Municipal	90	80
15	Avaroa	100	50
16	San Juan	75	75





17	Las Palmeras	100	75
18	San Bernardo	100	25
19	Bolivar	100	25
20	Miraflores	100	85
21	Luis de Fuentes	80	100
22	2 de Agosto	100	100
23	Campamento IAB	100	10
24	Petrolero	100	0
25	Campamento YPFB	100	100

Cuadros 47: Cobertura De Energía y Gas Área Urbana

Fuente: Diagnóstico Integral Municipio de Bermejo

En el cuadro anterior se muestra que el 94,8% tiene energía eléctrica domiciliaría y el 68,6% de los barrios cuenta con el aprovisionamiento de gas en garrafas.

El área urbana tiene una cobertura del servicio de energía eléctrica de 85% aproximadamente.

En el área rural la situación es totalmente diferente, solamente 12 comunidades, un 57%, acceden al servicio eléctrico; y lo que todavía es peor que la cobertura promedio en estas comunidades es muy reducida, alcanzando apenas el 19% aproximadamente.

Las comunidades donde la cobertura del servicio de energía eléctrica es mayor son Colonia Linares, Cercado y Arrozales con el 77%, 50% y 45% respectivamente.

Con los nuevos proyectos de electrificación en las comunidades de Barretero, Candado Chico, Candado Grande, Flor de Oro y los Pozos tienen una cobertura que oscila entre el 60 al 70% en cada una de las comunidades mencionadas, por otro lado existen tres proyectos en ejecución en las comunidades de campo Grande, Porcelana y Naranjitos con estos proyectos se tiende a futuro ampliar la cobertura de energía eléctrica en el municipio de Bermejo.

### INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE TRANSPORTE

Para la vinculación de la ciudad tanto interna como externamente, se cuenta con carreteras. La región es atravesada por el camino troncal que conecta la capital del departamento, Tarija, con Bermejo; y tiene una longitud de 200 km y caminos que al



momento presentan malas condiciones para su transitabilidad, más aún aquellos que conducen a las comunidades rurales.

Existen solamente unos 50 km. de camino secundario que conecta a las principales comunidades, que son transitables en época seca, complicándose su acceso en periodos de lluvia.

La infraestructura caminera en el área del proyecto, pese a las restricciones existentes, permite una relativa accesibilidad a las diferentes zonas de producción de las comunidades vecinas, las cuales de mejorarse, facilitarían el comercio y la prestación de servicios.

### **RED VIAL**

Se distingue tres redes viales que interconecta las comunidades entre sí y éstas con las ciudades de Bermejo y Tarija. A continuación se explica cada una de estas redes.

La carretera Panamericana que va de Bermejo hasta Tarija tiene una extensión de 208 Kilómetros, recorriendo de sur a norte el Río Bermejo, la Quebrada Huandacay y el Río Candado. Al municipio de Bermejo le corresponde 27 Kilómetros de extensión caminera hasta el cantón Candaditos, de los cuales 19 Kilómetros se encuentran asfaltados, hasta la comunidad de Porcelana, la misma que se constituye en la principal vía hacia la capital del departamento de Tarija.

A la vez cuenta con caminos troncales hacia las comunidades de Santa Rosa, La Florida y Villa Nueva, que son aptos sólo en los meses de abril a octubre, por la época de lluvias, la crecida de las quebradas y la inestabilidad del camino, en otra época del año no presenta inconvenientes.

La carretera que vincula la comunidad de Los Pozos con las ciudades de Bermejo y Tarija es de tierra, la misma que es transitable durante todo el año.

Esta carretera se conecta a redes secundarias importantes que le permite vincularse a las diferentes comunidades asentadas en la zona del Río Bermejo con los centros de



comercialización y mercados de consumo. El siguiente cuadro presenta dicha información a detalle:

### CUADRO 36 REDVIAL

RED LONGITUDINAL PRIMARIA	LONGITUD Km.	RED INTERNA SECUNDARIA	LONGITUD Km.
<b>Candado Chico</b>	8	Santa Rosa	21
<b>Candado Grande</b>	16	La Florida	29
<b>Los Pozos</b>	27	Villa Nueva	31

Cuadros 48: Red vial

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Bermejo 1998 – 2002

Otra red vial está constituida por una carretera que corre por el lado este de Bermejo, surca el Río Grande de Tarija hasta 90 Km. a la altura de la comunidad de Piedra Grande el Cajón y con un desvío por los márgenes del Río Lajitas hasta los pozos petroleros cercanos al Río Churumas.

### CUADRO 37 Red troncal bermejo-piedra grande el cajón

RED LONGITUDINAL	Km.	RED INTERNA	Km.
<b>Cercado</b>	2	El Toro	17
<b>Arrozales</b>	8	Cañadón Buena Vista	45
<b>Alto Calama</b>	9	Quebrada Chica	17
<b>El Nueve</b>	9	Colonia Linares	12
<b>Colonia Barredero</b>	21		

Cuadros 49: Red troncal bermejo-piedra grande el cajón

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de Bermejo 1998 - 2002

De esta red vial le corresponde al municipio de Bermejo 21 kilómetros. Dicha red no se encuentra asfaltada actualmente en el tramo hacia los ingenios azucareros que son 7 kilómetros. Su construcción es de ripio apisonado y una leve capa asfáltica que fue levantada por el deterioro de la misma en el tramo Bermejo-Ingenios Azucareros.



El mantenimiento de esta red en toda su extensión está a cargo de las Instituciones Cañeras, Corregimiento y Alcaldía y que por falta de puentes y badenes su tránsito es temporal, presentando inconvenientes en época de lluvias.

Por el lado sur tenemos una carretera enripiada que partiendo de Bermejo recorre una extensión de 20 Km. por la orilla del Río Tarija hasta la comunidad de Naranjitos, Constituidas en su mayor extensión por cultivos de caña de azúcar. Su mantenimiento está a cargo de las Instituciones Cañeras y Corregimiento.

**CUADRO 38 RED TRONCAL NARANJITOS**

RED LONGITUDINAL	LONGITUD KM.
Porcelana	9
Campo Grande	12
Naranjitos	18

Cuadros 50: Red Troncal Naranjitos

Datos OASI Talleres autodiagnóstico

En general la mayoría de los caminos secundarios y vecinales son intransitables en épocas de lluvias lo que hace que se eleven los costos de transporte y carga hacia los centros de consumo.

Según dato recabados del Corregimiento de Bermejo de la distancia de las comunidades desde la ciudad de Bermejo se tiene el siguiente cuadro.

**CUADRO 39 Distancia desde la ciudad de bermejo a las Comunidades**

No	COMUNIDAD	DISTANCIA EN Km.
1	Los Pozos	25
2	Naranjo Dulce	20
3	Flor de Oro	17
4	Candado Grande	11
5	Candado Chico	5
6	Villa Nueva	22
7	La Florida	22
8	Santa Rosa	16
9	Cabecera el Nueve	12
10	El Nueve	5
11	Cercado	3





12	La Talita	3
13	Campo Grane	12
14	Porcelana	8
15	Naranjitos	20
16	Arrozales	7
17	Colonia José Maria Linares	12
18	Alto Calama	16
19	Quebrada Chica	15
20	El Toro	18
21	Barretero	23
22	Cañadón Buena Vista	60
23	El Tigre	65

Cuadros 51: Distancia desde la ciudad de Bermejo a las Comunidades

Fuente; Corregimiento Mayor de Bermejo

La población de las comunidades, se moviliza a la ciudad de Bermejo mediante el servicio de transporte de flotas, camiones y micros que existe en forma regular, (existen 13 Micros que prestan servicios al área rural), el transporte también se utiliza para el traslado de insumos comerciales, ya sea utilizando vehículos particulares o vehículos públicos.

La factibilidad de movilizar los principales productos agrícolas de la zona depende entre otros factores de la eficiencia de los medios de transporte y de las condiciones en las que se encuentra la infraestructura caminera entre la zona y los mercados, que en este caso son bien definidos (aunque precarias).

Los caminos de acceso o vecinales se encuentran conectados a las rutas troncales, como por ejemplo las comunidades de Santa Rosa, la Florida y Villa Nueva se unen a la ruta pavimentada de Bermejo hacia Tarija que es de asfalto. Las comunidades de El Toro, Cabecera el Nueve, El Nueve, se unen con la ruta que comunica a la comunidad de Colonia Linares.

En la época de lluvia desde noviembre a marzo, los caminos presentan serios problemas en su acceso, pero una vez que pasan las lluvias son transitables con menor dificultad.



Las comunidades del Municipio de Bermejo se encuentran cerca de los centros de abastecimiento o poblados, la comunidad de mayor distancia desde la ciudad de Bermejo es la comunidad de Cañadón de Buena Vista a 45 Km aproximadamente.

En cuanto al mercado de la materia prima de la caña de azúcar, las comunidades del Municipio de Bermejo se encuentran cercanas y el mercado está asegurado en la Industria azucarera.

Bermejo presenta una terminal de buses y una aérea.

### COMUNICACIONES

En cuanto a comunicaciones en la ciudad de Bermejo, existe el servicio de telefonía nacional e internacional brindado por ENTEL, también están TIGO, VIVA y chip de ENTEL para celulares. El servicio de llamadas locales está administrado por la Cooperativa de Teléfonos Bermejo (COTABE.) con aproximadamente 1.600 líneas telefónicas.

A la fecha se ha implementado el proyecto DOMSAT para integrar la ciudad de Bermejo al sistema de discado directo nacional e internacional con comunicaciones satelitales. También se cuenta con las oficinas de la Dirección de Intercomunicaciones Rurales (DITER) y oficinas de Correos.

Las tarifas que rigen los servicios de comunicación de ENTEL están en función al tiempo y a la distancia según la categoría del servicio, ENTEL ofrece los siguientes servicios:

#### CUADRO 40 SERVICIOS QUE OFRECE ENTEL

SERVICIO PRESTADO	UNIDAD DE MEDIDA
-Telefonía nacional e internacional.(conferencias)	Bs/Tiempo/Distancia
- Telegrafía	Bs/Tiempo/Distancia
- Telefax	Bs/Tiempo/Distancia
- Teles	Bs/Tiempo/Distancia

Cuadros 52: Servicios Que Ofrece Entel

Fuente: ENTEL Regional Bermejo.



En el área rural de Bermejo cuenta con escasos sistemas de comunicaciones, los mismos que en su generalidad son utilizados en casos de emergencia. Respecto a la disponibilidad de estos servicios, solamente se cuenta con 4 teléfonos públicos y 6 teléfonos de ENTEL., y 2 sistemas de radio (DITER).

### CUADRO 41 RED DE COMUNICACIONES ÁREA RURAL DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

COMUNIDAD	FONO	ENTEL	RADIO
<b>CAMPO GRANDE</b>	SÍ	SÍ	SÍ
<b>PORCELANA</b>	NO	SÍ	NO
<b>COLONIA LINARES</b>	SÍ	SÍ	SÍ
<b>ARROZALES</b>	SÍ	SÍ	NO
<b>CANDADO GRANDE</b>	NO	SÍ	NO
<b>BARREDERO</b>	NO	SÍ	NO
<b>NARANJITOS</b>	SÍ	NO	NO

Cuadros 53: Red De Comunicaciones Área Rural De Influencia Del Proyecto

Fuente: Diagnóstico Integral Municipio de Bermejo

La ciudad cuenta con las emisiones de 7 estaciones radiales, radio FIDES, Bermejo, Sur, Provincia, Paraíso, Tropicalísima e Integración; y 4 estaciones televisivas, Canal 9 Televisión Azucarera que forma parte de la Cadena Nacional de la Red Unitel, Canal 13 – Radio Sur, el Canal Católico Claret y Canal 11 – Radio Integración.

### CUADRO 42 ESTRUCTURA URBANA



USO DEL SUELO	Has.	%
<b>Residencial</b>	185.09	53-68
<b>Vías</b>	133.62	38.75
<b>Recreación</b>	7.12	2.07
<b>Comercio y Abastecimiento</b>	8.06	2.34
<b>Administración y Gestión</b>	0.78	0.22
<b>Salud</b>	0.72	0.21
<b>Areas Verdes</b>	5.08	1.47
<b>Educación</b>	4.33	1.26
<b>Total</b>	344.8	100

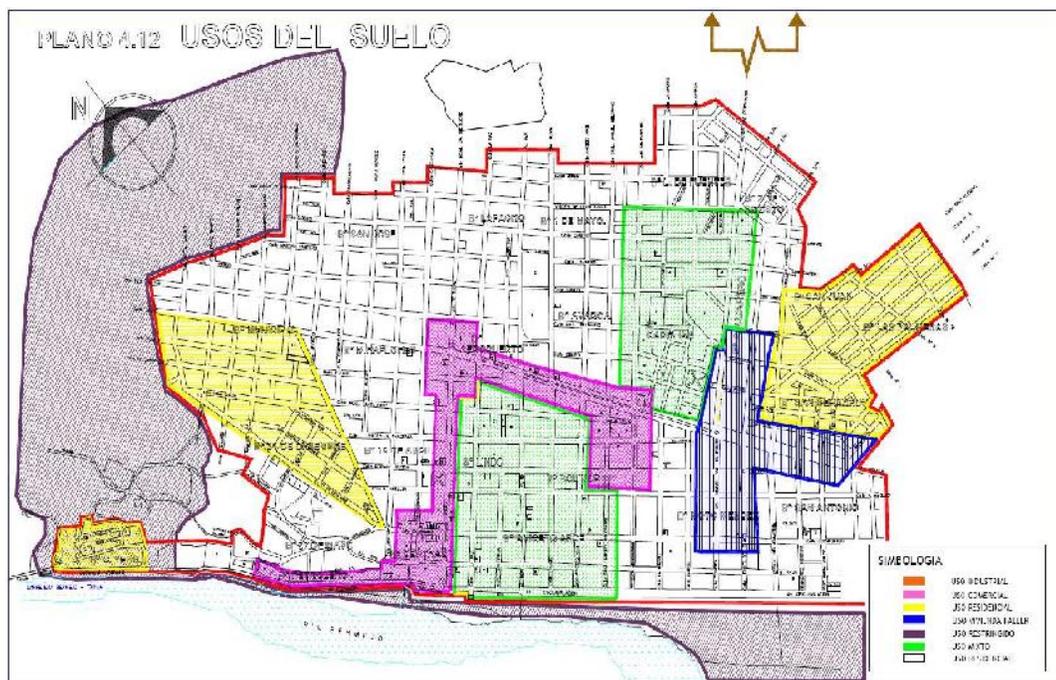
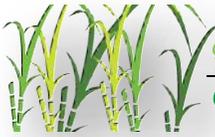


Figura 54: Estructura Urbana

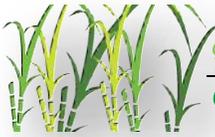
### 3.2.-CONCLUSIONES Y FODA

SISTEMA	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<b>Físico Territorial</b>	Terreno plano	Crecimiento con tendencia	Expansión urbana horizontal	Vías en mal estado.



	Espacios públicos	vertical	Insuficientes servicios básicos y equipamiento publico	Formación de tugurios
			Insalubridad de la zona.	Contaminación ambiental
			Quema de la caña para la cosecha	
			Empobrecimiento del suelo	Posibles inundaciones.
<b>Político Administrativo</b>	Gobierno local autónomo	Políticas estatales de vivienda, programa evo cumple, otros.	Centralismo.	Escasa inversión pública.
	Organizaciones sociales de base			
<b>Económico Productivo</b>	Cuenta con mano de obra	Articulación económica-social	Escasas fuentes de trabajo	Aumento de los niveles de pobreza
	Potencial agroindustrial		Comercio informal	
<b>Socio Cultural</b>	Riqueza Cultural y tradiciones	Desarrollo integral de la comunidad	Migración Estacional	Delincuencia y drogadicción adulta y





			juvenil.
	Población mayormente joven	Elevados niveles de pobreza de la población migrante	Pérdida definitiva de la identidad
		Inseguridad ciudadana	

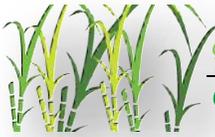
Tabla 26: Estructura Urbana - F.O.D.A

### 3.3.-DIAGNÓSTICO Y PROGNÓSTICO URBANO

ANÁLISIS URBANO	DIAGNOSTICO	PROGNOSTICO	PROPUESTA SOSTENIBLE	URBANA
-----------------	-------------	-------------	----------------------	--------

ASPECTO	CONFLICTOS	OBJETIVOS	LÍNEAS DE ACCIÓN
---------	------------	-----------	------------------

Político Administrativo	Falta de inversión y ejecución pública	Mejorar el manejo de los Recursos del Estado de manera equilibrada para la Región por parte de las instituciones públicas en el proceso de Desarrollo Integral	Capacitación .Cooperación laboral	Técnica técnico
-------------------------	--	--	-----------------------------------	-----------------



<b>Sociocultural</b>	<b>Pérdida de identidad.</b> <b>Migración</b>	<b>Promover la mejora de la calidad de Vida, asegurando el acceso equitativo de todos los habitantes de la mancomunidad a mejores condiciones de vida.</b>	<b>Identidad</b> <b>Sostenibilidad</b>
----------------------	--	--	---

<b>Económico Productivo</b>	<b>Falta de trabajo.</b> <b>Dificultad de financiamiento de vivienda, viviendas</b>	<b>Crear las condiciones para fomentar y promover la producción y</b>	<b>o Proyectos productivos</b> <b>o Viviendas eco- social</b>
-----------------------------	--	---	--



	<b>inadecuadas</b>	<b>consumo local mediante la articulación económica al mercado de trabajo, bienes y servicios.</b>	
--	--------------------	--	--

Tabla 27: Diagnostico y Pronostico Urbano

### 3.5.-POLÍTICAS CORRECTIVAS DE INTERVENCIÓN URBANO TERRITORIALES

#### PROPUESTA DE CONSOLIDACIÓN DEL CENTRO URBANO

Consolidar y fortalecer la ciudad de Bermejo como el centro funcional del Sur de Tarija, Triángulo de Bermejo, incrementando la cobertura territorial de servicios sociales, básicos, productivos y de comercialización que potencien su cualidad de segunda ciudad fronteriza del Departamento. En este sentido, se proponen los siguientes requerimientos específicos. -En el mediano y largo plazo, se plantea fomentar un mayor desarrollo de los servicios comerciales, financieros y de transporte.

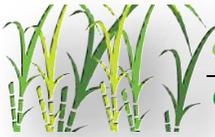
#### POLÍTICAS CORRECTIVAS DESARROLLO ADMINISTRATIVO

-Se plantea que las instancias gubernamentales (Ejecutivo Seccional y Gobierno Municipal) y privadas (sector productivo, ONGs y otras) trabajen de manera eficaz, eficiente y transparente en un marco de acercamiento y/o coordinación interinstitucional.

-Además, se sugiere que el Ejecutivo Seccional y el Gobierno Municipal trabajen mancomunadamente con el Municipio de Padcaya para atender la zona sur de la Unidad Territorial (distrito de Valle Dorado) y se fomenten las relaciones con Aguas Blancas, Departamento de Orán de la República Argentina.

#### POLÍTICAS CORRECTIVAS DESARROLLO HUMANO





En equipamiento de servicios básicos y sociales:

-En salud, se plantea que la ciudad de Bermejo cuente con un sistema de salud adecuado para una población de 40.000 habitantes en el mediano plazo y 60.000 en el largo plazo. Específicamente, como centro secundario, la ciudad requiere potenciar el funcionamiento de su hospital de segundo nivel que esté conectado funcionalmente a los centros de salud y puestos sanitarios de los centros menores funcionales de su unidad territorial y al hospital de primer nivel de la ciudad de Tarija.

-Además, se plantea un centro especializado en enfermedades tropicales: dengue, malaria y hanta virus.

-En educación, se plantea que la ciudad de Bermejo ofrezca servicios educativos de acuerdo a su nivel jerárquico y población actual y futura. En este sentido, es indispensable que la ciudad cuente con un centro de enseñanza superior y técnica, especialmente, en las ramas de agricultura y agroindustria.

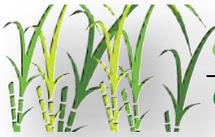
-En servicios básicos, se plantea contar con sistemas adecuados y funcionales, priorizando el agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica, gas natural domiciliario y vehicular comprimido para el parque automotor, considerando que la ciudad y su área de influencia tendrá una población de 40.000 y 60.000 habitantes en el mediano y largo plazo, respectivamente.

### **POLÍTICAS CORRECTIVAS DESARROLLO PRODUCTIVOS**

En la ciudad de Bermejo, por su cualidad fronteriza, y por la presencia de la industria azucarera, las actividades económico productivas base son la agroindustria ligada a la producción de azúcar, el comercio exterior y los servicios relacionados

a los flujos de transporte y comunicación ligados a la Carretera Tarija-Bermejo. En este sentido, para consolidar estos roles económico productivos de este centro fronterizo, se requiere en el mediano y largo plazo:

-Fomentar un mayor desarrollo agrícola y agroindustrial, sobre todo el relacionado a la producción, transformación y comercialización de la caña de azúcar (azúcar,



alcohol, etc.), de cítricos y frutos subtropicales con la creación de un parque eco-industrial que cuente con las condiciones adecuadas (agua, saneamiento y energía).

- Potenciar las actividades de servicios para el sector transporte con el fortalecimiento de los servicios logísticos, el establecimiento de una playa de estacionamiento y estaciones de servicios que faciliten el desarrollo de estas actividades.

-En acceso vial y comunicación (redes) , la ciudad de Bermejo e plantea integrar funcionalmente a la red fundamental que la conecte con la ciudad de Tarija, el norte del país y la República Argentina.

-Además, requiere una red municipal de transitabilidad permanente, priorizando su articulación con los centros menores funcionales de su área de influencia (Colonia Linares, Trementinal).

### **POLÍTICAS CORRECTIVAS DESARROLLO FÍSICO TERRITORIAL**

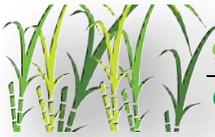
En lo espacial urbano:

Se plantea que este centro urbano fronterizo, el segundo del Departamento en importancia con esta cualidad, crezca de manera planificada y ordenada para evitar sobre todo asentamientos urbanos en áreas con riesgos de inundaciones y deslizamientos, ordenar sus actividades comerciales, agroindustriales y de servicios para los flujos de transportes acordes a su nivel jerárquico

-Se requiere implementar, profundizar, ampliar y actualizar el Plan de Ordenamiento Urbano con que cuenta este centro en relación al crecimiento físico y poblacional de la ciudad, considerando que en el mediano plazo (hasta el 2015) la ciudad tendrá unos 35.000 habitantes y en el largo plazo (hasta el 2025) unos 44.000 habitantes

-Para no requerir una expansión a corto y mediano plazo se propone consolidar el área intensiva y densificar hasta 200 hab/ha a largo plazo, con esta densidad la superficie actual de 260 ha es la adecuada.

-Se plantea una ruta adecuada que conecte el centro agroindustrial con la red fundamental, evitando que el tránsito del transporte pesado atraviese la ciudad.



-Se plantea consolidar la cobertura de servicios de telefonía e internet, interconectados a la red departamental, nacional e internacional.

-En el largo plazo, se requiere consolidar la construcción de la ruta departamental pavimentada o ripiada que una las ciudades de Bermejo y Yacuiba, mejorando la transitabilidad hacia Trementinal.

3.5.1.-PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

**BERMEJO "CIUDAD PRODUCTIVA SUSTENTABLE"**

**PROPUESTA DE CONSOLIDACION DEL SISTEMA DE CIUDADES E INTEGRACION FISICO TERRITORIAL**

**LA CIUDAD COMPACTA UNA ALTERNATIVA HACIA LA SUSTENTABILIDAD**

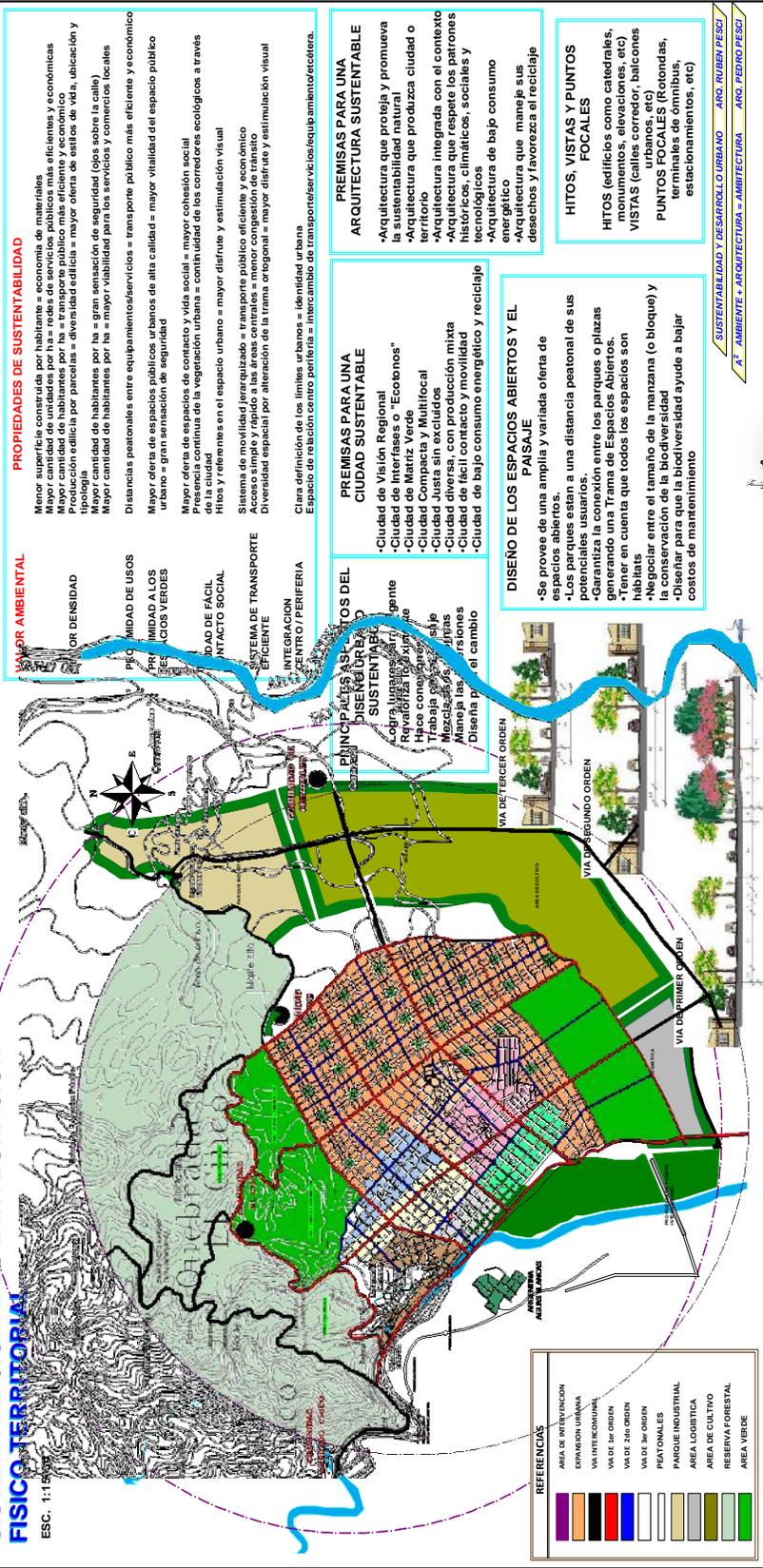


Figura 55: Propuesta De Intervención