

INTRODUCCIÓN

La producción de granos en nuestro país es una práctica tradicional, granos como maíz, soya, maní y haba. En el Departamento de Tarija, el municipio de Caraparí, ocupa el segundo lugar en producción del maíz del departamento de Tarija¹, en este sentido el rubro más importante de la región es la producción de maíz.

De igual forma en la zona de estudio, comunidad de Cortaderal, el maíz se constituye en el cultivo más importante de la comunidad y abarca un 79 % de la superficie cultivada².

El movimiento económico de la comunidad gira, principalmente, en torno a la producción de maíz, y es ésta la que genera los mayores ingresos económicos ya sea por venta directa del grano producido y/o a través del uso del mismo como materia prima para la producción ganadera en la zona, principalmente de cerdo; al mismo tiempo, se constituye en la principal fuente de seguridad alimentaria para las personas de la comunidad ya que una gran parte de su alimentación gira en torno al grano producido, y la transformación del mismo en harinas de las cuales se obtienen innumerables productos derivados para la dieta alimenticia de las familias de la comunidad.

A pesar de constituirse en el cultivo más importante de la región aún se tienen muchas deficiencias, tanto en la cosecha como en la pos cosecha del mismo, ya que en esta última se hará énfasis en el almacenamiento y la posterior comercialización del grano.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-

De acuerdo a diagnóstico³ realizado se han identificado grandes porcentajes de pérdida del producto en las siguientes etapas: al momento de la cosecha, ya que el grano es dejado en campo hasta que obtiene el porcentaje de humedad requerido para el almacenamiento; en esta etapa las pérdidas son favorecidas por los factores climatológicos que brindan condiciones para el desarrollo de enfermedades que provocan pudrición en los granos,

¹ Plan de Desarrollo Departamental 2005 – 2010.

² Resultado de las Encuestas realizadas en la Comunidad de Cortaderal.

³ PDM de Caraparí 2007, y de la información primaria recopilada en la Comunidad de Cortaderal.

ataque de plagas, roedores y pájaros, en esta etapa las pérdidas del producto superan el 6 % de la producción.

Una vez concluida la cosecha, se realiza la pos cosecha del maíz, donde el almacenamiento por los productores de la comunidad de Cortaderal se la realiza en forma de grano, es decir desgranado⁴ y en mazorca, la mayor parte de los agricultores conservan su producción en forma de mazorca y los restantes emplean una forma combinada de grano y mazorca.

Los medios de almacenaje de maíz empleados por los comunarios varían dependiendo de la forma en la que se conserva el grano. En este sentido, gran parte de los comunarios almacena su producción en trojes o zarzos, otros emplean medios combinados como trojes y silos y por ultimo algunos utilizan trojes y bolsas plásticas. Estas formas de almacenamiento efectuadas en la comunidad han demostrado grandes deficiencias, ya que se han obtenidos porcentajes de pérdidas superiores al 25 % de la producción; en este sentido, las principales fuentes de pérdida se dan por el almacenamiento del grano directamente cosechado sin la realización de un acondicionamiento previo que permita liberar al grano de enfermedades e impurezas obtenidas en campo.

Al mismo tiempo el contenido de humedad del grano, superior al 14%, mas las impurezas y las temperaturas elevadas facilitan el desarrollo de plagas y enfermedades en el interior de las actuales estructuras de almacenamiento ya sean zarzos o silos metálicos con los que cuenta un reducido porcentaje de productores en la comunidad.

El almacenamiento en zarzos también presenta pérdidas por el ataque de roedores y pájaros.

Por lo tanto el uso de estos métodos de pos cosecha, sobre todo en lo que se refiere a sistemas de almacenamiento de los granos, provoca que la venta de los productos cosechados sea realizada inmediatamente después de la cosecha y a los precios

⁴ El desgranado del maíz es realizado manualmente, lo cual incrementa considerablemente los costos de producción.

ofrecidos por los intermediarios bajo criterios de selección y clasificación del grano realizada por los mismos, ya que almacenar el grano hasta que los productos alcancen mejores precios se traducen en pérdidas económicas para los productores.

2. JUSTIFICACIÓN.-

El presente trabajo de tesis tiene como propósito fundamental, conocer las etapas de cosecha y pos cosecha (almacenamiento y posterior comercialización) del grano, para poder determinar los ingresos que esta actividad representa para la Comunidad, mediante una mejora en el manejo del almacenamiento e identificando los canales de comercialización, e identificar los principales problemas y proponer una solución.

Es por tal motivo que el actual trabajo es importante en el ámbito económico porque nos permitirá conocer que los ingresos que perciben los productores dependen en gran medida al manejo de los granos en la cosecha y post cosecha.

3. OBJETIVOS.-

3.1 GENERAL.-

“Determinar si la disminución de las pérdidas en la cosecha y post cosecha de granos en la Comunidad de Cortaderal contribuye a incrementar los ingresos que perciben los productores y con esto mejorar su calidad de vida, para de esta manera consolidar una cadena productiva de granos competitiva”

3.2 ESPECÍFICOS.-

- Identificar la práctica actual de los productores de granos en la comunidad de Cortaderal, tanto en la cosecha como en la poscosecha (Almacenamiento y Comercialización).
- Determinar los efectos posibles al Mejorar e incrementar la calidad comercial del grano producido en la comunidad a través de un adecuado tratamiento de secado, selección y clasificación.
- Mejorar la capacidad de negociación de los productores, de manera que se permita obtener precios de mercado más convenientes.

- Resaltar las características económicas y sociales de las unidades productoras de granos de la comunidad.
- Analizar los efectos sociales y económicos de la producción de granos en los ingresos y el empleo de las familias productoras.

4. HIPÓTESIS.-

“Preservar la calidad de los granos, a través de un adecuado tratamiento, tanto en la cosecha como en la pos cosecha, contribuirá al incremento del ingreso de las familias productoras y por ende su calidad de vida”

5. PERIODO DEL ESTUDIO.-

Para la realización del presente trabajo, se realizó un estudio con datos de corte “transversal”, es decir la unidad de análisis es observada en un solo punto en el tiempo; este tipo de estudio se utiliza en investigaciones con objetivos de tipo exploratorio o descriptivo para el análisis de la interacción de las variables en un tiempo específico. Es por el motivo antes mencionado que el trabajo de tesis se llevo a cabo en el Municipio de Caraparí, en la comunidad de Cortaderal, en el periodo de Julio a Septiembre del 2008.

6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.-

Las limitaciones por las que se atravesaron en la realización del presente trabajo de tesis, fueron la desconfianza existente por parte de los productores de granos a brindar información, ya que consideraban que al brindar esta información los perjudicaría en sus labores; porque la totalidad de los productores comercializan sus productos en forma informal, es decir, que no pagan ningún tipo de impuestos.

Otra de las limitaciones por la que se atravesó fue la escasa disponibilidad de tiempo con la que contaban los productores, debido a que la mayoría de ellos contaba con otro tipo de actividades, como por ejemplo la siembra de otros cultivos, crianza de ganados, entre otras.

Además de la poca disponibilidad de transporte hacia la comunidad de Cortaderal, que esta a 20 minutos de Caraparí.

CAPITULO I

METODOLOGÍA

Es el conjunto de pasos para lograr un fin determinado. Metodología es una sucesión de pasos entre si por un propósito. Método de trabajo científico es el procedimiento rígidamente criticado para encontrar conocimientos evaluados como nuevos, como desconocidos hasta el momento por el Grupo de científicos mejor informados.

1.1 MÉTODO CIENTÍFICO

Según Aneiva: *“Se entiende por método científico a la cadena ordenada de pasos o acciones basados en un aparato conceptual determinado y en reglas que permiten avanzar en el proceso de conocimiento, desde lo conocido a lo desconocido”*⁵

El procedimiento que sigue al examinar un problema introduciendo un rumbo y secuencia ordenado para encontrar y enseñar lo que en ciencia es verdad.

El método científico permite al investigador corregir sus propios errores que le permiten progresar en su investigación realizando avances progresivos.

Es importante ya que dentro de determinados marcos con ciertos elementos dan los instrumentos necesarios para construir un sistema teórico que permita la elaboración de Hipótesis y Modelos que expliquen mejor los hechos que se dan en la realidad y permitan la predicción.

1.2 MÉTODO DEDUCTIVO

Según Ander, el Método Deductivo: *“Es el punto de partida afirmando una verdad universal y de llegada en lo consecuente que afirma una verdad menos general. O sea permite visión general de un fenómeno de estudio y explicar el fenómeno de interés”*⁶.

⁵ Aneiva Gonzalo, **“METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PRESENTACIÓN FORMAL DE LA TESIS”**, La Paz-Bolivia, 1987.Pág.35.

⁶ Ezequiel Ander- Egg, **“TECNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL”**, Buenos Aires-Argentina, 1983, Pág. 26

En el trabajo, los principios económicos serán la base del análisis económico de interés.

El Método Deductivo, permitirá efectuar una aproximación a cuestiones científicas en la que una premisa que se acepta como verdadera, se convierte en la base de razonamientos lógicos y adicionales partiendo de lo general a lo particular.

Entonces podemos concluir que el Método Deductivo es aquel que parte de las proposiciones generales o universales aceptadas como ciertas para extraer de ellas conclusiones o verdades respecto a un caso particular o menos general y poder comprobar su validez.

El método deductivo nos permite utilizar conceptos y teorías generales que este comprendida en el marco teórico.

1.3 MÉTODO INDUCTIVO

Para Ander, este método consiste: *“En la obtención de conocimientos que conducen de lo particular a lo general. Es decir parte de verdades particulares y concluye en verdades generales y tanto la conclusión como las premisas deben estar relacionadas como el todo lo esta en sus partes”*⁷.

Con el examen de los cambios económicos de las unidades agrícolas, se concluirá sobre el efecto del riego.

Es empleado en el análisis económico para obtener principios generales o leyes de observación de la vida real. El peligro de la inducción reside en que un suceso que siguen a otro no justifica necesariamente la conclusión que esta originado por el; otras causas menos obvias y mas halla de la atención del observador puede haber estado funcionando, es decir es aquel que establece proposiciones de carácter general del resultado de la observación y el estudio analítico de hechos y fenómenos particulares.

⁷ Ezequiel Ander- Egg, “**TECNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL**”, Buenos Aires-Argentina, 1983, Pág.30.

1.4 MÉTODO ESTADÍSTICO

El presente trabajo también se apoyara en el método estadístico, él cual está orientado al análisis sistemático de datos numéricos; lo cual nos permite la orientación, sistematización, análisis y presentación de la información.

Ander define a este método como: *“Un procedimiento metódico útil para procesar daos inherentes a la investigación, comprende la realidad y usar racionalmente la información que se trabaja. Este método permite el empleo de números para representar los fenómenos investigados, como el caso de seleccionar la muestra de la población y el uso del muestreo aleatorio”*⁸

1.4.1 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.-

Las técnicas que se utilizaron para la recolección de información del presente trabajo son las siguientes:

- **La encuesta:** Es el instrumento principal para la recolección de datos en la recolección de información primaria. La finalidad de la misma es la de obtener información de primera mano acerca de las principales características sociales y productivas de los productores de granos en la Comunidad de Cortaderal.

En este caso en particular la encuesta se realizó a todos los productores de granos de la comunidad (CENSO), ya que estos son los que componen nuestra principal fuente de información técnica para estimar los volúmenes de producción.

- **Entrevista a profundidad:** Se realizó una entrevista dirigida al personal clave, es decir esta entrevista estuvo dirigida a los dirigentes e instituciones que trabajan con los productores de granos, con la finalidad de obtener una mayor información respecto a la situación por la que atraviesan los productores.
- **Fuentes de información:**

⁸ Idem, Pág.45.

Las fuentes de información secundarias que se utilizaron par la realización del presente trabajo fueron utilizadas de acuerdo a las necesidades, entre las que destacan:

- Documentos o estudios anteriores relacionados.
- Datos publicados por el INE, Secretaría de Planificación.
- Información técnica proporcionada por los Beneficiarios, etc.
- Información obtenida por INTERNET.

Las fuentes de información primaria están basadas en los propósitos del estudio, estas pueden ser:

- a. Investigación cuantitativa que proporciona información descriptiva del mercado objetivo. (ENCUESTAS)
- b. Investigación cualitativa que se orienta a describir los hechos, a comprender el mercado de referencia, en este caso nos proporcionara información relevante acerca de una parte del mercado como ser la demanda real y potencial de consumidores.
- c. Entre las técnicas a utilizar estarán:
 - 1. Entrevistas semi estructuradas
 - 2. Entrevistas a profundidad
 - 3. Entrevistas a expertos

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.-

La función de producción representa la cantidad de Producto Total, que se obtiene combinando, de una cierta forma, los insumos utilizados.

$$Y_1 = f (X_1, X_2, \dots, X_n)$$

Con la finalidad de simplificar el análisis de una función de producción, teóricamente se acostumbra reducir la dependencia de la producción a un solo insumo y se considera que el resto permanece constante o ceteris paribus.

$$Y_1 = f (X_1)$$

2.1.1 PRODUCTO MEDIO Y MARGINAL.-

De la función del producto total (PT) se deriva el producto medio (PMe) y marginal (PMg), donde :

El **Producto Medio** (PMe) de un insumo “es el producto total dividido entre la cantidad utilizada de ese insumo”⁹ es decir, mide el rendimiento de una unidad de insumo utilizado.

El producto medio, hasta cierto nivel es creciente a partir de ese nivel o uso del factor del producto medio decrece y va disminuyendo conforme se aumenta el factor, la particularidad del producto medio es que nunca se hace cero, puede ir paralelo a lo horizontal pero nunca se corta, el producto medio se deriva del producto total dividido entre la cantidad utilizada de ese insumo.

⁹ Saavedra Alfredo S. “**MICROECONOMIA**”, Santa Cruz – Bolivia 1999, Pág. 148.

El **Producto Marginal** (PMg) o rendimiento marginal “Es el incremento en el producto como consecuencia de un incremento de una unidad del factor” también llamado rendimiento del factor. Ese producto marginal se constituye sacando el incremento generado por el producto por cada incremento en el factor adicionado, siempre estando condicionado por el factor fijo, resultan de modificar la cantidad utilizada de ese insumo en una unidad”¹⁰, es decir es el aumento de la producción que se obtiene al añadir una unidad de insumo.

2.1.2 ETAPAS DE LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.-

En el Gráfico I se aprecian las diferentes curvas de Producto Total (PT), Producto Medio (PMe) y Producto Marginal (PMg) y también se distinguen tres etapas las cuales según Ferguson y Gould las detallan de la siguiente manera:

“Primera etapa: Esta etapa está definida por la parte en la que el PMe es creciente, el PMg debe estar por encima de este. Cuando ambos son iguales el PMe llega a su máximo y empieza a decrecer.

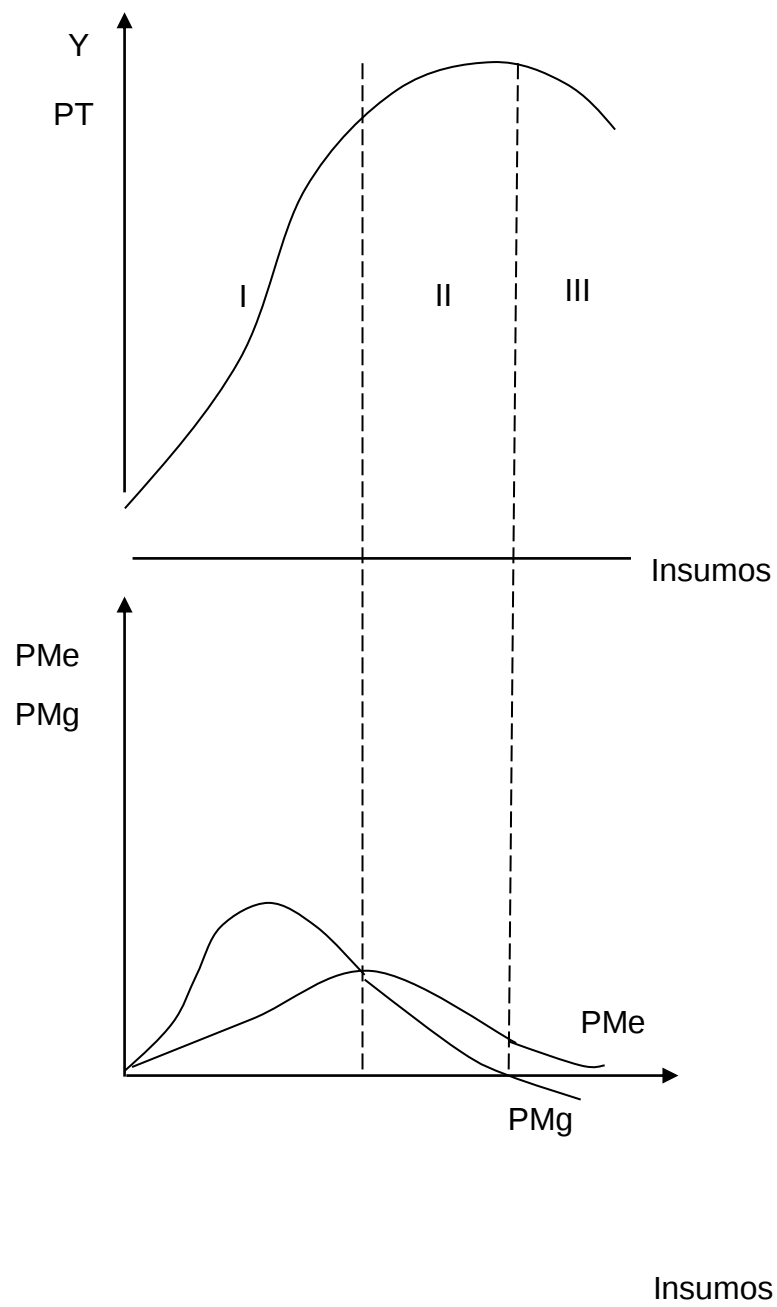
Esta etapa es de uso irracional del factor variable es decir que no es racional quedarse en esta etapa del uso del factor, porque a manera que se va aumentando el uso del factor el PMe resultante es decreciente.

Segunda etapa: Esta es una etapa racional del uso del factor o de producción en donde el PMe y el PMg están decreciendo, es decir que por el comportamiento físico de ciertos factores decrece.

Tercera etapa: Esta también es irracional ya que el producto añadido es negativo o es cero, por tanto no es racional tener un uso del factor hasta ese nivel, siendo redundante y perjudicial”¹¹.

¹⁰ Saavedra Alfredo S. “**MICROECONOMIA**”, Santa Cruz – Bolivia 1999, Pág. 149.

¹¹ C.E.Ferguson, J.P.Gould, “**TEORIA MICROECONOMICA**”, México DF, Primera Edición 1975, Pág 86

GRÁFICO N° 1: ETAPAS DE LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

2.2 RENTABILIDAD ECONÓMICA.-

Según Ferguson y Gould la rentabilidad económica o “ingreso neto (I_{NETO}) se entiende, como la diferencia entre el ingreso total (IT) y el costo total (CT) de producción de los distintos productos agrícolas en la unidad de producción”¹².

$$I_{NETO} = IT - CT$$

El agricultor que busca maximizar su rentabilidad económica, tratara de producir en el nivel, en que la diferencia entre el ingreso total y el costo total sea positivo y máximo.

2.2.1 INGRESO TOTAL Y COSTO TOTAL.-

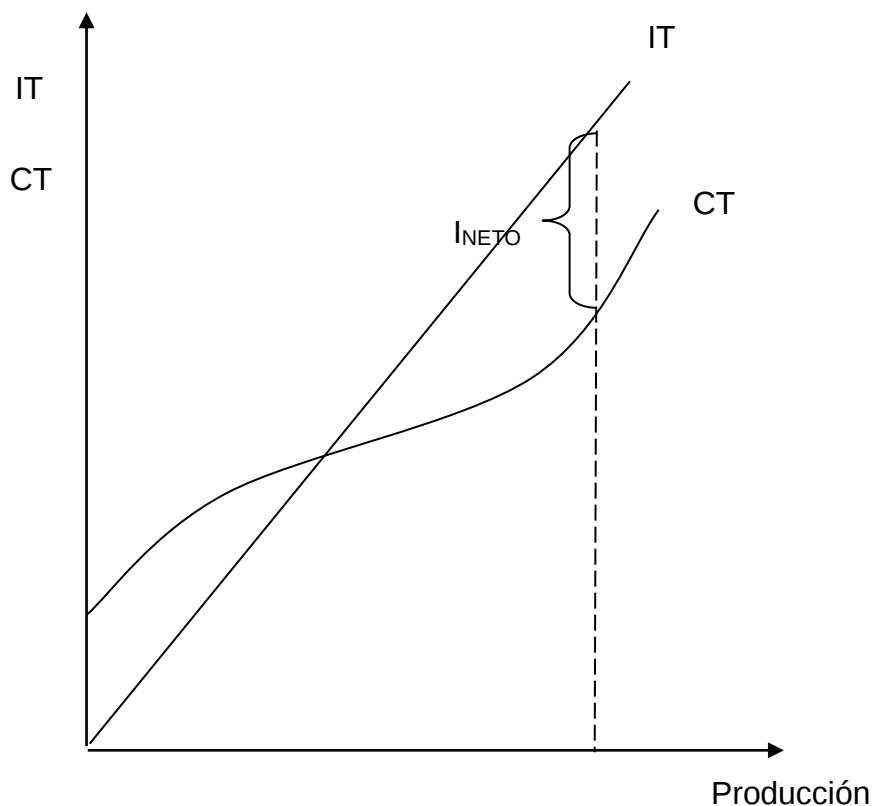
De acuerdo a lo dicho anteriormente Ferguson y Gould consideran que “el Ingreso Total (IT) resulta de multiplicar, el precio unitario del producto con la cantidad producida y Costo Total (CT) es la suma de los costos fijos y variables”¹³

En el grafico II se muestran las pendientes de ambas curvas y su respectiva relación, de la cual se obtiene el Ingreso Neto.

¹² C.E.Ferguson, J.P.Gould, “**TEORÍA MACROECONÓMICA**”, México DF, Primera Edición 1975, Pág. 52

¹² C.E.Ferguson, J.P.Gould, “**TEORIA MICROECONOMICA**”, México DF, Primera Edición 1975, Pág. 56

GRÁFICO N° 2: RELACIONES DEL COSTO TOTAL Y DEL INGRESO TOTAL



2.2.2 INGRESO MEDIO E INGRESO MARGINAL.-

Según Ferguson- Gould, “el **Ingreso Medio** es el resultado de dividir el Ingreso Total entre el número de unidades producidas; si todas las unidades se han vendido al mismo precio es evidente que el ingreso medio será igual al precio”¹⁴.

Por su parte “el **Ingreso Marginal** es el cambio en el Ingreso Total, imputable al cambio de una unidad de producción. El ingreso marginal se calcula dividiendo el cambio en el ingreso total por el cambio en la producción”¹⁵.

2.2.3 COSTOS MEDIOS Y COSTO MARGINAL.-

Cabe recalcar que existen dos categorías principales de costos; costos fijos y costos variables. Según Bishop y Toussaint “los costos fijos son aquellos que se deben

¹⁴ C.E.Ferguson, J.P.Gould, “**TEORÍA MACROECONÓMICA**”, México DF, Primera Edición 1975, Pág.108

¹⁵ C.E.Ferguson, J.P.Gould, “**TEORÍA MACROECONÓMICA**”, México DF, Primera Edición 1975, Pág. 110

efectuar aunque no se produzca nada”¹⁶. Se debe poner énfasis que son fijos solo hasta que se incurre en ellos. Por su parte los costos variables “son los que se refieren a añadir insumos variables, se incurrirá en estos costos únicamente si la producción se lleva a cabo y la cantidad de ellos dependerá de las clases y cantidades de insumos utilizados”¹⁷.

Por los motivos antes mencionados, en las curvas de costos existe complicación ya que tenemos curvas de costos variables y fijos y también curvas de costo total, entonces al explicar el costo medio debemos mencionar a que tipo de costo nos referimos ya sea fijo, variable o total. En cambio con el costo marginal solo existe una curva, puesto que el efecto marginal es causado únicamente por el insumo variable.

Según Ferguson y Golud “el **Costo Medio Fijo** (CMF) es el costo fijo por unidad de producto. La característica de la curva de CMF es que a medida que se produce mas producto, el costo medio fijo disminuirá continuamente Por su parte el **Costo Medio Variable** (CMV) es el costo variable por unidad de producto”¹⁸. Y “el **Costo Medio Total** (CMT) se refiere al promedio de todos los costos por unidad de producto”¹⁹. Puesto que el costo total es la suma de los costos fijos y de los costos variables, es cierto también que el CMT es la suma de CMV y el CMF. Esta curva también alcanzara un punto mínimo, pero a un mayor producto pero a un producto que el punto mínimo de la curva de CMV.

En la gráfica se muestra la relación que existe entre las curvas de CT, CMV, CMF y CMg.

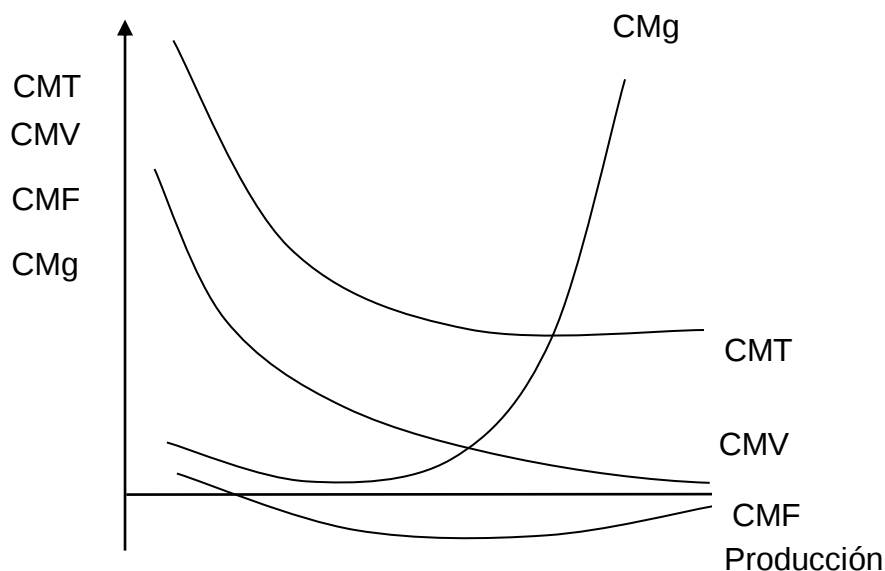
¹⁶ Bishop, Toussaint “INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE LA ECONOMÍA AGRÍCOLA”. Limusa, México. 1975 Pág. 81

¹⁷ Idem. Pág. 81

¹⁸ C.E.Ferguson, J.P.Gould, “TEORIA MICROECONOMICA”, México DF, Primera Edición 1975, Pág.85

¹⁹ C.E.Ferguson, J.P.Gould, “TEORIA MICROECONOMICA”, México DF, Primera Edición 1975, Pág.86

GRÁFICO N° 3: COSTOS MEDIOS Y MARGINAL



Según Ferguson y Golud “el **Costo Marginal** (CMg) es el costo de producir una unidad adicional, se define como el cambio que ocurrirá en el costo total cuando se produce una unidad más del producto. El costo marginal se calcula restando cada costo total, también se puede obtener de cada costo variable porque los costos variables crecen exactamente igual. Los costos promedios anteriormente mencionados y el costo marginal se conocen como costos a corto plazo. El costo marginal siempre tiene que ser inferior al costo medio”²⁰.

2.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN Y BENEFICIO.-

El grafico II de Salvatore, muestra los costos medios: Costo Medio Fijo (CMeF), Costo Medio Variable (CMeV), Costo Medio Total (CMeT) y el Costo Marginal (CMg), cuyos comportamientos son los tradicionalmente conocidos.

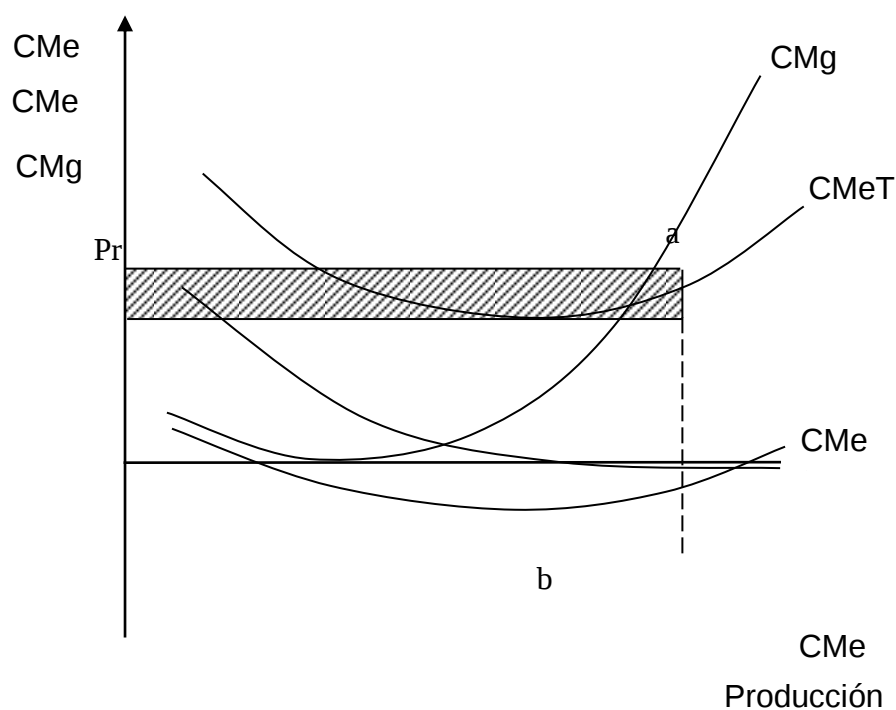
Según Bishop –Toussaint existen tres condiciones para maximizar el ingreso neto, la primera de ellas es que “el Costo Marginal deberá ser igual al precio del producto, otra condición es que el CMg deberá ser creciente y la tercera y ultima condición es

²⁰ C.E.Ferguson, J.P.Gould, “**TEORIA MICROECONOMICA**”, México DF, Primera Edición 1975, Pág. 86

que el ingreso total deberá ser mayor que los costos variables totales; En términos de relaciones medias esto significa que el precio del producto deberá ser mayor que el $CMeV$ ²¹.

El precio, que es constante, ya que los agricultores son pequeños, tomadores de precio, que no afectan el mercado, permite apreciar unos beneficios en comparación con el $CMeT$. La producción de máximo ingreso neto se da en “a”, donde se iguala el Ingreso Marginal con el Costo Marginal. También es importante considerar el punto “b”, como punto de fuga.

GRÁFICO N° 4: COSTOS MEDIOS Y BENEFICIO



En el gráfico queda claro que si el precio subiera, los beneficios serían mayores, también serían mayores si los costos bajaran. Esta última posibilidad se puede producir por una baja en los precios de los factores e insumos, o por un aumento en los rendimientos, de modo que mejorando los rendimientos se aumentan los

²¹ Bishop, Toussaint **“INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE LA ECONOMÍA AGRÍCOLA”**. Limusa, México. 1975 Pág. 87

beneficios o ingresos netos, lo que se puede lograr introduciendo por ejemplo el riego en la producción agrícola.

2.4 PROGRESO TECNOLÓGICO

El diccionario Espasa de Economía define el progreso tecnológico en los siguientes términos: La suma de prácticas y conocimientos necesarios para producir bienes y servicios. En la creación de mercancías se utilizan métodos y procedimientos particulares que generalmente se denominan *técnicas* de producción. La suma de los mismos, cuando se relacionan entre sí en procesos de cierta amplitud, constituye entonces la tecnología, que asume en cada época concepciones y característica específicas: puede hablarse así de la tecnología derivada de la máquina de vapor o del procesamiento electrónico de datos, de la tecnología agrícola de los mayas, etc.

La tecnología se nutre, especialmente en la actualidad, de los conocimientos puros que provee la ciencia, por lo que es, en este sentido, ciencia aplicada. Pero las tecnologías a menudo se basan en conocimientos no científicos ni rigurosos, en experiencias más o menos elaboradas que surgen de la misma práctica. Las empresas modernas se ocupan crecientemente de buscar sus propias técnicas y métodos de producción, creando, mejorando y modificando los productos existentes. Para ello se han creado departamentos de investigación y desarrollo, donde se estudian de un modo sistemático los problemas mencionados.

La tecnología prevaleciente en una economía determina en gran medida su productividad global, pues ella permite los incrementos en el producto total sin aumentar el uso del factor trabajo. La incorporación de nuevas tecnologías requiere por lo general de considerables inversiones, ya que la misma se concreta y expresa, antes que nada, en los bienes de capital que se utilizan en la producción.

2.5 COSECHA

La cosecha en el momento oportuno es muy importante para la obtención de semillas de alta calidad, pues a partir de la maduración fisiológica, cuando estén con el máximo

de calidad, las semillas estén prácticamente almacenadas en el campo, sujetas a condiciones que generalmente son desfavorables como alta humedad y temperatura, ataque de microorganismos, insectos y mohos.

Para la cosecha mecánica, la cosechadora automotriz debe estar debidamente regulada para no causar daños mecánicos, ni dejar semillas en el campo. Otro aspecto es la limpieza de la maquina, que debe ser cuidadosa para evitar mezclas varietales, el operador debe ser entrenado y concientizado de la importancia de su trabajo

El momento oportuno de cosecha varía entre las regiones productoras en función de la precipitación pluvial y la temperatura. Es aconsejable el inicio de la cosecha cuando la humedad así lo permita.

2.6 POST COSECHA

Como parte de la post cosecha, que en este caso en particular, se hace referencia a la comercialización y al almacenamiento.

La comercialización es una actividad amplia y compleja, por lo que se puede definir desde diferentes puntos de vista.

El presente trabajo opta por un concepto general, en la que la comercialización agrícola del grano comprende todas las operaciones que lleva consigo, el movimiento de los productos alimenticios y de las materias primas desde la cosecha hasta la post cosecha del grano, llegando a este ultimo al almacenaje del grano.

Así mismo incluye las funciones de acopio que significa la concentración del producto, la mayoría de los productores almacena su producción en trojes y zarzos, otros emplean métodos combinados como trojes y silos, y por ultimo algunos utilizan trojes y bolsas plásticas.

Servicios

El transporte es importante, no solo porque es indispensable para el funcionamiento de todo el sistema de comercialización sino también porque explica una parte muy considerable del costo total de al comercialización²²

Clasificación

²² Ob. Cit. Pag 18.

Es otro servicio que consiste en separar el producto en lotes diferentes, cada uno de ellos con las mismas características con respecto a su calidad comercial y cada uno con su etiqueta y nombre correspondiente²³

En el estudio de la comercialización, la organización del mercado juega un papel importante especialmente, para identificar los canales comerciales y los márgenes de comercialización.

El primero implica “La serie sucesiva de intermediarios y de mercados a través de los cuales pasan las mercancías desde el productor hasta el consumidor²⁴”

Los márgenes de comercialización se definen como “La diferencia entre el precio que paga el consumidor y el precio recibido por el productor. Se le conoce también como margen de precio o margen bruto de comercialización.

El margen de comercialización esta constituido por los márgenes obtenidos por los distintos intermediarios, que asume de hecho la propiedad de un producto para revenderlos y por los costos específicos de los servicios prestados.

²³ Ob. Cit. Pag 19.

²⁴ Ob. Cit. Pag 20.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MUNICIPIO DE CARAPARÍ

ASPECTOS SOCIO DEMOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO DE CARAPARÍ

3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y LÍMITES.

La zona de proyecto está ubicada en el municipio de Caraparí, provincia Gran Chaco del Departamento de Tarija. La altitud promedio del municipio es de 1,400 msnm. El acceso al municipio de Caraparí, es accidentado, sin embargo la comunicación entre Caraparí y el resto del departamento se realiza sin interrupciones a través de la ruta internacional Tarija – Yacuiba.

La distancia entre Caraparí y la capital de departamento es de 232 Km². Se cuenta además con caminos carreteros a Villamontes y Yacuiba (32 Km), colindando con las provincias Arce y O'Connor del departamento de Tarija y con el departamento de Chuquisaca al norte.

GRÁFICO N° 1: LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y LÍMITES TERRITORIALES DEL MUNICIPIO DE CARAPARÍ



El Municipio de Caraparí limita al sur este con la República Argentina, al sur oeste con la Provincia Arce del departamento de Tarija, al este con la Provincia O'CONNOR del mismo departamento.

Sus vecinos en el norte y al este pertenecen a la misma provincia Gran Chaco de la cual Caraparí también forma parte. Yacuiba comparte límites en el lado este y al norte se tiene el Municipio de Villamontes, con el cual es preciso hacer notar que se tiene una zona de límites municipales en litigio.

3.2 LATITUD Y LONGITUD

El Municipio de Caraparí, Segunda Sección de la Provincia Gran Chaco, se encuentra entre las coordenadas de 21° 10' 39'' a 22° 19' 58'' de latitud sur y los meridianos 63° 33' 34'' a 64° 18' 24'' de longitud oeste, a una altitud media de 850 m.s.n.m. A continuación se detallan la ubicación geográfica de diez comunidades con mayor población de toda el área rural con sus respectivas altitudes.

3.3 EXTENSIÓN

El municipio de Caraparí, cuenta con una superficie aproximada de 3.634.49 km² (calculados sobre la base de la información del Instituto Geográfico Militar e interpretación de imágenes de satélite, respaldados por Sistemas de Información Geográfica (SIG) en los programas especializados ArcView, ArcGis y Erdas).

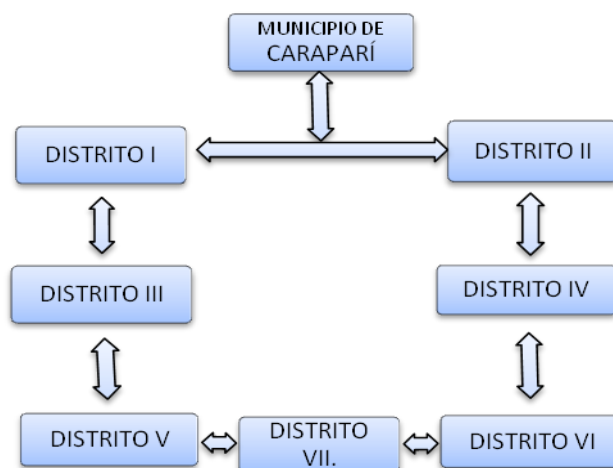
3.4 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

La provincia Gran Chaco, cuenta con tres secciones Municipales: Yacuiba, Villa Montes y Caraparí. La Sección Municipal de Caraparí fue creada por la Mención Legal (ML) del 19 de Octubre de 1.880, constituida por 4 cantones (Caraparí, Saladillo, Zapatera e Itaú).

La segunda Sección de la Provincia Gran Chaco está conformada por siete distritos los mismos son: El Distrito 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 que corresponden jurisdiccionalmente a los siguientes cantones: Caraparí, Saladillo Zapatera e Itaú.

Actualmente el Gobierno Municipal de Caraparí reconoce administrativamente a los presidentes de las OTB's y Agentes Cantonales, como autoridades legalmente constituidas.

GRÁFICO N° 1: ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO DE CARAPARÍ



3.4.1 DISTRITO, CANTÓN Y COMUNIDADES

En el Municipio de Caraparí, de acuerdo a información recogida en visitas de campo a las comunidades y de información secundaria obtenida del Gobierno Municipal, las comunidades están divididas en cuatro cantones y siete distritos; el municipio cuenta con 45 comunidades, además se tienen dos barrios establecidos en la Localidad de Caraparí; cuatro de las comunidades tiene en trámite su personería jurídica, (Buena Vista, Arrozal, Algodonal y Santa Rosa Sud). Los distritos con mayor número de comunidades, son los distritos 3, 1 y 2. La capital de esta Sección de Provincia es Caraparí, el mismo se encuentra dividido en dos barrios Caraparí Norte y Caraparí Sur.

Los Cantones son unidades político administrativas territoriales dependientes del Gobierno Municipal, a partir de las cuales se planifica y administra el desarrollo del Municipio. Esta organización en distritos favorece la desconcentración de la

administración municipal. En el cuadro siguiente se muestran los distritos y comunidades de la segunda sección.

CUADRO N° 1: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: COMUNIDADES Y DISTRITOS

Distritos	No.	Comunidades	Distritos	No.	Comunidades
1	1	Aguayrendita	4	1	Zapatera Norte
	2	Molino Viejo		2	Zapatera Centro
	3	San Alberto		3	Boyuy
	4	Itaperenda		4	Abra Campo Verde
	5	Chirimollar		5	Algodonal*
	6	Loma Alta	5	1	Itaú
	7	Sauzalito		2	Agua Blanca
	8	Buena Vista*		3	Iniñguazú
2	1	Santa Rosa		4	Salitral
	2	Cortaderal		5	Ñacaguazú
	3	Fuerte Viejo		6	Cañitas
	4	Laime		7	Arrozal*
	5	Lagunitas	6	1	Las Sidras
	6	Barro Negro		2	San Nicolás
	7	El Común		3	Gutierrez
	8	San Martín		4	Lecheronal - Cañaveral
3	1	Saladillo		5	Río Negro
	2	Nazareno		6	Campo Largo Hito - 22
	3	Berety Chaco		7	Yacunda
	4	Canto del Agua	7	1	Caraparí Sur
	5	Campo Largo		2	Caraparí Norte
	6	Timboy	Total	47	
	7	La Central			
	8	Cañada Ancha			
	9	Acheral			
	10	Arenales			

3.5 POBLACIÓN

El Municipio de Caraparí constituye la Segunda Sección de la Provincia Gran Chaco del Departamento de Tarija. Posee una superficie de 2.743 km² y una población estimada a 2007 de 9.999 habitantes, representando poco más de 2 % de la población del Departamento de Tarija y cerca de 6 % de la población de la Provincia Gran Chaco.

Como conclusión es posible afirmar que Caraparí es un municipio que está ganando población pero a una tasa por debajo de las tasas nacional (2,54%), de Tarija (3.18%) y de la Provincia Gran Chaco (4,80%). La población del Municipio Caraparí se ha incrementado en 27%, pasando de 7.816 habitantes en 1992 a 9.999 en 2007. La población por comunidades proporciona las siguientes conclusiones: La ciudad de

Caraparí concentra 11% de la población del Municipio. Le sigue la comunidad San Alberto con 5% de la población del Municipio. Seis (6) comunidades concentran 39% de la población del Municipio. En el cuadro siguiente se puede observar la población por comunidad del municipio de Caraparí.

CUADRO N° 2: POBLACIÓN DEL MUNICIPIO POR COMUNIDAD

N°	Comunidad	Hombres	Mujeres	Total
1	Caraparí	580	514	1094
2	Campo Largo Hita	116	29	145
3	Las Sidras	79	56	135
4	Gutierrez	45	30	75
5	Cañaverál	72	53	125
6	San Nicolas	63	45	108
7	San Alberto	331	198	529
8	Zapatera Centro	43	33	76
9	Acheral	41	32	73
10	Bereti Chaco	260	208	468
11	Timboy	52	39	91
12	Cañada Ancha	74	46	120
13	La Central	80	60	140
14	Nazareno	82	91	173
15	Los Arenales	23	17	40
16	Zapatera Norte	119	90	209
17	Abra Campo Verde	32	25	57
18	Ñacahuzu	91	66	157
19	Boyuy	132	95	227
20	Fuerte Viejo	190	162	352
21	Salitral	107	110	217
22	Lagunitas	97	79	176

N°	Comunidad	Hombres	Mujeres	Total
23	Itau	545	441	986
24	Itigüazu	137	87	224
25	Loma Alta	291	192	483
26	San Martín	34	26	60
27	Laime	168	121	289
28	Cortaderal	129	121	250
29	Sausalito	47	34	81
30	Barro Negro	59	36	95
31	Chirimollar	59	36	95
32	Molino Viejo	75	55	130
33	Aguayrenda	54	51	105
34	Agua Blanca	156	191	347
35	Cañitas	60	46	106
36	Yacunda	51	39	90
37	Santa Rosa	146	103	249
38	Canto del Agua	208	170	378
39	El Comun	123	109	232
40	Campo Largo	240	209	449
41	Itapirenda	124	88	212
42	Saladillo	124	102	226
43	Rio Negro	88	37	125
TOTAL POBLACIÓN				9.999

FUENTE: POT

3.5.1 DENSIDAD POBLACIONAL

La densidad poblacional del Municipio de Caraparí alcanzó a 3,3. hab/km² (2001) y en la actualidad se encuentra en 3,6 hab/km² (2007). Estas cifras son inferiores a las densidades de Tarija (10.4 hab/Km²) y de Gran Chaco (6.7 hab/Km²).

3.5.2 ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

El área rural del Departamento de Tarija, a la cual corresponde el Municipio de Caraparí, tiene la siguiente estructura de población, por sexo. Es notorio el incremento de la participación de la población masculina con respecto a la población femenina. La tabla que sigue muestra la participación de ambos sexos en cuatro (4) años distintos.

CUADRO N° 3: ESTRUCTURA RURAL POR SEXO (PORCENTAJES)

	1976	1992	2001	2006
Hombre	51	51,2	52,5	52,8
Mujeres	49	48,8	47,5	47,5

Fuente: INE

La participación de la población del Municipio de Caraparí por grupos de edad, muestra que la población es joven: 43% tiene menos de catorce (14) años y 77% es menor a treinta y nueve (39) años. La población mayor a 40 años en el Municipio se ubica con una participación menor a 25%. En la tabla siguiente se aprecian las participaciones señaladas por grupos quinquenales de edad.

CUADRO N° 4: PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL POR GRUPO DE EDAD

GRUPO QUINQUENAL DE EDAD (AÑOS)	PARTICIPACIÓN POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD (%)	PARTICIPACIÓN POR GRUPOS DE EDAD AGREGADOS (%)
0-4	13,9	43
5-9	15	
10-14	13,9	
15-19	9,5	34
20-24	7,5	
25-29	6,2	
30-34	5,7	
35-39	5,3	
40-44	4,9	23
45-49	4	
50-54	3,5	
55-59	2,8	
60-64	2,3	
65 O MAS	5,5	
	100	

FUENTE: POT

3.5.3 MIGRACIÓN Y EMIGRACIÓN DE LA POBLACIÓN

La tasa anual de migración neta reciente del Municipio de Caraparí es de 6.98 por 1.000 habitantes, situándolo entre los municipios que poseen tasas bajas a escala nacional. La población rural y urbana migra hacia la ciudad de Yacuiba, al interior del país y a la Argentina. Las actividades económicas principales de los emigrantes son la agricultura y estudio. El tiempo promedio de ausencia es de 4 a 8 meses, (de Mayo a Octubre). La mayor parte retorna a sus comunidades para los periodos de la siembra y cosecha (PDM 2002 – 2006).

Se estima entre 6% y 7% la proporción de familias que han emigrado por más de cinco (5) años, estableciéndose con mayor frecuencia en las ciudades de Yacuiba y Tarija. Debido a la dinámica impuesta por la explotación de hidrocarburos, a partir de 1997 se evidencia un proceso creciente de inmigración al Municipio de Caraparí. Se tienen datos que el año 2000 inmigraron 780 familias procedentes de los Departamentos de Tarija, Chuquisaca y Potosí. Las comunidades que recibieron mayor población son Itaú (27%), Fuerte Viejo, San Alberto y Saladillo, con 10% cada una, en las dos últimas gestiones (2006 y 2007), se ha incrementado la emigración temporal de técnicos y otros trabajadores de consultoras y constructoras por el notable desarrollo de proyectos en el municipio.

3.6 EDUCACIÓN

En el municipio existen seis núcleos educativos, donde funcionan 45 unidades educativas albergando a un total de 3.330 alumnos en 146 aulas existentes. Significa que funcionan un promedio de 7,5 unidades educativas por núcleo. La unidad educativa con menor grado alcanza al 4to de primaria, en tanto que la con mayor grado tiene el 4to de secundaria.

En 38 comunidades (84%) y 2 barrios existen establecimientos educativos, constituido por una escuela multigrado; es decir, una escuela con varios grados escolares atendidos simultáneamente por un solo profesor.

En el municipio de Caraparí existen 146 aulas las mismas que albergan estudiantes desde el nivel inicial hasta el cuarto curso de secundaria.

En los distrito 3 (comunidad Saladillo), distrito 5 (comunidad Itaú) y en barrio de zona sur de Caraparí existen unidades educativas hasta el nivel secundario; cabe indicar que en la comunidad de Las Sidras y en Caraparí existe CEMA.

CUADRO N° 5: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: UNIDADES EDUCATIVAS, SEGÚN NÚCLEO, UBICACIÓN Y NIVEL ESCOLAR MÁXIMO.

Nucleo Educativo	Unidad Educativa	Ubicación	Nivel Escolar
Saladillo	21 de Septiembre	Timboy	5to de Primaria
	Berety	Berety	8vo de Primaria
	La Central	La Central	5to de Primaria
	Litoral	Canto del Agua	8vo de Primaria
	Antoniano de Saladillo	Saladillo	4to de Secundaria
	Lidia Galarza	Saladillo	8vo de Primaria
	Jesus de Nazareno	Nazareno	8vo de Primaria
	Arenales	Arenales	
	Antofagasta	Acheral	5to de Primaria
Fray Quebracho	12 de Agosto	Cañada Ancha	5to de Primaria
	21 de Septiembre	Barro Negro	6to de Primaria
	Carmen Rosa Valdez	Campo Largo	8vo de Primaria
	15 de Abril	Cortaderal	8vo de Primaria
	27 de Mayo	Lagunitas	8vo de Primaria
Eustaquio Mendez/Itau	Bolivia	Iñiguazú	8vo de Primaria
	3 de Mayo	Salitral	6to de Primaria
	Buen Retiro	Arrozales	4to de Primaria
	Fray Quebracho	Itau	4to de Secundaria
	Nacahuazú	Nacahuazu	6to de Primaria
	Eustaquio Mendez	Itau	8vo de Primaria
15 de Abril	6 de Agosto	Boyuy	6to de Primaria
	Virgén de Fatima	Abra Campo Verde	5to de Primaria
	San Francisco	Zapatera Centro	4to de Primaria
	27 de Mayo	Zapatera Norte	8vo de Primaria
	12 de Agosto	Llanadas	4to de Primaria
Virgen de Guadalupe/Carapari	Villa El Carmen	Chirimollar	6to de Primaria
	6 de Agosto	Fuerte Viejo	8vo de Primaria
	San Alberto	San Alberto	8vo de Primaria
	San Juan	Sausalito	5to de Primaria
	El Comun	El Comun	6to de Primaria
	10 de Junio	Molino Viejo	8vo de Primaria
	Santa Rosa	Santa Rosa	6to de Primaria
	Manuel Cuellar	Carapari	4to de Secundaria
	3 de Mayo Tarde	Carapari	8vo de Primaria
	3 de Mayo Mañana	Carapari	8vo de Primaria
	Celso Raffaelli	Loma Alta	8vo de Primaria
	Buena Vista	Buena Vista	
	Bolivia	Itaperenda	8vo de Primaria
Julio Ramos Valdez	15 de Abril	Cañitas	3ro de Primaria
	Santa Rosa	Agua Blanca	8vo de Primaria
	Jose Antonio de Sucre	Cañaveral	8vo de Primaria
	12 de Agosto	Yacunda	6to de Primaria
	27 de Mayo	San Nicolas	6to de Primaria
	21 de Septiembre	Rio Negro	6to de Primaria
	2 de Agosto	Las Sidras	8vo de Primaria
	Juana Azurduy de Padilla	Gutierrez	6to de Primaria
	La Seca	La Seca	
	Hito 22 Campo Largo	Campo Largo	8vo de Primaria

El número de aulas según niveles educativos muestra que existe un equilibrio entre las destinadas al nivel primario y al secundario. En efecto, del total de 146 aulas, 74 están destinadas al ciclo primario y 72 están siendo utilizadas por el ciclo secundario.

Sin embargo, su distribución espacial concentra la educación secundaria solo en tres distritos: 3, 5 y 7.

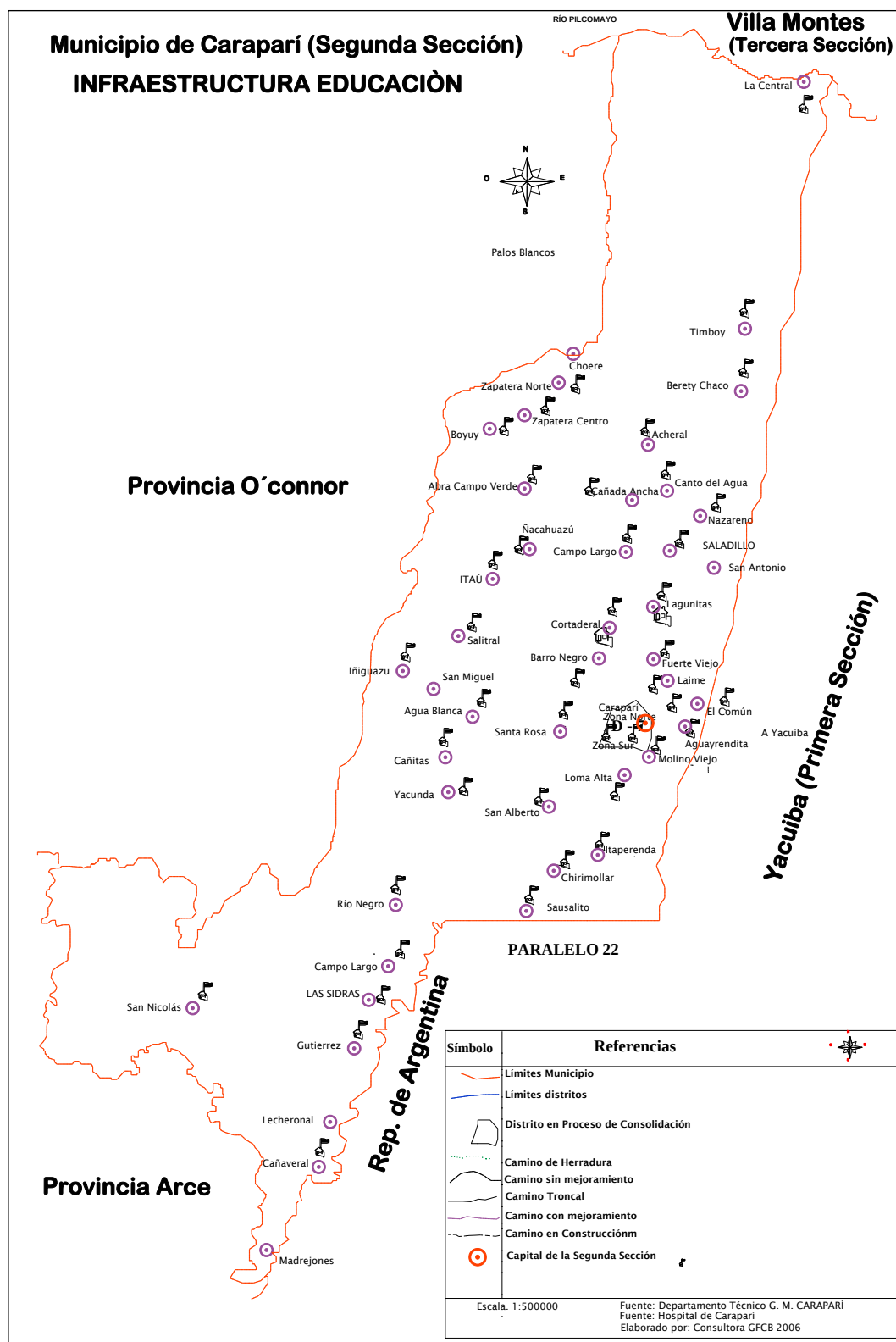
CUADRO N° 6: NIVEL ESCOLAR SEGÚN NIVEL Y NÚMERO DE AULAS EN EL MUNICIPIO DE CARAPARÍ

Distrito	Nivel Escolar	N° de Aulas
1	8vo primaria	28
2	8vo primaria	20
3	Bachillerato	29
4	8vo primaria	13
5	Bachillerato	28
6	8vo primaria*	13
7	Bachillerato*	15
Total		146

* Además existen CEMAS

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006
ELABORACIÓN: PROPIA

Finalmente, en cuanto al mobiliario educativo, según las boletas aplicadas en las comunidades de los siete distritos del municipio, el estado del mobiliario de las unidades educativas se encuentran relativamente en buen estado, pues actualmente se encuentra en algunas unidades educativas en proceso de renovación y/o dotación de mobiliario de acuerdo a la reforma educativa. Sin embargo, es notoria la deficiencia en equipo didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias sociales, matemáticas, física, ciencias naturales, entre otras.



3.6.1 ALUMNOS MATRICULADOS

Con datos obtenidos tanto del Ministerio de Educación como del servicio departamental de educación (SEDUCA), durante el periodo 2001-2006 se observa que se produce un incremento en el número de alumnos matriculados, por varios factores, uno de ellos el crecimiento natural de la población y otro la migración hacia la centro urbano de Caraparí.

Haciendo una comparación entre el total de matriculas del 2001 con respecto al 2006 se deduce que la matricula a aumentado en un 14,8%. En efecto, para la gestión 2001 se tenía un total de 2.901 de alumnos matriculas, en tanto que para la gestión 2006 se tiene un total de 3.330.

La composición de la matricula entre los niveles inicial, primario y secundario, no ha mostrado cambios significativos en el quinquenio, manteniéndose una similar distribución con un crecimiento sostenido (salvo pequeñas variaciones anuales) en todos los niveles a lo largo de la serie de cinco años analizada.

CUADRO N° 7: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: ALUMNOS MATRICULADOS POR NIVELES

FUENTE: MINISTERIO DE EDUCACIÓN 2003, SEDUCA 2004 - 2006

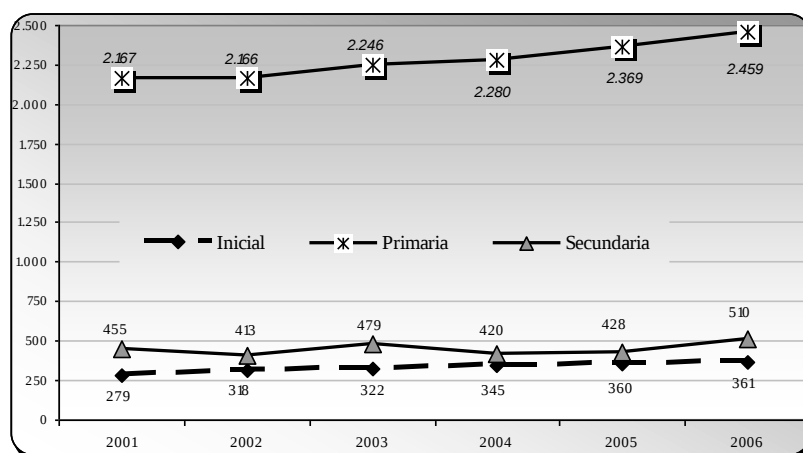
Nivel de Educacion	Gestiones											
	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
Inicial	279	9,6%	318	11,0%	322	10,6%	345	11,3%	360	11,4%	361	10,8%
Primaria	2.167	74,7%	2.166	74,8%	2.246	73,7%	2.280	74,9%	2.369	75,0%	2.459	73,8%
Secundaria	455	15,7%	413	14,3%	479	15,7%	420	13,8%	428	13,6%	510	15,3%
Total	2.901	100%	2.897	100%	3.047	100%	3.045	100%	3.157	100%	3.330	100%

ELABORACIÓN: PROPIA

Si se realiza una comparación para el año 2006, el total de la población en edad escolar (3.583 habitantes) y el total inscrito en el mismo año (3.330 alumnos) vemos que existen un 7% en edad escolar que no asiste a la escuela o colegio. La diferencia esta explicada sobre todo en los ciclos más avanzados, que es precisamente donde se presenta una mayor deserción estudiantil, ya sea por razones de trabajo o emigraciones por motivos similares o en búsqueda de mejores establecimientos educativos en la ciudad de Yacuiba u otros.

El siguiente grafico es una representación más visible del aumento de la población matriculada por ciclos, donde se aprecia claramente que la población del ciclo primario tiene un comportamiento creciente aunque en el nivel secundario se muestra pequeñas oscilaciones.

GRÁFICO N° 2: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: ALUMNOS MATRICULADOS POR NIVELES



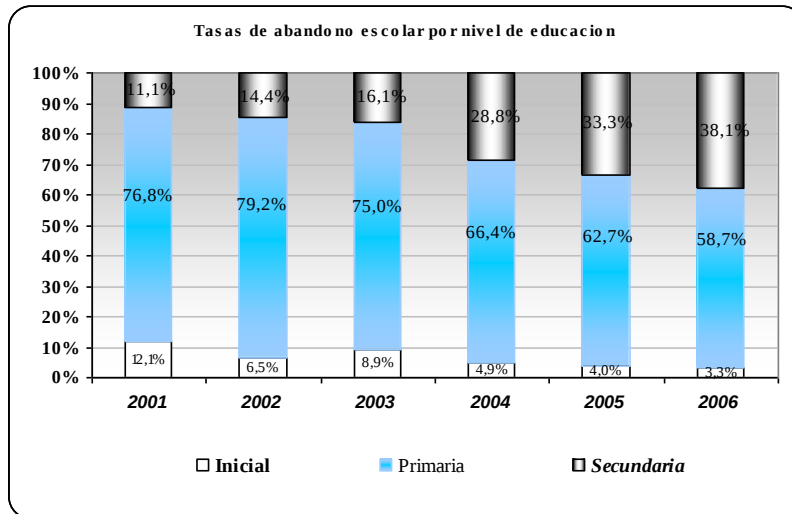
3.6.2 DESERCIÓN ESCOLAR

También se ha analizado el abandono que se ha producido en los últimos 6 años y es así que en el cuadro siguiente se observa que el porcentaje de abandono por ciclos ha bajado considerablemente; en la gestión 2001 se tenía un abandono del 7.4% que equivale a 207 alumnos y para la gestión 2006 el porcentaje de abandono es de 4.2%, lo que equivale a 146 alumnos que hicieron abandono de sus unidades educativas. Ver cuadro y grafico siguiente.

CUADRO N° 8: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: ABANDONOS POR NIVELES

Año	Nivel de Educacion			Total
	Inicial	Primaria	Secundaria	
2001	25	159	23	207
2002	14	171	31	216
2003	15	126	27	168
2004	11	150	65	226
2005	9	136	72	178
2006	7	123	80	140
Total	81	865	298	1.136

FUENTE: MINISTERIO DE EDUCACIÓN 2003, SEDUCA 2004 - 2006
ELABORACIÓN: PROPIA

GRÁFICO N° 3: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: ABANDONOS POR NIVELES

3.6.3 REPROBACIÓN ESCOLAR

Al igual que el abandono que han tenido los alumnos del municipio de Caraparí se analiza el nivel de reprobación de los mismos y se observa que para el nivel inicial no ha habido ningún reprobado, para el nivel primario y secundario se tiene reprobados en las gestiones 2001, 2004 y 2006 tal como se muestra en el cuadro siguiente y el grafico que se presenta.

CUADRO N° 9: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: ALUMNOS REPROBADOS POR NIVELES

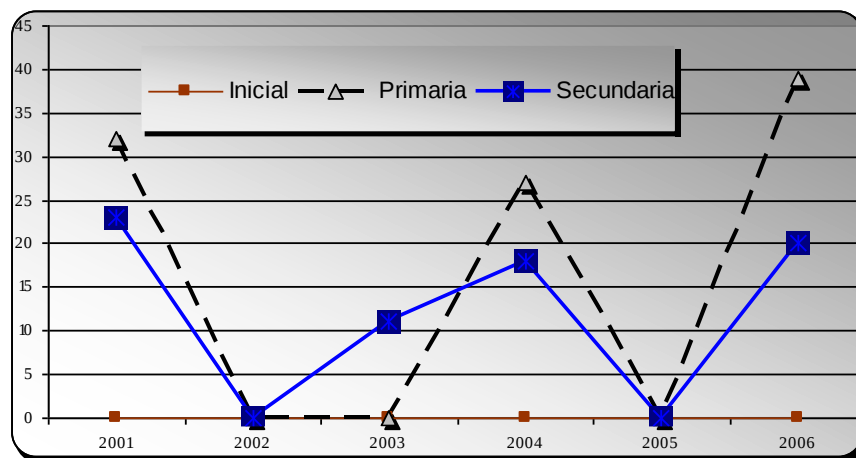
Año	Nivel de Educacion			Total
	Inicial	Primaria	Secundaria	
2001	0	32	23	55
2002	0	0	0	0
2003	0	0	11	11
2004	0	27	18	45
2005	0	0	0	0
2006	0	39	20	59
Total	0	98	72	170

FUENTE: MINISTERIO DE EDUCACIÓN 2003, SEDUCA 2004 - 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

En el grafico se observa que para la gestión 2003 que el 100% de reprobados fueron del nivel secundario y para la gestión 2005 no existió ningún reprobado.

GRÁFICO N° 4: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: ALUMNOS REPROBADOS POR NIVELES



3.6.4 COBERTURA ESCOLAR

Mide el acceso de la población a la escuela en los niveles de educación inicial, primaria y secundaria.

Para realizar estos cálculos se dividió a la población escolar en tres rangos a saber: de 4 a 5 años como nivel inicial, 6 a 13 años nivel primario y 14 a 18 años nivel secundario.

La cobertura educativa durante el periodo 2001 – 2006 aumenta de manera considerable, de 85.4% a 90.7%, si desagregamos por nivel educativo nos encontramos con que el nivel inicial para el año 2001 tenía una cobertura del 50.6%, es decir que de cada 100 niños entre 4 y 5 años, 51 asistían a clases; para el año 2006 la cobertura educativa en el nivel inicial no varía mucho, y es del 60.6%. En cuanto al nivel primario, para el 2001 se tiene una cobertura del 108.2% y para el 2006 se incrementa hasta llegar a 113.6%, es en el nivel secundario que se tiene las tasas de cobertura más bajas, para el 2001 se tenía una cobertura del 54%, es decir de cada 100 adolescentes entre 14 y 18 años tan solo se habían matriculado 54, para el año 2006 se incrementa y se llega a tener 56% de cobertura.

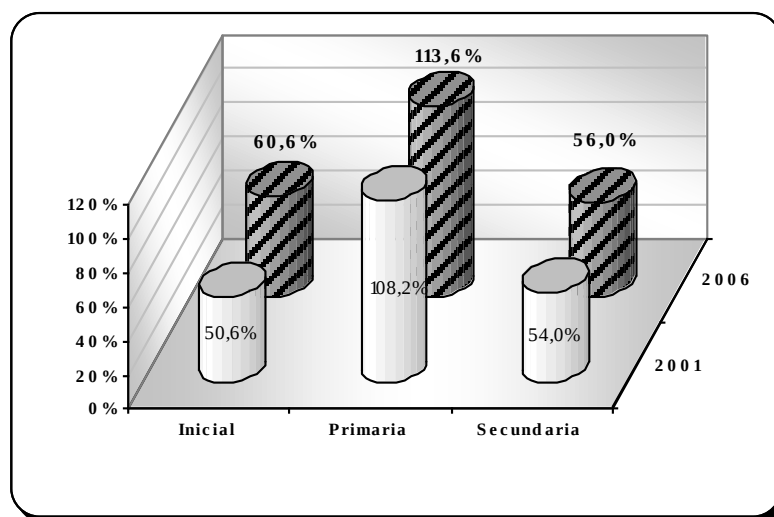
CUADRO N° 90: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: COBERTURA EDUCATIVA SEGÚN NIVEL DE EDUCATIVO

Año	Cobertura educativa según nivel de educación		
	Inicial	Primaria	Secundaria
2001*	50,6%	108,2%	54,0%
2006**	60,6%	113,6%	56,0%

FUENTE: * INE; **PROYECTADO

ELABORACIÓN: PROPIA

GRÁFICO N° 5: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: COBERTURA EDUCATIVA SEGÚN NIVEL DE EDUCATIVO



En conclusión la cobertura en el nivel primario es excelente, en tanto que en el nivel secundario es demasiado baja, siendo necesario profundizar las políticas orientadas a incrementar su cobertura.

3.7 SALUD

Se investigó la situación de salud de la población que habita en el municipio de Caraparí, considerando elementos como la medicina convencional y tradicional. Además se procedió a analizar la información histórica de la situación de salud del municipio.

En cuanto a la salud, por el Art. 13 de la Ley de Participación Popular los Gobiernos Municipales adquieren el derecho de propiedad de los bienes muebles e inmuebles

afectados a la infraestructura física de los servicios públicos de salud, consistentes en: Hospitales de segundo y tercer nivel, hospitales de distrito, centros de salud de área y puestos sanitarios dependientes de la Secretaria correspondiente del Ministerio de Desarrollo Humano.

Por otra parte la Ley de Municipalidades en su Art. 9 inciso b) establece que el municipio debe dotar de insumos, suministros incluyendo medicamentos y alimentos en los servicios de salud, administrando y supervisando su uso, para un adecuado funcionamiento de la infraestructura y los servicios de salud.

3.7.1 MEDICINA CONVENCIONAL

Por las características epidemiológicas del municipio la población esta sujeta a enfermedades infecciosas principalmente por las precarias condiciones de habitabilidad, alimentaría, educativas y económicas.

En el municipio existen 12 Establecimientos de Salud, de los cuales Caraparí e Itaú eran reconocidos como Centros de Salud solamente pero en la gestión 2007 ya los puestos de salud de Agua Blanca, Saladillo, Itaperenda y Las Sidras han sido certificados como centros de Salud, por lo tanto el municipio de Caraparí cuenta con 6 centros de salud y 6 puestos de salud y la tendencia es convertir a esos centros en centros con los pasar de los años, por otra parte el centro de salud de Caraparí se convertirá en hospital de segundo nivel. “Corresponde a las modalidades que requieren atención de mayor complejidad y la internación hospitalaria en las especialidades básicas de: Medicina Interna, Geriatria, Cirugía, Ginecología, con sus servicios complementarios de diagnóstico y tratamiento. El Establecimiento de salud de este nivel corresponde a los Hospitales Básicos de Apoyo”¹. Por otra, cabe hacer notar que esta en creación el puesto de salud en la Comunidad La Central.

En el cuadro siguiente se observa los recursos humanos existentes en cada uno de los centros o puestos de salud, donde se ve con claridad que los centros que recién han sido certificados no cuentan con el personal adecuado, pero esto se va ir normalizando con el funcionamiento de los mismos.

¹ Ley 3323, Art. 16

CUADRO N° 10: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y RECURSOS HUMANOS

ESTABLECIMIENTO	TIPO DE RECURSO HUMANO
Centro de Salud Carapari	Auxiliares de Enfermería
	Auxiliares de Estadistas
	Conductores de Vehículo
	Enfermeras
	Medico General Tiempo Completo
	Odontólogo
	Otros Técnicos
Centro de Salud Itau	Auxiliares de Enfermería
	Conductores de Vehículo
	Enfermera
	Medico General Tiempo Completo
	Odontólogo
Centro de Salud Las Sidras	Trabajador Manual
	Doctor
Puesto de Salud Zapatera	Auxiliar de Enfermería
	Auxiliares de Enfermería
Centro de Salud Agua Blanca	Doctor
	Enfermera
	Auxiliares de Enfermería
Centro de Salud Itaperenda	Doctor(a)
	Enfermera
	Auxiliares de Enfermería
Puesto de Salud San Alberto	Enfermera
Puesto de Salud Berety Chaco	Auxiliar de Enfermería
Puesto de Salud San Nicolas	Auxiliar de Enfermería
Puesto de Salud Iñiguazu	Auxiliares de Enfermería
Centro de Salud Saladillo	Enfermera
	Auxiliares de Enfermería
Puesto de Salud Campo Largo Hito 22	Auxiliar de Enfermería

Fuente: Taller Sector Salud; marzo 2007

Elaboración: SIC Srl.

3.7.2 MEDICINA TRADICIONAL

Los curanderos desempeñan un rol importante en toda el área del municipio de Carapará, curando las diversas enfermedades con medicina natural, ganándose la confianza de la población que recurre a ellos con mayor incidencia que a la medicina convencional, sobre todo en aquellas comunidades que se encuentran distantes de los centros sanitarios. Existen curanderos en la mayoría de las comunidades.

3.7.3 CONSULTAS HOSPITALARIAS

En el cuadro siguiente se aprecia el servicio de consultas externas realizadas por la población del municipio, en el año 2001 el total de consultas referidas fue de 8.089, tanto nuevas como repetidas, esta demanda del servicio de salud durante

el año 2006 se incrementó en más del 100%, es decir, llegó a 16.594 consultas externas lo que significa que creció en 105% en un periodo de 6 años.

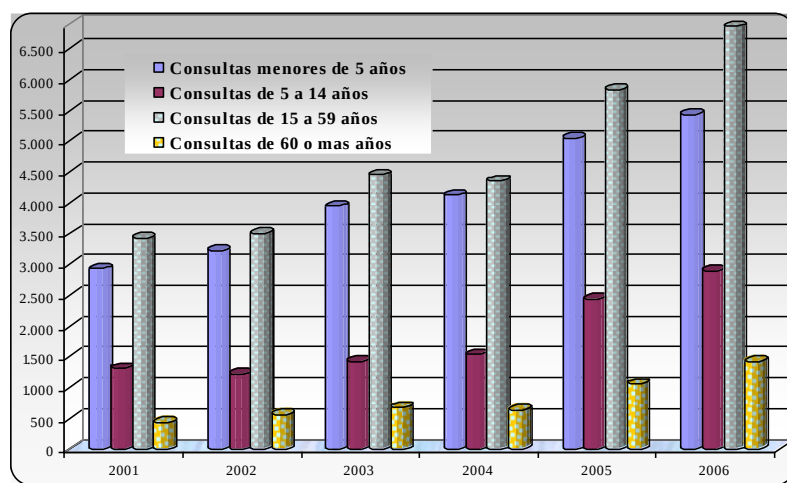
CUADRO N° 2: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: CONSULTAS EXTERNAS POR AÑOS

Años	Número de Consultas por Grupo de Edad (Años)				Total
	0 a 5	5 a 14	15 a 59	60 ó Más	
2001	2.927	1.311	3.418	433	8.089
2002	3.227	1.215	3.495	562	8.499
2003	3.939	1.417	4.450	675	10.481
2004	4.120	1.531	4.352	636	10.639
2005	5.048	2.430	5.835	1.058	14.371
2006	5.428	2.893	6.858	1.415	16.594
Total	24.689	10.797	28.408	4.779	68.673

FUENTE: Ministerio de Salud y Deportes – Sistema Nacional de Información en Salud

ELABORACIÓN: PROPIA

GRÁFICO N° 6: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: CONSULTAS EXTERNAS POR AÑOS



El cuadro 14, muestra el número de pacientes referidos a otros establecimientos de salud, es así que durante el año 2001, esta representaba el 15% respecto al total y para el siguiente año se incrementó en cinco puntos porcentuales. Finalmente en la gestión 2006 esta se incrementó en dos puntos porcentuales respecto al año 2001.

Estos indicadores se pueden apreciar mejor en el gráfico siguiente.

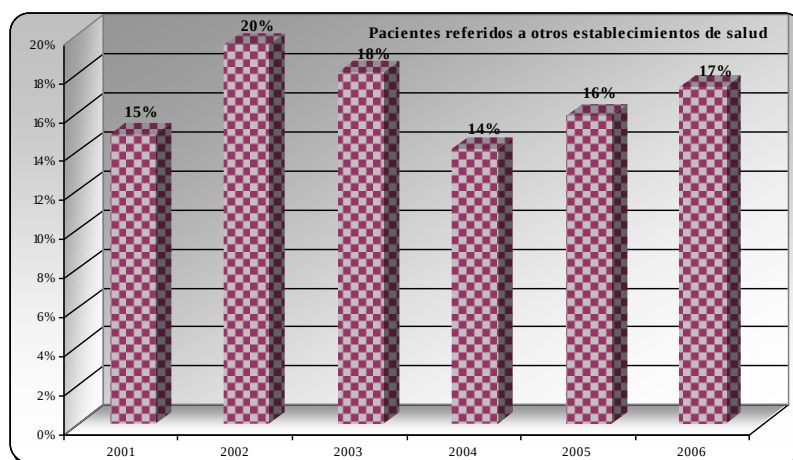
CUADRO N° 11: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: PACIENTES REFERIDOS A OTROS ESTABLECIMIENTOS

Años	Pacientes referidos a otros establecimientos de salud	(%)
2001	61	15%
2002	80	20%
2003	74	18%
2004	58	14%
2005	65	16%
2006	71	17%
Total	409	100%

FUENTE: Ministerio de Salud y Deportes – *Sistema Nacional de Información en Salud*

ELABORACIÓN: PROPIA

GRÁFICO N° 7: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: PACIENTES REFERIDOS A OTROS ESTABLECIMIENTOS



3.7.4 CONSULTAS ODONTOLÓGICAS

Respecto a las consultas odontológicas en el municipio de Caraparí ocurridos en los últimos seis años, el mismo se puede observar en la tabla presentado a continuación, donde se tiene claramente el incremento sustancial de las nuevas consultas en los últimos años en relación al año tomado como base en algo mas del 300%.

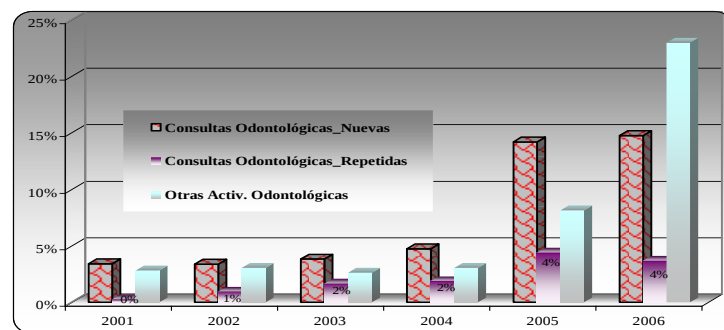
Respecto a otras actividades odontológicas, principalmente se refieren a restauraciones, exodoncias, endodoncias, periodoncias y otros, que también tuvieron importantes aumentos de demandas del servicio odontológico en la sección municipal. El gráfico respectivo es más explícito del lo comentado.

CUADRO N° 12: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: CONSULTAS ODONTOLÓGICAS

Años	Nuevas	Repetidas	Total	Otras Actividades Odontológicas
2001	600	49	649	498
2002	598	169	767	538
2003	674	292	966	463
2004	836	332	1.168	537
2005	2.495	777	3.272	1.431
2006	2.595	647	3.242	4.043
Total	7.798	2.266	10.064	7.510

FUENTE: Ministerio de Salud y Deportes – Sistema Nacional de Información en Salud

ELABORACIÓN: PROPIA

GRÁFICO N° 8: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: CONSULTAS ODONTOLÓGICAS

Total consultas Nuevas = 7.798
 Total consultas Repetidas = 2.266
 Total otras actividades Odontológicas = 7.510

3.8 SANEAMIENTO BÁSICO

El saneamiento básico es un aspecto importante para el bienestar de la salud de la población en general y con más razón en el área rural como es el municipio, estos servicios básicos se refieren a sistemas de abastecimiento de agua y letrinas, los mismos que describiremos en los siguientes párrafos.

3.8.1 AGUA POTABLE

En general existe un fuerte déficit en la dotación del agua potable, así se tiene que solo un 68% de las comunidades y un 68% de las viviendas del área rural tienen este servicio. Existe por lo tanto más del 30% de déficit de cobertura del agua potable en el municipio, aspecto que debe ser resuelto a la brevedad posible.

Las viviendas beneficiadas con este servicio alcanzan a 1.516, que representan el 69% de cobertura a nivel de área rural del municipio.

Las comunidades que no cuentan con el servicio de agua potable, consumen agua para uso doméstico ya sea de las quebradas y/o vertientes existen cerca o en las comunidades.

CUADRO N° 135: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: COBERTURA DE AGUA POTABLE POR DISTRITOS

Distritos	Agua Potable		Viviendas	
	Sí	No	Con A.P.	Sin A.P.
Distrito 1	4	4	260	146
Distrito 2	8	0	286	100
Distrito 3	7	3	415	99
Distrito 4	3	2	105	41
Distrito 5	6	1	258	121
Distrito 6	2	5	48	165
Distrito 7	2	0	144	0
Total	32	15	1.516	672
%	68,1	31,9	69,3	30,7

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006
ELABORACIÓN: PROPIA

Todos los sistemas de agua potable comunales cuentan con red de distribución domiciliaria existiendo un buen servicio todo el año; no existen en el municipio distribución de agua potable a través de tanque elevados, entonces se entiende que la distribución por gravedad.

CUADRO N° 6: MUNICIPIO DE CARAPARÍ PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RED Y EL SISTEMA DE AGUA POR DISTRITOS

Distritos	Característica de la Red			Características del Sistema		
	R. Com.	R.Dom.	Otro	T. Elev.	Grav.	Otro
Distrito 1	0	4	0	0	4	0
Distrito 2	0	8	0	0	8	0
Distrito 3	0	7	0	0	7	0
Distrito 4	0	3	0	0	3	0
Distrito 5	0	6	0	0	5	0
Distrito 6	0	2	0	0	2	0
Distrito 7	0	2	0	0	1	0
Total	0	32	0	0	30	0
%	0	100	0	0	100	0

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006
ELABORACIÓN: PROPIA

En el cuadro presentado a continuación se observar las comunidades que no cuentan con el servicio de agua potable, los habitantes de cada comunidad y las familias del mismo; de donde podemos deducir que aproximadamente el 16% de la población del municipio no cuenta con el servicio de agua potable.

CUADRO N° 14: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: COMUNIDADES QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE AGUA POTABLE

Comunidades	Habitantes	Familias
Itaperenda	315	63
Chirimollar	165	33
Sauzalito	72	15
Buena Vista	77	16
Timboy	115	24
La Central	96	20
Arenales	125	26
Cañitas	105	25
Gutierrez	80	24
Cañaverall	150	34
Campo Largo Hito-22	215	53
San Nicolas	108	23
Yacunda	75	18
Total	1.698	374

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

3.8.2 LETRINAS

En el municipio, algunas familias cuentan con el servicio de letrinas, beneficiando al 18% y el 82% de las familias no cuentan con ningún tipo de servicio sanitario. Existe un sistema de alcantarillado sanitario solamente en el distrito 7, es decir, en los barrios norte y sur de Caraparí. en definitiva existe una cobertura mínima de disposición de excretas en el municipio.

CUADRO N° 18: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: COBERTURA DEL SERVICIO SANITARIO POR DISTRITOS

Distritos	Alcantarillado	Pozo Ciego	Letrinas	Ninguno
Distrito 1	0,0	0,0	10	90
Distrito 2	0,0	0,0	43	58
Distrito 3	0,0	0,0	2	98
Distrito 4	0,0	0,0	14	85
Distrito 5	0,0	0,0	18	82
Distrito 6	0,0	0,0	19	81
Distrito 7	100	0,0	0	0
(%) Promedio	100	0	18	82

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

Las comunidades que no cuentan con letrinas se encuentran detalladas en el cuadro, donde se puede observar el porcentaje que representa esta población, es decir el 45% que representa al 46% de las viviendas con respecto al total del municipio.

CUADRO N°19: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: COMUNIDADES QUE NO CUENTAN CON LETRINAS

Comunidades	Habitantes	Viviendas
San Alberto	510	115
Itaperenda	315	63
Chirimollar	165	28
Sauzalito	72	15
Molino Viejo	140	35
Buena Vista	77	16
Laime	390	64
San Martin	160	38
El Comun	98	18
Timboy	115	24
Berety	326	64
Nazareno	101	21
La Central	96	20
Cañada Ancha	154	32
Acheral	110	19
Canto del Agua	200	90
Arenales	125	26
Abra Campo Verde	52	10
Zapatera Centro	106	22
Algodonal	115	24
Ñacaguazu	117	28
Cañitas	105	25
Salitral	150	28
Arrozal	58	12
Gutierrez	80	24
Cañaveral	150	34
Campo Largo Hito-22	215	53
San Nicolas	108	23
Yacunda	75	18
Total	4.485	989
Porcentaje	45%	46%

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

3.9 VIVIENDA

En los siete distritos, se pudo evidenciar que las familias presentan características similares (hábitos y costumbres), como también las comunidades carecen de ordenamiento urbano, por lo que las viviendas se encuentran distribuidas desordenadamente. Excepto en el distrito 7 que es considerado como área urbana del municipio (Caraparí).

En el cuadro siguiente se presenta los tipos de viviendas de las comunidades que conforman los distritos del municipio y donde se puede apreciar que la mayoría de las viviendas son de tipo II (80%), le sigue en importancia viviendas del tipo III (17%), y por último se presenta viviendas del tipo I (3%).

Respecto a la definición y/o clasificación de las viviendas se puede indicar:

- Viviendas del tipo I: Tienen techo de calamina o teja, pared de ladrillo y el piso de mosaico.
- Viviendas del tipo II: Tienen techo de chapa o teja, pared de adobe y el piso de cemento o ladrillo.
- Viviendas del tipo III: Tienen de techo de paja o palma, pared de palo apique/madera y el piso de tierra apisonada.

CUADRO N° 150: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: TIPOS DE VIVIENDAS POR DISTRITOS

Distritos	Viviendas						Total
	TIPO I	%	TIPO II	%	TIPO III	%	
Distrito 1	3	5	326	18	77	20	406
Distrito 2	12	20	410	23	30	8	452
Distrito 3	16	27	410	23	88	23	514
Distrito 4	10	17	119	7	17	4	146
Distrito 5	3	5	319	18	57	15	379
Distrito 6	5	8	109	6	99	26	213
Distrito 7	10	17	120	7	14	4	144
Total	59	100	1.813	100	382	100	2.254
%	3		80		17		100

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

Las viviendas también se caracterizan por el uso que se les da a las habitaciones, las mismas que sirven como depósito, cocina, dormitorio, inclusive en algunos casos sirven para la crianza de animales. Esta disposición de espacios condiciona el hacinamiento, son muy pocas las viviendas que destinan una habitación exclusivamente para dormitorio, generalmente dentro de un espacio se destina un área mínima para dormir.

Por otro lado, la vivienda debe también disponer de espacios apropiados para la preparación y cocción de los alimentos como también el consumo de los mismos, dejando fuera de la posibilidad de contaminación. En el cuadro siguiente se muestran las características de las viviendas del municipio explicadas anteriormente.

CUADRO N° 21: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS

Vivienda Tipo	N°	%	Características		
			Pared	Piso	Techo
Tipo I	59	3	Ladrillo	Mosaico	Teja o Chapa
Tipo II	1.813	80	Adobe	Cemento	Chapa o teja
Tipo III	382	17	Palo apique/madera	Tierra	Paja o Palma
Total	2.254	100			

FUENTE:

DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

3.9.1 ENERGÍA.

El tipo de energía que más se utiliza para cocinar es la leña, aunque cada vez es mayor el número de familias que utilizan cocinas a gas, sobre todo en las comunidades más cercanas a Caraparí y/o fáciles de acceso.

En el cuadro que presentamos a continuación se aprecia, la cobertura del servicio de energía eléctrica en el municipio de Caraparí, donde los distritos 1 y 2 tienen dos comunidades que no cuentan con el servicio, estas son: Sauzalito y Buena Vista, Timboy y la comunidad de La Central respectivamente. Por otra parte, el distrito 6 no cuenta con el servicio de energía eléctrica.

En relación a las conexiones domiciliarias en el mismo cuadro se observa que la cobertura es solamente del 55% de las viviendas (1.244) y el 45% no cuenta con la conexión eléctrica domiciliaria.

Estas viviendas (familias) utilizan energía eléctrica no convencional para alumbrarse en las noches como: mecheros, velas y/o lámparas a gas.

CUADRO N° 22: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Distritos	Energía Eléctrica		Viviendas	
	Si	No	Con E.E.	Sin E.E.
1	6	2	196	210
2	8	0	275	178
3	8	2	343	166
4	4	1	82	60
5	6	1	204	175
6	0	7	0	213
7	2	0	144	9
Total	34	13	1.244	1.011
%	72	28	55	45

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

3.10 COMUNICACIONES

3.10.1 RED DE COMUNICACIONES

En los distritos del municipio se disponen del servicio de teléfono público (instalado por ENTEL) y radio, los mismos que en su generalidad son utilizados en casos de emergencia. Respecto a la disponibilidad del servicio de comunicación, solamente se

cuenta en seis distritos con 13 teléfonos públicos y 13 sistemas de radio. Sin embargo, se hace notar que actualmente la alcaldía está realizando la dotación de radio de comunicación en todas las comunidades de segunda sección.

CUADRO N° 16: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: MEDIOS DE COMUNICACIÓN DISPONIBLES

Distritos	Teléfono	Radio Comunicación
1	3	2
2	1	0
3	3	2
4	2	1
5	3	4
6	0	3
7	1	1
Total	13	13

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

Las radios emisoras se convierten en un medio de comunicación bastante escuchada para la población de la sección municipal, y es así que las emisoras a nivel local y nacional que tienen mayor audiencia por parte de los comunarios de los distritos son: Radio Líder e Imaybe emisoras que emiten programas locales desde la localidad de Caraparí; por otra, en las comunidades alejadas las emisoras más escuchadas son las emisoras de alcance nacional y de amplitud modulada como son: el radio Tarija, radio FIDES, Panamericana entre otras. En el cuadro que sigue se observa las radios más escuchadas en las comunidades.

CUADRO N° 174: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: EMISORAS MAS SINTONIZADAS POR DISTRITOS

Distritos	Emisoras				
	IMB	Lider (Guadalupana)	Radio Tarija	Radio Santa Cruz	Fontera
1	6	6	3	1	0
2	7	5	2	0	1
3	8	5	5	2	0
4	4	1	5	4	0
5	5	0	5	3	0
6	0	0	5	1	0
7	2	2	1	1	2
Total	32	19	26	12	3

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

Respecto a los canales de televisión en el municipio, no existe ningún canal de TV instalado en Caraparí; sin embargo existe una antena repetidora en Caraparí

con lo que se puede captar señales nacionales en internacionales por algunas familias ubicadas cerca al mismo poblado, estos son comunidades de los distritos 1, 2 y 3.

CUADRO N°25: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: CANALES DE TELEVISIÓN DISPONIBLES

Distritos	Canales de Televisión mas Observadas			
	11	7	4	13
1	0	1	1	1
2	0	0	0	1
3	2	2	1	4
4	0	0	0	0
5	0	1	1	2
6	0	0	0	0
7	0	1	1	1
Total	2	5	4	9

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

3.11 TRANSPORTE

La infraestructura de transporte interregional e intraregional es deficiente, los caminos carreteros caracterizados por ser intransitables con dificultad en época de lluvias, con polvo y calamina en época de estiaje tanto en las rutas troncales como secundarias.

Las comunidades y poblaciones con mayor desarrollo del Municipio están situadas a lo largo de la carretera troncal que une a la capital de departamento y la ciudad de Yacuiba.

Los fenómenos naturales típicos y tipo de suelos son causas permanentes para el deterioro de las bermas, taludes y las obras de drenaje de los caminos y a veces del desborde de las quebradas y/o de los ríos que sobrepasan la rasante y hacen intransitables las carreteras.

En la época lluviosa se presentan huellas hondas, derrumbes y asentamientos y en la época de estiaje el viento, polvo y el barrido de los áridos que obligan a una transitabilidad deficiente. Además debemos mencionar que la transitabilidad del tráfico vehicular de la Capital de Departamento hacia la ciudad de Yacuiba se ha incrementado considerablemente en especial del tráfico de alto tonelaje que hace mucho

más difícil su transitabilidad, que amerita mejoras sustanciales a lo largo de sus tramos, como son: las reposiciones de materiales áridos, mejoramiento de sus pendientes y obras de arte, fundamentalmente aquellos puentes que han sido calculados para capacidades mínimas que actualmente presentan deformaciones muy fuertes.

Los caminos vecinales son poco estables y de fácil deterioro, por la precariedad de su construcción y particularmente por carecer de alcantarillas, puentes, cunetas, etc., que se hacen imprescindibles, especialmente en periodos de lluvias, donde su transitabilidad se hace dificultosa.

El mejoramiento y mantenimiento de los caminos vecinales lo realizan los propios comunarios, aunque actualmente lo está haciendo el municipio.

Es posible observar dos ramales de caminos vecinales que vienen de Norte a Sur a conectarse con el camino troncal. Están divididos por una serranía de mediana altura que separa gran parte del área de la Microregión en dos partes.

Por un lado los caminos vecinales que unen las comunidades cercanas a las Sidras para luego desembocar en el camino troncal, y por el otro, los caminos que unen las comunidades cercanas a Agua Blanca para luego desembocar en la ruta troncal y las comunidades del distrito 2, 3 y 4 que fluyen directamente al camino principal.

Son dos los ramales de caminos que vienen de Sur a Norte a encontrarse con el camino principal Tarija – Yacuiba. Esta división se da por la existencia de la serranía de Santa Rosa que es de mediana altura ubicada casi al centro de la zona, que la divide en dos partes.

Por consiguiente de todo lo anterior se dice que el medio de transporte utilizado en los distritos del municipio está representado por micros (buses), taxis, vagonetas y el transporte más utilizado en el distrito 6 son los camiones de carga.

Los caminos de acceso a las comunidades de los distritos se presentan en principales y secundarios. Los caminos principales se presentan en el cuadro respectivo, existe una distancia aproximada de 154 km. de camino en los seis distritos, el estado actual

de los caminos es bueno en los distritos 1, 2,3 y 4; en los restantes distritos los caminos principales son limitados, es decir, se cortan temporalmente en época de lluvias lo que no garantiza su transitabilidad durante todo el año.

Además por otra, dentro de la población de Capararí existe el servicio de transporte local y el transporte interseccional de Caraparí – Yacuiba y viceversa, por ahora este servicio se limita a horarios del medio día y las horas de la noche.

Respecto a la infraestructura caminera, en el municipio se distinguen dos redes camineras, la red principal o troncal y la red secundaria o vecinal. La red troncal se refiere a la red nacional de Yacuiba – Tarija carretera que pasa por los distritos 1, 2, 3 y el distrito 4; los caminos vecinales o secundarios son las vías de acceso hasta las comunidades de cada distrito.

CUADRO N° 26: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: ESTADO ACTUAL, TRANSITABILIDAD DE LOS CAMINOS PRINCIPALES POR DISTRITOS

Distritos	Km.
Distrito 1	17
Distrito 2	22
Distrito 3	17
Distrito 4	35
Distrito 5	63
Distrito 6	0*
Total	154

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

*Los Distritos 2, 3 y 4 son parte de la ruta nacional.

**El Distrito 6 es una continuación del Distrito 1.

En el cuadro que sigue se presenta los caminos secundarios resumidos por distritos de la sección municipal, se estima que existe aproximadamente 279 km de caminos secundarios en todo el municipio, de los cuales la mayoría se encuentran en un estado regular lo que es limitado su transitabilidad por los mismos. En el mismo cuadro se observa la transitabilidad por caminos secundarios, es así que solamente es transitable durante todo el año por los caminos secundarios y por tanto es accesible a las comunidades de los distritos 1 y 2; sin embargo es importante hacer notar que las comunidades ubicadas en la parte sur del distrito 1 (Buena Vista,

Itaperenda y Sauzalito) no son transitables en época, como así también algunas comunidades de los distritos restantes.

CUADRO N° 27: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: ESTADO ACTUAL, TRANSITABILIDAD DE LOS CAMINOS SECUNDARIOS POR DISTRITOS

Distritos	Km.	Estado Actual %			Transitabilidad	
		Bueno	Regular	Malo	T. Año	Solo Meses
Distrito 1	17	56	22	22	x	
Distrito 2	22	17	50	0	x	
Distrito 3	17	50	50	0	x	x
Distrito 4	35	0	100	0	x	x
Distrito 5	63	50	0	50	x	x
Distrito 6*	125	0	0	100	x	x
Total	279					

FUENTE: DIAGNÓSTICOS DISTRITALES, 2006

ELABORACIÓN: PROPIA

*Se aclara que 30 Km. son de camino a pie o de herradura a San Nicolás.

3.12 ASPECTOS FÍSICO NATURALES

3.12.1 CLIMA

3.12.1.1 TEMPERATURA

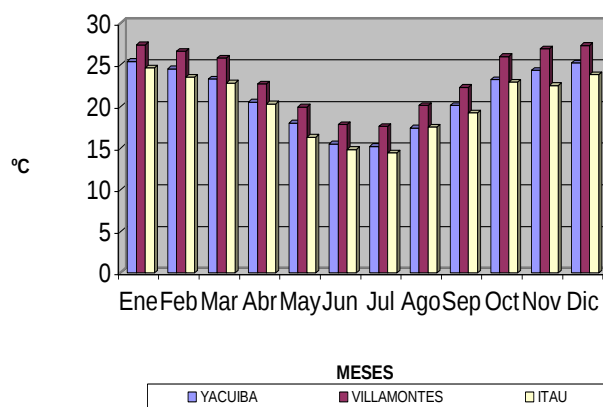
Para el análisis de temperaturas, se tomaron en cuenta los datos de las estaciones meteorológicas de Yacuiba, Villamontes e Itau.

3.12.1.2 TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES

CUADRO N° 28: TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES

ESTACIÓN	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
YACUIBA	25,4	24,5	23,3	20,5	18	15,5	15,2	17,4	20,1	23,2	24,3	25,2	21,1
VILLAMONTES	27,4	26,6	25,8	22,7	19,9	17,8	17,6	20,1	22,3	26	26,9	27,3	23,4
ITAU	24,6	23,5	22,8	20,3	16,3	14,8	14,4	17,5	19,2	22,9	22,5	23,8	20,2

Fuente: POT

GRÁFICO N° 9: TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES

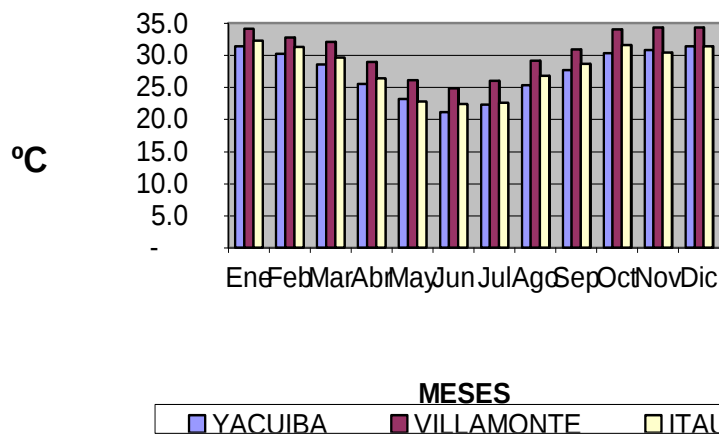
Se observa que las características térmicas en cuanto a la variabilidad de temperaturas medias en las estaciones con datos referenciales de hace 20 años, prácticamente son las mismas, ya que el promedio interanual no varía. Por otro lado en Itau se observa un promedio de 20.2 °C.

3.12.1.2.1 TEMPERATURAS MÁXIMAS MEDIAS MENSUALES

CUADRO N°29: TEMPERATURAS MÁXIMAS MEDIAS MENSUALES

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
Yacuiba	31,4	30,2	28,5	25,5	23,2	21,1	22,3	25,3	27,7	30,3	30,8	31,4	27,3
Villamontes	34,1	32,8	32,1	28,9	26,1	24,8	26,0	29,1	30,9	34,0	34,3	34,3	30,6
Itau	32,3	31,3	29,6	26,4	22,8	22,4	22,6	26,8	28,6	31,6	30,4	31,4	28,0

Fuente: POT

GRÁFICO N° 10: TEMPERATURAS MÁXIMAS MEDIAS MENSUALES

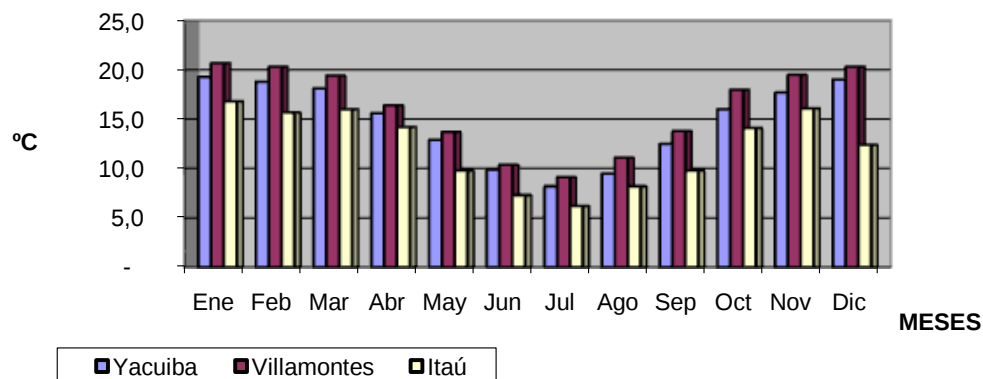
Se observa que las temperaturas máximas medias son elevadas, con promedios que varían de forma ascendente, con promedios de 27.3 °C en Yacuiba, 28.0 °C en Itau y 30.6 °C en Villamontes.

3.12.1.2.2 TEMPERATURAS MÍNIMAS MEDIAS

CUADRO N° 30: TEMPERATURAS MÍNIMAS MEDIAS MENSUALES

Estacion	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
Yacuiba	11,0	8,0	7,0	1,0	- 2,0	- 4,5	- 7,0	- 6,8	- 2,0	0,0	4,5	8,1	- 7,0
Villamontes	7,8	8,0	11,0	3,0	- 2,5	- 6,0	- 7,0	- 5,0	- 2,5	4,5	4,8	9,6	- 7,0
Itaú	8,0	10,0	7,0	5,0	- 2,0	- 6,0	- 4,0	- 4,0	0,0	4,0	6,0	10,0	- 6,0

FUENTE: POT

GRÁFICO N° 11: TEMPERATURAS MEDIAS MINIMAS MENSUALES

Se observa que las temperaturas mínimas medias son mayores tanto al sur como al norte del Municipio, siendo en el caso de la zona central comparativamente menores, con promedios de 14.8 °C en Yacuiba, 12.4 °C en Itaú y 16.1 °C en Villamontes.

3.12.1.3 PRECIPITACIONES

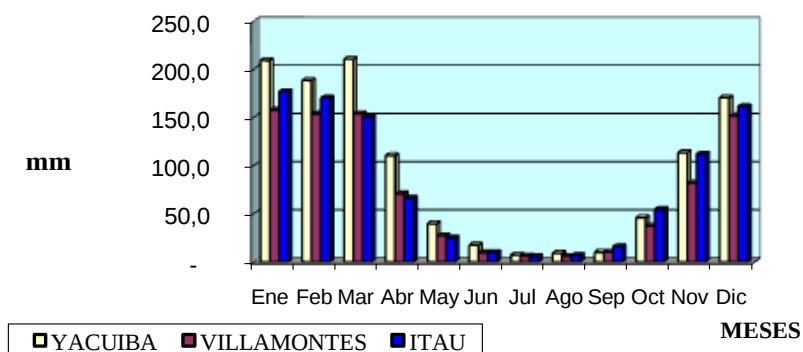
3.12.1.3.1 PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL

Del mismo modo que para el caso de las Temperaturas, se tiene y para los mismos períodos, la precipitación media mensual, en Yacuiba y Villamontes, de acuerdo al siguiente detalle:

CUADRO N° 31: PRECIPITACIONES PROMEDIOS MENSUALES EN MILÍMETROS

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
YACUIBA	209,1	188,4	210,5	110,4	39,8	17,8	7,2	9,2	10,1	46,1	113,5	170,5
VILLAMONTES	157,6	153,7	153,9	70,7	27,4	9,5	6,3	5,8	10,3	37,3	82,1	151,8
ITAU	176,8	170,2	150,4	66,4	24,8	9,9	5,5	6,8	15,9	54,5	111,7	161,3

FUENTE: POT

GRÁFICO N° 12: PRECIPITACIONES PROMEDIOS MENSUALES

Se ha determinado el valor promedio interanual de la Precipitación Total Anual en: 1.132.6 mm. en Yacuiba, 866.6 mm. en Villamontes y 954.1 mm en Itau. El análisis de datos a nivel mensual, permite caracterizar el régimen pluviométrico anual, de acuerdo a los siguientes períodos en ambas estaciones:

- 1 Período lluvioso : Noviembre a Marzo
- 2 Estiaje : Julio a Agosto
- 3 Transición : Abril - Junio y Septiembre – Octubre

El año Hidrológico se inicia en el mes de Septiembre.

3.12.2 USO ACTUAL DE LA TIERRA.

Entre los tipos de uso actual de las tierras del municipio de Caraparí, se identifican como sobresalientes el uso agrícola con cultivos anuales, la extracción selectiva y doméstica de especies maderables, la ganadería extensiva de vacunos, caprinos, equinos y ovinos. En los paisajes serranos los tipos de uso actual corresponden a un aprovechamiento silvopastoril y agrosilvopastoril, sobresaliendo la extracción selectiva de especies maderables para uso doméstico como madera y/o como postes para cercos, paralelamente existe un aprovechamiento del forraje para ganadería de vacunos; únicamente en las pendientes bajas o paisajes de amplitud de relieve bajo se evidencia actividad agrícola principalmente de cultivos de maíz combinado con pastoreo de ganado caprino y ovino.

En los paisajes colinosos los tipos de uso actual que se detallan corresponden a una combinación de actividades agrícolas y ganaderas, la actividad agrícola implica el manejo de cultivos de maíz y maní entre los principales, bajo un sistema a secano; mientras que la actividad ganadera está vinculada al pastoreo extensivo de vacunos, caprinos y ovinos.

La mayor proporción de la superficie del Municipio tiene una cobertura vegetal aceptable, la cual atenúa los fenómenos erosivos acentuados; sin embargo, se evidencia áreas muy susceptibles a ser afectadas por la escorrentía, especialmente en los terrenos habilitados para cultivo en áreas próximas a los márgenes de torrentes, quebradas y ríos, por otra parte también se observa un proceso erosivo creciente en terrenos de ladera, los cuales han sido habilitados para cultivos y pastoreo libre del ganado mayor y menor.

Por otra, el monocultivo predominante del maíz, afecta directamente a la fertilidad de los suelos, lo que repercute en los rendimientos, en especial en cultivos en ladera o pie de monte.

En relación a las prácticas de conservación efectivas realizado por los agricultores. En el municipio no existen programas que estén orientados hacia la protección y conservación de suelos afectados por los procesos erosivos ocasionados por el sobre pastoreo, mal manejo de los suelos agrícolas y los efectos climáticos (Precipitación pluvial concentrado en cuatro meses del año, la sequía con altas temperaturas, vientos y heladas).

3.12.3 FLORA

Desde la promulgación de la nueva Ley Forestal 1700, el aprovechamiento y comercialización legal de la madera en el Municipio ha ido disminuyendo, esto se debe a que gran parte del aprovechamiento es de forma ilegal ya que el control dentro del Municipio es inexistente y no se cuenta con ningún puesto de control en el tramo comprendido entre Caraparí – Yacuiba que es donde va a parar casi la totalidad del aprovechamiento ilegal de la madera, el resto es utilizado en las carpinterías locales.

Otro factor para la disminución del aprovechamiento legal es la competencia tanto en madera, como en muebles provenientes de la ciudad de Santa Cruz, que si bien no son de mejor calidad que los productos en la región son más económicos y de mejor acabado. Las empresas de carpintería se caracterizan por su alto grado de informalidad, compra de madera ilegal, tecnología muy rústica, falta de mercado, formación profesional inexistente y falta de visión empresarial.

3.12.4 FAUNA

Las principales especies animales existentes en el municipio se resumen en el cuadro siguiente.

CUADRO N° 18: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: PRINCIPALES ESPECIES DE LA FAUNA

Nombre Común	Nombre Técnico	Utilidad / Desventaja
Mamíferos		
Corzuela	Ondocodeus virginia	Piel fina se usa para lazos y trenzados y carne.
Acuti	Agouti paca	Roedor, comestible
Chanchito del Monte	Tayassupecari, T. Albirostris	Carne comestible y daña a maizales.
Quirquincho	Dasyus septencunctus	Es objeto de caza deportiva actualmente y es comestible. En extinción por su carne exquisita.
Puma		Diezma el ganado menor y crías de ganado mayor.
Gato Montes		Dañino para aves de corral y se caza por su piel fina.
Anta	Tapirus terrestris	Carne dura, insípida y es consumida. Cuero bueno para lazos y trenzados.
Primates	Cebus alleifrona, C. arnatus	Dañinos para los maizales.
Roedores	Géneros: Oryzomys	Grandes, dañinos y portadores de enfermedades.
Zorro		Perjudicial para ganado menor y aves.
Pava de monte	Opisthocomis	Carne comestible.
Tucán	Hoazin, Penelope jacquacu	Plumaje multicolor es atractivo, dañino para plantaciones de papaya y otros frutales. Son comerciables.
	Ramphastus toco	
Loros	Ara rubigenisa, A auricollis	Perjudicial para cultivo de gramíneas y maíz. Son comerciables.
Paloma		Carne comestible.
Gallareta		Plumaje bello, es atractivo.
Sábalo	Prochilodus lineatus	Comestible y comercial
Surubí	Pseudoplatystoma curuscans	Comestible, caza deportiva.
Dentón/boga	Leporinus obtusidens	Comestible
Dorado	Salminues maxillosus	Comestible, caza deportiva
Bagre	Pimelodus clarias	Comestible
Carpa espejo	Ciprinus carpio	Comestible y comercial
Raya alacrán		Peligroso

3.12.5 RECURSOS HÍDRICOS

En el municipio se identifican el cursos de aguas importantes que los mismos son: río San Nicolás, río Itaú y río Caraparí, por la parte norte los afluyente al río Pilcomayo como son río Berety Chaco, Timboy el río Carahuaterenda y la quebrada Cabeza Colgada.

Las principales características morfológicas se presentan en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 33: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LAS CUENCAS

Cuenca	Carapari	Itaú	Chiquiaca	San Nicolas	Berety	Cabeza Colgada
Área de la Cuenca (Km ²)	654,6	1.109,0	920,0	160,0	423,0	233,0
Perimetro de la Cuenca (Km)	117,2	206,0	160,6	62,0	100,0	62,0
Longitud Curso Principal (Km)	53,0	147,0	95,4	26,0	50,0	18,0
Altura Maxima del Río (msnm)	1.780,0	2.125,0	2.125,0	1.405,0	1.780,0	2.125,0
Altura Minima del Río (msnm)	600,0	500,0	700,0	500,0	800,0	1.400,0
Indice de Compacidad	1,3	1,7	1,5	1,4	1,4	1,1
Rectangulo Equivalente L:	43,6	90,8	66,5	24,5	39,2	18,2
Rectangulo Equivalente L:	15,0	12,2	13,9	6,5	10,8	12,8
Radio de Elongacion	0,7	0,4	0,5	0,6	0,6	0,9
Factor de Forma	0,3	0,1	0,2	0,3	0,3	0,7
Pendiente Media del Río (%)	2,2	1,1	1,5	3,5	2,0	4,0
Alejamiento Medio	1,7	2,7	2,2	1,9	1,9	1,2
Desnivel M.	1.180,0	1.625,0	1.425,0	905,0	980,0	725,0
Tc (Formula Californiana)	6,4	18,5	11,8	3,1	6,5	2,2
Tc (Formula Del B.R.)	6,1	17,5	11,2	3,0	6,1	2,1
Tiempo De Concentracion Min.	376,3	1.080,8	690,0	183,1	377,9	130,4

3.12.6 RECURSOS PETROLÍFEROS

Como antecedente sobre los recursos petrolíferos podemos señalar, que en 1.966 fue explorado el campo San Alberto, desde entonces se ha explotado, hasta su agotación, posteriormente, por medio de nuevas exploraciones (X-9) en 1990, se encontraron nuevas reservas de gas, alrededor de un trillón de pies cúbicos y 28 millones de barriles de petróleo. En 1.998 en el pozo X-10, se estima que se tiene reservas superiores a 2,5 millones de pies cúbicos. Junto a ello los pozos X-11 y X-12, estiman producir 6.600.000 m³, durante 18 años y 4.300 barriles de petróleo día incluido (c-5) gasolina.

El campo Itaú, que está a cargo de la Empresa Petrolea Francesa Total Exploración Producción Bolivia. El 4 de septiembre de 1.998, en el pozo Itaú X1A descubre gas y condensado, con producción superior a 2,4 MMM³D. En el pozo X-2 se estima que la estructura Itaú contiene 7,3 ICFC en reservas probadas y probables y 160 millones de barriles de condensado.

La existencia del petróleo en las serranías de Aguaragüe - de acuerdo a las crónicas escritas por españoles- ya era conocido por nativos que utilizaban como medicamentos y mecheros, hoy en día se extraen mediante el uso de tecnología sofisticada con empresas extranjeras, volúmenes altos las que se han puesto en venta al mercado brasileño, esto coloca a Bolivia y en particular a Tarija en una situación inmejorable como proveedor durante 20 años (se estima que Tarija, tiene reservas de petróleo en el orden de los 1600 millones de barriles), que debe beneficiar primero a los habitantes de Caraparí, otras comunas y como consecuencia a Tarija y Bolivia, bajo los principios de unidad, respeto y manejo transparente de los ingresos por la venta de estos recursos no renovables (agotables) velando la conservación de la biodiversidad en beneficio de las futuras generaciones.

Actualmente el Municipio de Caraparí cuenta con tres bloques de hidrocarburos, los mismos son: San Alberto, San Antonio y Santa Rosa. Las empresas transnacionales PETROBRAS y TOTAL detentan la concesión de los bloques mencionados, en el cuadro siguiente se ve el porcentaje, los pozos en producción y su respectiva ubicación.

CUADRO N° 19: MUNICIPIO DE CARAPARÍ: EMPRESAS PETROLERAS

<i>Bloque</i>	<i>Empresa</i>	<i>Socios</i>	<i>Pozo</i>	<i>Ubicación</i>
San Alberto	PETROBRAS 35%	ANDINA (50%) TOTAL (15%)	X-9 X-10 X-11	Cerro San Alberto Cerro San Alberto Sauzalito
San Antonio	PETROBRAS	ANDINA-TOTAL	SBL X-1	Margen Derecho Río Pilcomayo
Santa Rosa	TOTAL		ITAU X-1	Cerro Santa Rosa

Fuente: PETROBRAS y TOTAL (Plan 2002-2006)

En

mayo del año 2006 se produce la nacionalización que fue anunciada por Evo Morales en el campo de San Alberto, el más rico de Bolivia, operado por la brasileña Petrobras y situado en la localidad de Carapari, a unos 275 kilómetros al sureste de la ciudad de Tarija. Los campos San Alberto y Sábalo, desde donde se exporta el 70% del gas boliviano, están ahora obligados a entregar el 82% de su producción a YPFB, lo que permitirá generar para el Estado boliviano 300 millones de dólares adicionales en el 2007. En San Alberto tiene una participación del 50% Andina; un 35% Petrobras y un 15% la francesa Total, y en Sábalo van al 50% Andina y Petrobras. El Estado pasa a asumir el control de 67 campos productores de gas y petróleo que comprenden 732.246 hectáreas de extensión, a lo que se suman 2,3 millones de hectáreas en campos de exploración de hidrocarburos, según los datos de YPFB. Si bien el Gobierno reconoce que las empresas dinamizaron el sector con sus inversiones y descubrieron las ingentes reservas, la principal observación radica en la distribución de las ganancias provenientes de la explotación y venta de los recursos. Las petroleras dicen que se requieren más inversiones para el desarrollo de campos.

3.13 ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS DEL MUNICIPIO DE CARAPARÍ

Las actividades económicas que predominan en el Municipio son la actividad agropecuaria, de manera particular la ganadería y en menor medida el comercio, propiciado por la proximidad a la frontera argentina. Se destaca la actividad extractiva de hidrocarburos a cargo de empresas transnacionales, las mismas que tienen contratos de prospección, exploración y explotación de reservas de gas en el territorio del Municipio de Carapari.

Específicamente en la comunidad de Cortaderal, la actividad económico – productiva, se mueve principalmente en base a la actividad agrícola – ganadera, entre las actividades agrícolas de mayor relevancia se encuentra la producción de maíz, en más bajos niveles de producción, se encuentran también en la zona el maní, soya, cítricos como naranja, mandarina, pomelo y algunas hortalizas como la papa, con referencia a la explotación ganadera esta es de carácter extensiva y en la zona se trabajo con ganado vacuno, porcino, y menor proporción caprino y aves.

3.13.1 SISTEMAS PRODUCTIVOS

Los sistemas productivos en el Municipio de Caraparí están vinculados de manera principal a la agricultura, ganadería, industria y extracción de hidrocarburos.

3.13.1.1 AGRICULTURA

Entre pastoreo y manejo forestal se utiliza 93% de las tierras del Municipio de Caraparí de esa manera los principales sistemas productivos están basados en las actividades ganaderas y forestales.

CUADRO N° 205: USO DEL SUELO EN EL MUNICIPIO

TIPO DE USO	SUPERFICIE HAS	PORCENTAJE
Pastoreo	102.780,00	51,2
Forestal	84.092,00	41,9
Cultivado a Secano	7.595,00	3,8
Por Habilitar	5.478,00	2,7
Cultivo Bajo Riego	645,00	0,4
Total	200.590,00	100

FUENTE: POT

Según resultados de los Talleres Comunales realizados durante la formulación del PDM 2002- 2006, la superficie aproximada de tierras donde se siembra a secano es de 7.595 has (2,8% del territorio municipal) y las tierras que se siembran bajo riego llegan a un total aproximado de 645 has (0,2% del municipio).

Según la misma fuente, la mayoría de los sistemas de riego instalados son de tecnología tradicional, con fuentes de agua ubicadas en quebradas y ríos, tomas artesanales, canales de conducción no revestidos y puentes construidos con materiales locales que benefician generalmente a pocas familias y cubren superficies reducidas.

3.13.1.2 GANADERÍA

La producción pecuaria del Municipio de Caraparí se caracteriza como un sistema de tipo extensivo tradicional. En la mayor parte de las unidades familiares es fuente de proteínas en su alimentación, de manera particular el ganado menor y fuente real de ingresos monetarios a través de la venta del ganado mayor (PDM 2002-2006) La producción ganadera del Municipio Caraparí tiene como destino mercados locales y nacionales. Entre los primeros se encuentran Caraparí, Yacuiba, Villamontes, Bermejo y la ciudad de Tarija. Estos mercados consumen 75 % de la producción ganadera. El mercado internacional está conformado por poblaciones fronterizas de la Provincia de Salta, las que compran un reducido porcentaje de la producción porcina.

3.13.2 EXTRACCIÓN FORESTAL

Debido a la presencia de variedades forestales comercializables, la extracción forestal origina una importante actividad económica en el Municipio, de manera particular en el Distrito 6 ubicado al sur. El Plan 2002-2006 (p. 108) señala que se realiza una extracción localizada de tipo selectivo, de especies maderables comercializables, ocasionando una sobre explotación de las mismas y paralelamente su gradual extinción, encontrándose diferentes tipos de empresas que extraen volúmenes representativos, de diferentes tipos de madera comercial y también unidades familiares, que extraen pequeños volúmenes, unas veces para su uso in situ y otras para comercializarlas (postes y material de construcción).

Los efectos del manejo forestal sobre el ecosistema son la degradación del bosque y disminución de la fauna, erosión de los suelos con impacto negativo sobre la regulación hídrica natural en las cuencas.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

COMUNIDAD CORTADERAL

4.1 ASPECTOS SOCIO DEMOGRÁFICOS

4.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y LÍMITES DE LA COMUNIDAD.

Específicamente la zona del proyecto corresponde a la comunidad de Cortaderal, ubicada en el distrito 2 del municipio de Caraparí, entre las coordenadas 422145,87790 (eje X) y 95315,55870 (eje Y), a una distancia de 18 kilómetros del centro poblado de Caraparí, el camino principal a la comunidad es de tierra

4.1.2 LÍMITES DE LA COMUNIDAD.

La comunidad beneficiaria, Cortaderal, limita al norte con la comunidad de Campo Largo, al sur con la comunidad de San Martín, al este con la comunidad de Fuerte Viejo, al oeste con la comunidad de Ñacahuasu, cuyo límite natural es el cerro del mismo nombre

4.1.3 POBLACIÓN

La población de Cortaderal es netamente rural y se encuentra distribuida de forma dispersa en su territorio, esta es de origen criollo y representa el 2.7 % de la población de Caraparí.

CUADRO N° 36: ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR SEXO

Numero de Flias	Hombres	Mujeres	Total
53	129	121	250
	52%	48%	100%

FUENTE: Encuestas Comunes

ELABORACIÓN: Propia

De acuerdo a cuadro que antecede, se puede observar que del total de la población de la comunidad de Cortaderal, el 52 % son hombres y el 48 % mujeres. El tamaño promedio de las familias de la comunidad es de 4,7.

4.1.4 MIGRACIÓN

La migración en la comunidad de Cortaderal es un fenómeno que se presenta de forma considerable, la migración en su generalidad es de personas jóvenes que salen de su comunidad por razones de estudio y de trabajo, en el caso de estudiantes estos salen temporal mente desde enero hasta noviembre, hacia la ciudad de Tarija, Yacuiba y Villamontes.

4.1.5 SERVICIOS BÁSICOS.

Con referencia a los servicios básico, la comunidad de Cortaderal cuenta con un sistema de agua potable que se encuentra funcionando adecuadamente, cuenta con letrinas con arrastre de agua, las mismas que tienen un porcentaje de cobertura menor al 60 %, al mismo tiempo la comunidad cuenta igualmente con el sistema de energía eléctrica, el mismo que se extiende desde la red principal de Caraparí.

4.1.6 EDUCACIÓN.

Se cuenta con una escuela ubicada al centro de la comunidad, la cual se encuentra en buenas condiciones en un área aproximada de 1000 metros cuadrados, con un cierre perimetral, la misma cuenta con los servicios de 4 profesores, existiendo hasta el octavo de secundaria.

4.1.7 USO ACTUAL DEL SUELO

En la comunidad de Cortaderal, al igual que en el resto del municipio de Caraparí, en el uso actual del suelo, resalta el uso agrícola con cultivos anuales de maíz, soya, maní, papa y algunos cítricos, como naranja, mandarina y pomelo, en la zona también se usa el suelo con la producción ganadera, correspondiente a manejo vacuno, caprino y porcino, con referencia a la explotación maderera, según información proporcionada por los comunarios de Cortaderal, no se realiza explotación a nivel intensivo o con fines de lucro, la misma es realizada solamente para uso personal y de trabajo de los mismos comunarios y la comunidad.

4.1.7.1 TENENCIA DE LA TIERRA

En la comunidad, se cuenta con tierras privadas y tierras comunales, según información de los comunarios, la mayor proporción de tierras en la zona son comunales y están destinadas al pastoreo común, las tierras privadas fueron adquiridas por dotación, herencia y compra, estas en su generalidad son las áreas destinadas a vivienda y producción agrícola, en la zona el promedio de tenencia es de 15-30 has.

4.2 ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS – PRODUCTIVOS DE LA COMUNIDAD

La actividad económica de la comunidad de Cortaderal gira en torno a la actividad agropecuaria, en base a la producción de granos, principalmente el maíz el cual es cultivado y destinado especialmente para la alimento del ganado porcino producido en la zona.

4.2.1 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Los sistemas productivos en la comunidad de Cortaderal están vinculados de manera principal a la agricultura y ganadería, se ha podido identificar un modelo productivo tradicional, el cual se constituye en el pilar fundamental de la economía de las familias que habitan en la comunidad.

4.2.1.1 SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

4.2.1.1.1 SUPERFICIES DE CULTIVO

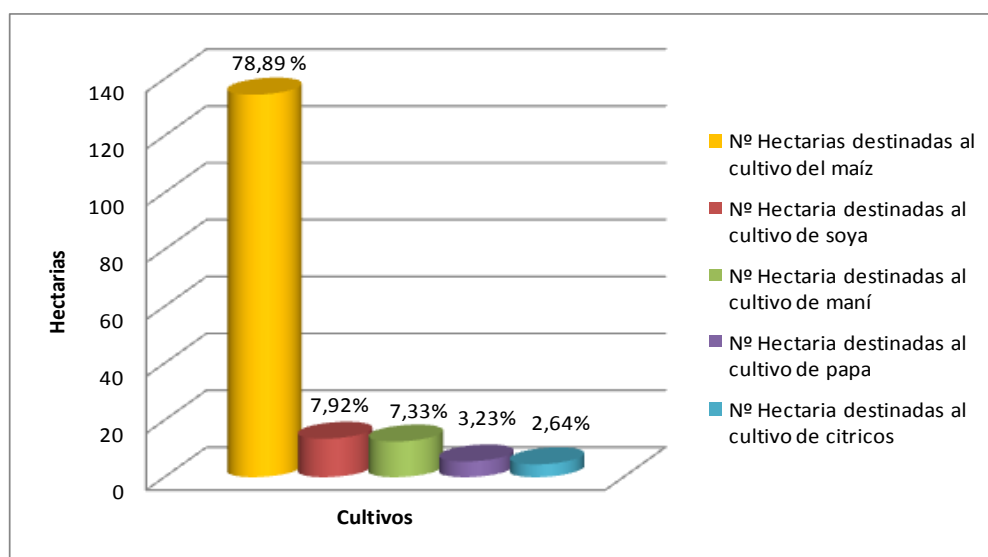
En el cuadro siguiente, se observan los cultivos realizados en la comunidad y las superficies estimadas que abarca cada cultivo. Se evidencia que la mayor superficie cultivada está destinada al cultivo del maíz con aproximadamente 134,5 has lo cual representa el 78.89 % de la superficie cultivada en la comunidad, el cultivo de soya que llega a 13,5 has ocupa el 7.92 %, el maní 12,5 has corresponde al 7.33 %, papa 5,5 has, 3,23 % de la superficie cultivada y cítricos 4,5 has que corresponden a 2.64 % de la superficie total cultivada en la comunidad.

CUADRO N° 1: PRINCIPALES CULTIVOS DE LA COMUNIDAD

CULTIVOS	N° HECTÁREAS	%
N° Hectáreas destinadas al cultivo del maíz	134,5	78,89%
N° Hectáreas destinadas al cultivo de soya	13,5	7,92%
N° Hectáreas destinadas al cultivo de maní	12,5	7,33%
N° Hectáreas destinadas al cultivo de papa	5,5	3,23%
N° Hectáreas destinadas al cultivo de cítricos	4,5	2,64%
TOTAL SUPERFICIE CULTIVADA	170,5	100 %

FUENTE: Encuestas Comunales

ELABORACIÓN: Propia

GRÁFICO N° 1: PRINCIPALES CULTIVOS Y SUPERFICIE CULTIVADA

Como se puede observar en el gráfico, el maíz ocupa el 78.89% del total de la superficie cultivada, constituyéndose en el principal producto dentro de la comunidad, seguido por el cultivo de soya (7.72%), maní (7.33%) y en menor cantidad productos como la papa y los cítricos.

La comunidad cuenta con un sistema de riego, construido de cemento de sección rectangular, el mismo que no es utilizado, porque según información proporcionada por los comunarios este ha sido construido y no fue empleado de forma eficiente por

no contar con suficiente agua para el regadío de las áreas de cultivo que se encuentran por debajo del canal, al parecer el problema radica en la baja disponibilidad de la fuente de agua, la misma que se queda completamente seca en la época de estiaje, por lo que la producción agrícola de la comunidad es a secado, existiendo también muy bajos porcentajes de terreno con riego realizado por iniciativas privadas de algunos productores que tienen terreno en áreas muy privilegiadas cercanas a quebradas de las cuales extraen el agua con pequeñas bombas, estas áreas son destinadas al cultivo de papa y algunas hortalizas menores.

4.2.1.1.2 RENDIMIENTO DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS EN LA COMUNIDAD

De acuerdo a información proporcionada por los comunarios, los rendimientos de la producción agrícola de la zona, varían según las características del año agrícola, los datos que se presentan en el siguiente cuadro, son los rendimientos obtenidos en la cosecha del año anterior.

CUADRO N°38: RENDIMIENTO PRINCIPALES CULTIVOS DE LA COMUNIDAD

Cultivo	Rendimiento (Tn/ has)	Superficie cultivada (has)	Producción Total (Tn)
Maíz	3,0	134,5	403,5
Soya	1,1	13,5	14,9
Maní	1,2	12,5	15,0
Papa	5,4	5,5	29,7

FUENTE: Encuestas Comunales
ELABORACIÓN: Propia

Se puede observar que el rendimiento promedio en el caso del maíz es de 3,0 Tn/has, lo cual supera el rendimiento promedio municipal que se encuentra en 2.7 Tn/has, con referencia a la soya, según información de los propios productores en la zona se produce muy bien, pero en la cosecha anterior se presentó el problema de la roya, lo cual ocasionó cuantiosas pérdidas, el rendimiento de los demás productos en la zona se encuentran dentro de los promedios municipales.

4.2.1.1.3 PRODUCCIÓN ACTUAL DE LOS PRINCIPALES GRANOS

En el siguiente cuadro se muestra la producción de granos actual en quintales:

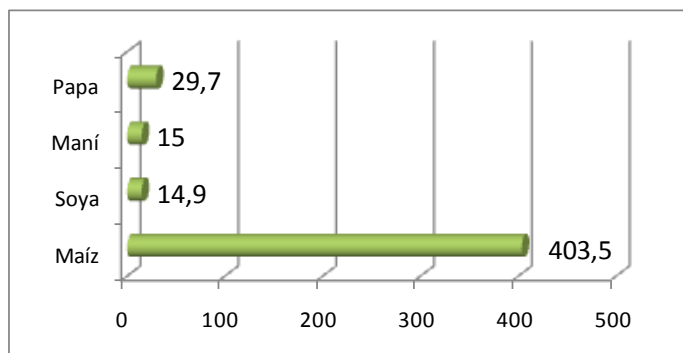
CUADRO N° 392: PRODUCCIÓN EN GRANOS ACTUAL EN QQ

Cultivo	Superficie cultivada (has)	Producción Total (Tn)
Maíz	134,5	403,5
Soya	13,5	14,9
Maní	12,5	15
Papa	5,5	29,7

FUENTE: ENCUESTAS COMUNALES
ELABORACIÓN: PROPIA

Como se observa en el anterior cuadro y en el siguiente grafico, la producción de maíz alcanza a 403,5 toneladas en la Comunidad de Cortaderal, es la comunidad de mayor producción de maíz en el Municipio de Carapari.

Por su parte la producción de soya alcanza a 14,9 toneladas, estando en segundo lugar de volumen de producción conjuntamente con el maní, se produce este cultivo debido a que el clima es bastante propicio y se posee grandes extensiones de terreno para su producción.

GRÁFICO N° 2: PRODUCCIÓN DE GRANOS ACTUAL

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A ENCUESTA Y DATOS OBTENIDOS DEL DIAGNOSTICO
ELABORACIÓN: PROPIA

La producción de maní en la zona del proyecto alcanza a las 15 toneladas.

4.2.1.1.3.1 IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTORES DE MAÍZ.

En el siguiente cuadro se presenta una lista detallada de los actuales productores de maíz en Cortaderal y la superficie actual cultivada, por ser este el grano de mayor producción en la comunidad.

CUADRO N° 3: LISTADO DE BENEFICIARIOS DEL ESTUDIO Y LA SUPERFICIE CULTIVADA

N°	Nombre de los Productores	Superficie Actual de Cultivo
1	Andrade Alberto	2
2	Andrade Cruz Timoteo	6
3	Barrientos Luís	1,5
4	Burgos Modesto	3,5
5	Cordero Bacilio	1
6	Cordero Claro	1
7	Cordero Gregorio	4,5
8	Cordero Ovando Pedro	2,5
9	Cruz Norberto	1
10	Cruz Teodoro	3
11	Fernández Baltazar	4
12	Fernández Castulo	4
13	Fernández Cruz	1
14	Fernández Edyl	1
15	Fernández Fidencio	5
16	Fernández Marcelo	3
17	Fernández Saúl	2
18	Fernández Zulema	3
19	Fernández Vladimir	3
20	Gareca German	1
21	Gareca Juan	2
22	Gareca Zenon	1,5
23	Gudiño Rocendo	3
24	Gutierrez Valdez Justino	1
25	Herrera Ismael	3
26	Herrera Lucia	1,5
27	Herrera Siscar	3
28	Hinojosa Gabriel	4
29	Jaramillo Lucila	1
30	Jaramillo Miguel	2
31	Jerez José	1
32	Jerez Santos	1
33	León Isidora	1
34	León Adriana	1,5
35	León Belina	1,5
36	León Dionisio	2
37	León Gil	1,5
38	Mendieta Ernesto	3

39	Miranda Crecencio	1,5
40	Miranda Maura	1,5
41	Murguia Eusebio	4
42	Murguia Freddy	3
43	Quispe Bartolomeo	6
44	Romero Pastor	1
45	Salgado Rodolfo	4
46	Sánchez Dionicio	6
47	Sánchez Pastora	8
48	Sanguino Pablo	10
49	Velásquez Prudencio	1
50	Villarroel Hijinio	1
TOTAL		134,5



FUENTE: Encuestas Comunes
ELABORACIÓN: Propia

4.2.1.1.3.2 PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Como ya se mencionó en la comunidad de Cortaderal el 78.89 % de las superficies cultivadas se encuentra destinado a la producción de maíz.

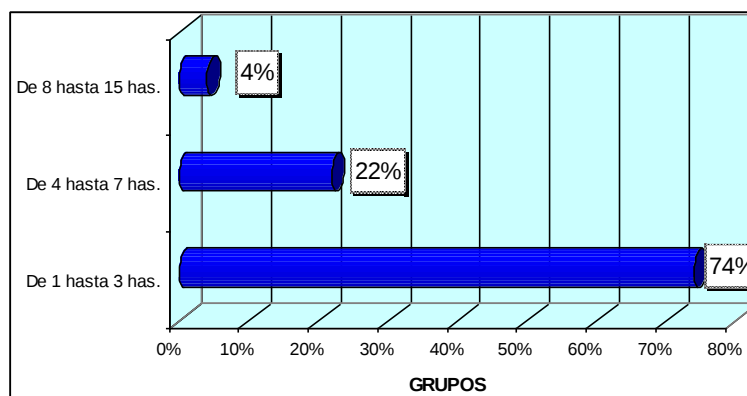
CUADRO N° 41: ESTRATIFICACIÓN DE PRODUCTORES DE MAÍZ

N° de hectáreas	Número de productores	%
De 1 hasta 3 has.	37	74%
De 4 hasta 7 has.	11	22%
De 8 hasta 15 has.	2	4%
TOTAL	50	100%

Fuente: Encuestas Comunales

Elaboración: Propia

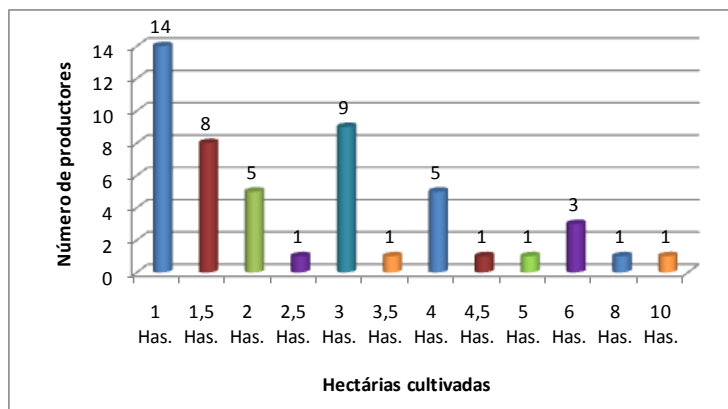
GRÁFICO N° 3: ESTRATIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ



Según cuadro y grafico que antecede, se puede observar que la producción de maíz dentro de la comunidad de Cortaderal está caracterizada mayoritariamente por pequeños productores, los que cuentan con superficies de 1 a 3 hectáreas cultivadas, representando el 74% del total de los productores dentro de la comunidad, seguidos por aquellos que cuentan con terrenos de 4 a 7 hectáreas cuya participación es del 22% y en menor número productores que podrían considerarse como medianos productores, los cuales destinan a la producción de maíz entre 8 a 15 hectáreas, significando los mismos solo el 4%.

En el gráfico N° 7, se desglosa los estratos antes mencionados, por número de productores y las hectáreas destinadas al cultivo de maíz:

GRÁFICO N° 4: NÚMERO DE PRODUCTORES Y HECTÁREAS DESTINADAS AL CULTIVO DE MAÍZ



4.2.1.1.3.3 VARIEDADES CULTIVADAS

La producción de maíz es realizada con un sistema de producción tradicional y de monocultivos, las variedades más sembradas y sus rendimientos se detallan en el cuadro siguiente.

En la actualidad en la Comunidad se vienen cultivando 9 variedades, unos en mayor escala que otros, siendo las más representativas, variedades como el Algarrobal 102, y el Híbrido, esto debido a que en la gestión anterior los agricultores recibieron donación de semilla de estas variedades de parte del municipio, en apoyo por los desastres naturales que sufrieron las familias productoras en esta zona, suman a esto altos rendimientos obtenidos y la capacidad de adaptación de estas variedades a las condiciones reinantes en la región.

CUADRO N° 42: VARIEDADES DE MAÍZ PRODUCIDAS EN CORTADERAL

N°	Variedades	N° hectáreas	%
1	Blando	5,8	4%
2	Perla	5,8	4%
3	Choclero	1,4	1%
4	Híbrido	48,0	36%
5	Cubano	4,3	3%
6	Algarrobal (101)	6,0	4%
7	Algarrobal (102)	55,3	41%
8	Algarrobal (108)	7,0	5%
9	IBO (128)	1,0	1%
TOTAL		134,5	100%

Fuente: Encuestas Comunales

Elaboración: Propia

4.2.1.1.3.3.1 COSECHA DEL MAÍZ

La cosecha del maíz inicia a fines del mes de mayo y se extiende hasta los meses de junio y julio, el maíz es dejado en el campo después de su maduración hasta estas fechas, para que pueda alcanzar el grado de humedad requerido para el almacenamiento. La cosecha es realizada de forma manual empleando un total de 10 jornales para cosechar una hectárea de terreno.

Se ha identificado que un porcentaje de pérdida se da en el momento de la cosecha por los siguientes motivos: La disponibilidad de mano de obra, de un tiempo a esta parte la comunidad ha notado una disminución en la disponibilidad de mano de obra. Las condiciones



climatológicas también afectan la producción en el momento de la cosecha, ya que como lo

explican los productores en algunas ocasiones en la época de cosecha se presentan leves precipitaciones que causan pérdidas por putrefacción de los granos.

2.4	Cosecha				
	Arrancado y recolección	Jor.	8	35	280
	Traslado	Jor.	2	35	70
	Total	Jor.	10	35	350

En nuestra hoja de costos podemos advertir que para la cosecha de una hectárea es necesario 10 jornales con un costo unitario de Bs. 35, que hace un total de Bs. 350 por Ha.

CUADRO N° 43: Costos de Producción por Hectárea (En bolivianos)

ÍTEM	DETALLE	Unidad 1	Cantidad 2	Precio Unitario Bs. 3	Total Financiero Bs 4 = (2x3)
1	INSUMOS				2471.00
	Semillas	Kgr.	25.00	7.00	175.00
	PDA (18-46-00)	qq.	2.00	200.00	400.00
	Urea	qq.	1.00	130.00	130.00
	Insecticidas Lorsban 48E	Lt.	1.00	150.00	150.00
	Insecticidas Lorsban ST	Kgr.	3.00	150.00	450.00
	Fungicida Carburan	Lt.	3.00	150.00	450.00
	Herbicida Gesaprin	Lt.	2.00	150.00	300.00
	Bolsas polipropileno	Pza.	40.00	10.00	400.00
	Pita Plastica	Trenza	2.00	8.00	16.00
2	MANO DE OBRA				2 090.00
2.1	Preparación del terreno				
	Riego pre-siembra	Jor.	2.00	35.00	70.00
	Arado (1)	Hrs-Trac	3.00	80.00	240.00
	Rastreado (2)	Hrs-Trac	2.00	80.00	160.00
2.2	Siembra				
	Surcado y tapado	Hrs-Trac	1.00	80.00	80.00
	Semillado y Fertilizacion	Hrs-Maq	1.50	180.00	270.00
	Aplicación de herbicida	Jor.	1.00	35.00	35.00
2.3	Labores culturales				
	Aporque	Hrs-Trac	1.00	80.00	80.00
	Aplicación de Urea	Jor.	1.00	35.00	35.00
	Aplicación de Agroquimicos (2)	Jor.	2.00	35.00	70.00
	Deshierbe manual	Jor.	3.00	35.00	105.00
	Depuracion varietal	Jor.	6.00	35.00	210.00
2.4	Cosecha				
	Arrancado y recoleccion	Jor.	8.00	35.00	280.00
	Traslado	Jor.	2.00	35.00	70.00
2.5	Post Cosecha				
	Selección, despunte y desgranado	Jor.	8.00	35.00	280.00
	Embolsado y pesado	Jor.	3.00	35.00	105.00
	Beneficiado y Almacenaje	Tn.	0.00	0.00	0.00
3	COSTOS DE CERTIFICACION				0.00
	Inscripción	Ha.	0.00	0.00	0.00
	Inspeccion de campo	Ha.	0.00	0.00	0.00
	TOTAL COSTO	Bs./Ha			4 561.00
	COSTO DE MANO DE OBRA				2090.00
	COSTO DE CERTIFICACIÓN				0.00
	COSTO DE INSUMOS				2471.00
	SUBTOTAL (BS)				4561.00
	GASTOS ADMINISTRATIVOS	15%			684.15
	COSTO TOTAL (BS.)				5245.15

4.2.1.1.3.3.2 ALMACENAMIENTO DEL MAÍZ

Una vez concluida la cosecha el maíz es almacenado por los productores de la comunidad de Cortaderal en forma de grano, es decir desgranado y en mazorca, la mayor parte de los agricultores conservan su producción en forma de mazorca (72%) y los restantes emplean una forma combinada de grano y mazorca (28%).

CUADRO N° 54: FORMA DE ALMACENAMIENTO DEL MAÍZ

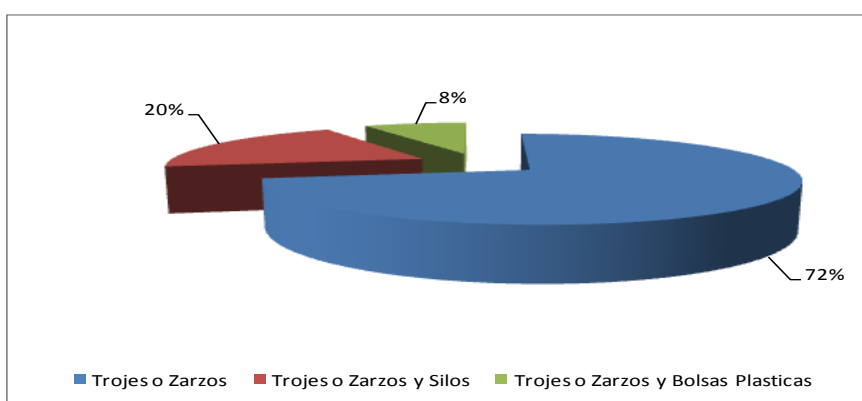
Forma de almacenamiento	N° de productores	%
Mazorca	36	72%
Grano y Mazorca	14	28%
TOTAL	50	100%

FUENTE: Encuestas Comunales

ELABORACIÓN: Propia

Los medios de almacenaje de maíz empleados por los comunarios varían dependiendo de la forma en la que se conserva el grano. En este sentido, el 72% de los comunarios almacena su producción en trojes o zarzos, los zarzos son casetas de madera construidas sobre una plataforma elevada de madera y/o palos, otro 20% de los productores emplean medios combinados que son las trojes y silos, en este caso los silos empleados son estructuras metálicas cilíndricas de fondo plano que tienen una capacidad 40 quintales de maíz desgranado y por ultimo 8 % utiliza trojes y bolsas plásticas, como se muestran en la siguiente figura.

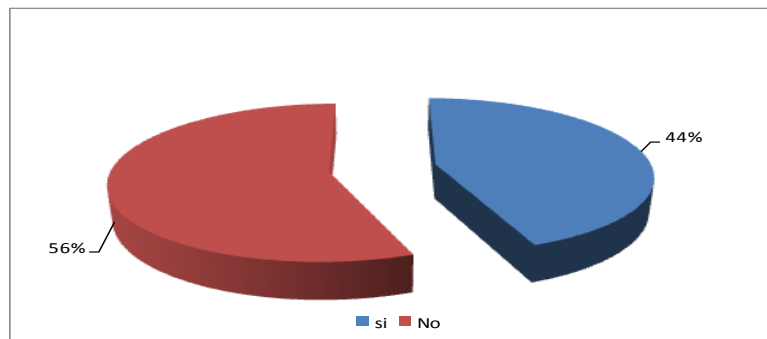
GRÁFICO N° 5: MEDIOS DE ALMACENAJE DEL MAÍZ



Con relación a los métodos empleados para la conservación del maíz en la etapa de almacenamiento, el 56% de los productores no realiza ningún tratamiento al grano a ser almacenado, mientras que el restante 44% si lo hace, utilizando en el caso de la

conservación en forma de mazorca la fumigación o la aplicación de ceniza, mientras que en el maíz en grano se emplean pastillas (Gastoxin), estos métodos empleados no son seguros y durables ya que según lo indican los mismos agricultores solo reducen sus pérdidas. En el gráfico siguiente se observan los porcentajes de los métodos empleados en la comunidad.

GRÁFICO N° 6 UTILIZACIÓN DE MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DEL MAÍZ



La pérdida de granos como resultado del empleo de estos métodos inadecuados de acondicionamiento y almacenamiento, es también considerable, llegando a un 25 % de pérdida, de acuerdo a datos obtenidos de la comunidad.

En este sentido, se ha podido observar que todos los pasos que abarca el acondicionamiento de los granos antes de ser almacenado como son la cosecha, acarreo, trilla, etc., son realizados de forma manual y otros como el secado, limpieza y selección, no son realizados por los comunarios de Cortaderal.

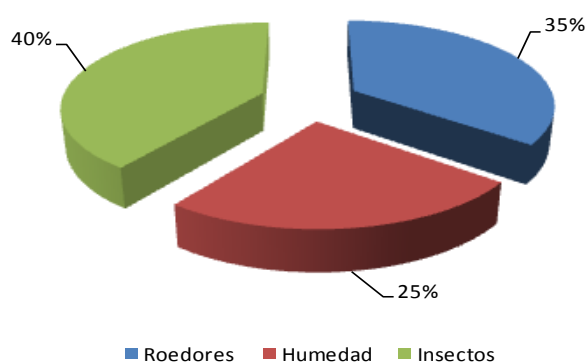
De acuerdo a la experiencia obtenida se ha identificado que existe un gran porcentaje de pérdidas en el proceso de almacenamiento, por los siguientes motivos:

Una gran proporción de los granos se cosechan con un contenido de humedad alto y se almacenan en zarzos que son sitios donde no se tienen protecciones adecuadas contra plagas en general, un alto contenido de agua, mayor del 13%, no es recomendable para el almacenamiento de los granos, por lo tanto si estos no son tratados adecuadamente y oportunamente, puede germinarse antes de tiempo, enmohecerse, podrirse, etc., y en general, sufrir alteraciones que no permiten o dificultan un adecuado almacenamiento. Por lo tanto, uno de los problemas que existe actualmente es la dotación de instalaciones adecuadas para realizar el secado a los niveles aconsejados de almacenamiento.

Los insectos y roedores son también un problema en la comunidad, al no contar con sitios adecuado para el almacenamiento, los insectos y roedores atacan los granos almacenados, y las condiciones de temperatura y humedad en el interior del los zarzos y el ambiente externo favorecen el desarrollo de los mismos.

Se ha identificado que las pérdidas en la etapa de almacenamiento del maíz en la comunidad, son considerables, alcanzando un 25% del volumen total de grano almacenado, las pérdidas en esta etapa son por diferente motivos entre ellos destacan las pérdidas por insectos, que ocasionan el 40% de pérdida, entre estos insectos tenemos los gorgojos (nombre científico), pilpintos (nombre Común) quienes atacan el embrión de la semilla perdiendo de esta manera por completa la viabilidad del grano que en muchos casos y en cantidades menores, son almacenada por los productores para semilla, y todo su potencial nutritivo en los casos en que el grano almacenado es para alimento del ganado, por ataque de roedores también existen pérdidas las cuales alcanzan al 35% y finalmente la humedad también es un factor causante de pérdidas de los granos en el almacenamiento, la humedad tanto de los granos como la del ambiente aceleran el desarrollo de hongos e insectos y en la comunidad alcanza un 25%, según información obtenida de las encuestas en la comunidad, el grafico siguiente nos muestran los porcentajes de pérdida mencionados.

GRÁFICO N° 7: FACTORES CON MAYOR INCIDENCIA DENTRO DE LAS PÉRDIDAS EN LA ETAPA DE ALMACENAMIENTO DEL MAÍZ



Nº	Factores	Pérdidas Tn.
I	INSECTOS	40.35
II	ROEDORES	35.31
III	HUMEDAD	25.22
TOTAL		100.88

Con estos métodos tradicionales empleados para la producción de granos por los

agricultores de Cortaderal, se ha identificado que se producen considerables pérdidas durante el almacenamiento.

También existen pérdidas antes de la cosecha. Cuando los agricultores dejan secar sus productos en el campo expuestos a la intemperie y sujetos al ataque de insectos y aves.

Por lo tanto se ha identificado que una de las principales fuentes de pérdidas es la falta de un sistema de secado adecuado. A pesar de todo esto, los pequeños agricultores continúan empleando este método por su bajo costo y también debido al desconocimiento de otras técnicas.

CUADRO N° 45: BENEFICIOS POR CULTIVO DE GRANOS EN LA COMUNIDAD DE CORTADERAL

PRODUCCION DE MAIZ EN CORTADERAL											
N°	Cultivo	Sup. Actual	Costo /ha.	Costo Total	Rend. Ton./ha.	Produccion Bruta	Perdidas 25%	Produccion Neta	Precio Bs/Ton	Ingreso Total	Beneficio
I	MAIZ	134.50	5 245.15	705 472.68	3.00	403.50	100.88	302.63	5 000.00	1 513 125.00	807 652.33
II	SOYA	13.50	3 129.15	42 243.53	1.10	14.85	3.71	11.14	8 700.00	96 896.25	54 652.73
III	MANI	12.50	4 053.75	50 671.88	1.20	15.00	3.75	11.25	10 000.00	112 500.00	61 828.13
TOTAL		160.50		798 388.08		433.35	108.34	325.01		1 722 521.25	924 133.18

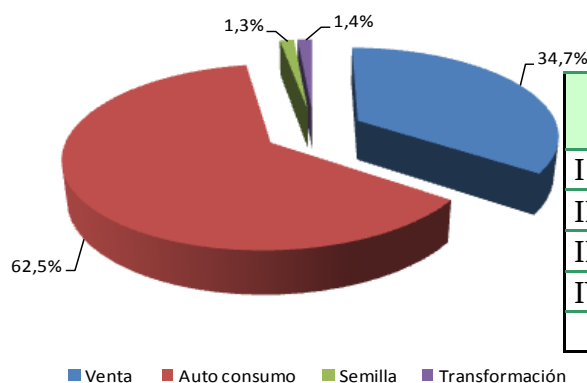
FUENTE: Encuestas Comunales

ELABORACIÓN: Propia

4.2.1.1.3.3.3 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DEL MAÍZ

Como se puede observar en el gráfico, el 62,5% de la producción total de maíz dentro de la Comunidad de Cortaderal es destinada al autoconsumo, comercializándose solo 34,7% y en menor proporción éste es orientado a la transformación y semilla.

GRÁFICO N° 8: DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DEL MAIZ



N°	Destino de la Producción	Producción Tn.
I	Auto Consumo	189.1
II	Transformación	4.2
III	Venta	105.0
IV	Semilla	3.9
TOTAL		302.6

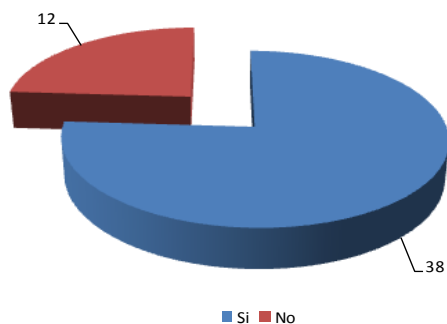
■ Venta ■ Auto consumo ■ Semilla ■ Transformación

El grano comercializado es comprado por los intermediarios en la comunidad en la época de cosecha, en muchos casos los compradores pagan por el producto antes de que este sea cosechado, el grano destinado al autoconsumo es empleado por los productores en su mayor proporción para consumo animal, en tanto que un mínimo porcentaje es destinado al consumo humano.

4.2.1.1.3.3.4 COMERCIALIZACIÓN DEL MAÍZ

En cuanto a la comercialización del maíz, 38 productores comercializan parte de su producción y los 12 restantes destinan su producción al autoconsumo y a la elaboración de semilla.

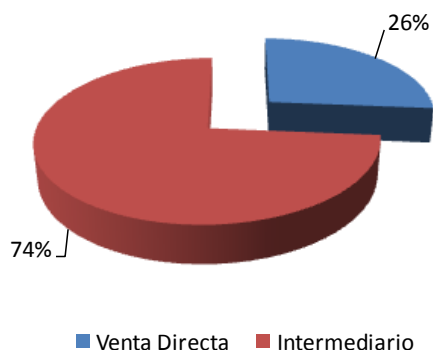
GRÁFICO N° 9: COMERCIALIZACIÓN DEL MAÍZ



	Productores
SI COMERCIALIZAN	38
NO COMERCIALIZAN	12
TOTAL	50

La comercialización del maíz producido en la comunidad, se realiza de dos maneras: venta directa que representa el 26% del volumen total comercializado, y a través de intermediarios, siendo esta la forma de comercialización más difundida, representando el 74%.

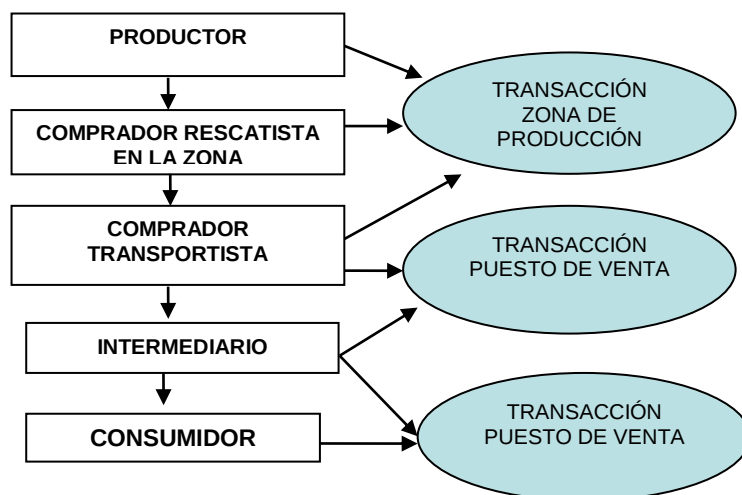
GRÁFICO N° 10: TIPO DE COMERCIALIZACIÓN



	Productores
VENTA DIRECTA	37
INTERMEDIOS	13
TOTAL	50

La comercialización a través de intermediarios sigue etapas muy marcadas lo cual permite definir claramente el flujo del proceso de comercialización desarrollados por los mismos.

**FLUJO GRAMA DEL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN
A TRAVÉS DE INTERMEDIARIOS.**



El proceso de comercialización a través de intermediarios se caracteriza por la venta de los productos de los agricultores a los intermediarios en la zona de producción, lo que implica el transporte de la producción de las áreas a los mercados, para finalmente ser comercializados al consumidor final que son en este caso familias o empresas. Esta cadena de comercialización tiene dos formas de transacción bien definidos; la transacción en la zona de producción y la transacción en el puesto de venta.

Es posible también, en base al presente diagnostico identificar pérdidas para los productores, en la etapa de comercialización, ya que según información de los propios productores se ven forzados a realizar la comercialización de sus granos inmediatamente después de la cosecha, a los precios propuestos por los intermediarios¹, y bajo condiciones y criterios de selección y clasificación del grano

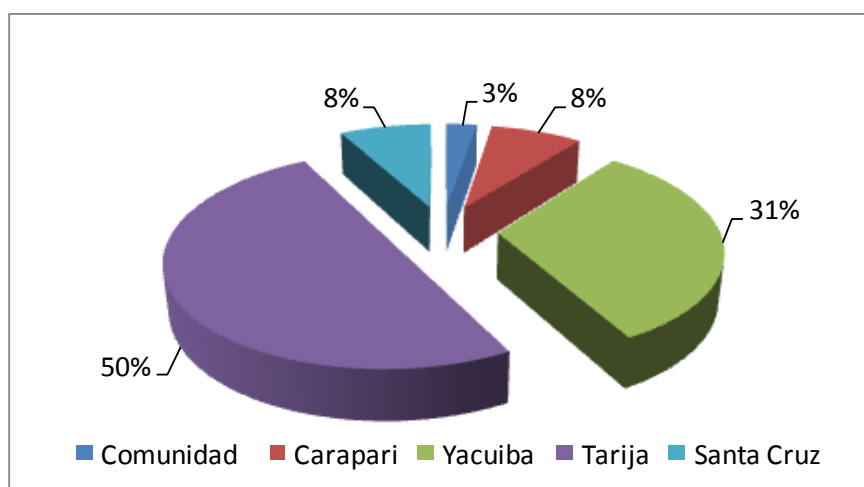
¹ Los precios propuestos por los intermediarios están en función a la oferta y demanda del mercado.

realizada a por los mismos intermediarios, no aceptar estas condiciones significa no vender el producto y sufrir consecuentemente las pérdidas por almacenamiento del mismo descritas anteriormente, por lo que también es esta etapa resalta la importancia de un adecuado sistema de tratamiento y almacenamiento del grano, para que el pequeño productor sea el encargado de realizar una clasificación, selección y almacenamiento de su producción, esto permitirá al productor definir los precios de venta del producto y mantenerlo almacenado hasta que el precio se encuentre a un nivel conveniente.

4.2.1.1.3.3.5 PRINCIPALES MERCADOS

A través del estudio se pudo determinar que los principales mercados a los cuales se destina la producción de la comunidad de Cortaderal son los siguientes:

GRÁFICO N° 11: PRINCIPALES MERCADOS



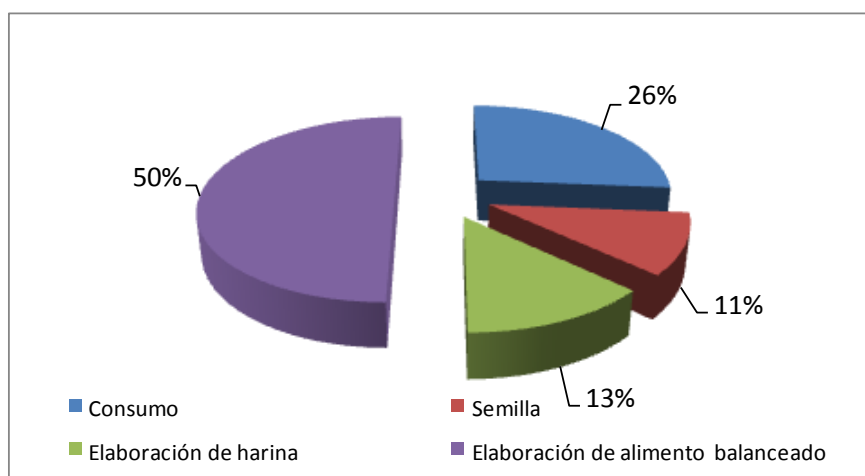
Principales Mercados	Productores
Propia Comunidad	25
Yacuiba	15
Carapari	4
Santa Cruz	4
Tarija	2
Total	50

Como se muestra en la gráfica, la mayor parte de la producción comercializada es destinada al mercado Tarijeño representando el mismo el 50%, siguiéndole en orden de importancia Yacuiba con el 31%, en un mismo porcentaje Santa Cruz y Carapari con un 8% y finalmente se comercializa un 3% en la Comunidad.

4.2.1.1.3.3.6 DESTINO DEL GRANO COMERCIALIZADO

De acuerdo a las encuestas y entrevistas realizadas a los productores de maíz, se ha podido identificar los siguientes destinos del grano comercializado en la comunidad a través de los canales de comercialización especificados en el flujo grama anterior, la mayor parte es destinada a la elaboración de alimento balanceado representado el 50% del volumen comercializado, 26% se dirige al consumo, 13% a la elaboración de harina y finalmente un 11% se vende como semilla.

GRÁFICO N° 12: DESTINO DEL GRANO COMERCIALIZADO



Dentro de los problemas con los que se tropieza en la etapa de comercialización, son el desconocimiento de mercados estables (entre estos son los comercializadores de pollos, las fabricas de alimento balanceado y otras), la falta de infraestructura adecuada que permita almacenar volúmenes significativos y que favorezcan la conservación de los granos, todos estos factores condicionan a los agricultores a vender toda su cosecha, lo que se traduce en un incremento de la oferta en desmedro del precio.

4.2.1.1.3.4 TECNOLOGÍA EMPLEADA

Se pudo evidenciar que la tecnología empleada en la producción agrícola es de tipo tradicional, es decir la mayor parte de las labores de cultivo son realizadas con la fuerza del trabajo del hombre, el empleo de herramientas manuales, a excepción de unos cuantos productores que realizan la preparación del cultivo con la utilización de tractores agrícolas, los cuales son alquilados temporalmente.

Se ha podido evidenciar precisamente que el tipo de tecnología empleada tanto en la etapa de producción , cosecha y pos cosecha, son una gran limitante para la producción de maíz en la comunidad, la escasa mecanización agrícola en la etapa de producción trae como consecuencia bajas superficies de cultivo, esto debido a que la insuficiencia de mano de obra en la comunidad y comunidades vecinas y la falta un tractor agrícola para la preparación del terreno no permiten la ampliación de superficies de cultivo, teniendo el agricultor que cultivar solo las hectáreas que pueda manejar con la fuerza del trabajo familiar, esta misma situación se presenta en la cosecha del grano, en la etapa de pos cosecha la falta de un sistema mecanizado para el desgranado del maíz, eleva los costos de producción y amplía el empleo de mano de obra al interior de la familia, la falta de sistemas adecuados de almacenamiento provoca cuantiosas pérdidas del grano almacenado.

4.2.1.1.3.5 CALENDARIO AGRÍCOLA

CUADRO N° 46: CALENDARIO AGRÍCOLA DE LA COMUNIDAD

Cultivo	Labores Realizadas			Cosecha	Comercialización
	Preparación del Terreno	Siembra	Lab. Culturales		
Maíz	Nov – Dic	Nov – Ene	Ene – Feb	May – Jun	May – Jun
Maní	Oct – Nov	Nov – Dic	Dic	Abr – May	
Soya	Nov – Dic	Dic	Dic – Feb	Jun – Jul	

FUENTE: Entrevistas comunales

ELABORACIÓN: Propia

Como se puede observar el calendario agrícola en la comunidad, de las principales productos, inician en octubre con la preparación del terreno para el cultivo del maní, en noviembre en el caso del cultivo del maíz y soya y concluyen con la cosecha y comercialización del producto en los meses de mayo, junio y julio.

4.2.1.1.3.6 PLAGAS Y ENFERMEDADES

La utilización de fertilizantes en los diferentes cultivos tiene sus limitaciones, dependiendo de las posibilidades económicas, y la disponibilidad de abono orgánico, además la aplicación de fertilizantes no obedece a un criterio técnico definido.

Las plagas y enfermedades afectan casi a la totalidad de los cultivos realizados por los productores en el municipio. A continuación se muestran las principales plagas y enfermedades que afectan a los principales cultivos de la comunidad.

CUADRO N° 47: PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES

Cultivo	Plaga	Enfermedad
Maíz	Gusano cortador Gusano Cogollero	Pasmo
Soya	Gusano Hormiga Chinches	Cercosporas Roya de la hoja
Maní	Hormiga Gusano de tierra	Roya Mancha de la Hoja
Papa	Gusano Turiro Hormigas	Tizón temprano Tizón tardío
Cítricos	Pulgón Cochinilla roja Barrenador de tronco Minador de brotes	Gomosis Tristeza Fumagina

Fuente: Entrevistas Comunales

Elaboración: Propia

4.2.1.1.4 SISTEMA DE PRODUCCIÓN PECUARIO

Las principales explotaciones ganaderas en la comunidad de cortaderal, son vacunas, porcinas y caprinos. Dada la importancia económica, el ganado vacuno y porcino es el que recibe mayor preferencia por las familias de la comunidad. Mientras que el ganado menor es considerado como ahorro para las familias. También existe otro tipo de actividad pecuaria.

El ganado vacuno en su generalidad es criollo, aunque actualmente está en proceso de mejoramiento genético del ganado.

- La población de ganado vacuno alcanza un promedio aproximadamente 30 unidades por hato.
- La producción de porcinos también es considerada de gran importancia, además es una de las especies más comercializadas en la comunidad, por lo que genera mayores ingresos a las familias.
- La producción de otros animales (ganado menor) en la comunidad, es también importante, aunque su comercialización es reducida, lo que significa que la producción de los mismos es más bien para el consumo familiar.
- La crianza de aves de corral, es una actividad que se desarrolla a nivel familiar, se crían gallinas con la finalidad de producción de huevos y carne para el autoconsumo de la familia.

De acuerdo a encuestas realizadas un buen porcentaje de grano producido en la comunidad es destinado a alimento del ganado porcino. La comercialización de ganado vacuno y porcino es considerable.

4.2.1.1.5 ASPECTOS ORGANIZATIVOS.

La comunidad de Cortaderal no cuenta con una organización específica de productores de maíz, pero si existen otras organizaciones comunales en la comunidad de Cortaderal, como:

1. El corregimiento Comunal
2. La junta de auxilio escolar

3. A partir de la ley de participación popular, las comunidades se organizaron en Organizaciones Territoriales de Base (OTB's), que sindicalmente esta representadas por el Sindicato Agrario de la comunidad.

Se distingue estas principales organizaciones con características históricas, es decir, organizaciones que han logrado permanecer y estructurar las dinámicas comunales a un nivel interno como de relacionamiento con agentes externos.

El Corregimiento Comunal, es una organización comprometida con el desarrollo de la comunidad e instancia de relacionamiento y coordinación en trabajos emprendidos por instituciones privadas o públicas, al mismo tiempo los Corregidores Comunales dependen funcionalmente del Corregimiento Mayor pero son designados de manera directa por la Prefectura del Departamento de Tarija.

Junta de Auxilio Escolar, es la organización conformada en torno a la unidad escolar, y son miembros de los mismos padres de familia que tienen sus hijos en la escuela, su trabajo es en bien del desarrollo de la escuela y las actividades específicamente escolares en directa coordinación con profesores y alumnos.

Sindicato Agrario, es la organización constituida en base a la Organización Territorial (OTB) y es la máxima instancia organizativa en la comunidad, en Cortaderal la OTB tiene vigencia desde el año 1995, es decir, al año siguiente de la promulgación de la Ley de Participación Popular, que dispuso la vigencia de las OTBs.

4.2.1.1.6 EFECTOS POSIBLES AL MEJORAR LA CALIDAD DEL GRANO

En la situación actual en cuanto a la producción de granos se refiere se tiene que existía una pérdida del 25% lo que hacia que la producción neta no sea máxima, la misma se visualiza en el siguiente cuadro:

PRODUCCION DE MAIZ EN CORTADERAL											
Nº	Cultivo	Sup. Actual	Costo /ha.	Costo Total	Rend. Ton./ha.	Produccion Bruta	Perdidas 25%	Produccion Neta	Precio Bs/Ton	Ingreso Total	Beneficio
I	MAIZ	134.50	5 245.15	705 472.68	3.00	403.50	100.88	302.63	5 000.00	1 513 125.00	807 652.33
II	SOYA	13.50	3 129.15	42 243.53	1.10	14.85	3.71	11.14	8 700.00	96 896.25	54 652.73
III	MANI	12.50	4 053.75	50 671.88	1.20	15.00	3.75	11.25	10 000.00	112 500.00	61 828.13
TOTAL		160.50		798 388.08		433.35	108.34	325.01		1 722 521.25	924 133.18

FUENTE: Encuestas Comunales

ELABORACIÓN: Propia

Al mejorar la calidad del grano a través de un sistema de pos cosecha apropiado en cuanto al tratamiento del secado, selección y clasificación del grano para su posterior

almacenamiento es que se tiene un escenario favorable para los productores de Cortaderal el mismo se traduce en mejores ingresos para los productores, esto se ilustra en el siguiente cuadro:

PRODUCCION DE MAIZ EN CORTADERAL (Escenario Positivo)											
Nº	Cultivo	Sup. Actual	Costo /ha.	Costo Total	Rend. Ton./ha.	Produccion Bruta	Perdidas 5%	Produccion Neta	Precio Bs/Ton	Ingreso Total	Beneficio
I	MAIZ	134.50	5 306.10	713 670.45	3.00	403.50	20.18	383.33	5 000.00	1 916 625.00	1 202 954.55
II	SOYA	13.50	3 397.22	45 862.40	1.10	14.85	0.74	14.11	8 700.00	122 735.25	76 872.85
III	MANI	12.50	4 236.29	52 953.62	1.20	15.00	0.75	14.25	10 000.00	142 500.00	89 546.38
TOTAL		160.50		812 486.47		433.35	21.67	411.68		2 181 860.25	1 369 373.78

Fuente: Entrevistas Comunes

Elaboración: Propia

4.2.1.1.7 INGRESOS Y EMPLEO DE LAS FAMILIAS PRODUCTORAS

En la comunidad de Cortaderal una de las principales fuentes de ingreso por su principal actividad económica es por la producción y comercialización de los granos, en particular del maíz, en donde para las 50 familias productoras anualmente en un escenario sin mejora en la calidad de los granos percibe un ingreso de Bs. 924.133,18 y en un escenario positivo de mejoras en la calidad de los granos percibirían Bs. 1.369.373,78; un ingreso importante para la comunidad que podría incrementar con un mejor conocimiento de los mercados y comercializando el grano de una forma mas favorable para el productor con precios competitivos, para todo el año.

El ingreso que perciben en promedio cada familia seria de aproximadamente Bs. 1.540 en un escenario sin mejora, y lo que percibirían en un escenario de mejora en la calidad de los granos seria de Bs. 2.282.

Por otro lado este sector se caracteriza por emplear gran cantidad de mano de obra que en muchos casos es mano de obra familiar, esto en función al número de hectáreas que tenga cada productor.

N°	Cultivo	Beneficio Sin Mejora	Beneficio Con Mejora
I	MAIZ	807 652.33	1 202 954.55
II	SOYA	54 652.73	76 872.85
III	MANI	61 828.13	89 546.38
TOTAL		924 133.18	1 369 373.78
FAMILIAS		50	50
INGRESO/FLIA. ANUAL		18 482.66	27 387.48
INGRESO/FLIA. MES		1 540.22	2 282.29

Fuente: Entrevistas Comunales

Elaboración: Propia

4.2.1.1.8 ANÁLISIS FODA

Para realizar el análisis FODA se considera los factores internos (Fortalezas y Debilidades) y externos (Oportunidades y Amenazas) que afectan al sector productor de maíz en el área de influencia del estudio.

Los mismos se detallan en el siguiente cuadro:

Fortalezas (+)	Debilidades (-)
- Capacidad productiva de los suelos. - Participación activa de los comunarios en las decisiones dentro de los proyectos ejecutados en la zona. - Infraestructura carretera en buenas condiciones.	- Infraestructura de riego deficiente. - Falta de infraestructura que permita un buen almacenamiento del maíz. - Equipos transformación de maíz de reducida capacidad. - Bajo nivel de mecanización agrícola. - Reducido conocimiento de los comunarios sobre los potenciales mercados.
Oportunidades (+)	Amenazas(-)
- Incremento de la producción avícola en diferentes departamentos del país. - Regalías por la producción de hidrocarburos. - La crisis alimentaria que afecta a la región latinoamericana y mundial.	- Coyuntura política actual. - Factores climatológicos adversos.

Una vez identificadas los factores en nuestro análisis FODA, describimos ambos entornos, tanto internos como externos:

ENTORNO INTERNO

FORTALEZAS

1. **Capacidad productiva de suelos**, óptimos para el cultivo de granos gracias a la rotación de cultivos y al clima cálido.
2. **Participación activa de los comunarios en las decisiones dentro de los proyectos ejecutados en la zona**, mediante la OTB, y el corregimiento comunal.
3. **Infraestructura carretera en buenas condiciones**, existe un camino principal amplio colindante a un camino comunal hasta Cortaderal, accesible en épocas de lluvia.

DEBILIDADES

1. **Infraestructura de riego deficiente**, hace que la producción de maíz se ve afectada por falta de agua en época seca.
2. **Falta de infraestructura que permita un buen almacenamiento del maíz**, se almacena el maíz de forma tradicional y no en Galpones y/o silos, que disminuyan las pérdidas.
3. **Equipos transformación de maíz de reducida capacidad**, no permite generar valor agregado a la producción de maíz.
4. **El bajo nivel de mecanización agrícola**, exige mayor fuerza laboral y se tiene menor productividad.
5. **Reducido conocimiento de los comunarios sobre los potenciales mercados**, un 74% de los productores vende la producción a los intermediarios por ser esta la forma mas fácil de comercializar el grano a un precio bajo, en comparación de los mercados potenciales.

ENTORNO EXTERNO

OPORTUNIDADES

1. **Incremento de la producción avícola en diferentes departamentos del país**, hace que exista una demanda potencial de alimento balanceado y/o frangollo, que se puede producir en la Comunidad.
2. **Regalías por la producción de hidrocarburos**, En Caraparí están los pozos mas grandes en cuanto a reservas hidrocarburíferas y por ende las Empresas Petroleras tienen una participación directa con la comunidad en su compromiso social.
3. **La crisis alimentaria que afecta a la región latinoamericana y mundial**, el apoyo a la producción de alimentos se torna mas importante y necesaria año a año.

DEBILIDADES

6. **Coyuntura política actual**, las acciones del gobierno no permiten que los recursos lleguen de manera directa a los productores, tanto para un apoyo técnico, logístico y de capacitación.
7. **Factores climatológicos adversos**, el efecto invernadero también afecta a nuestro departamento y a este sector con épocas de sequía y/o heladas repentinas que afectan a la cosecha.



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos, tanto en el diagnóstico como en el estado de resultados, se obtienen los siguientes argumentos concluyentes:

- ⊕ Los pequeños productores no cuentan con infraestructura de acondicionamiento, almacenamiento y transformación de granos que sirva para mejorar la calidad comercial del grano y se ven obligados a vender a los intermediarios a precios muy bajos excepto este último año que el precio se mantuvo estable con tendencias de crecimiento.
- ⊕ La actividad de producción de granos en el Departamento de Tarija, es muy importante por la generación de fuentes de trabajo e ingresos para las familias del área rural.
- ⊕ Los productores están dispuestos a contribuir en la búsqueda de alternativas técnicas y económicas como las desarrolladas con el objeto de garantizar la continuidad y sostenibilidad de la producción de granos.
- ⊕ La propuesta responderá a las expectativas de la búsqueda de una alternativa que garantice la producción de granos con semilla de calidad, la misma aseguraría los ingresos que son la base de su economía.
- ⊕ Las pérdidas que se incurren por un inadecuado sistema de acondicionamiento y almacenaje serán reducidas en una proporción aproximada del 20%.

5.2 RECOMENDACIONES

- ⊕ Dado el elevado impacto social, en cuanto al apoyo agropecuario se refiere, se recomienda a las autoridades nacionales, departamentales y municipales atender a este sector descuidado, mediante proyectos productivos, para preservar la calidad de los granos y como resultado se contribuirá al incremento de los ingresos de las familias productoras y por ende mejorara su calidad de vida.
- ⊕ Los proyectos productivos necesariamente debe contar con la participación activa del Gobierno Municipal de Caraparí y la Comunidad Beneficiaria.