



Informe de Consultoría

# PLAN DE SOSTENIBILIDAD

## LOS NEGROS



PROYECTO IMPLEMENTACIÓN DE LOS COMPONENTES DE DESARROLLO COMUNITARIO (DESCOM) Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL FI, EN LA ETAPA DE PRE-INVERSIÓN DEL PROYECTO SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO LINDE PARACAYA, SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO PABELLÓN B, CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE LOS NEGROS

## Contenido

1.	ANTECEDENTES .....	1
2.	JUSTIFICACIÓN.....	3
3.	OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD .....	4
4.	ENFOQUE.....	4
4.1.	Interculturalidad.....	4
4.2.	Equidad de Género.....	5
4.3.	Generacional .....	5
4.4.	Medio Ambiente .....	5
5.	METODOLOGÍA.....	5
6.	DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD .....	7
6.1.	Localización .....	7
6.2.	Límites Territoriales.....	7
6.3.	División Político Administrativa.....	7
6.4.	Hidrografía y Condiciones de Riego .....	8
6.5.	Clima, Altitud y Relieve .....	8
6.6.	Población.....	9
6.7.	Distrito Los Negros .....	11
7.	CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN .....	12
7.1	Población.....	12
7.2	Grupo Etario .....	13
7.3	Grupo Familiar.....	14
7.4	Vivienda.....	14
7.5	Idioma.....	16
7.6	Actividad Económica .....	17
8.	DIAGNÓSTICO Y PROBLEMAS IDENTIFICADOS.....	20
8.1.	Gobierno Municipal de Pampa Grande.....	20
a.	Visión.....	20
b.	Misión.....	20
c.	Objetivo General .....	20
d.	Objetivos Específicos.....	21

---

e.	Unida de Saneamiento Básico.....	23
f.	Ingresos Municipales.....	23
g.	Presupuesto Saneamiento Básico .....	24
h.	Diagnostico Participativo Municipal.....	25
8.2.	Servicios Básicos.....	27
a.	Transporte .....	27
b.	Telefonía.....	27
c.	Medios de comunicación .....	27
d.	Cobertura de Agua en Los Negros.....	27
e.	Disponibilidad de Servicio Sanitario en Los Negros .....	28
f.	Conclusiones.....	29
8.3.	EPSA Los Negros.....	29
a.	Gestión Administrativa.....	30
b.	Gestión Técnica .....	45
c.	Conclusiones.....	55
8.4.	Educación Sanitaria .....	58
a.	Diagnostico Sistema de Educación.....	58
b.	Diagnostico Sistema de Salud .....	66
c.	Conocimientos, actitudes y prácticas en salud .....	75
d.	Conclusiones.....	87
8.5.	Desarrollo Comunitario .....	88
a.	Actores .....	88
b.	Situación de género.....	89
c.	Percepción de la población sobre la gestión del agua .....	90
d.	Diagnóstico integral participativo .....	92
j.	Contactos de Actores Clave.....	94
k.	Conclusiones.....	95
9.	PLAN DE SOSTENIBILIDAD POR COMPONENTES.....	96
9.1.	Fortalecimiento Gobierno Municipal de Pampa Grande .....	96
a.	Resultados .....	96
b.	Productos .....	96
c.	Descripción de actividades generales .....	96

---

9.2.	Fortalecimiento en Gestión Comercial EPSA Los Negros .....	98
a.	Proceso .....	98
b.	Sub proceso .....	98
c.	Descripción de actividades generales .....	99
9.3.	Fortalecimiento Técnico del Agua Potable EPSA Los Negros .....	103
a.	Proceso .....	103
b.	Sub proceso .....	103
c.	Descripción De Actividades Generales .....	103
9.4.	Fortalecimiento Técnico del Saneamiento Básico EPSA Los Negros .....	104
a.	Proceso .....	104
b.	Sub proceso .....	104
c.	Descripción De Actividades Generales .....	105
9.5.	Fortalecimiento Gestión de Planificación EPSA Los Negros .....	106
a.	Proceso .....	106
b.	Sub proceso .....	106
c.	Descripción de Actividades Generales .....	106
9.6.	Educación Sanitaria .....	107
a.	Resultados .....	107
b.	Productos .....	107
c.	Descripción de actividades generales .....	108
9.7.	Desarrollo Comunitario .....	110
a.	Resultados .....	110
b.	Productos .....	110
c.	Descripción de actividades generales .....	111
10.	EVALUACIÓN Y MONITOREO .....	114
11.	ANEXOS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
14.1.	PRESUPUESTO	

## **1. ANTECEDENTES**

Mediante Decreto Supremo N° 29741 del 15 de octubre de 2008 se creó el Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico, cuya sigla es SENASBA, como institución pública descentralizada, con autonomía de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, bajo tuición del Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

Como parte de su misión, el SENASBA tiene la tarea de coadyuvar con las EPSA del país para que el servicio de agua potable pueda ser de acceso a toda la población, con calidad y buen servicio. Es así que las acciones tendrán que permitir un fortalecimiento de las EPSA, no solo en el aspecto técnico, sino en la forma de democratización y corresponsabilidad del servicio entre las Entidades, el Estado y la Población.

Actualmente el servicio tiene la deficiencia de cobertura, calidad y acceso en diferentes partes del país, y, en muchos casos, las EPSA no logran consolidarse como promotores de un desarrollo en relación al servicio. El gobierno nacional ve como necesidad el fortalecer a estas Entidades para que mejoren en su accionar y puedan ser agentes de canalización de recursos, no sólo del Estado, sino de las cooperantes. Es primordial que el SENASBA pueda trabajar en coordinación con las EPSA para que el servicio, el acceso y el derecho al agua y los servicios básicos sean alcanzados en beneficio de la población más desprotegida.

El 25 de noviembre de 2009, el Instituto de Crédito Oficial de España y el Ministerio de Medio Ambiente y Agua del Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia, suscriben el Convenio de Financiación por el cual el Gobierno de España ha dispuesto conceder una aportación al Gobierno de Bolivia de EUR13,531,799.73 para la cofinanciación del Programa SAS-PC.

El SENASBA al ser la entidad pública cuya misión, objetivos y funciones promueven la sostenibilidad de los servicios del saneamiento básico; es que el MMAYa ha visto por conveniente delegar al SENASBA, en el ámbito de sus competencias, la ejecución del Componente II del Programa SAS-PC, cofinanciado con recursos del Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento.

El Programa a ser financiado por la Cooperación Española - AECID comprende la inversión en los Sistemas de Agua y Saneamiento en Pequeñas Comunidades (SAS-PC) del país, para las cuales el SENASBA debe realizar el Desarrollo Comunitario respectivo y el Fortalecimiento Institucional a las EPSA beneficiarias.

EMAGUA, en el marco de sus atribuciones conferidas por Decreto Supremo 163 de 10 de junio de 2009, ejecutará distintos proyectos de saneamiento a los cuales corresponde incluir el Plan de Sostenibilidad, del cual forma parte el Desarrollo Comunitario.

En este contexto, SENASBA, aplicando el Decreto Supremo No 181 y en cumplimiento a las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios, dentro del marco del subsistema de contratación de servicios, y de acuerdo a lo que establece la Ley N° 1178 y Decretos Reglamentarios, ha contratado los servicios de la Consultora Díaz Mejitarian con la finalidad de

llevar adelante el proceso de la implementación del DESCOM/FI en la localidad de Los Negros, en la fase de pre-inversión de sus proyectos de agua y saneamiento.

En ese marco, el presente documento constituye el informe técnico de la consultoría de Implementación del proceso DESCOM/ FI en la Etapa de Pre-Inversión Alcantarillado Sanitario Localidad de Los Negros, que es llevada a cabo para la elaboración de un Plan de DESCOM/FI, el mismo fue realizado y proyectado en base a la realidad y condiciones de vida de su población, identificadas en un proceso de diagnóstico de la EPSA, Gobierno Municipal, Unidades Sanitarias, Unidades Educativas y población en general.

El trabajo fue realizado con el apoyo y coordinación de los representantes del Municipio de Pampa Grande, la Cooperativa de Agua Los Negros y las OTB's, ante quienes se presentó el plan de sostenibilidad, el mismo que fue validado en un taller con las autoridades, instituciones, organizaciones sociales, EPSA y población en general.

Esperamos que el presente informe sirva de base para el proceso de fortalecimiento de la EPSA y Gestión del agua y saneamiento en la comunidad y Municipio.

**Imagen: Talleres de Inicio en la localidad Los Negros**



**Fuente:** Trabajo de campo Consultora Díaz M. 2012

## **2. JUSTIFICACIÓN**

El Estado Plurinacional de Bolivia viene atravesando grandes transformaciones de carácter social encaminadas a mejorar las condiciones de vida de la población. Concretamente en el Sector de agua y saneamiento el Gobierno se encuentra realizando fuertes inversiones en infraestructura las cuales necesariamente deben ir acompañadas de la estrategia social DESCOM que coadyuve al trabajo coordinado entre los diferentes actores que hacen a los servicios de agua y saneamiento como son: Gobiernos Municipales, EPSA, instituciones educativas, de salud, usuarios de los servicios y la población en general.

Para el logro de procesos de Desarrollo Comunitario más pertinentes y contextualizados, que coadyuven de manera efectiva al diseño de la infraestructura, el SENASBA ha establecido su accionar en cuatro Líneas de trabajo: Gestión participativa y empoderamiento, Educación Sanitaria Ambiental, Fortalecimiento a EPSA y Fortalecimiento a Gobiernos Municipales, las mismas que han sido definidas en respuesta a los siguientes problemas identificados:

- Gobiernos Municipales con recursos humanos y materiales insuficientes para el desarrollo de acciones encaminadas a la mejora del trabajo en agua y saneamiento. En consecuencia los Gobiernos Municipales no efectúan procesos de fortalecimiento institucional y asistencia técnica a las EPSA de su municipio.
- Flujo de información insuficiente entre la empresa constructora y la población en el periodo de construcción de la infraestructura.
- Capacidades insuficientes en los operadores (EPSA) de los servicios para la realización de procesos administrativo- comerciales y de operación y mantenimiento que garanticen la sostenibilidad de los servicios.
- Población con prácticas inadecuadas en el manejo de los servicios, lo cual contribuye en su deterioro prematuro.
- Población insuficientemente sensibilizada en torno a la importancia de los servicios y el pago oportuno de tarifa.

Asimismo el Reglamento Operativo del Programa, establece que cada proyecto de inversión incluya la implementación de un Plan de Desarrollo Comunitario, “como estrategia dirigida a la sostenibilidad de los servicios que promuevan la participación social, la educación en higiene y salud, medio ambiente y la sensibilización de la población para el uso adecuado de sus servicio”.

De igual forma El crecimiento poblacional es constante y acelerado, esto genera la necesidad de contar con servicios adecuados de aguas servidas, provocando con ello que la comunidad local organizada, autoridades municipales y gubernamentales se responsabilicen para implementar proyectos de beneficio poblacional y a la vez se realicen instrumentos de Impacto Ambiental, para su análisis, seguimiento y monitoreo. Es por tal razón que se considera la necesidad de construir el sistema de alcantarillado para la Zona Concentrada del Distrito Los Negros tomando en cuenta como prioridad para la sostenibilidad del proyecto el trabajo de Desarrollo Comunitario y Fortalecimiento Institucional a la entidad encargada de la administración y manejo del proyecto, sin alterar las condiciones del entorno.

Para responder a las necesidades de construcción del sistema de manejo de aguas servidas, se considera importante la aplicación de las leyes, normas y procedimientos gubernamentales autorizados que permita a profesionales responsables, diseñar y ejecutar proyectos de saneamiento ambiental, para brindar seguridad ambiental, salud a los pobladores y educación sanitaria por lo cual es muy importante el diagnóstico de la población.

Los vecinos del Distrito Los Negros afrontan problemas de enfermedades gastrointestinales lo que puede generar mortalidad infantil, y otro tipo de enfermedades como el dengue. El problema es originado porque los vecinos no cuentan con servicios de evacuación de aguas servidas y las mismas corren por las calles, y se convierte en criadero de moscas y zancudos, generadores de las enfermedades indicadas.

El proyecto de construcción del sistema de alcantarillado Los Negros, tiene como propósito construir un sistema adecuado para la conducción de aguas residuales, beneficiando a los vecinos, reduciendo el porcentaje de enfermedades, originada por la contaminación de las aguas servidas sin tratamiento.

En conclusión, las actividades que se realizaran durante la construcción y mantenimiento de sistema de alcantarillado; será con la participación de la población para crear conciencia de la importancia del buen manejo del sistema de alcantarillado.

### **3. OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD**

Empoderar a la población, constituyendo la EPSA en torno al cumplimiento efectivo del derecho al acceso universal y sostenible a los servicios de Agua y Saneamiento Básico, estableciendo las bases de sostenibilidad de la prestación de los servicios a partir del fortalecimiento de las capacidades de la comunidad para que administre y gestione el Proyecto de Alcantarillado en el Distrito Los Negros.

### **4. ENFOQUE**

El enfoque del plan de sostenibilidad del DESCOM/FI propuesto, está enmarcado en un proceso participativo alimentado por los ejes transversales de género, generacional, interculturalidad y gestión integral de recursos hídricos (GIRH)

Los ejes transversales son lineamientos orientadores que guiaran el desarrollo del plan entendiendo estos como:

#### **4.1. Interculturalidad**

Promueve un proceso de intercambio de saberes bajo el entendido de que cada persona aporta con sus vivencias y conocimientos previos de la realidad, experiencia, sus creencias, cosmovisión, etc.



Bolivia es un país pluricultural y multiétnico, por lo que el trabajo DESCOM/FI debe estar enmarcado en un enfoque intercultural que permita el respeto a los usos y costumbres de las distintas culturas.

#### **4.2. Equidad de Género**

Todas las actividades deben promover la incorporación de las necesidades prácticas y estratégicas de género de hombres y mujeres en todas las actividades del Plan, para promover niveles de participación y decisión equitativas.

Este trabajo permitirá que hombres y mujeres tengan poder de decisión sobre los recursos en iguales oportunidades de participación en las organizaciones y de las capacitaciones.

#### **4.3. Generacional**

Considerar las necesidades específicas de los grupos etarios más vulnerables de la población (de niñas y niños, adolescentes, jóvenes y adultos mayores) y promueve su reconocimiento como actores, con derecho de participación.

#### **4.4. Medio Ambiente**

Promoción y uso adecuado del agua, conservación, protección, mejoramiento del medio ambiente y los recursos naturales.

Al mismo tiempo se busca potenciar las fortalezas existentes, promoviendo el afianzamiento y desarrollo de habilidades y capacidades de la EPSA; para superar las dificultades y demandas, brindando herramientas para resolver problemas y/o deficiencias, en pro de alcanzar un servicio sostenible (económica y socialmente) suficiente en cantidad y calidad que garantice el derecho humano al agua y saneamiento.

Todo este proceso está concebido en base a principios de respeto e intercambio de saberes, participación y control social, así como el reconocimiento al derecho a definir cuáles son sus principales problemas y a elegir soluciones aptas para su realidad.

### **5. METODOLOGÍA**

La metodología aplicada para la realización del presente este trabajo, combina diversas técnicas y herramientas que se basan en un enfoque participativo por medio del diálogo de saberes desarrollados por la educación no formal y/o popular, a través del cual se reconocen y respetan los saberes de los actores involucrados en el proceso.

Los objetivos metodológicos están basados en técnicas participativas que permiten la recolección de información desde la mirada de diferentes actores relacionados con el sistema de agua. Por tanto las herramientas de recolección información para el Plan de Sostenibilidad, buscaron recoger información desde los distintos actores sociales del sistema, de modo que nos permitieron diversificar las visiones, profundizar el análisis y validar la información recogida.

Las herramientas utilizadas fueron:

- Revisión de fuentes secundarias.
- Taller de diagnóstico participativo.
- Entrevistas a informantes clave.
- Mapa de Actores.
- Monitoreo básicos de calidad del agua.
- Recorridos de observación.

Para la realización de este trabajo se siguieron los siguientes pasos:

- Reuniones de coordinación, con autoridades del Gobierno Municipal
- Reuniones de coordinación con representantes de la EPSA
- Recopilación de información secundaria.
- Análisis de información secundaria para la identificación de información complementaria.
- Realización de censo del agua.
- Levantamiento de la Línea Base.
- Entrevistas a dirigentes de la comunidad y otros actores clave.
- Taller de diagnóstico participativo.
- Sistematización.
- Redacción del informe.
- Identificación de aspectos prioritarios y líneas estratégicas de acción.
- Propuesta final de estrategias de acción.

Por lo expuesto el presente documento constituye una propuesta base para propiciar un diagnóstico de la situación de agua y saneamiento en el distrito de los Negros y las condiciones de funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua para consumo humano. Se han definido participativamente los aspectos prioritarios a ser desarrollados y fortalecidos en caso de hacerse efectivo un proyecto de apoyo en la gestión de agua.

## 6. DATOS GENERALES DE LA COMUNIDAD

### 6.1. Localización

El Municipio de Pampagrande<sup>1</sup> se encuentra ubicado al sudoeste de la ciudad de Santa Cruz, a una distancia de 173 Kilómetros de la misma, y constituye la Segunda Sección Municipal de la Provincia Florida, del departamento de Santa Cruz.

### 6.2. Límites Territoriales

De acuerdo a los datos del “Diagnóstico Participativo Municipal” del Gobierno Municipal de Pampa Grande, el municipio de Pampa Grande limita al norte con la provincia Ichilo, al este con los municipios de Mairana y Quirusillas, al noreste con la provincia Caballero y al suroeste con la provincia Vallegrande.

La superficie territorial del Pampagrande es de 2.860 km<sup>2</sup>

Imagen: Municipio de Pampa Grande



Fuente: Instituto Geográfico Militar

### 6.3. División Político Administrativa

El municipio de Pampa Grande<sup>2</sup> está dividido políticamente en dos cantones, el primero se denomina Pampagrande y es la capital del municipio, el segundo se denomina Mataral, además existe el distrito Los negros.

<sup>1</sup> La Cooperativa de agua Los Negros se encuentra el Distrito de los negros,

El centro más poblado del municipio es la comunidad Los Negros, seguido en importancia por Pampagrande y Mataral. El crecimiento de la población está asociado con la migración de familias en su mayoría del occidente (Cochabamba, Potosí, Sucre), los factores que los motivan podrían ser ausencia de fuentes laborales en sus lugares de origen, la atracción por el clima y la productividad del suelo del lugar y la búsqueda de mejores condiciones de vida.

La población total en el área del proyecto de la comunidad de los negros es de 3.585 habitantes, de esta el 51% está compuesta por hombres (con una población 1.836) y el 49% por mujeres (con una población de 1.749), en el siguiente grafico presentamos la representación de esta cifra y su valor porcentual.

#### **6.4. Hidrografía y Condiciones de Riego**

Haciendo un análisis de los registros meteorológicos del SENAMHI, en el Municipio de Pampagrande existen dos periodos bien diferenciados, conocidos como épocas de lluvias y época seca.

El periodo de lluvia se inicia en el mes de Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero, Marzo, Abril y la época seca comienza en el mes de Mayo, Junio, Julio, Agosto, donde la precipitación ha descendido bruscamente y se prolonga hasta Septiembre. En estos meses ocurren las menores precipitaciones, donde junio y Septiembre son los meses que obtienen los menores volúmenes de agua.

Los factores climáticos adversos se presentan generalmente entre los meses de mayo a Septiembre, periodo en el que se presentan las bajas temperaturas provocadas por las lluvias y lo vientos del Sur en invierno. Existen años que en la temporada de invierno se producen sequías, perjudicando especialmente las actividades agropecuarias.

Las heladas son muy comunes en el Municipio y sus ciclos de ocurrencias no son anuales, sin embargo cuando llegan se prolongan por tres días generalmente en los meses de junio, julio, agosto, cuando la sequía es muy intensa en invierno, los campesinos tienen mucha desconfianza para sembrar en el próximo verano, ya que esta inclemencia del factor climático influye y hasta determina a las actividades agrícolas.

#### **6.5. Clima, Altitud y Relieve**

La temperatura media promedio anual es de 19,2 grados centígrados. Su característica es subtropical, de precipitaciones medial anual que varía de 834.5 mm a 495 mm.

El promedio de días con precipitación por año es de 47, estando la mayor parte de los mismos en los meses de enero, febrero y marzo con un porcentaje del 87% de las precipitaciones totales anuales. En los meses secos la precipitación representa apenas el 5% del total.

---

<sup>2</sup> “Diagnostico Participativo Municipal “ Gobierno Municipal de Pampagrande

El Municipio de Pampa Grande se encuentra a una altitud de 1.400 m.s.n.m. Como fuente referencial de altura presentamos el dato proveniente del municipio de Mairana como sección más próxima a Pampa Grande el cual tiene 1.350 m.s.n.m.

Las comunidades como Santa Rosa, Palmasola y Valle Hermoso, tienen una altura de 1.550 a 2.200 m.s.n.m. Chirimollar y Algodonal aproximadamente a 1.300 y los Negros, Agua Clara y las Juntas Barrio Nuevo a 1.275 m.s.n.m. aproximadamente.

Esta Microrregión está formada sobre las últimas estribaciones del macizo cordillerano sub-andino, estando formada por colinas disectadas, montañas, serranías y valles, las que en su mayor parte se caracterizan por ser áreas que tienen fragilidad geológica consistente en fracturas, plegamientos y materiales sedimentarios no consolidados.

## 6.6. Población

**Cuadro: Población Municipio de Pampa Grande**

GRUPOS DE EDADES	RURAL		URBANA		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0 a 9	1458	18,4	764	9,6	2222	28,0
10 a 19	1072	13,5	585	7,4	1657	20,9
20 a 29	838	10,6	448	5,6	1286	16,2
30 a 39	697	8,8	359	4,5	1056	13,3
40 a 49	463	5,8	200	2,5	663	8,4
50 a 59	323	4,1	124	1,6	447	5,6
60 a 69	257	3,2	83	1,0	340	4,3
70 a 79	167	2,1	41	0,5	208	2,6
80 a 89	33	0,4	13	0,2	46	0,6
90 a 98	4	0,1	4	0,1	8	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>5312</b>	<b>67,0</b>	<b>2621</b>	<b>33,0</b>	<b>7933</b>	<b>100,0</b>

Fuente: PDM municipio Pampa Grande - 2007

La población del Municipio de acuerdo a los datos del Censo Nacional de población y vivienda (2001), presenta un total de 7.933 habitantes

En el Municipio el 67,0% (5312 habitantes) de su población vive en áreas rurales y el restante 33,0% (2621 habitantes) en el área urbana, estas cantidades corresponden a la clasificación realizada por el Instituto Nacional de Estadística, el cual considera que la población urbana del municipio se encuentra asentada en Los Negros.

Por otro lado, las comunidades de Los Negros, Pampagrande y Mataral concentran al 56% (4434 habitantes) de la población total del municipio, la población mayoritaria se encuentra en área rural.

El municipio de Pampagrande no cuenta con un dato oficial sobre el control de natalidad, pero consultando cifras de nacimiento por año, efectuadas por el INE y considerando que la estimación poblacional ha disminuido en este último tiempo nos atrevemos a señalar que anualmente nacen un promedio de 4,90% de niños por cada 1.000 habitantes.

La tasa de mortalidad infantil, según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1992 es de 4,75%. El mismo INE que publicó estos datos hace un estudio de estimación hasta el año 2000 y dice que las defunciones de menores hasta antes de llegar a cumplir 1 año disminuirá a 3,74%, gracias a una serie de campañas conjuntas de los organismos de salud. No se ha podido establecer las tasas de mortalidad general y materna, debido a la inexistencia de las mismas.

Tomando en cuenta los datos de población del municipio de Pampagrande del censo nacional de población y vivienda tanto del año 1992 (5761 habitantes) como del 2001 (7933 habitantes), se obtiene una tasa de crecimiento anual de 3.46%, tasa que es inferior a la tasa de la provincia Florida la misma que es de 2,03%.

Teniendo en cuenta la tasa de crecimiento poblacional de 3,71% se tiene las siguientes proyecciones:

**Cuadro: Población Municipio de Pampa Grande**

	<b>POBLACIÓN</b>
2001	7933
2002	8228
2003	8533
2004	8850
2005	9179
2006	9520

Fuente: PDM municipio Pampa Grande - 2007

## **6.7. Distrito Los Negros**

La comunidad de Los Negros, hoy con una potencialidad comercial muy fuerte, nació según relatos de sus vivientes gracias a la construcción de la carretera troncal que cubre las ciudades de Cochabamba con Santa Cruz, el estacionamiento de los transportistas era obligado por esta parte, y es así que fueron apareciendo a lo largo de esta carretera, pequeños restaurantes, alojamientos, comercio y otros menos importantes servicios a los que el pasajero casual se ve obligado a acceder en ciertas ocasiones. De a poco el comercio se hizo más fuerte, llegaron muchos inmigrantes, especialmente del sector andino, se establecieron y se quedaron para vivir y así aumentar el crecimiento demográfico de este lugar.

Antes de la Reforma Agraria, el año de 1952, la sociedad estructurada era la hacienda que cubría esta zona a lo largo de 10 k.m. Por los años de 1890 aprox., pertenecía a la familia rosales que regresaron a su país de origen, España, y dejaron a su cuidado a Dn. Gerónimo Cuellar.

Los cultivos tradicionales en esta época eran el maíz y la papa, la mano de obra empleada provenía de las unidades campesinas instaladas en los alrededores de la hacienda. Debido a que el hacendado dirigía la vida social y política de la región, se cultivaban pequeñas porciones de tierra y de esta producción, una parte era destinada a la hacienda y la otra a las familias de los campesinos que participaban en la producción. Otra costumbre de la época era que las familias campesinas asentadas en regiones más lejanas debían mandar obligatoriamente futra de su temporada a la hacienda.

El año de 1920, estas tierras pasaron por herencia a nombre de la Sra. Eloiza Cuellar, hija de Dn. Gerónimo Cuellar, estando aún muy pequeña. Posteriormente la heredaron sus hijos Segundino, Selfa y Anibal el año 1949. Fue a partir de esta generación, que estas tierras sufrieron el fraccionamiento para venderlos a interesados que en su mayoría eran vallegrandinos, subdividiéndose en tierras más pequeñas.

Al advenimiento de la Reforma Agraria, estas tierras no fueron afectadas. La economía del autoconsumo pasó a ser economía de comercialización por la producción de más variedad y por una carretera estable que facilitaba la expansión de los productos a los mercados del interior del país.

Por otra parte, las tierras que hasta esos años eran utilizados para su hospital leproso, fueron cedidos a un grupo de agricultores (sindicato La Colonia), encargados de producir en mayor cantidad los productos agrícolas. Por el esfuerzo de los migrantes y lugareños es que también se construyó uno de los canales de riego más largos sobre la propiedad de unos de los hacendados que hasta esos años eran tierras no productivas.

Imagen: Distrito Los Negros



Fuente: Google Eart Pro 7.0.3 2012

Fuente: Elaboración propia en base a datos de [www.senamhi.gob.bo](http://www.senamhi.gob.bo)

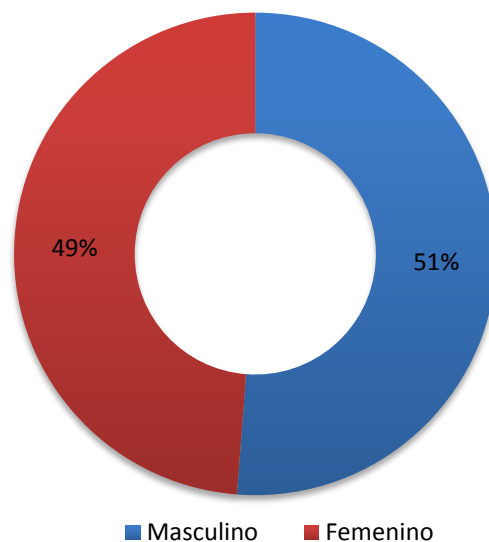
## 7. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

### 7.1 Población

La Población del centro poblado de Los Negros alcanza a 3.668 habitantes, siendo el 51% de sexo masculino y el 49% de sexo femenino.



**Gráfico: Distribución de la Población Según Sexo en el Distrito Los Negros**



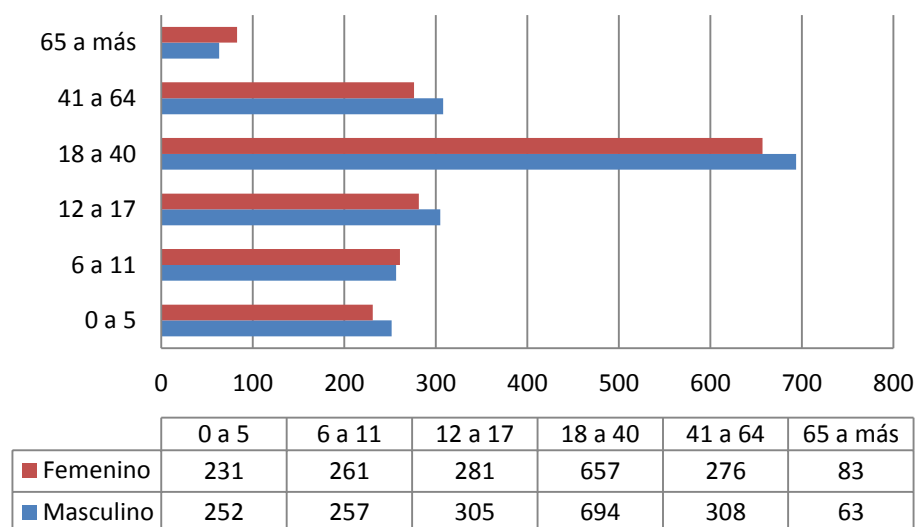
**Fuente:** Elaboración propia en base a datos del Cesó Comunal Consultora Díaz M. 2012

## 7.2 Grupo Etario

La población está compuesta mayoritariamente por población adulta dado que el 37% de la población se encuentra en el rango de 18 a 40 años, mientras que la población joven es menor debido a la migración de los jóvenes a centros urbanos para la realización de estudios o acceso a un mercado laboral más amplio, los rangos de edad restantes presentan los siguientes valores porcentuales: el 16% de la población se tiene entre 41 a 64 años, el 16% entre 12 a 17 años, el 14% de 6 a 11 años, el 13% entre 0 a 5 años y el 4% es la población mayor a 65 años.

No existen diferencias significativas en rangos de edad entre la población femenina y masculina, por lo que del total de población masculina y femenina por rango de edad es similar siendo mayoritario en ambos casos el rango de edad comprendida entre 18 a 40 años y minoritaria el rango de edad comprendida de la población mayor de 65 años.

**Gráfico: Distribución de la Población Según Sexo y Grupo Etario en Los Negros**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos del Cesó Comunal Consultora Díaz M. 2012

### 7.3 Grupo Familiar

En el centro poblado de Los Negros, se ha identificado a un total de 971 familias, estando compuestas cada una de un promedio de 4 miembros.

**Gráfico: Grupo Familiar en Los Negros**

Miembros de la Familia	
<b>Mínimo</b>	1
<b>Máximo</b>	10
<b>Media</b>	<b>4.19</b>
<b>Desviación Típica</b>	1.813

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos del Cesó Comunal Consultora Díaz M. 2012

### 7.4 Vivienda

La vivienda en el distrito Los Negros es mayoritariamente propia, dado que el 80% de la población cuenta con vivienda propia indicando el buen manejo económico de las familias aclarando que en muchos casos no tienen el título propietario de sus viviendas.

El 15% de la población tiene vivienda alquilada, en el recorrido se pudo evidenciar que muchas familias tienen como ingreso alquiler de cuartos para los peones de los cultivos, otro

dato importante en las viviendas alquiladas pudimos observar que una cantidad alquilan cuartos para menores de edad que son dejados por sus padres para que estudien y ellos se dedican al comercio.

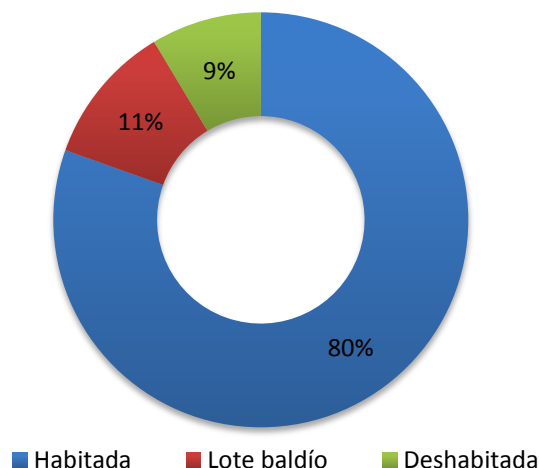
El 5% que muestra el dato de no sabe, no responde, se debe por que el día que se realizó el censo poblacional algunas familias no se encontraban en su domicilio debido al trabajo u otras ocupaciones, y el 1% corresponde a otra modalidad como ser cuidadores, u ocupación de viviendas de favor.

**Imagen: Calles y Viviendas en el Centro Poblado de Los Negros**



**Fuente:** Trabajo de campo Consultora Díaz M. 2012

Gráfico: Estado de la Vivienda en el Centro Poblado de Los Negros



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ceso Comunal Consultora Díaz M. 2012

De acuerdo a los resultados podemos observar que el 84% -la mayoría de las viviendas- son ocupadas como viviendas familiares (incluidas las de alquiler), existiendo un 11% que manifiestan que la principal función de la vivienda es mixta y un 3% con la función exclusivamente comercial (viviendas que en su mayoría se encuentran sobre la carretera).

### 7.5 Idioma

La lengua primaria de la mayoría de la población es el castellano, representada por un 65% de la muestra. Sin embargo es importante resaltar que el 27% de la población es bilingüe y habla quechua y castellano, y el esto se debe a que es población migrante.

Cuadro: Idioma según Sexo en Los Negros

Idioma	Sexo		Total	
	Masculino	Femenino		
Castellano	260	285	545	65%
Quechua-Castellano	111	116	227	27%
NS/NR	0	0	59	7%
Aymara-Castellano	1	3	4	0%
Quechua	2	1	3	0%
Aymara	0	0	0	0%
<b>Total</b>	<b>374</b>	<b>405</b>	<b>838</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

## 7.6 Actividad Económica

**Imagen: Actividad Comercial Los Negros**



**Fuente:** Elaboración propia en base a mapa Google Map, Consultora Díaz M. 2013

Como pudimos evidenciar el mayor porcentaje de la población del Distrito los Negros zona Concentrada (La que será beneficiada con el proyecto sistema de alcantarillado) se encuentra en edad adulta de 18 a 40 años.

Tomando en cuenta el clima subtropical de la zona, el suelo apto para esta actividad y la ubicación del distrito los Negros sobre la carretera antigua a Cochabamba es lógico que su principal fuente de ingresos de la población económicamente activa sea la agricultura en un 31% El distrito Los Negros es un centro agrícola muy productivo especialmente de hortalizas y tubérculos producen estacionalmente por lo que su producción es variada y se puede encontrar de acuerdo a la época: lechuga, apio, tomate, coliflor, achogcha, repollo, pepino, espinaca, haba, papa, cebolla . Su producción abastece a los mercados de Santa Cruz, La Paz y Oruro.

La segunda actividad más importante es el comercio en un 12% actividad que es beneficiada por su ubicación sobre la carretera siendo la gran mayoría en este rubro mujeres, otra de las fuentes de ingreso en un 12% es la de albañil considerando crecimiento urbano , por otra parte el 6% se dedica a ganarse la vida como chofer existiendo dos grandes sindicatos de transporte público a Santa Cruz y 3 sindicatos de moto taxi que hacen su recorrido a poblaciones aledañas y también se pudo observar transporte particular de personas que aparte del trabajo que tienen se ayudan con un ingreso más en sus tiempos libres.

Otro dato importante es el de las mujeres que se dedican a las labores de casa que es un 19% y el de los estudiantes en un 14%.

**Cuadro: Ocupación Laboral según Sexo en Los Negros**

Ocupación en Mayores a 18 años	Sexo		Total	
	Masculino	Femenino		
Agricultura	119	39	158	31%
Labores de casa	2	95	97	19%
Estudiante	31	39	70	14%
Comercio	11	51	62	12%
Otro	26	35	61	12%
Chofer	29	1	30	6%
Albañil	24	0	24	5%
No aplica	2	5	7	1%
NS/NR	0	0	6	1%
Estibador	0	1	1	0%
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>266</b>	<b>516</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

En este aspecto se requiere de mayor análisis, dado que al hacer estas preguntas se pudo observar que la gran mayoría de la población sintió desconfianza por el temor de que estas encuestas y censos estarían midiendo sus ingresos con fines impositivos y de control en muchos casos sus egresos sobrepasaban el ingreso que mencionaban y al hacerles notar esta diferencia cambiaban su respuesta.

De igual manera los resultados fueron que : el 26 % de la población tiene un ingreso anual entre 15 000 a 25 000 Bs; el 17% de las personas encuestadas indican que sus ingresos anuales fluctúan entre 45 000 a 55 000 Bs; el 15% de las familias cuenta con un ingreso anual de 25 000 a 35 000 Bs; el 15% de la población afirma tener un ingreso de 35 000 a 45 000 Bs; el 13% tiene un ingreso anual hasta 15 000 Bs; el 9% de la población indica percibir un ingreso anual de 55 000 a 75 000 Bs; un 3% de las personas encuestadas asegura tener un ingreso superior a los 100 000 Bs anuales; un 2% de los habitantes no tienen conocimiento de este dato y por último, el 1% de la población tiene un ingreso anual de 75 000 a 100 000 Bs.

**Cuadro: Ingreso Familiar en Los Negros**

<b>Ingreso Familiar Anual en Bolivianos</b>		
<b>Hasta 15.000</b>	26	13%
<b>De 15.000 a 25.000</b>	52	26%
<b>De 25.000 a 35.000</b>	30	15%
<b>De 35.000 a 45.000</b>	30	15%
<b>De 45.000 a 55.000</b>	33	17%
<b>De 55.000 a 75.000</b>	17	9%
<b>De 75.000 a 100.000</b>	2	1%
<b>De 100.000 a más</b>	6	3%
<b>NS/NR</b>	4	2%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

Los principales rubros identificados para los egresos familiares están relacionados con: alimentación, educación, salud, transporte, servicios básicos, ropa, fiestas patronales entre otros.

El 49 % de la población manifiesta que hace un gasto anual de 10 000 a 20 000 Bs, el 19% de 20 000 a 30 000 Bs, otro 19 % de 5 000 a 10 000 Bs. el 4.5% de 30 000 a 40 000, otro 4.5 % más de 40 000 Bs, el 2.5% tiene gastos hasta 5000, el y por último el 1.5 % no sabe no responde.

**Cuadro: Ingreso Familiar en Los Negros**

<b>Gasto Familiar Anual en Bolivianos</b>		
<b>Hasta 5.000</b>	5	3%
<b>De 5.000 a 10.000</b>	38	19%
<b>De 10.000 a 20.000</b>	98	49%
<b>De 20.000 a 30.000</b>	38	19%
<b>De 30.000 a 40.000</b>	9	5%
<b>De 40.000 a más</b>	9	5%
<b>NS/NR</b>	3	2%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

## 8. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMAS IDENTIFICADOS

### 8.1. Gobierno Municipal de Pampa Grande

#### a. Visión

La Visión del Gobierno Municipal de Pampagrande, se expresa en los ámbitos siguientes:

- Económica y productivamente, el Municipio alcanzará niveles de producción y de productividad agrícola y pecuaria sostenibles, necesarios para garantizar los niveles de empleo e ingreso de sus pobladores.
- En términos sociales, se reducirá la pobreza de los pobladores y se mejorará las condiciones de acceso de la población a los servicios de salud, educación, calidad de vivienda; situación que, a su vez, se traducirá en la reducción de los índices de mortalidad, de malnutrición y de deserción escolar.
- 3. Física y ambientalmente, el Municipio logrará un aprovechamiento de sus recursos naturales en condiciones de preservación y mantenimiento del medio ambiente.
- 4. Política e institucionalmente, en el municipio se fortalecerá la gestión del gobierno municipal y de sus instituciones, la misma que será transparente y eficiente, y enmarcada en la planificación participativa de sus habitantes

#### b. Misión

El Gobierno Municipal tiene la misión de generar condiciones para la proyección del desarrollo integral y sostenible de sus habitantes, a través de la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos concordantes con la planificación participativa municipal y la planificación del desarrollo nacional. En específico esta misión se sustenta en los pilares siguientes:

- La transformación productiva del municipio, orientado a su desarrollo económico-productivo.
- La justicia y equidad sociales, en perspectiva de mejorar la vida económica y social de sus habitantes y, por ende, revertir la tendencia al empobrecimiento y al incesante incremento de las migraciones del campo hacia las ciudades.
- La preservación y mantenimiento del medio ambiente correspondiente al espacio territorial del municipio.
- La mayor participación popular de los estantes y habitantes del municipio.
- La conservación, fomento y difusión de los valores y manifestaciones culturales de sus habitantes.

#### c. Objetivo General

Transformar y diversificar la base económica-productiva, sustentada en un desarrollo humano integral y equitativo, en la preservación y mantenimiento sostenido del medio ambiente y en el fortalecimiento de las instituciones del Municipio



#### d. Objetivos Específicos



Fuente: PDM Gobierno Autónomo de Pampa Grande

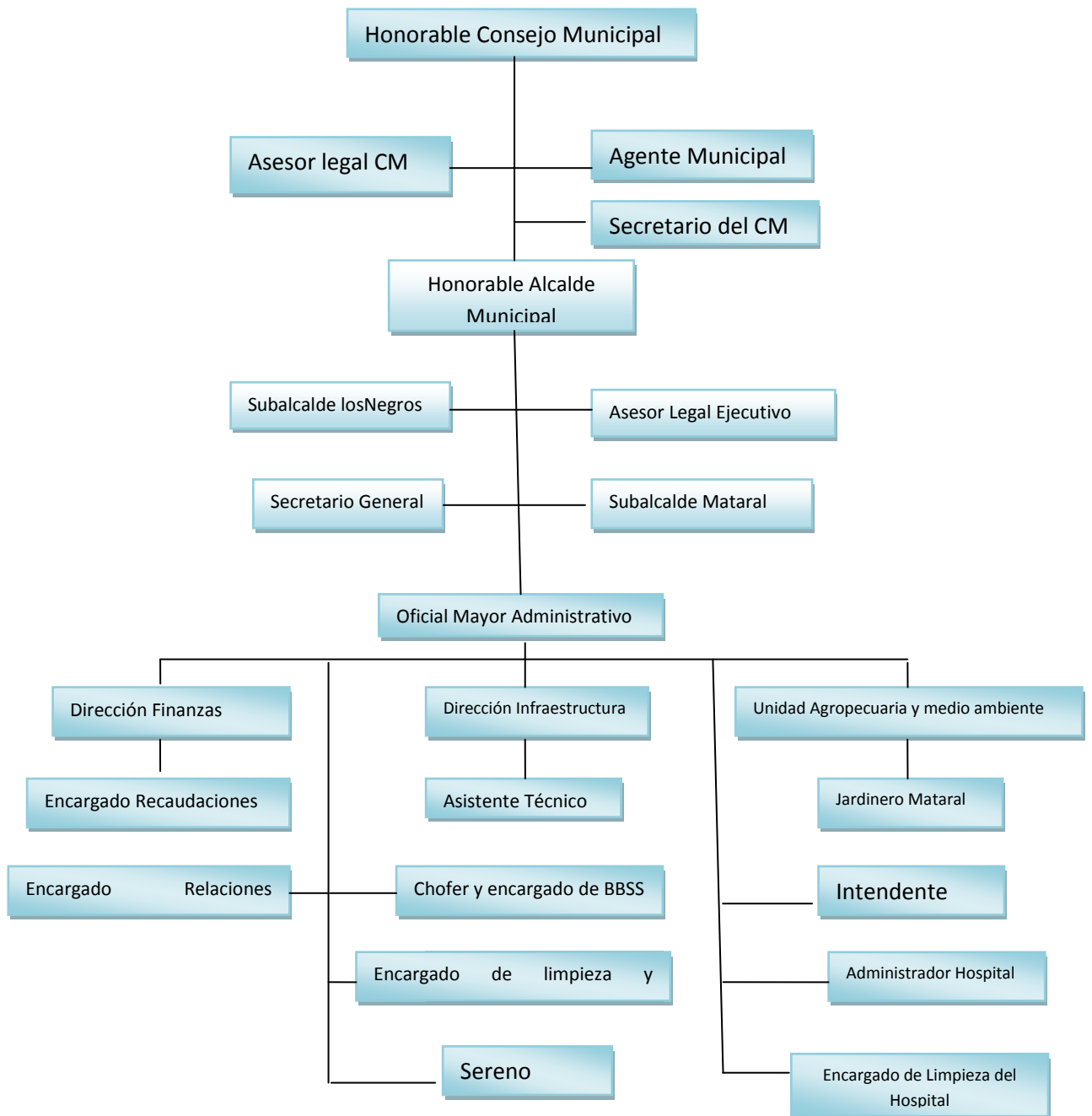
El gobierno municipal está estructurado de acuerdo a la estructura orgánica que se describe en el gráfico, puede observar que la cabeza del gobierno municipal es el Concejo municipal, seguido en importancia por el alcalde municipal el alcalde está a cargo del órgano ejecutivo. La siguiente estructura fue realizada y aprobada en la gestión del 2010 actualmente no hay actualización de la misma dado que existe más personal.

De acuerdo a la lista de planillas el Gobierno Autónomo Municipal de Pampa Grande cuenta con un personal de planta de 23 personas y con 41 personas como personal de contrato. Todos estos para una atención adecuada a los requerimientos de la población del Municipio en General.

La infraestructura física con la que cuenta la municipalidad es insuficiente para las necesidades reales de la administración.

Los recursos disponibles asignados para el funcionamiento del municipio, limitan tener una estructura organizativa administrativa que responda las nuevas exigencias y roles delegados por las actuales leyes en vigencia.

Organigrama Gobierno Autónomo de Pampa Grande



Fuente: POA Gobierno Autónomo Municipal de Pampa Grande

### e. Unida de Saneamiento Básico

El Gobierno Autónomo Municipal de Pampa Grande no cuenta con una dirección ni unidad de Saneamiento Básico dado que los servicios de agua potable son manejados por EPSA's conformadas por la población y no hay coordinación alguna con el Municipio en este tema.

Solo existe una Unidad Agropecuaria y de medio ambiente que cumple las funciones de protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población dentro el marco de la ley N° 1333 de Medio Ambiente.

### f. Ingresos Municipales

El GAM de Pampa Grande según el reporte del SIGMA, tiene un presupuesto total para la gestión 2012 de 8,539,233 Bs.

Su fuente principal de ingresos, son tras transferencias de recursos económicos por concepto de IDH y Coparticipación Tributaria y HIPIC II.

En un comparativo de los ingresos presupuestados en la gestión 2011 respecto a la gestión 2012, se observa un crecimiento significativo del 26%, explicado fundamentalmente por incrementos en las transferencias de capital e ingreso por impuestos.

#### Presupuesto Por Recursos y Rubros GAM Pampa Grande 2011 y 2012 (Bolivianos)

DESCRIPCIÓN	AÑO	AÑO	VARIACIÓN INTER ANUAL
	2011	2012	
VENTA DE BIENES Y SERVICIOS DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS	39,039	51,000	31%
INGRESOS POR IMPUESTOS	67,570	210,000	211%
TASAS, DERECHOS Y OTROS INGRESOS	112,655	239,000	112%
TRANSFERENCIAS CORRIENTES	5,584,155	5,665,123	1%
DONACIONES DE CAPITAL	329,757		-100%
TRANSFERENCIAS DE CAPITAL	659,060	891,469	35%
DISMINUCIÓN Y COBRO DE OTROS ACTIVOS FINANCIEROS		1,482,641	
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>6,792,236</b>	<b>8,539,233</b>	<b>26%</b>

Fuente: POA Gobierno Autónomo Municipal de Pampa Grande 2013 y [www.sigma.gob.bo](http://www.sigma.gob.bo)

## g. Presupuesto Saneamiento Básico

## Presupuesto por Categoría Programática GAM Pampa Grande 2011 y 2012 (Bolivianos)

DESCRIPCIÓN	AÑO		AÑO		VARIACIÓN INTER ANUAL
	2011		2012		
PROGRAMA CENTRAL	988,143	15%	1,288,234	15%	30%
PROMOCIÓN Y FOMENTO A LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA			242,000	3%	
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>	<b>310,401</b>	5%	<b>1,110,500</b>	13%	<b>258%</b>
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE MICRO RIEGOS	61,744	1%	202,000	2%	227%
DESARROLLO Y PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE			56,213	1%	
LIMPIEZA URBANA Y RURAL			36,000	0%	
ALUMBRADO PUBLICO			150,000	2%	
INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL	228,000	3%	164,000	2%	-28%
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS VECINALES	45,000	1%	320,000	4%	611%
SERVICIOS DE SALUD	565,875	8%	1,258,790	15%	122%
SERVICIOS DE EDUCACIÓN	462,000	7%	1,703,254	20%	269%
DESARROLLO Y PROMOCIÓN DEL DEPORTE	276,356	4%	190,000	2%	-31%
DESARROLLO DE LA CULTURA			50,000	1%	
DESARROLLO Y FOMENTO DEL TURISMO			20,000	0%	
PROMOCIÓN Y POLÍTICAS DE GENERO			10,000	0%	
DEFENSA Y PROTECCIÓN DE LA NIÑEZ Y LA MUJER			60,120	1%	
CONTROL Y REGULACIÓN DE MERCADOS			43,000	1%	
SERVICIO DE FAENADO DE GANADO			36,000	0%	
PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES NATURALES			50,000	1%	
RECURSOS HÍDRICOS	61,000	1%	173,439	2%	184%
SERVICIOS DE SEGURIDAD CIUDADANA	30,000	0%	20,000	0%	-33%
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	36,787	1%	376,177	4%	923%
PARTIDAS NO ASIGNABLES A PROGRAMA - ACTIVOS FINANCIEROS	3,381,297	50%	101,483	1%	-97%
PARTIDAS NO ASIGNABLES A PROGRAMA - OTRAS TRANSFERENCIAS	345,633	5%	392,667	5%	14%
PARTIDAS NO ASIGNABLES A PROGRAMA - DEUDAS			485,356	6%	
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>6,792,236</b>	100%	<b>8,539,233</b>	100%	<b>26%</b>

Fuente: POA Gobierno Autónomo Municipal de Pampa Grande 2013 y www.sigma.gob.bo

Como se puede ver en el presupuesto por categorías programáticas, el presupuesto asignado a Saneamiento Básico es variable de gestión a gestión, debido principalmente a la cantidad de proyectos de inversión priorizados, teniendo un incremento del 258% del año 2011 al año 2012.

**Desglose Presupuestario Saneamiento Básico GAM Pampa Grande 2012 y 2013 (Bolivianos)**

DESCRIPCIÓN	AÑO	
	2011	2012
CONST. SIST. AGUA SIVINGALITO	53,401	
CONST. ALCANT. LOS NEGROS	75,000	
CONST. AGUA POTABLE AGUA CLARA	50,000	
CONST. TANQUE DE AGUA SANJON	89,000	
PROSP. POZO DE AGUA BECERRO	12,000	
CONST. AGUA POTABLE BARRIO SUCRE PALMASOLA	31,000	
GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS MUNICIPIO PGDE		100,000
ADQUISICIÓN DE TUBERIA 2" P/LIWI LIWI		35,000
CONST. ALCANTARILLADO LOS NEGROS PAMPAGRANDE		570,000
CONST. ALCANTARILLADO PGDE PAMPAGRANDE		75,000
CONST. ALCANTARILLADO MATARAL PAMPAGRANDE		75,000
CONST. TANQUE DE AGUA POTABLE ZANJON PAMPAGRANDE		130,500
CONST. TANQUE DE AGUA POTABLE RANCHO CHAVEZ PAMPAGRANDE		80,000
CONST. TANQUE DE AGUA POT. LA RAYA PAMPAGRANDE		45,000
<b>TOTAL SANEAMIENTO BÁSICO</b>	<b>310,401</b>	<b>1,110,500</b>

Fuente: POA Gobierno Autónomo Municipal de Pampa Grande 2013 y [www.sigma.gob.bo](http://www.sigma.gob.bo)

**h. Diagnostico Participativo Municipal**

En fecha 8 de noviembre en ambientes del GAM de Pampa Grande, y con la participación de personal del municipio, se realizó un análisis FODA de la situación del Municipio de Pampa Grande en cuanto a saneamiento básico, cuyos resultados se sintetizan en la siguiente matriz.

**Cuadro: Matriz FODA GAM de Pampa Grande**

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institucionalidad: el gobierno autónomo cuenta con una estructura que le permite un trabajo o de servicio a la población. Contando dentro esta estructura con:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de finanzas.</li> <li>• Dirección de infraestructura.</li> <li>• Dirección de asesoría legal.</li> <li>• Unidad de Medio Ambiente.</li> <li>• Unidad de Defensoría.</li> </ul> </li> <li>• Tierras productivas.</li> <li>• Mercados demandantes de hortalizas (municipio declarado Capital de la sandía y hortalizas).</li> <li>• Zona potencial de producción (cultivos año redondo).</li> <li>• Tierras agrícolas saneadas a través de gestiones con el INRA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos para la inversión en obras públicas.</li> <li>• Falta de apoyo de las organizaciones de base para con el municipio.</li> <li>• Exigencia y presión de la población sin cooperación de los mismos.</li> <li>• Desconocimiento de la responsabilidad social sobre Medio Ambiente.</li> <li>• No contar con normas internas (carta orgánica, reglamento ambiental, etc.)</li> <li>• No contar con un botadero de basura que realice un buen tratamiento de los residuos sólidos.</li> <li>• Mal manejo de los recursos hídricos.</li> <li>• Falta de promoción a la industria sin chimenea (turismo).</li> </ul>
Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento demográfico desordenado. Ampliación de la mancha urbana.</li> <li>• Falta de previsión contra desastres naturales (desborde de ríos.).</li> <li>• Contaminación por residuos sólidos.</li> <li>• Contaminación de suelos y acuíferos.</li> <li>• Depredación del Parque Amboró (tala indiscriminada de árboles).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión para mayor captación de recursos.</li> <li>• Fortalecimiento a asociaciones de productores de hortalizas.</li> <li>• Cooperación de otras organizaciones como ICO y NATURA.</li> <li>• Turismo (agroturismo). Mediante visitas al Parque Nacional Amboró y difusión de lugares turísticos propios del municipio.</li> <li>• Industrialización de las hortalizas producidas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del taller de Diagnostico Participativo

## **8.2. Servicios Básicos**

### **a. Transporte**

El acceso a la Localidad se realiza a través de vía terrestre por medio de mini buses que van de Santa Cruz de la Sierra a la localidad, los mismos que pueden ser abordados todos los días de la Av. Doble la Guardia tercer anillo u otros buses interprovinciales que pasan por el Distrito y salen de la Plaza Oruro ubicada en la Av. Doble la Guardia tercer anillo, el trayecto es de aproximadamente 4 horas de viaje desde la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, el camino esta asfaltado.

El distrito Los Negros por la ubicación sobre la carretera antigua a Cochabamba es muy concurrido y apto para transacciones comerciales, existiendo los días domingos una feria concurrida por las poblaciones aledañas.

### **b. Telefonía**

El Municipio de Pampa Grande cuenta con servicio de telefonía móvil de las empresas ENTEL y TIGO.

### **c. Medios de comunicación**

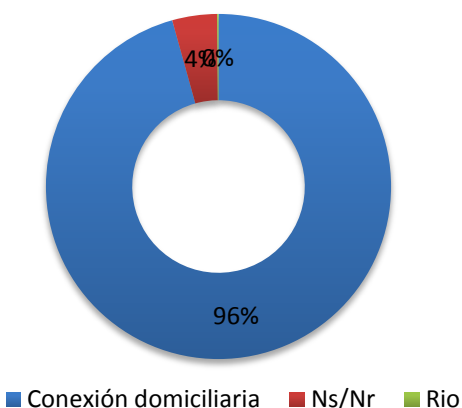
El Municipio de Pampa Grandeno recibe señales de canales de televisión boliviana al igual que solo se capta una señal de radio, las cuales son:

- Televisión
  - Televisión Los Negros
- Radio
  - Radio Hacer de Santa Cruz

### **d. Cobertura de Agua en Los Negros**

De las 786 viviendas habitadas ha momento de la realización del Censo Comunal en octubre de 2012, 96% afirmó que se abastece de agua por Conexión Domiciliaria y 4% se abstuvo de contestar esta pregunta.

Gráfico: Abastecimiento de Agua en Los Negros

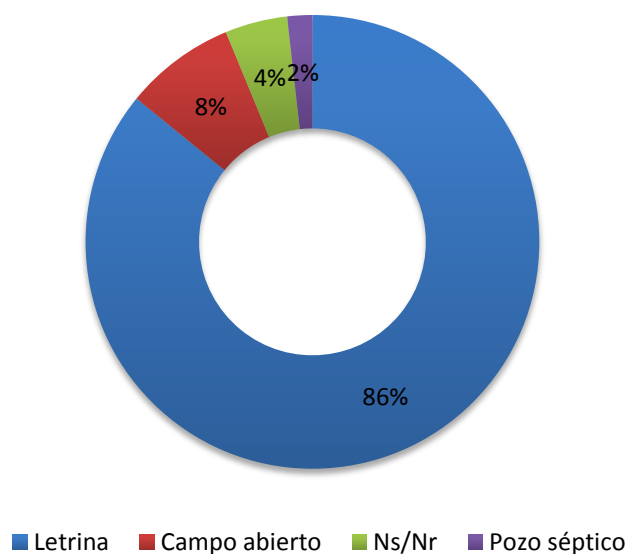


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ceso Comunal Consultora Díaz M. 2012

#### e. Disponibilidad de Servicio Sanitario en Los Negros

En el centro poblado de Los Negros, 88% las familias que cuentan con algún sistema de eliminación segura de excretas, como son el pozo séptico o letrina, siendo que el restante 8% realiza la práctica de defecación a cielo abierto.

Gráfico: Disponibilidad de Servicio Sanitario en Los Negros



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ceso Comunal Consultora Díaz M. 2012



#### f. Conclusiones

- La cobertura de agua potable es del 96% en el centro poblado de Los Negros, donde 752 viviendas tiene conexión.
- La cobertura de servicio sanitario alcanza al 88% en el centro poblado de Los Negros, mismo que afirman realizar la disposición de excretas en pozo séptico o letrina.

### 8.3. EPSA Los Negros

**Imagen: Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros 1977**



**Fuente:** Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

La Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda. Inicia sus actividades el 3 de junio de 1977, pero se constituye legalmente el 14 de octubre del mismo año tras su inscripción en el registro Nacional de Cooperativas con el N° 108. La fuente de abastecimiento de ese entonces era el Río Los negros y debido a la poca población era suficiente.

Obtuvo su de Identificación tributaria NIT el 1 de Agosto de 2011. Es una institución sin fines de lucro que proporciona los servicios de agua potable a los pobladores de su área de distribución (Distrito Los Negros)

La población en general está conforme con la administración de la Cooperativa y procuran mantener en una sólida situación financiera que a la fecha es capaz de solventar los gastos que demanda la administración, el mantenimiento y ampliaciones.

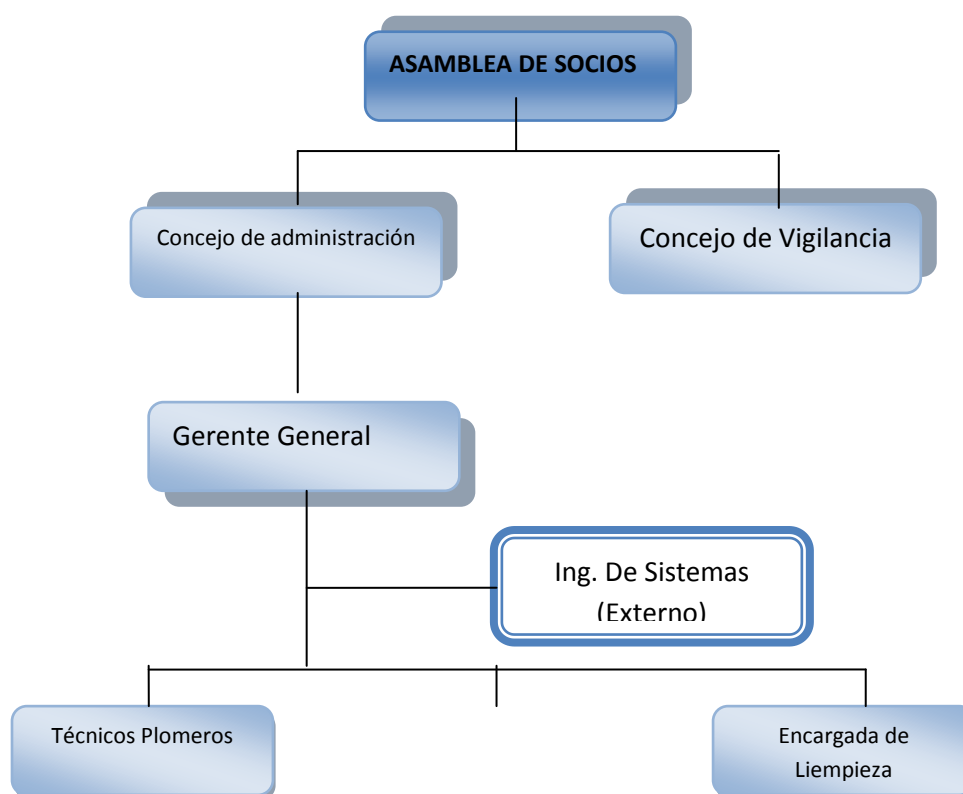
Los principales problemas han sido en cuanto al nivel de capacidad de oferta de agua del sistema para abastecer a la demanda de la población en crecimiento cuando la Cooperativa se fundó el abastecimiento de agua era del río Posteriormente ante el crecimiento demográfico y la necesidad de agua potable se realizó la perforación de pozos, a pesar de los esfuerzos no se ha podido solucionar en su totalidad este problema porque a la cerca solo funcionan 2 pozos.

### a. Gestión Administrativa

#### *Aspectos organizativos y funcionales*

La Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda. Está organizada por dos directivas una del Concejo de administración y la otra directiva del Concejo de Vigilancia ambas representantes directos de la Asamblea General de socios que es el ente máximo en la toma de decisiones teniendo un personal operativo para desempeñar las funciones de administración y funciones técnicas.

**Organigrama Cooperativa Los Negros**



Fuente: Cooperativa Los Negros

La Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda. Está organizada por dos directivas una del Concejo de administración y la otra directiva del Concejo de Vigilancia. La Cooperativa brinda el servicio de agua a 16 OTB's del distrito los negros con un total de 1122 usuarios, para lo cual mantiene una buena relación con los respectivos dirigentes de las OTB's

- OTB Barrio 30 de Mayo
- OTB Barrio Esperanza
- OTB Barrio Florida
- OTB Barrio Bolívar
- OTB Barrio San José
- OTB Barrio Belén
- OTB Los Negros
- OTB Calle Santa Cruz
- OTB La Colonia
- OTB Barrio Espinal
- OTB Barrio Paraíso
- OTB Barrio Chaqueño
- OTB La Junta
- OTB El Pacay
- OTB Barrio 8 de Septiembre
- OTB Calle Comercio

Como hemos podido ver en acápite anteriores la Cooperativa de Servicios Públicos los Negros Ltda. Está conformada por dos concejos (administrativo y de vigilancia) ambos, representantes sociales de la comunidad para el manejo de la Cooperativa. Una de sus tareas fundamentales es la de prestar servicios de agua potable de acuerdo a su estatuto orgánico y reglamento interno que actualmente se encuentran en vigencia.

La Dirección, Administración y Vigilancia de la Cooperativa según el art. 4 1 de los Estatutos de la Cooperativa estarán a cargo de:

- Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria
- Concejo de Administración
- Gerente General
- Consejo de Vigilancia
- Comisiones que se establezcan por mandato de la Asamblea

Esta estructura es la base o el esqueleto en el que se basa el funcionamiento de la Cooperativa, que establece claramente cuál es la figura jerárquica, la asamblea de socios como máxima autoridad y el directorio como ejecutor de las tareas o actividades que designa la asamblea.

El directorio del Concejo de Administración es el órgano directivo y ejecutivo, directo responsable del desenvolvimiento de la cooperativa y la representa legalmente. Está compuesto por cinco (5) miembros titulares y dos (2) suplentes elegidos en la Asamblea General Ordinaria<sup>3</sup>.

El Concejo de Administración está conformado por: Un presidente, un vicepresidente, un tesorero, un secretario, un vocal y dos vocales suplentes

El Presidente del Concejo de Administración es el Representante Legal en todos los actos de la Cooperativa; son sus deberes y obligaciones<sup>4</sup>:

- Cumplir y hacer cumplir el Estatuto, Reglamento y Resoluciones ó Acuerdos de las Asambleas y del Concejo de Vigilancia.
- Convocar asistir y presidir la Asamblea General Ordinaria ó Extraordinaria conforme al Estatuto convocar y presidir las reuniones del Concejo de Administración.
- Firmar con el Tesorero los cheques, todos los documentos públicos y privados, autorizados por la Asamblea, Concejo de Administración que importen, convenios o contratos que obliguen a la Cooperativa.
- Firmar con el Secretario las correspondencias del Concejo.
- Poner en conocimiento del Concejo de Vigilancia las disposiciones de carácter económico - financiero que haya tomado el Concejo de Administración dentro del plazo de tres (3) días.
- Dirimir o definir, votando dos veces en caso de empate o cualquier votación, precautelando los intereses de la Cooperativa, su voto deberá ser fundamental.

El Vicepresidente tendrá todos los derechos y atribuciones del Presidente, por ausencia, renuncia, revocación o fallecimiento de éste<sup>5</sup>.

Son derechos y atribuciones del Secretario<sup>6</sup>:

- Firmar con el presidente la correspondencia, acta del Concejo de Administración y de las Asambleas Ordinarias y Extraordinarias.
- Cuidar el archivo social y redactar actas.
- Citar y hacer citar a los miembros del Concejo de Administración para las secciones ordinarias y extraordinarias.
- En caso de ausencia temporal o permanente será reemplazado por un vocal con los mismos deberes y atribuciones.

Son atribuciones del Tesorero los siguientes<sup>7</sup>:

---

<sup>3</sup> Artículo 53, del estatuto de la Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda.

<sup>4</sup> Artículo 64, del estatuto de la Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda.

<sup>5</sup> Artículo 65, del estatuto de la Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda

<sup>6</sup> Artículo 66, del estatuto de la Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda

<sup>7</sup> Artículo 67, del estatuto de la Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda

- Administrar la parte económica, velando por la correcta inversión de los fondos sociales, negándose a dar curso a cualquier inversión fraudulenta.
- Llevar con corrección la cuenta bancaria, firmando con el presidente los cheques destinados a los servicios que tengan el respaldo de un proyecto de inversión o gastos necesarios para el buen funcionamiento operativo técnico de la Cooperativa.
- Constituirse en depositario de libros de contabilidad y portador de la chequera.
- Informar mensualmente o cuantas veces lo requiera el Concejo de Administración o Vigilancia sobre los Estados Económicos Financieros de la Cooperativa y sugerir acciones que puedan mejorar su situación.
- Presentar los informes necesarios y pertinentes que soliciten los Consejos de Administración y Vigilancia.
- Formular con el Presidente el Presupuesto General de la Gestión Social y someterlo a consideración del Concejo de Administración.
- Participar en todas las comisiones de tipo económico que le encomiende el Concejo de Administración.
- Dar a conocer al Concejo de Administración los resultados de los arquezos de caja que se hubieren practicado.
- Tener bajo su custodia todos los valores y documentos susceptibles de convertibilidad.

Los Vocales deben apoyar las tareas de los otros miembros del directorio, remplazar va cualquiera cuando sea necesario y entregar citaciones y notificaciones a los usuarios cuando infrínjanlas normas del comité.

El concejo de vigilancia es el órgano fiscalizador por excelencia de la conducta administrativa del Concejo de Administración y los empleados y así también la conducta social de todos los socios<sup>8</sup>.

El Concejo de Vigilancia estará compuesto por cinco (5) miembros: Presidente, Vicepresidente, Secretario y Dos Vocales (cabe recalcar que el actual consejo de vigilancia está compuesto por 7 personas)

Las funciones deberes y atribuciones de este consejo son las detalladas a continuación<sup>9</sup>.

- Interesarse que tanto los Consejeros como los socios, cumplan las normas estatutarias, la Ley General de Sociedades Cooperativas y los acuerdos y resoluciones de las Asambleas.
- Fiscalizar el movimiento administrativo comprobando la veracidad de los gastos e inversiones así también la autenticidad de los documentos que la respaldan.
- Realizar periódicos arquezos de caja y atender las denuncias de las irregularidades, pronunciándose para la sanción de los culpables y lavar la imagen de los inocentes.
- Participar en la adjudicación de obras y la calificación de los concurrentes para informarse de los costos.

---

<sup>8</sup>Artículo 68, del estatuto de la Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda

<sup>9</sup>Artículo 76, del estatuto de la Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda

- Vetar con argumentos válidos los acuerdos y resoluciones al que llegue el Concejo e Administración vulnerando disposiciones legales o estatutarias o que contravengan lo dispuesto por la Asamblea.
- Convocar a la Asamblea General Ordinaria cuando encuentre resistencia por parte del Concejo de Administración dentro del plazo establecido y a la Extraordinaria cuando haya resistencia a resolver el Veto por transgresiones graves que deberán tratarse en el plazo de cinco (5) días.
- Participar en la elaboración del presupuesto anual, poniendo énfasis en que los ítems para gastos corrientes no sobrepasen el techo de 35% en desmedro de los consignados por la eficiencia del servicio que preste la Cooperativa.
- Firmar todos los documentos y comprobantes que signifiquen obligaciones superiores a las del flujo de caja corriente y facturas para el pago de obras que sean superiores al 20% del capital en giro.
- Controlar y evaluar los planes, programas y proyectos de la Cooperativa.

En ambos directorios para poder ser elegidos y posesionados los representantes deberán cumplir con ciertos requisitos según el Art. 54 y art. 70 del estatuto de la Cooperativa.

- Ser socio de la Cooperativa y haber asistido a un curso de Cooperativismo.
- Estar con sus obligaciones económicas al día, conforme indica el Art. 9 inciso (b) del presente estatuto.
- No tener auto de procesamiento ejecutoriado.
- No ser dependiente, ni contratista de la Cooperativa.
- Tener plena capacidad para obligarse.
- No ser pariente hasta cuarto grado consanguíneo ó afin respecto a los Consejos y Gerencia.
- Haber sido elegido como Consejero de Administración por votación directa en Asamblea.
- Antigüedad de tres años como socio de la Cooperativa.
- Tener una residencia en el pueblo de por lo menos tres (3) años, desarrollando sus actividades principales en este distrito.
- No ser dirigente de partido político alguno, ni autoridad política, administrativa, judicial o militar.
- No tener informes pendientes con la Comunidad y gozar de una trayectoria limpia.
- No tener deudas en mora con ninguna institución pública o privada.
- El mandato de los miembros del Consejo será de dos años. Ningún Consejero podrá ser elegido por dos gestiones consecutivas, para ser electo nuevamente deberá pasar por lo menos una gestión (dos años).

Dentro la estructura estas directivas estarían representando a la asamblea de socios y tendrían un personal operativo a la cabeza del gerente general: 2 Técnicos plomeros, 1 encargado de canales -almacenes y 1 encargada de limpieza.

El Gerente General tendrá a su cargo la Administración y dirección de la Cooperativa y sus funciones son:<sup>10</sup>

- Planificar, organizar, dirigir y controlar la administración de la Cooperativa, de las políticas y objetivos fijados por el Consejo de Administración.
- Elaborar los planes, programas y proyectos de la Cooperativa para ser sometido al Consejo de Administración.
- Elaborar el presupuesto anual someterlo a la aprobación del Consejo de Administración.
- Vigilar el cumplimiento de las normas de la Cooperativa por los asociados.
- Controlar y cumplir con los compromisos contraído.
- Realizar todas las actividades necesarias y suficientes a fin de lograr los objetivos de la Cooperativa.
- Participar juntamente con el consejo de administración en todos los actos necesarios para la gestión Cooperativa.
- Vigilar y dirigir el trabajo de los trabajadores de la Cooperativa y proponer al consejo de administración la contratación y remuneración de los trabajadores. Las funciones detalladas no enunciativas y limitativas para desenvolver su acción, en tanto y cuanto no sean contrariados al estatuto, jerarquía resolución del consejo de administración.
- Cumplir y hacer cumplir las resoluciones del consejo de administración.
- Presentar el Balance General y anexos económicos contables, estados de resultados e informes al Consejo de Administración para su consideración en Asamblea General Ordinaria o Asamblea General Extraordinaria

### *Aspectos de personal*

Actualmente de acuerdo al grafico de la estructura orgánica y el acta de la Asamblea General de socios de fecha 6 de Junio del 2010 los representantes de ambos directorio y el personal administrativo y técnico es el Siguiente:

#### **Cuadro:: Integrantes de la cooperativa**

---

<sup>10</sup>Artículo 87, del estatuto de la Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda

**Concejo de Administración**

<b>Presidente</b>	Claudio Montaña Mendoza
<b>Vicepresidente</b>	Palmira Coronado Candía
<b>Secretario</b>	Celina Duran
<b>Tesorero</b>	Remberto Rojas
<b>Vocal</b>	Pedro Yamil Morón
<b>Vocal</b>	Hernán Terrazas
<b>Vocal</b>	Marina Taboada

**Concejo de Vigilancia**

<b>Presidente</b>	Freddy Veizaga Vargas
<b>Vicepresidente</b>	José Galvis
<b>Secretario</b>	Marcelino Arandia Terceros
<b>Vocal</b>	Marcelino Arandia Terceros
<b>Vocal</b>	María Quiroz de Avalos
<b>Vocal</b>	Reynaldo Peña Moscoso
<b>Vocal</b>	Feliciano Moscoso Padilla

**Personal Operativo**

<b>Gerente General</b>	Álvaro Justiniano
<b>Técnico Plomero</b>	Hilbert Zelada
<b>Técnico Plomero</b>	Daniel Duran
<b>Encargado de Almacenes y Tv</b>	Justo Honor
<b>Encargada de Limpieza</b>	Lidia Mejía Salinas

Fuente: Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

**Aspectos estratégicos y operativos**

La función y objetivo principal de la EPSA Cooperativa de servicios Públicos Los Negros Ltda. Es brindar servicios públicos de agua potable.

La Cooperativa no persigue fines de lucro, sino la Administración de un Servicio Público; está obligada a armonizar el interés de los socios con un costo menor de servicio, procurará mantener la Cooperativa en sólida posición financiera, capaz de solventar los gastos que demanda la Administración, mantenimiento y ampliaciones futuras de los servicios y tiene como objetivo<sup>11</sup>:

- Establecer y administrar el Servicio de Agua Potable y los que por este se derivaren por la Ley del Medio Ambiente y otras afines.
- Aceptar y practicar la Doctrina de la Cooperación determinados en la Ley General de Sociedades Cooperativas y Normas Complementarias.
- Cooperar solidariamente a otras Cooperativas a fin de formar Instituciones Cooperativas de grado superior.

<sup>11</sup> Artículo 3, del estatuto de la Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda.



- El abastecimiento de agua potable, luz eléctrica, etc. destinado al consumo público y privado de la localidad de Los Negros y sus áreas vecinas, siempre que sus posibilidades así lo permitan.
- Crear el servicio de mantenimiento de los pozos y fuentes de provisiones de agua, bombas, motores generadores de energía eléctrica, red de distribución de los sistemas.
- Organizar una sección para la provisión de materiales y artefactos sanitarios con destino a los socios usuarios.
- Planificar y construir sistemas de alcantarillado, pavimentación y otros que requiera la comunidad.
- Crear un Fondo Rotatorio, emergente para la recuperación de inversiones, con destino a las ampliaciones futuras de los sistemas construidos.
- Captación de créditos internos, nacionales e internacionales para la aplicación de los servicios y sistemas.
- Construir una biblioteca y difundir por medio de programas de educación los principios y postulados del Cooperativismo.
- Tender a la integración con las otras Cooperativas de Servicio para fortalecer el sector Cooperativo, como tercera opción económica para enfrentar los desafíos que trae la globalización de la economía.
- La realización de aquellos actos jurídicos y actividades socio - económicas que se relacionen con los fines especificados.

### *Aspectos legales*

La EPSA Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda. es por su forma de constitución una organización sin fines de lucro que fue creada para brindar servicios de agua su zona.

**Personería Jurídica** emitida por la Dirección Nacional de Cooperativas mediante la resolución Administrativa 471/I0 en fecha 22 de diciembre del 2010.

**Estatuto Orgánico y Reglamentos**, la cooperativa de Servicios Públicos Los Negros Ltda. Tiene como base normativa legal ESTATUTO DE LA COOPERATIVA y REGLAMENTOS, dan un marco general de la estructura y de la forma de funcionamiento de dicha organización, derechos y obligaciones de los usuarios. .

Estos establecen la estructura organizacional, detalla las obligaciones, derechos de los socios, los procedimientos a seguirse para solicitar pertenecer a la asociación y las posibles sanciones en caso de contravenir el documento Sin duda son tareas muy puntuales que debe cumplir la Cooperativa de esta manera tiene bien establecidas sus funciones, lo que ayuda a no inmiscuirse a las actividades de otra instancia como las Organización Territorial de Base (OTB) pero sin dejar de coordinar actividades con las 16 OTB ya mencionadas..

**Libro de actas:** En este se encuentran las actas de reorganización aclarando que debido a un incendio se perdió documentación muy importante, pero actualmente tienen mucho cuidado con las actas a realizarse y su debido guardado.

**Licencia de Agua Potable :** La Cooperativa de servicios Públicos Los Negros realizo el trámite para la obtención de la Licencia de Agua Potable recibiendo la misma, mediante Resolución Administrativa Regulatoria SISAB N° 146/2008 de fecha 25 de junio de 2008, proporcionada por la entonces autoridad encargada de realizar este trámite la SISAB (ya extinta), este documento da legalidad al uso y derecho de acceso al recursos hídricos en el caso de la cooperativa de tres pozos en una determinada área; actualmente se pudo ver que el área de distribución fue ampliado, uno de los pozos ya no está en funcionamiento y está en obras la de perforación de otro pozo , por otro lado el certificado de otorgación de Licencia no corresponde al nombre de la cooperativa por lo que la EPSA tendría que hacer los trámites necesarios ante la AAPS para ampliación de área, fuentes, y arreglo del certificado.

### *Aspectos administrativos y contables*

La Cooperativa de Servicios Públicos “Los Negros”, es una entidad sin fines de lucro destinada al servicio de la comunidad, obligada a armonizar el interés de los socios con un costo menor de prestación, procurando mantener a la cooperativa en una solida situación financiera, capaz de solventar los gastos de administración, mantenimiento y ampliaciones futuras.

En este acápite se desarrollará un análisis del manejo administrativo – financiero de la EPSA en base a la información proporcionada por el responsable de esta área.

### **Personal operativo**

La cooperativa cuenta con una directiva compuesta por dos consejos:

- Administración: conformado por el presidente, vicepresidente, tesorero, secretario de actas y vocales.
- Vigilancia: conformado por el presidente, vicepresidente, secretario de actas y vocales.
- Personal Operativo: conformado por el gerente general, técnicos plomeros, encargado de almacén – T.V. y encargada de limpieza. Además de un ingeniero de sistemas como personal externo.

Ambos consejos no perciben ninguna remuneración y la función principal es la de fiscalizar el trabajo realizado por el personal operativo.

El personal remunerado está compuesto por todos los encargados de la parte operativa de la EPSA. Las funciones de cada persona se detallan a continuación:

Cargo: Gerente General

Nombre: Lic. Álvaro W. Justiniano

Función: Administración de la cooperativa, rendición de cuentas de cada periodo.

Cargo: Técnicos Plomeros

Nombres: Sr. Hilbert Zelada Arnéz

Sr. Daniel Durán Torrico

Función: Lectura de medidores, entrega de preavisos, mantenimiento y reparación de fugas.

Cargo: Encargado de Almacén y TV

Nombre: Sr. Justo Honor Lara

Función: Controla la salida de materiales para mantenimiento y controla la emisión de canales de televisión.

Cargo: Encargada de Limpieza

Nombre: Sra. Lidia Mejía Salinas

Función: Limpieza de oficinas.

Cargo: Ingeniero de Sistemas (Externo)

Función: Asistencia técnica a equipos de computación.

### **Mecanismos de control de ingresos y egresos**

El cobro por el servicio de agua potable de la cooperativa, se consideran la cancelación de otros servicios, siendo las fuentes directas de ingreso:

- Cobro por *consumo de agua mensual* de acuerdo a los metros cúbicos (m3) consumidos por cada socio que es cancelado en la Cooperativa Financiera "Comarapa".
- Cobro del servicio de *aseo urbano*: la cooperativa solo realiza el servicio de cobranza para la alcaldía por Bs. 200.00, el mantenimiento del carro basurero está a cargo del municipio.
- Cobro de las *señales de televisión*
- Cobro de *servicios ambientales*
- Cobro de *multas por atraso de pago*
- Cobro de *multas por reconexión* de acuerdo al tiempo de mora (3 meses)
- *Afiliaciones nuevas*. El pago de afiliación de nuevos asociados.

Entre los varios gastos que realiza la cooperativa de forma mensual se pueden mencionar los siguientes:

- *Honorarios*: Todo el personal operativo recibe la remuneración mensual por sus servicios de acuerdo al siguiente detalle:
  - El Gerente General percibe mensualmente un sueldo de Bs. 3920.00 como personal de tiempo completo.
  - Los Técnicos Plomeros, la cooperativa les cancela mensualmente Bs. 1770.00 por los trabajos de mantenimiento y lecturación de los medidores.

- El Encargado de almacén y Televisión percibe un sueldo mensual de Bs. 1300.00 por el seguimiento de los materiales en bodega y operación de los equipos de televisión.
- La Encargada de limpieza recibe mensualmente un sueldo de Bs. 535.00 por la limpieza diaria de las oficinas.
- El Ingeniero de sistemas percibe un sueldo de Bs. 500.00 como consultor externo, pero solo realiza el trabajo una vez al mes realizando el mantenimiento a los equipos de computación.
- *Gastos por representación*, estos engloba todos aquellos gastos por movilización de transporte a la directiva por alguna reunión o visitas que se realizaran.
- Teléfono: consumo telefónico de la oficina.
- Energía Eléctrica: consumo de energía eléctrica de las oficinas de la cooperativa, de los aparatos de emisión de señales de televisión y de las bombas de agua.
- Compra de equipos o muebles.
- Gastos varios como ser (material de escritorio, material de limpieza, compra de alimentación o refrigerio de reuniones realizadas).
- Gastos por mantenimiento y operación se encuentran los gastos por la luz eléctrica, las reparaciones o mantenimientos que se realizan garantizando su servicio.
- Además que la Cooperativa Financiera "Comarapa", realiza un descuento de Bs. 1.30.- por factura por el servicio prestado en el cobro del servicio de agua.

La rendición de cuentas por parte del gerente general de la cooperativa, se realiza cada mes con el tesorero del Consejo de Administración y anualmente con todos los miembros del directorio. Cada fin de año la cooperativa obsequia canastones navideños a todos aquellos socios que se encuentran al día en el pago de sus recibos.

La cooperativa ha reducido a Bs. 15.00 la tarifa básica por los servicios de agua potable para todos los socios adultos de la tercera edad, además de incrementar la cuota mortuoria de Bs. 1000.00 a Bs. 1500.00.

La cooperativa de agua, comprometida con la educación y el deporte, realizó la donación de material deportivo a los kínderes de las Unidades Educativas "Eduardo Avaroa" y "América", apoyo con material de escritorio a las Unidades Educativas y apoyo económicamente a los deportistas de atletismo y motociclismo.

#### **Sistema administrativo contable**

El ente encargado del cobro por el consumo de agua de forma mensual es la Cooperativa Financiera "Comarapa", emitiendo un recibo como constancia de pago, incluyendo en la boleta el cobro por el servicio de aseo urbano, servicio de emisión de señales de televisión, servicios ambientales, multas y pago por las acciones.

La cobranza, por parte de esta entidad financiera, se realiza todos los días de la semana de lunes a sábado en horarios de oficina de 8:00 a 12:00 y de 14:00 a 18:00. Esta entidad emite un informe mensual de lo recaudado por los servicios prestados.

### **Pago de impuestos**

Debido a la no emisión de facturas por parte de varios comercios informales en la zona, la cooperativa se ve obligada a pagar impuestos por los recibos de descargos a través de los diferentes formularios habilitados por Impuestos Nacionales: 200 (IVA), 400 (IT), 410 (IT retenciones), 570 (IUE retenciones ) y 510 (utilidades).

### **Informes económicos**

El gerente general y administrativo es el encargado de realizar los informes económicos y la rendición de cuentas cada mes ante el tesorero de la cooperativa. Además, realiza una rendición anual ante todos los miembros del directorio del Consejo de Administración y del Consejo de Vigilancia, entregando copias toda la documentación del movimiento económico realizado.

Al cierre de cada gestión, luego de realizado el informe económico por parte del gerente general, se realiza un estudio de contabilidad por parte de una empresa independiente para mayor control de los estados financieros de la cooperativa.

## ***Gestión Comercial***

### ***Cobertura del servicio de agua potable***

La Cooperativa brinda el servicio de agua a 16 OTB's del distrito los negros con un total de 1122 usuarios (100%), para lo cual mantiene una buena relación con los respectivos dirigentes de las OTB's

- OTB Barrio 30 de Mayo
- OTB Barrio Esperanza
- OTB Barrio Florida
- OTB Barrio Bolívar

- OTB Barrio San José
- OTB Barrio Belén
- OTB Los Negros
- OTB Calle Santa Cruz
- OTB La Colonia
- OTB Barrio Espinal
- OTB Barrio Paraíso
- OTB Barrio Chaqueño
- OTB La Junta
- OTB El Pacay
- OTB Barrio 8 de Septiembre
- OTB Calle Comercio

Los requisitos para ser socios de la cooperativa de servicios Públicos los negros son:

Personas que vivan y estén domiciliados dentro del radio de operaciones de la Cooperativa en el distrito de Los Negros y comunidades vecinas que tengan domicilio propio o temporal, además como personas naturales ser mayores de 18 años, si son solteros y 14 siendo casados de conformidad con el Art. 66 de la Ley General de Sociedades Cooperativas.

Las personas jurídicas, los organismos de derecho público, reparticiones fiscales, entidades autárquicas y autónoma que acepten el Estatuto, Reglamento, Resoluciones de Asambleas y de los órganos de la Cooperativa, en especial con el sistema tarifario.

Las personas deberán pagar la cuota de ingreso y por lo menos el certificado de aportación por cada acción, así como los aportes ordinarios y extraordinarios que determinen la Asamblea o el Concejo de Administración de la Cooperativa.

Las personas no pueden pertenecer a más de una Cooperativa del mismo tipo en una misma localidad.

Si fueran menores de edad y discapacitados de acuerdo a nuestro ordenamiento jurídico, podrán acceder a la condición de socios mediante sus tutores o representantes legales.

### ***Calidad del servicio de agua potable***

La Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros, presta el servicio las 24 horas del día, afirmando sus usuarios en un 92% que la cantidad de agua que reciben es suficiente, al igual que el 82% está de acuerdo con el pago que realiza por este servicio.

### ***Micro medición***

Los usuarios de la Cooperativa de Servicios Públicos Los Negros, cuentan con micro medición del consumo que realizan y el pago es por M<sup>3</sup> consumido.

**Estructura tarifaria**

La cooperativa tiene una tarifa mínima de consumo de Bs. 20.00 por 6 m<sup>3</sup> de agua consumida. Los socios que excedan este consumo, deben pagar Bs. 5.00 por cada metro cúbico adicional que consuman.

Cuadro: Estructura tarifaria

Conexión	Tarifa	M <sup>3</sup>
Domiciliaria	20 Bs	hasta 6 m <sup>3</sup>
Especial	15 Bs	hasta 6 m <sup>3</sup>
Administrativa	0 Bs	hasta 6 m <sup>3</sup>

Fuente: Cooperativa de Servicios Los Negros

El costo del derecho de aportación y el costo de conexión del servicio de agua potable establecido por la cooperativa es de Bs. 3190.00 que incluye los materiales necesarios y el certificado de aportación.

**Ingresos**

Los ingresos percibidos por la cooperativa de agua desde la gestión 2009 hasta el 2011 se resumen en el cuadro siguiente:

**Cuadro: Resumen de Ingresos en la Cooperativa de Servicio Los Negros**

Gestión	Total Ingresos en \$us.	Total ingresos en Bs.	Porcentaje %
2009	0.00	540665.19	35.52%
2010	0.00	584095.14	38.37%
2011	0.00	397397.96	26.11%
<b>TOTAL</b>	<b>0.00</b>	<b>1522158.29</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cooperativa de Servicios Los Negros

Al 31 de diciembre del 2011 la cooperativa de agua cuenta con un total de ingresos de Bs. 397397.96 (trescientos noventa y siete mil trescientos noventa y siete 96/100 Bolivianos), no estando compuesta esta partida por el saldo de la gestión anterior; solo se considera los ingresos por consumo de agua, ingresos por servicio de canales de televisión, ingresos por

servicio de aseo urbano y otros ingresos. Se puede observar que en la gestión 2010 fue en la que se recaudo más dinero.

Existe una mora del 9.82% (110 socios aproximadamente) del total de socios dentro la cooperativa de agua. Sin embargo, existen multas por la impuntualidad en la cancelación de servicios de Bs. 20.00 a la tercera factura de pago. Esta multa cubre el costo por la reconexión del servicio de agua.

### Egresos

**Cuadro: Resumen de Egresos en la Cooperativa de Servicio Los Negros**

Gestión	Gastos de Operación y Mantenimiento (Bs.)	Gasto de Mercadería Vendida (Bs.)	Gastos Totales (Bs.)	Porcentaje %
2009	331945.83	35935.33	367881.16	27.98%
2010	414072.77	45446.00	459518.77	34.95%
2011	454970.92	32379.02	487349.94	37.07%
<b>TOTAL</b>	<b>1200989.52</b>	<b>113760.35</b>	<b>1314749.87</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cooperativa de Servicios Los Negros

Se puede observar que en la última gestión 2011 se efectuaron más gastos, representando el 37.07% entre las dos gestiones anteriores, considerando el incremento de los ítems de egresos en los dos últimos años, el incremento de los materiales de mantenimiento y los costos de operación y personal.

Además se debe considerar que dentro los gastos anuales, no se considera la depreciación de los bienes como: terrenos de los pozos, infraestructura de la cooperativa, bombas de agua, equipos de televisión, equipos de computación, pozos de agua, etc.

**Cuadro: Resultado de la Gestión en la Cooperativa de Servicio Los Negros**

Gestión	Ingresos (Bs.)	Egresos (Bs.)	Resultado del Periodo (Bs.)	Porcentaje %
2009	540665.19	367881.16	172784.03	83.31%
2010	584095.14	459518.77	124576.37	60.06%
2011	397397.96	487349.94	-89951.98	-43.37%
<b>TOTAL</b>	<b>1522158.29</b>	<b>1314749.87</b>	<b>207408.42</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cooperativa de Servicios Los Negros



En este cuadro se puede observar que en la última gestión los ingresos percibidos no lograron cubrir los gastos de administración, operación y mantenimiento. Sin embargo, esto no significa que la cooperativa no posea dinero, puesto que dentro las rendiciones anuales no se consideran los saldos de las gestiones anteriores. Se debe considerar además, las cuentas por cobrar exigibles por morosidad en la cancelación de servicios varios.

## **b. Gestión Técnica**

La cooperativa de agua cuenta actualmente con un total de 1120 socios y 9 usuarios, siendo el consumo promedio muy variable debido, principalmente, al número de habitantes por cada vivienda y al uso que cada familia le da a este líquido elemento.

El sistema cuenta con cuatro pozos perforados y entubados, dos tanques de almacenamiento y distribución, red de distribución de PVC en toda su extensión y acometidas domiciliarias con micro medidores.

### **Producción**

La cooperativa de agua “Los Negros” tiene como fuentes de abastecimiento cuatro pozos entubados, que fueron perforados en diferentes años con recursos y aportes de la misma comunidad.

#### **Pozo 1:**

Este pozo fue perforado en el año 1990 con recursos propios, cuenta con 22 años de antigüedad. Actualmente este pozo se encuentra fuera de servicio debido al descenso de los niveles freáticos. No se cuenta con registros de niveles y no tiene perfil estratigráfico.

#### **Pozo 2:**

El pozo 2 fue perforado en el año 1994, cuenta con 18 años de servicio. La profundidad perforada y entubada es de 85 metros. El caudal de explotación es de aproximadamente 4.0 (litros/segundo). La bomba está instalada a 70 metros de profundidad y tiene una potencia de 15 (HP).

Este pozo se encuentra ubicado en los predios del barrio “Paraíso”, la cooperativa no cuenta con su perfil estratigráfico y no lleva un registro de los niveles estáticos y dinámicos. El financiamiento de la perforación estuvo a cargo de la misma cooperativa con recursos propios.

#### **Pozo 3:**

Fue perforado en el año 2003, tiene 9 años de funcionamiento. Tiene una profundidad perforada y entubada de 107 metros. El caudal aproximado es de 7.0 (litros/segundo). La bomba sumergible tiene una potencia de 25 (HP) y está instalada a una profundidad de 90 metros.

El pozo se encuentra ubicado en el barrio “La Colonia”, el costo de la perforación fue cubierto con los recursos de la cooperativa. No se cuenta con el perfil estratigráfico y no se tiene un registro de los niveles de agua.

**Pozo 4:**

Este pozo fue perforado el año 2007 hasta una profundidad de 100 metros. Actualmente se encuentra fuera de servicio debido a la mala desinstalación, para su mantenimiento, quedando atascada en el interior del pozo de manera permanente. La bomba es de 25 (HP), resultando una pérdida para la cooperativa de aproximadamente 17 500.00 Bs.

En la siguiente tabla se resume las características de cada pozo.

**Cuadro: Características de los Pozos**

Nº pozo	Año de perforación	Profundidad actual [m]	Caudal de explotación [l/s]	Tipo de presurización	Tipo de bomba	Perfil estratigráfico
1	1990	80	-	Tanque semienterrado	-	No conocido
2	1994	85	4.00	Tanque semienterrado	Sumergible de 15 HP	No conocido
3	2003	107	7.00	Tanque semienterrado	Sumergible de 25 HP	No conocido
4	2007	100	-	Tanque semienterrado	Sumergible de 25 HP	No conocido

Fuente: Cooperativa de Servicios Los Negros

Actualmente, la cooperativa de agua “Los Negros” cuenta con 1122 socios activos, 9 usuarios haciendo un total de 1129 familias beneficiadas con este servicio. Cabe mencionar que en muchos casos los socios tienen dos o tres acciones en su nombre y que los usuarios son todos inquilinos.

No es conveniente determinar un solo consumo promedio para todas las familias, este valor es muy variable debido a la topografía del terreno ocasionando diferencia de presiones en la red haciendo que la distribución de agua no sea equitativa en toda su extensión y al los hábitos de limpieza de cada familia.

El 66% de los usuarios solo llega a pagar la tarifa por mantenimiento cuando su consumo es inferior a 5 m<sup>3</sup>, en la mayoría de los casos no alcanzan a los 3 m<sup>3</sup>/mes. El restante 34% de la población consume entre 5 a 15 m<sup>3</sup>/mes.

Por lo expuesto anteriormente, no es factible realizar un análisis de la cantidad de agua requerida en función al consumo promedio. Sin embargo, se adoptara un valor de dotación en función de la población según la Norma Técnica de Diseño para Sistemas de Agua Potable y la Norma Boliviana NB 512 de Agua Potable y se realizará una comparación con el consumo máximo mensual de este año que es de 6275 m<sup>3</sup>/mes.

**Cuadro: Dotación media por zonas y población**

ZONAS	DOTACION MEDIA ( L/hab/dia)					
	POBLACIÓN					
	Hasta 500 hab.	De 500 a 2000	De 2000 a 5000	De 5000 a 20000	De 20000 a 100000	Mas de 100000 hab.
ALTIPLANICA	30 – 50	30 – 70	50 – 80	80 – 100	100 – 150	150 – 250
DE LOS VALLES	50 – 70	50 – 90	70 – 100	100 – 140	150 – 200	200 – 300
DE LOS LLANOS	70 – 90	70 – 110	90 – 120	120 – 180	200 – 250	250 – 350

Fuente: Norma Boliviana – NB 512

Según la tabla, para poblaciones hasta 5000 habitantes en la zona de los llanos, la dotación de agua oscila entre 90 a 120 L/Hab/día. Para el sector de Los Negros se adoptará una dotación media de 90 L/Hab/día.

**Cuadro: Análisis de la Demanda de Agua**

Información general		
Nombre de la EPSA	Cooperativa de Servicios Públicos “Los Negros”	
Departamento	Santa Cruz	
Provincia	Florida	
Municipio	Pampa Grande	
Distrito	Los Negros	
Información geográfica	Datos	Unidades
Cota Pozo 2	-	[msnm]
Cota Pozo 3	-	[msnm]
Condiciones de uso de agua del sistema	ACTUAL	
	Datos	Unidades
Número de familias - socios	1120	[viviendas]
Número Total de habitantes	3585	[Hab]
Dotación por Habitante	90.00	[L/Hab/día]
Caudal mensual requerido (según norma)	9679.50	[m <sup>3</sup> /mes]
Caudal mensual requerido (según consumo)	6275.00	[m <sup>3</sup> /mes]
Caudal diario requerido (según consumo)	209.20	[m <sup>3</sup> /día]
Caudal diario requerido (según norma)	3.73	[L/seg]
Caudal diario requerido (según consumo)	2.42	[L/seg]
Caudal (sumatoria de los 2 pozos)	11.00	[L/seg]

Fuente: Elaboración propia

El caudal requerido para toda la población del distrito Los Negros es de 2.42 (litros /segundo), según el máximo caudal mensual consumido este año. El caudal total ofrecido por ambos pozos es de 11.00 (litros /segundo), cubriendo la demanda de agua de toda la población. Sin embargo, debido a las constantes fallas técnicas en la bomba del Pozo 3 y a la creciente demanda de agua en la última época de estiaje, se ha producido un desabastecimiento en algunos sectores del sistema por lo que la cooperativa está gestionando la perforación de un quinto pozo para cubrir la demanda de la población.

Por otra parte, el volumen total del tanque de almacenamiento y distribución es de 200 (m3), y con el caudal ofrecido por ambos pozos, se necesitarían solo 5.1 horas para que se llene completamente. Esto en el caso ideal en el que la población no consuma este servicio y por lo expuesto en el párrafo anterior, se ve la necesidad de una nueva fuente de agua para mantener el tanque con el agua suficiente para el abastecimiento.

Se debe considerar que este tanque solo sirve para presurizar el sistema y no así para almacenar el agua por un tiempo prolongado, por lo tanto, el mantenimiento de los pozos y las bombas no se realizan simultáneamente.

### ***Almacenamiento***

La cooperativa de agua cuenta con dos tanques de almacenamiento y distribución en los sectores más elevados del sistema. En la actualidad, solo un tanque se encuentra en servicio y cumple la función de presurizar el sistema y a través de la red de tuberías y válvulas intermedias, distribuyen el agua a todas las zonas durante las 24 horas del día.

#### ***Tanque 1:***

Fue construido el año 1986 con recursos propios de la cooperativa. La capacidad de este tanque es de 50 m3. Actualmente este tanque se encuentra fuera de servicio debido al cumplimiento de su vida útil y al desgaste de sus accesorios.

#### ***Tanque 2:***

El segundo tanque semienterrado fue construido en el año 1994, construido con recursos propios y trabajo comunitario. Tiene una capacidad de 200 (m3). Se encuentra ubicado en el punto más alto del sistema para distribuir por gravedad a toda la red. Su limpieza es realizada cada tres meses y como forma de tratamiento, el agua es clorada de forma manual. Cuenta además con un controlador de niveles como se observa en la Imagen.

**Imagen: Tanque semienterrado N°2**



Fuente: Cooperativa de Servicios Los Negros

En la siguiente tabla se presenta un resumen de las características de cada tanque:

**Cuadro: Características de los tanques**

N° Tanque	Año de Construcción	Antigüedad	Material	Capacidad (m3)	Cota (msnm)	Horas de Llenado
1	1986	27 años	Hormigón Armado	50.00	1280	-
2	1994	18 años	Hormigón Armado	200.00	1312	5.10 horas

Fuente: Cooperativa de Servicios Los Negros

### *Tratamiento*

La cooperativa de agua cuenta con dos pozos perforados como fuentes principales de abastecimiento. Siendo las únicas fuentes de agua en el sector, la percepción de la población con respecto a la calidad es variada.

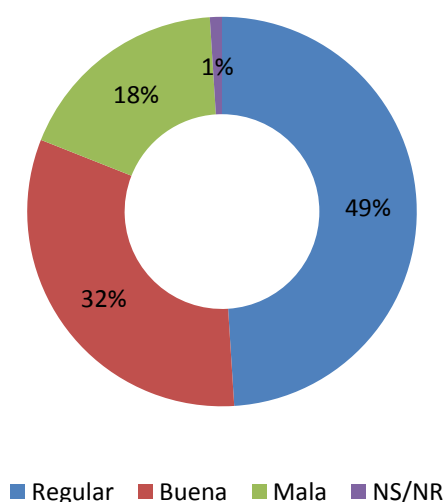
En el caso de las aguas subterráneas de los dos pozos, no presentan problemas en la calidad del agua según los análisis físico-químicos y microbiológicos gestionados por la cooperativa. Sin embargo, según la percepción de los usuarios, indican que el agua es un tanto salada y otro grupo afirma que esta tiene sabor dulce. En muchos casos las opiniones de las personas son guiadas por comentarios de terceras personas con respecto a este tema.

El que el agua tenga un sabor salado, según la población se debe a la excesiva cantidad de cloro vertido en el tanque de almacenamiento por parte de la cooperativa, indicando que en varios casos el agua sale con una consistencia "lechosa".

Los reventones imprevistos en la red de distribución, representan también un serio riesgo de contaminación, ya sea por la presencia de limo en las tuberías o por la presencia de agentes patógenos en las mismas.

El hecho de que en la mayoría de las viviendas no se almacena el agua, reduce de alguna manera la posibilidad de contaminar el agua que se está utilizando, debido a que la población no cuenta con la suficiente información sobre el uso y cuidado que se debe tener para con el agua.

**Gráfico: Percepción de la Calidad del Agua en Los Negros**



**Fuente:** Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

La distribución del agua en la cooperativa del distrito Los Negros se realiza de forma continua las 24 horas del día, abasteciendo a todos los sectores dentro su área de prestación de servicio. El volumen de agua distribuido garantiza la dotación a toda la población, no existiendo quejas por la falta de este servicio básico, las quejas de los vecinos radican principalmente en la calidad del agua distribuida.

No se tiene información sobre los análisis de calidad del agua de los pozos luego de la perforación por lo que resulta difícil determinar si las condiciones del agua han sufrido algún cambio hasta la fecha.

La administración de la cooperativa ha mandado a realizar el análisis de la calidad de agua de los dos pozos que se encuentran en funcionamiento. El análisis fue realizado por la Unidad

Técnica de Apoyo a los Laboratorios (UTALAB) dependiente de la Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno” y cuyos resultados son presentados en los siguientes cuadros:

**Cuadro: Evaluación de Evaluación Físico Químicas y Microbiológica Pozo 2**

Parámetro	Unidades	Resultado	Norma Boliviana NB-512	Comentarios
Alcalinidad	mgCaCO <sub>3</sub> /L	170.30	370.00	Cumple
Amonio	mgNH <sub>4</sub> /L	0.02	0.50	Cumple
Calcio	mgCa <sup>++</sup> /L	67.70	200.00	Cumple
Cloruros	mgCl <sup>-</sup> /L	15.00	250.00	Cumple
Coliformes Fecales	NMP/100ml	< 2.00 E+00	< 2.00	Cumple
Coliformes Totales	NMP/100ml	< 2.00 E+00	< 2.00	Cumple
Conductividad	µS/cm	672.00	1500.00	Cumple
Demanda de Cloro	mg/L	0.664	-	-
Dureza Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	377.90	500.00	Cumple
Fosfato	mgPO <sub>4</sub> /L	< 0.15	-	-
Fluoruros	mg/L	0.30	1.00	Cumple
Hierro total	mgFe/L	0.53	0.30	No cumple
Magnesio	mgMg/L	50.70	150.00	Cumple
Manganeso	mgMn/L	< 0.02	0.10	Cumple
Nitratos	mgNO <sub>3</sub> /L	4.00	45.00	Cumple
Nitritos	mgNO <sub>2</sub> /L	< 0.01	0.1	Cumple
Oxígeno Disuelto	mg/L	3.17	-	-
Potasio	mgK/L	5.00	-	-
Sodio	mg Na <sup>+</sup> /L	48.00	200.00	Cumple
Sulfato	mgSO <sub>4</sub> /L	98.50	400.00	Cumple
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	346.00	1000.00	Cumple
Temperatura	°C	25.40	+/- 5°C	-
Turbidez	NTU	0.46	5.00	Cumple
pH	Adimensional	7.34	6.00 – 9.00	Cumple

\* NTU: Unidades nefelométricas de turbiedad; mg = miligramos; µS = microsiemens;

NMP = Número más probable

Fuente: Informe de Ensayo – UTALAB

Los resultados de los análisis del agua del Pozo N°2 indican un ligero exceso en la concentración de Hierro Total (0.53 mgFe/L) con respecto al valor admisible por la NB-512. Si bien esto no representa un riesgo para la salud, puede provocar turbidez, incrementando las probabilidades de contaminación microbiológica. Además, puede llegar a manchar ligeramente las prendas blancas de vestir con un color rojizo y suele ser una causa de rechazo por parte de los usuarios.

**Cuadro: Evaluación de Evaluación Físico Químicas y Microbiológica Pozo 3**

Parámetro	Unidades	Resultado	Norma Boliviana NB-512	Comentarios
Cloruros	mgCl/L	0.11	250.00	Cumple
Coliformes Fecales	NMP/100ml	< 2.00 E+00	< 2.00	Cumple
Coliformes Totales	NMP/100ml	< 2.00 E+00	< 2.00	Cumple
Conductividad	μS/cm	694.00	1500.00	Cumple
Dureza Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	386.00	500.00	Cumple
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	349.00	1000.00	Cumple
Temperatura	°C	26.10	+ - 5°C	-
Turbidez	NTU	0.47	5.00	Cumple
pH	Adimensional	7.56	6.00 – 9.00	Cumple

\* NTU: Unidades nefelométricas de turbiedad; mg = miligramos; μS = microsiemens;

NMP = Número más probable

Fuente: Informe de Ensayo – UTALAB

El agua del Pozo N°3 cumple con todos los parámetros físico-químicos y microbiológicos, por tanto es un agua apta para consumo. Sin embargo, cabe señalar que es importante que el análisis para ambos pozos sean completos y que el análisis microbiológico sea mediante el método de filtro de membrana, donde el valor limite admisible por la NB-512 es de 0.00 (UFC/100ml). UFC = Unidades Formadoras de Colonia.

Los sistemas de control, monitoreo y seguimiento de la calidad del agua en la cooperativa de agua “Los Negros” son deficientes puesto que no poseen un registro de ensayos pasados. Sin embargo se recomienda una evaluación permanente de la presencia de contaminación microbiológica en los pozos y en los tanques de almacenamiento principalmente. Siendo innecesario el control de otros parámetros.

Se debe considerar otros métodos de dosificación de cloro en el tanque de distribución para evitar el exceso de cloro que genera malestar en la población.

La mayor parte de la población cuenta con pozo ciego o séptico, un pequeño grupo no posee tales infraestructuras realizando la práctica de la defecación el aire libre y en proximidades del río que atraviesa la zona. Esto representa una seria amenaza a la salud de las personas y un riesgo potencial de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Según Naciones Unidas, la defecación al aire libre presenta riesgos graves para la salud. Las comunidades que



la practican están sometidas a un riesgo mayor de contraer diversas enfermedades diarreicas, infestaciones helmínticas y hepatitis<sup>12</sup>.

Sin embargo, por los resultados de los análisis físico-químicos y microbiológicos, se descarta la posibilidad de contaminación del acuífero causada por la falta de alcantarillado sanitario en la zona.

Las aguas residuales del lavado de ropa, duchas y de servicios son vertidas a canales que pasan por las calles y terminan su recorrido en el río, en varios sectores las aguas servidas se acumulan convirtiéndose en criaderos de mosquitos ayudados por las altas temperaturas del sector.

Debe considerarse una prioridad vecinal la máxima cobertura de servicios de recolección de aguas residuales en este sector aprovechando la morfología del terreno que favorecería al buen drenaje de las aguas servidas.

Las deficiencias en el servicio de recolección de residuos sólidos en el distrito “Los Negros”, da lugar a que los vecinos utilicen los lotes baldíos y los lechos de ríos como “botaderos”, Pese a existir el servicio de recojo de basura mediante un carro basurero que realiza el recorrido de la zona dos veces por semana (martes y sábado). Poniendo en riesgo la salud de los niños que frecuentan estos lugares. Otro punto de riesgo potencial de contaminación son las condiciones sanitarias en las viviendas alrededor de los grifos; en la mayor parte de los casos se tiene un solo grifo instalado en el patio de la vivienda que es utilizado para todos los usos domésticos.

El hecho de que las aguas residuales domesticas desemboquen en el río próximo a este sector, constituye un riesgo potencial de contaminación y propagación de enfermedades, puesto que sus aguas son utilizadas como centro de recreación por los niños, lavadero de ropa y lavadero de las hortalizas producidas en la zona.

### *Distribución*

La primera red de distribución del sistema fue instalada en el año 1986 con fierro galvanizado, cambiándose gradualmente a tuberías de PVC en toda su extensión. En la actualidad se siguen realizando ampliaciones y recibiendo nuevos socios en los barrios que están en expansión.

La cooperativa cuenta con planos antiguos de la red dificultando relativamente el trabajo de los plomeros, sin embargo, estos ya conocen la ubicación de las válvulas principales gracias a la operación y mantenimiento constante de la red.

Debido a la baja profundidad de instalación de las tuberías, la erosión del terreno en épocas de lluvia ocasiona constantes reventones en varios puntos de la red debido a que las tuberías se encuentran expuestas. Dichos reventones y fugas son reparados por los plomeros encargados del funcionamiento de la red.

---

<sup>12</sup> UN Water: <http://esa.un.org/iys/docs/IYS%20Advocacy%20kit%20SPANISH/Ficha%20descriptiva%204.pdf>

No se cuenta con piletas públicas puesto que todos los domicilios tienen conexión directa de agua.

Las acometidas domiciliarias fueron instaladas junto con la red, cada conexión cuenta con un micro medidor y una llave de paso de cortina, las tuberías de conexión son de PVC E40 de ½" de diámetro. Los medidores son horizontales y están instalados en el interior de los domicilios y el cuidado de las mismas corre por cuenta de cada socio.

La lectura de los medidores está a cargo de los dos plomeros, demorando hasta dos días en la lectura de todos los medidores.

**Cuadro: Características de la Red de Distribución**

Detalle	Especif.	Función	Observaciones
<b>Longitud Total desconocida</b>	Red instalada en el año 1986 y continúan las ampliaciones.	Distribuir agua a todos los habitantes de la Cooperativa "Los Negros".	El sistema presenta fugas y reventones debido principalmente a la erosión del terreno en varios tramos.
<b>Material</b>	PVC	PVC, material comúnmente utilizado en construcción de redes, tiene una vida útil de 20 años.	
<b>Diámetros</b>	3", 2½" y 1½"	Matrices de la red de PVC. Distribuyen agua a todos los usuarios del sistema.	Se desconoce la ubicación de todas las válvulas para regular la presión en la red.
<b>Conexiones Domiciliarias</b>	Acometidas de PVC de ½" con medidor y llave de paso	Controla la entrada de agua en los domicilios, para la lectura y correcta gestión administrativa del consumo mensual de agua.	Se realiza el cambio de los medidores antiguos por medidores LAO de ½". Este trabajo está a cargo del plomero de la cooperativa. Los medidores se ubican en el interior de los domicilios y el cuidado está a cargo de los socios

Fuente: Cooperativa de Servicios Los Negros

### c. Conclusiones

De las reuniones sostenidas, entrevistas y visitas en campo, se concluyen las siguientes problemáticas, sus causas, efectos y recomendaciones.

Área	Parte del sistema	Conclusión	Recomendación
Técnica	Pozos de agua	Los pozos se encuentran operando eficientemente al igual que las bombas de agua.	Continuar con el mantenimiento periódico de ambos pozos y de las bombas sumergibles para evitar el desabastecimiento.
		No es posible definir el tiempo de vida útil que les queda.	Es necesario hacer un seguimiento a los niveles freáticos en ambos pozos y a las posibles variaciones de los caudales de explotación.
	Tanques de distribución	El tanque actual puede ser insuficiente en 7 años más aproximadamente, considerando una vida útil de 25 años.	Realizar limpiezas semestrales de los tanques para evitar algas y sedimentos que puedan contaminar el agua.
		Actualmente el tanque abastece a todos los socios, sin embargo se debe considerar el crecimiento horizontal de la poblacional.	Proyectar la construcción de un nuevo tanque para abastecer a los barrios que se encuentran alejados del tanque principal de distribución.
	Red de agua	La red de distribución de PVC se encuentra en optimas condiciones, pese a existir reventones puntuales debido a la baja profundidad de instalación.	Localizar los puntos de mayor frecuencia de reventones e instalar las tuberías a una mayor profundidad. Si es necesario, se debe proteger con un vaciado de mortero de cemento.
			Elaborar un plano de la red de distribución para facilitar los trabajos de mantenimiento.

Área	Problema	Recomendación
Legal Institucional	Bajo Nivel de participación en la asamblea de socios	<p>Es necesario que la asamblea evalúe constantemente a su directiva y verifique que la misma está funcionando de otra forma se pone en riesgo el funcionamiento de todo el sistema.</p> <p>La asamblea debe estar dispuesta servir a su asociación y también a designar a la gente responsable y comprometida y si esta no cumple con sus funciones removerlos de su cargo</p>
	Falta de niveles de información y comunicación y participación de los asociados	<p>De Acuerdo al Estatuto que rige la Cooperativa la Asamblea Ordinaria se deberá realizar una vez al año para informar sobre la gestión y tomar decisiones de gran importancia.</p> <p>Pero existe la falta de interés de la población para asistir a las mismas.</p> <p>La Cooperativa deberá buscar mecanismos de acuerdo a su realidad para que los socios tengan interés en a participación de decisiones.</p>
	Estatutos orgánicos no se cumplen	<p>Socializar los estatutos orgánicos entre los socios</p> <p>Implementar el estatuto orgánico</p> <p>Si algún artículo no se adecua a la realidad hacer una modificación en los mismos</p>
	Falta de Asesor Legal.	<p>Debido al crecimiento demográfico y la cantidad de socios, existe la necesidad de contar con un asesor legal como parte del personal</p>

		operativo.
Calidad del agua	<i>Valor fuera de norma análisis calidad de agua</i>	Por los resultados del análisis de la calidad del agua de los Pozos N°2 y 3 se concluye que el agua no representa un riesgo para la salud. Sin embargo, el agua del Pozo N°2 presenta un ligero exceso de Hierro Total pudiendo provocar turbiedad. Al momento de la inspección no se observo contaminación por lo que es recomendable el consumo del agua de ambos pozos.
	<i>Necesidad de evaluar formas de tratamiento</i>	El tratamiento del Hierro es sencillo y de bajo costo y puede ser una alternativa de corto plazo mediante la implementación de filtros de flujo ascendente para reducir su concentración, aprovechando los caudales de agua.
	<i>Necesidad de realizar más evaluaciones de calidad de agua en los 2 pozos</i>	Se recomienda realizar análisis microbiológicos permanentes (semestrales) mediante el método de filtro de membrana para mayor seguridad. Realizar la limpieza periódica del tanque para evitar la formación de algas y bacterias.

## 8.4. Educación Sanitaria

### a. Diagnostico Sistema de Educación

#### *Unidades educativas existentes*

En el área concentrada del Distrito los negros (que será Beneficiada con el sistema de alcantarillado) cuentan con dos infraestructuras para educación, que son utilizadas por tres unidades educativas:

- Unidad Educativa Simón Bolívar.
- Unidad Educativa Eduardo Avaroa.
- Unidad Educativa América.

Las Unidades Educativas Eduardo Avaroa y América comparten la misma infraestructura.

Se pudo observar que el Distrito los negros que aún existe analfabetismo en la población mayor a 40 años y una notable deserción escolar, en el caso de los hombres para entrar al mercado laboral y en el caso de las mujeres por embarazo o matrimonio .

#### *Población estudiantil*

La población estudiantil alcanza a un total de 1305 estudiantes, de los cuales el 22% está en Inicial, el 45% en Primaria y el 33% en Secundaria.

**Cuadro: Población Estudiantil en Los Negros**

Unidades Educativas	Número de Maestros				Número de Estudiantes			
	Inicial	Primaria	Secundaria	Administrativo	Inicial	Primaria	Secundaria	Total
Simón Bolívar	0	0	12	2	0	0	287	287
Eduardo Avaroa	2	18	8	3	68	397	117	582
América	2	18	8	3	56	290	90	436
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>124</b>	<b>687</b>	<b>494</b>	<b>1305</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

#### *Infraestructura educativa*

La Unidad educativa Simón Bolívar cuenta con 10 aulas en dos plantas, 2 oficinas administrativas, infraestructura de baños, una cancha de Básquet. El material de construcción es de ladrillo revocado y pisos de cemento; se pudo observar una gran cantidad de escombros en las áreas de recreación debido a la construcción del tinglado de la cancha.

En la Unidad Educativa Eduardo Avaroa y la Unidad Educativa América, la infraestructura con la que cuentan, es de dos construcciones en planta baja una antigua y la otra nueva; tiene un patio y una cancha de básquet como espacios de recreación, tienen 17 aulas, 2 oficinas administrativas, área de cocina para preparación de refrigerio escolar e infraestructura de baños. El material de construcción es de ladrillo revocado y pisos de cemento.

**Cuadro: Características de Unidades Educativas**

Características	Unidad educativa		
	Simón Bolívar	Eduardo Avaroa	América
Nro. de aula	10	17	17
Nro. estudiantes por aula	30	30	20
Cuenta con espacio de recreación	Cancha de Básquet	cancha de Básquet y Patio	cancha de Básquet y Patio
Material de construcción de ambientes	Ladrillo revocado y Piso de cemento	Ladrillo revocado y Piso de cemento	Ladrillo revocado y Piso de cemento

**Fuente:** Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

**Imagen: Colegio Simón Bolívar**



**Fuente:** Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

**Imagen: Escuela Eduardo Abaroa y América**



Fuente: Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

### *Servicios básicos*

Todas las escuelas de la comunidad cuentan con agua por cañería, luz eléctrica y manifiestan no contar con los servicios de alcantarillado, pero todas tienen pozos Sépticos. El recojo de basura lo hace la Alcaldía 2 veces a la semana, pero los porteros hacen el recojo de basura diario en los establecimientos y esta es almacenada hasta su recojo.

El abastecimiento de agua que reciben las unidades educativas es por cañería y este es continuo, pese a eso las Unidades Educativas Eduardo Abaroa y América Almacenan agua en turriles para los baños por los cortes de agua que a veces exciten por reventones.

**Cuadro: Características Servicios Básicos**

Características	Unidad educativa		
	Simón Bolívar	Eduardo Abaroa	América
Agua por cañería	Si	Si	Si
Alcantarillado	No	No	NO
Energía Eléctrica	Si	Si	Si
Recojo de basura	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012



Imagen: Baños Escuela Eduardo Avaroa y América



Colegio Simón Bolívar



Fuente: Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

La Unidad educativa Simón Bolívar cuenta con 3 baños para varones más urinario, 5 baños para mujeres, todos los baños son compartidos con los profesores, se evidenció el mal uso de los mismos dado que están en condiciones pésimas y por otro lado los alumnos manifestaron que los baños no son suficientes para la cantidad de alumnado

Las Unidades Educativas Eduardo Avaroa y América tienen: 3 baños para niños más urinario, 5 baños para niñas y 2 para maestros, también se evidenció que esta cantidad de baños no abastece para el alumnado total.

**Cuadro: Infraestructura de Saneamiento básico**

Características	Unidad educativa		
	Simón Bolívar	Eduardo Avaroa	América
Nro. de baños niños	3	3	3
Nro. de baños niñas	5	5	5
Nro. de baños maestros	0	2	2

Fuente: Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

**Cuadro: Descripción de Infraestructura de Saneamiento básico**

Unidad educativa	Descripción infraestructura Sanitaria Baños
<b>Simón Bolívar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las paredes son de azulejos,</li> <li>- Los lavamanos no funcionan</li> <li>- No tienen agua para la batería de baños</li> <li>- Los basureros están botados</li> <li>- Existe mal Olor</li> </ul>
<b>América t Eduardo Avaroa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las paredes son de ladrillo y azulejo</li> <li>- Las baterías de algunos baños no funcionan</li> <li>- Cuentan con basureros</li> <li>- Tienen turriles de almacenamiento para baños</li> <li>- Tienen mal olor</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

*Prácticas de higiene y salud*

**Imagen: Alumnos de la U.E. Simón Bolívar Tomando Agua de la Pileta**



**Fuente:** Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

También se pudo observar que en el tema de higiene y salud en las escuelas , no existe control alguno en la ingesta de agua directo de la pileta o de los turriles de almacenamiento, ocasionando malestares estomacales en los niños, el control de los alimentos y productos vendidos dentro de las escuelas es controlado en todos los establecimientos adentro y no así en las vendedoras que están fuera del establecimiento ya que esto estaría a cargo del intendente del Municipio, en cuanto a la práctica de lavado de manos las tres unidades educativas mencionan que incentivan a la práctica pero de acuerdo a observación se pudo apreciar que los alumnos lo único que hacen es mojar sus manos de manera rápida sin realizar un lavado profundo con jaboncillo; por último el uso de basureros en todas las unidades educativas según sus representantes también es incentivado por los profesores pero ante la falta de basureros tanto en las aulas como en áreas de recreación y los malos hábitos de los estudiantes provoca que exista basura en los establecimientos.

Una gran preocupación es que, a la salida de la puerta trasera de La Unidad Educativa Eduardo Avaroa, existe un gran foco de infección entre basura y aguas estancadas.

**Cuadro: Educación Sanitaria en Unidades Educativas**

Características	Unidad educativa		
	Simón Bolívar	Eduardo Avaroa	América
Control de ingesta de agua segura	No	No	No
Control de higiene venta productos a los escolares	Si	Si	Si
Practica de lavado de manos en estudiantes	Si	Si	Si
Uso de basureros	Si	Si	Si
Aguas estancadas en la escuela	No	Si	Si

Fuente: Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

**Imagen: Escuela América, basuras y aguas estancadas**



Fuente: Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

En el tema de la basura se evidencio que en la Unidad Educativa Simón Bolívar, no existe basureros en todas las aulas excepto en dos que son basureros improvisados de latas viejas, en las áreas comunes como pasillos y patio solo existe 4 basureros que no son utilizados de la mejor manera por los estudiantes.

En las Unidades Educativas Eduardo Avaroa y América se verifico que tienen basureros improvisados con latas o cajones en todas las aulas y en las áreas comunes 4 basureros.

**Cuadro: Características de Unidades Educativas**

Características	Unidad educativa		
	Simón Bolívar	Eduardo Avaroa	América
Nro. de basureros en las Aulas	0	1	1
Nro. de basureros en áreas comunes	4	4	4

Fuente: Elaboración propia

Las enfermedades más comunes entre los estudiantes son las siguientes:

- Enfermedades intestinales,
- Resfríos,
- Dolores de cabeza.
- Enfermedades bucodentales
- Infecciones respiratorias agudas

### *Experiencia en educación sanitaria*

Todas las unidades educativas afirman haber participado en algún proceso de educación sanitaria.

A continuación presentamos el detalle de los procesos de educación sanitaria realizados en cada unidad educativa.

El Director de la Unidad Educativa Simón Bolívar menciona que no coordinó ni participó de ningún proceso sobre educación sanitaria.

**Cuadro: Experiencia en Educación Sanitaria en la Unidad Educativa Eduardo Avaroa**

Institución que la realizó	Periodo	Población objeto	Temas desarrollados
<b>Centro de Salud Los Negros</b>	2011-2012	Toda La Unidad Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza personal</li> <li>- Uso de los Basureros</li> <li>- Lavado de manos</li> <li>- Campaña contra el Dengue</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

**Cuadro: Experiencia en Educación Sanitaria en la Unidad Educativa América**

Institución que la realizó	Periodo	Población objeto	Temas desarrollados
<b>Centro de Salud Los Negros</b>	2001-2012	Toda La Unidad Educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza personal</li> <li>- Uso de los basureros</li> <li>- Lavado de manos</li> <li>- Campaña contra el Dengue</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base a Visitas de Campo Consultora Díaz M. 2012

Todas las Unidades Educativas manifiestan que se trabaja en educación sanitaria en la curricula con los estudiantes de diferentes grados en temas como la conservación del agua, cuidado del agua, higiene y limpieza como cepillado de dientes y lavado de manos, se busca transversalizar esto en todas las áreas, pero en las materias que más se toca estos temas es Educación Física, Ciencias Naturales, Biología y talleres.

#### *Coordinación interinstitucional*

Las instituciones con las que coordinan estos temas las unidades educativas son: Centro de Salud Los Negros y Alcaldía.

Todos las Unidades Educativas mencionan que las actividades respecto al a Educación Sanitaria es muy pobre en las Escuelas y que es necesario más programas y sobretodo tener poyo de la familia respecto a hábitos enseñados en las escuelas.

### **b. Diagnostico Sistema de Salud**

#### *Centros de Salud existentes*

En el distrito Los Negros, existe un centro de salud denominado “Centro de Salud Los Negros”, está ubicado en el área urbana del distrito los Negros, sobre la carretera Av. 6 de Agosto entre el Surtidor y la Feria; el director del Centro es el Doctor Alfredo Mora.

El Centro de Salud es dependiente del SEDES Santa Cruz, cuenta con la atención en medicina general, odontología, ginecología y enfermería.

El centro de salud Los negros atiende de Lunes a Viernes en las mañanas de 8:00 am a 12:00 y en las tardes de 3:00 pm a 6:00 pm, las Atención de emergencias es de Lunes a Domingo 24 horas al día.

**Imagen: Ingreso al Centro de Salud Los Negros**



**Fuente:** Trabajo de campo Consultora Díaz M. 2012

***Personal médico***

El centro médico cuenta con 21 personas que trabajan en la institución, 2 personas en el área administrativa, 5 médicos, 2 internistas, 7 enfermeras y 5 personas en las áreas de laboratorio, farmacia, a choferes y Limpieza.

De acuerdo al Director del Centro de salud y a la población, es necesario aumentar la cantidad de personal médico y tener más especialidades para brindar un mejor servicio a la población.

El personal con el que cuenta el Centro de Salud Los Negros es el siguiente:

**Cuadro: Personal del Centro de salud Los Negros**

Personal Centro de Salud Los Negros		
<b>Nº Personal Administrativo</b>	2	1 Administradora 1 Estadista
<b>Nº de Médicos</b>	5	3 Médicos generales 1 Ginecólogo 1 Odontólogo
<b>Nº de Enfermeras</b>	7	2 Licenciadas 5 Auxiliares
<b>Número de practicantes</b>	2	
<b>Otro personal</b>	5	1 Limpieza 1 Laboratorio 1 Farmacia 2 choferes
<b>Total</b>	<b>21</b>	

Fuente: Trabajo de campo Consultora Díaz M. 2012

### *Infraestructura y servicios básicos*

El centro de salud funciona en una casa de 2 plantas que fue acondicionada para el uso de centro de salud. El material de construcción es de ladrillo revocado, pisos de cerámica, tiene dos consultorios, una sala de internación con dos camas, la sala de vacunación se divide con la sala de partos, un laboratorio, farmacia y consultorio odontológico, cocineta y dos baños.

**Imagen: Infraestructura Centro de salud Los Negros**







Fuente: Trabajo de campo Consultora Díaz M. 2012

También cuentan con una ambulancia

Imagen: Ambulancia Centro de salud Los Negros



Fuente: Trabajo de campo Consultora Díaz M. 2012

El centro de salud Los Negros cuenta con los servicios de agua por cañería, con el servicio de luz eléctrica, pero no cuentan con alcantarillado, tienen pozo séptico.

Como se recibe el agua por medio de pileta no hay necesidad de almacenar el agua en recipientes, turriles o baldes, lo cual evita la posible contaminación del agua por mal almacenaje.

El centro médico cuenta además con dos baños: uno para médicos en la planta de arriba y otro para pacientes en planta baja. El material de construcción de los baños es de ladrillo revocado con pisos de cerámica, ambos cuentan con basurero pero no tienen papel higiénico. La Higiene del baño de médicos es buena pero la de los pacientes es regular.

**Imagen: Higiene de baños**



Fuente: Trabajo de campo Consultora Díaz M. 2012

En el tema de basura, el Centro de salud cuenta con basureros en cada ambiente de acuerdo a la necesidad de los desechos en algunas consultorios cuenta con dos y en las instalaciones que manejan desechos infecciosos manejan tres a cuatro basureros, hacen el reciclado de basura la misma es retirada de los ambientes diariamente y almacenada hasta el recojo de basura que la alcaldía hace dos veces por semana, pero se evidenció que no existe ningún basurero en el pasillo o patio el estado de la higiene en general es bueno.

**Cuadro: disposición de basureros**

Lugar	Numero de basureros
Consultorios	2
En Salas de internación, laboratorio	3
Patio y áreas comunes	0

Fuente: Trabajo de campo Consultora Díaz M. 2012

**Imagen: Disposición de basureros**



Fuente: Trabajo de campo Consultora Díaz M. 2012

### *Enfermedades prevalentes*

De acuerdo al Director del centro hacen una atención diaria entre 30 a 40 pacientes, de acuerdo a sus últimas estadísticas del Centro de Salud Los negros (enero del 2012 a septiembre de 2012) las enfermedades más frecuentes son la Amigdalitis, diarreas, resfrió común, conjuntivitis, faringitis otitis media infección urinaria y la población más propensa a estas son niños de 1 a 4 años de edad.

Las enfermedades más comunes en niños menores a cinco años, niños y jóvenes en edad escolar son las enfermedades respiratorias esto podría deberse a las condiciones climatológicos de la zona dado que tienen todo el año bajas temperaturas

Otra enfermedad prevalente en la zona que afecta a menores de 5 años son las diarreas agudas es necesario prestarle atención a esta porque generalmente está relacionada al agua, condiciones de saneamiento y prácticas de salud que realizan los padres y los niños.

Otra de las enfermedades que afecta más a niños y jóvenes en edad escolar son enfermedades dentales y bucodentales, como lo muestra el cuadro siguiente.

**Cuadro: Enfermedades Prevalentes en el C.S. Los Negros**

Grupo de Edad	Enfermedad Prevalente
<b>Enfermedades prevalentes en niños/as menores de cinco años</b>	- Infecciones respiratorias agudas
	- Enfermedades diarreicas agudas
<b>Enfermedades prevalentes en niños en edad escolar</b>	- Enfermedades respiratorias
	- Caries dental
<b>Enfermedades prevalentes en jóvenes en edad escolar</b>	- Enfermedades bucodentales
	- Infecciones respiratorias agudas
<b>Enfermedades Prevalentes en adultos</b>	- Infección Urinaria
	- Gastritis
	- Caries Dental
	- Conjuntivitis

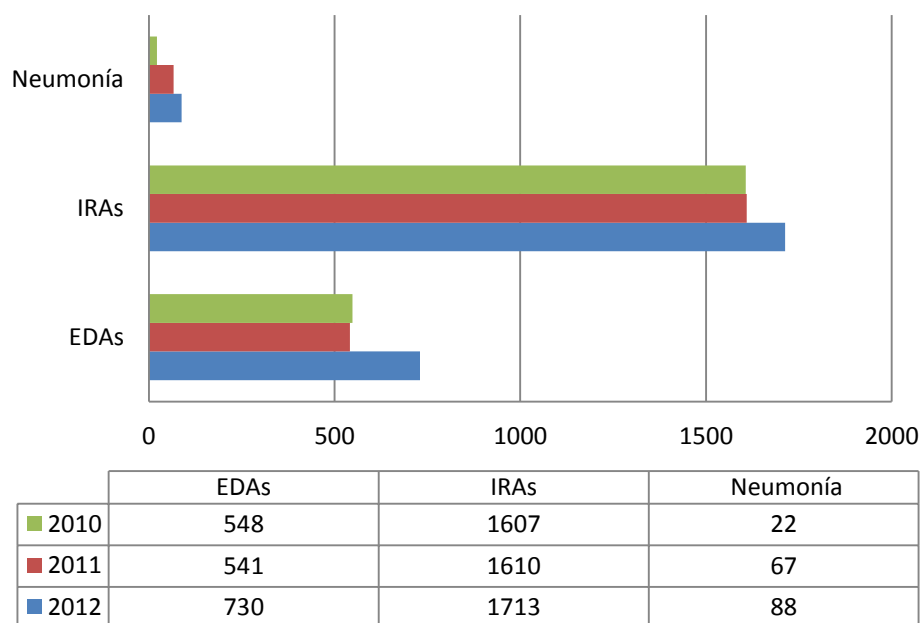
Fuente: Trabajo de campo Consultora Díaz M. 2012

Posteriormente, se ha realizado una revisión de la base de datos del Sistema Nacional de Información en Salud y Vigilancia Epidemiológica de los años 2010, 2011 y 2012 del C.S. Los Negros, cuyos resultados explicamos a continuación.

Respecto a las infecciones respiratorias y diarreicas, durante el 2010 se han realizado un total de 2177 atenciones, en 2011 a 2218 y en 2012 a 2531 respectivamente.

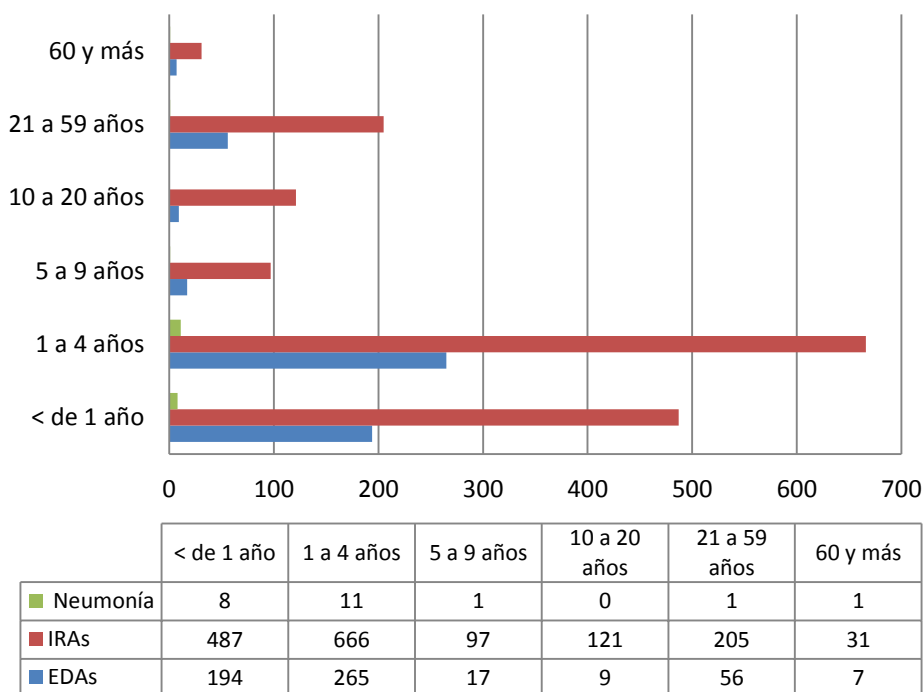
Las IRA's representan entre el 68% al 74% de las atenciones de enfermedades infecciosas para el periodo 2010 – 2012, seguido de las EDA's que representan entre el 24% y 29% respectivamente, y finalmente la Neumonía que representa entre el 1% al 3%.

Gráfico: EDA's, IRA's y Neumonía en los años 2010 al 2012 en el C.S. Los Negros



Fuente: Elaboración propia en base a datos de www.sns.gob.bo, Consultora Díaz M. 2012

Gráfico: Incidencia de IRA's, EDA's y Neumonía según grupo de Edad en el C.S. Los Negros



Fuente: Elaboración propia en base a datos de www.sns.gob.bo, Consultora Díaz M. 2012

**Cuadro: Incidencia de IRA's, EDA's y Neumonía según grupo de Edad en el C.S. Los Negros**

Grupo de Edad	Prevalencia de Enfermedades Infecciosas	
<b>Niñas y niños menores de 1 años</b>	Enfermedad diarreica aguda	28%
	IRA sin neumonía	71%
	Neumonía	1%
<b>Niñas y niños menores de 5 años</b>	Enfermedad diarreica aguda	28%
	IRA sin neumonía	71%
	Neumonía	1%
<b>Niñas y niños de 5 a 9 años</b>	Enfermedad diarreica aguda	15%
	IRA sin neumonía	84%
	Neumonía	1%
<b>Adolescentes y jóvenes de 10 a 20 años</b>	Enfermedad diarreica aguda	7%
	IRA sin neumonía	93%
	Neumonía	0%
<b>Jóvenes y adultos de 21 a 59 años</b>	Enfermedad diarreica aguda	21%
	IRA sin neumonía	78%
	Neumonía	0%
<b>Tercera edad de 60 a más años</b>	Enfermedad diarreica aguda	18%
	IRA sin neumonía	79%
	Neumonía	3%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de www.sns.gob.bo, Consultora Díaz M. 2012

### *Experiencia en educación sanitaria*

El interés del Centro de salud (pese, a que su infraestructura y el número del personal con el que cuenta no abastecen para la atención de una población tan grande con más de 6000 habitantes) busca espacios de concientización al a población en los temas de educación sanitaria, de esta manera en los dos últimos dos gestiones se hicieron pequeños talleres en las escuelas con temas de interés para la buena salud. Se trabajó con niños sobre: campaña contra el dengue, limpieza, general, clasificación de basura, lavado de dientes, y manos

Por otra parte se realizó una campaña general con la población, la alcaldía y la Cooperativa para limpieza del pueblo como forma de evitar el Dengue.

### *Proyecto de hospital*

Existe un proyecto de la construcción del Hospital Los Negros, el mismo que está estancado debido a malas políticas y malversación de fondos de la empresa que fue contratada para la construcción, la infraestructura actual no abastece para una buena atención a la población por lo que es de gran importancia continuar con la construcción del hospital.

Por otro lado es de gran importancia el apoyo de la población y las autoridades para mejorar las atenciones de especialidades y poder contar con más médicos, es primordial la presencia

de un pediatra dado que la población más afectada con las enfermedades más prevalentes son niños de 0 a 5 años de edad.

**Imagen: Construcción del Hospital Los Negros**



Fuente: Trabajo de campo Consultora Díaz M. 2012

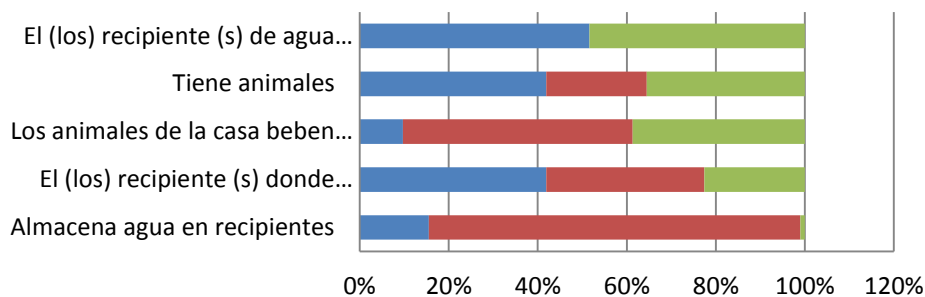
**c. Conocimientos, actitudes y prácticas en salud**

***Uso y calidad del agua***

De acuerdo a la población encuestada la mayoría de la población no almacena el agua esto estaría relacionado a que la EPSA brinda el servicio 24 horas al día, por lo que la población no tiene necesidad de almacenar el agua y en caso de hacerlo manifiestan que el almacenaje sería realizado en un lugar limpio y seguro y en recipientes con tapa, lo que mejora las condiciones de almacenaje.

En el gráfico siguiente, se puede observar que el 16% de los encuestados, afirma almacena el agua en algún tipo de recipiente, el cual el 42% está protegido y el 52% afirma que está en un lugar limpio y seguro. Por otra parte el 42% tiene algún tipo de animal doméstico en casa.

**Gráfico: Almacenamiento del Agua en Los Negros**

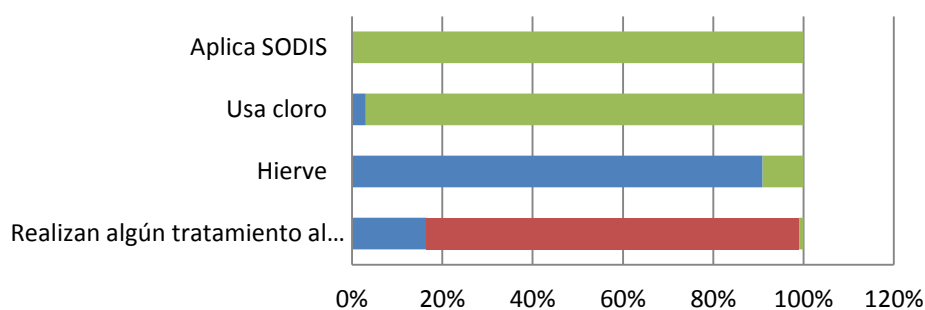


	Almacena agua en recipientes	El (los) recipiente (s) donde almacena el agua tiene tapa	Los animales de la casa beben del/los recipiente (s) de almacenamiento de agua	Tiene animales	El (los) recipiente (s) de agua están ubicados en un lugar limpio
■ Si	16%	42%	10%	42%	52%
■ No	84%	35%	52%	23%	0%
■ NS/NR	1%	23%	39%	35%	48%

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

Respecto al tratamiento o desinfección doméstica del agua antes de consumir, el 91% afirma que hierve el agua antes de consumirla, las prácticas de desinfección con cloro o SODIS por parte de la población son incipientes.

**Gráfico: Tratamiento del Agua en Los Negros**



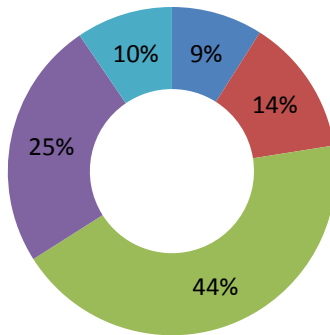
	Realizan algún tratamiento al agua antes de tomar	Hierve	Usa cloro	Aplica SODIS
■ Si	17%	91%	3%	0%
■ No	83%	0%	0%	0%
■ NS/NR	1%	9%	97%	100%

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012



La percepción de la población sobre la cantidad de agua consumida afirma que el 44 % consume de 51 a 100 litros diarios, el 25 entre 101 a 500 litros diarios, 14% entre 31 a 50 litros diarios, 9% hasta 30 litros diarios.

**Gráfico: Cantidad de Agua Consumida Diariamente en Los Negros**

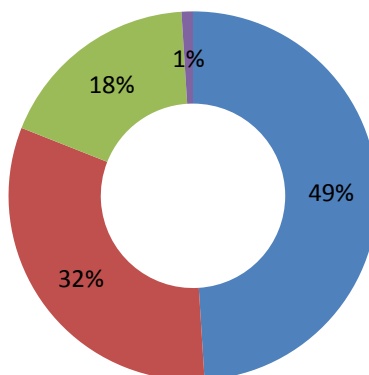


■ Hasta 30 litros ■ 31 a 50 litros ■ 51 a 100 litros ■ 101 a 500 litros ■ NS/NR

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

En cuanto a la calidad del agua de acuerdo a la percepción de la población, un 49% califica la calidad de agua como regular, un 32% como buena y un 18% como mala. Lo que significaría que para la mayoría de la población la calidad de agua que consumen es de regular a buena.

**Gráfico: Calidad del Agua en Los Negros**



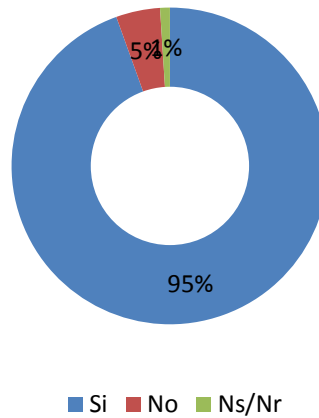
■ Regular ■ Buena ■ Mala ■ NS/NR

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

### Higiene de la vivienda

En cuanto a la disponibilidad de una letrina o baño en la vivienda el 95% de la población cuenta con letrina o baño, mientras solo el 5% no contaría con esta infraestructura.

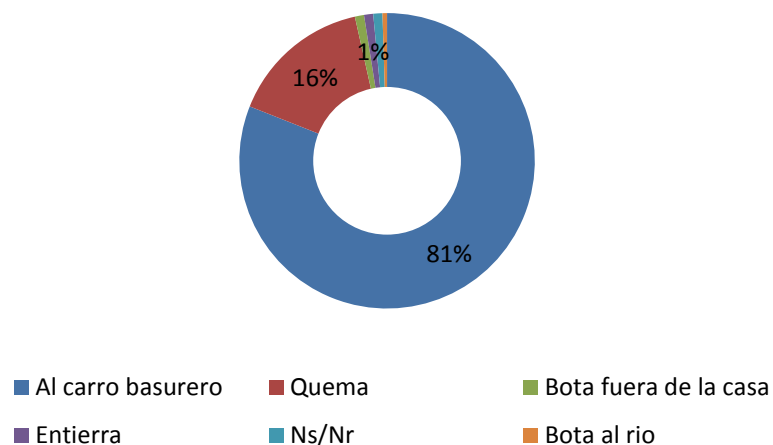
**Gráfico: Disposición de Excretas en Los Negros**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

Respecto al manejo de residuos sólidos y basura a nivel doméstico el 81% de la población encuestada manifiesta que hecha su basura al carro basurero, el 16% que la quema, según estos datos se estaría haciendo un manejo adecuado de la basura por lo menos a nivel doméstico, sin embargo se puede apreciar niveles de contaminación altos en el río con basura doméstica, por lo que habrá que revisar los procedimientos y políticas de manejo de la basura del gobierno municipal de Los Negros.

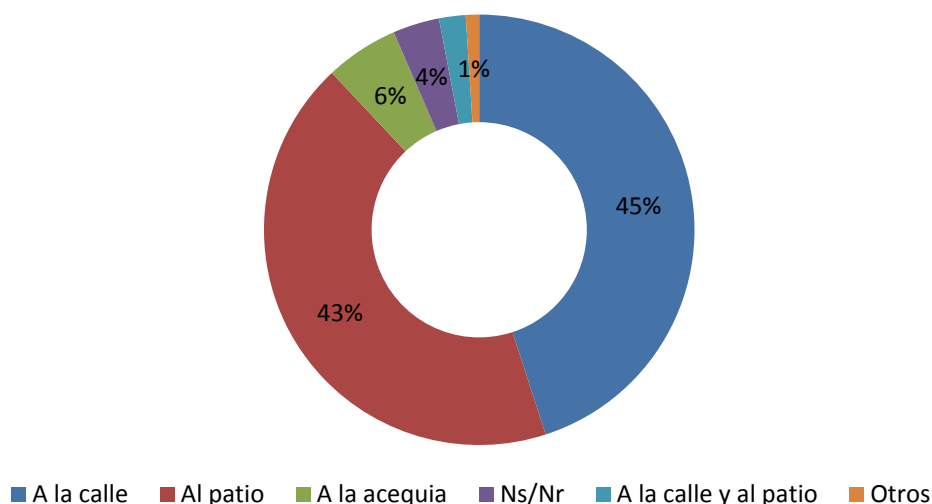
**Gráfico: Eliminación de la Basura en Los Negros**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

En cuanto a la eliminación de aguas residuales provenientes del lavado de ropa, enseres y otros, el 45% afirma que la misma es desechada hacia la calle, un 43% al patio y un 6%, un 4% a la calle al patio, esta práctica al igual que las anteriores es nociva para la salud de quienes son más vulnerables, constituyéndose en una de las causales de enfermedades contagiosas, en especial en el oriente que la formación de charcos o depósitos de agua promueve la proliferación de enfermedades mortales como el dengue.

**Gráfico: Eliminación de Aguas Sucias en Los Negros**

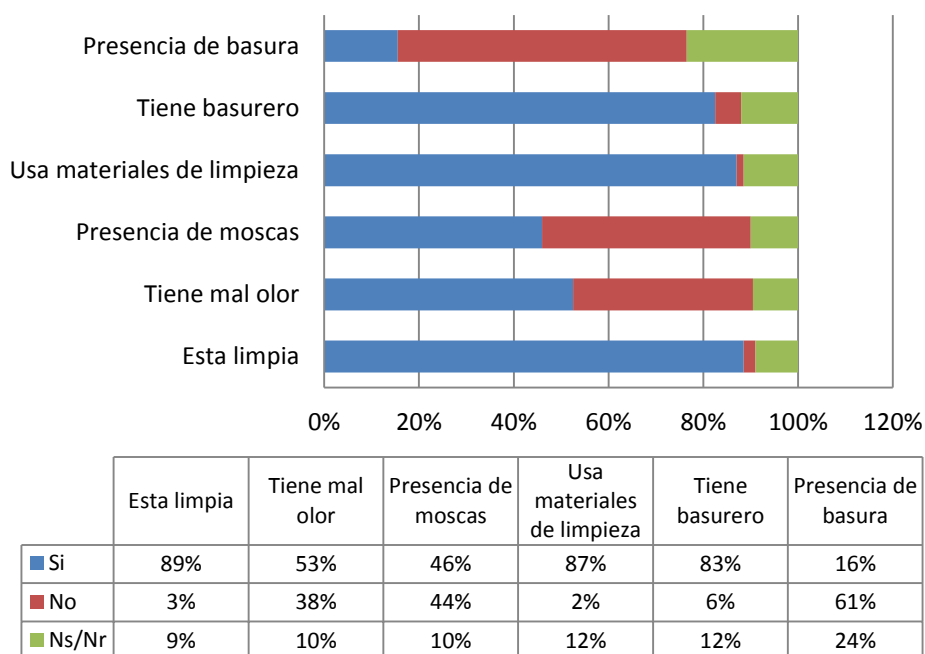


**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

De las viviendas con letrina o baño, un 89% afirma que está limpia, un 3% no está limpio y un 9% no quiso responder a la pregunta. Un 53% manifiesta que tiene mal olor esto puede estar relacionado con los pozos sépticos y el clima de la zona, un 46% tiene presencia de moscas, un 83% cuenta con un basurero y un 16% tiene presencia de basura.

En zonas de altas temperaturas como es el caso de Los Negros, los malos olores y proliferación de moscas por sistemas de disposición de excretas como pozos sépticos cuyos desechos se descomponen con mayor rapidez.

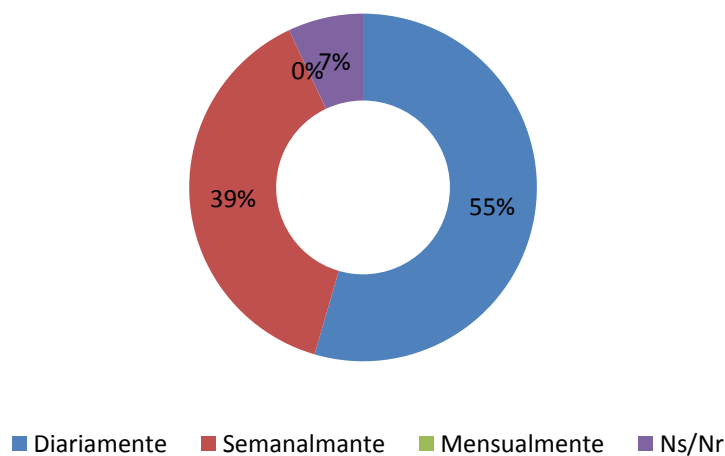
**Gráfico: Limpieza del Baño en Los Negros**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

La limpieza del hogar es realizada diariamente por un 55% de los encuetados, semanalmente por un 39% y un 7% no quiso responder la pregunta.

**Gráfico: Limpieza de la Vivienda en Los Negros**



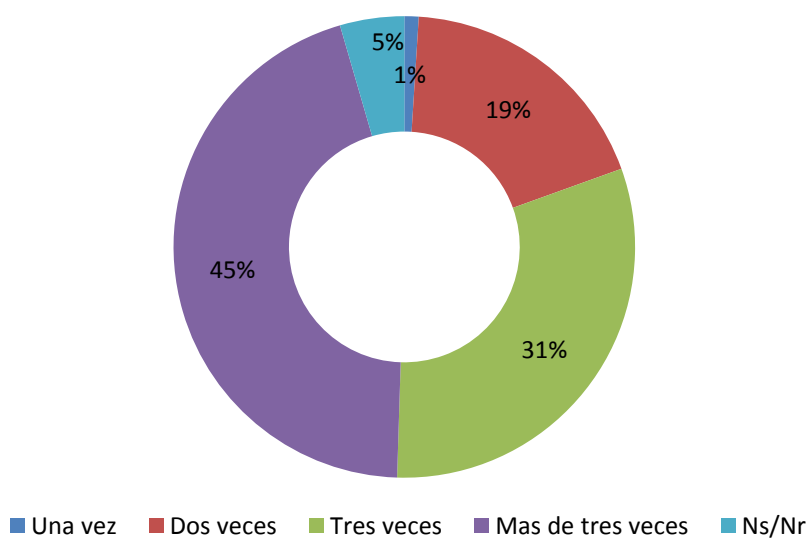
**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

### Higiene personal

Es importante conocer los hábitos de higiene de los encuestados, porque de estos dependerá la salud de la población, por ello tomamos en cuenta este aspecto en nuestro diagnóstico.

La práctica del lavado de manos por parte de los encuestados, es practicada más de tres veces por día por el 45%, tres veces al día por el 31%, dos veces por día por el 19%, una vez al día por el 1%.

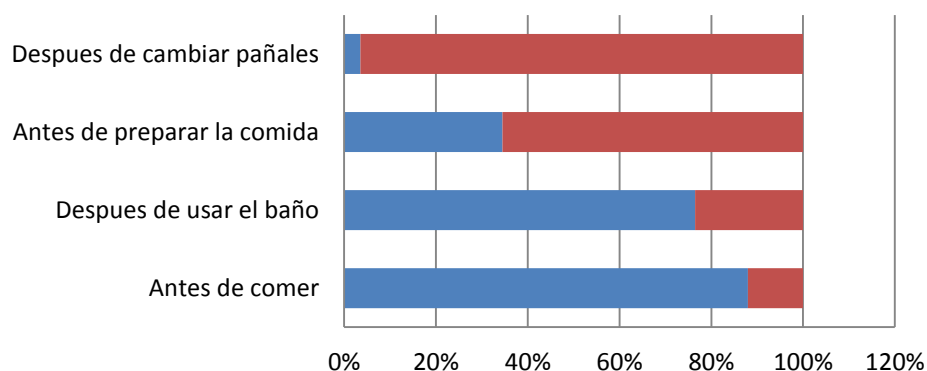
**Gráfico: Cantidad de Veces que se Lava las Manos en Los Negros**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

Respecto al momento en que se practica el lavado de manos, 88% los encuestados afirman que es antes comer o ingerir alimentos, 35% antes de preparar la comida, 77% después de usar el baño y 4% después de cambiar pañales. Sobresale el hecho que la práctica de lavado de manos después de usar el baño sea poco frecuente.

**Gráfico: Momento en que se Lava las Manos en Los Negros**

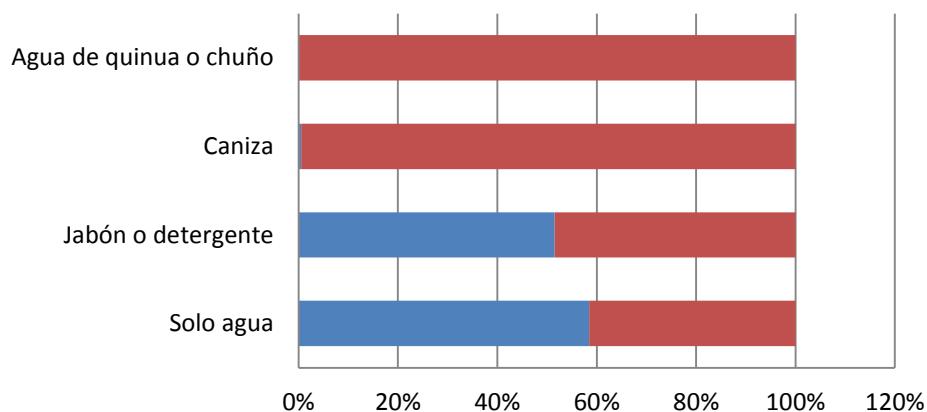


	Antes de comer	Después de usar el baño	Antes de preparar la comida	Después de cambiar pañales
■ Si	88%	77%	35%	4%
■ Ns/Nr	12%	24%	66%	97%

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

La utilización de detergente o jabón para el lavado de manos alcanza al 52% y la utilización de solo agua es del 59%, no existiendo el uso relevante de otros elementos.

**Gráfico: ¿Qué utiliza para lavarse las manos? en Los Negros**

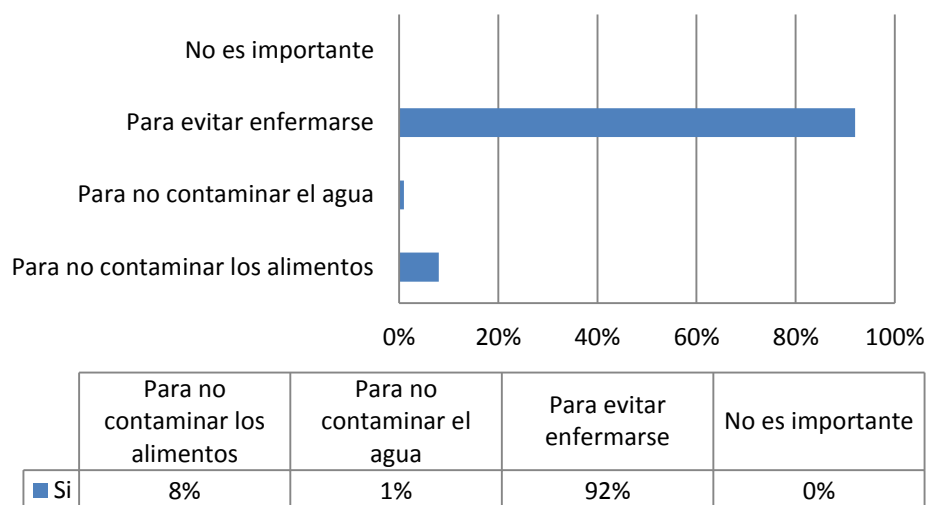


	Solo agua	Jabón o detergente	Caniza	Agua de quinua o chuño
■ Si	59%	52%	1%	0%
■ Ns/Nr	42%	49%	100%	100%

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

La práctica del lavado de manos, es asociada por parte del 92% de los encuestados, como un medio para evitar enfermedades, para un 8% evita la contaminación de alimentos y para un 1% para evitar la contaminación del agua.

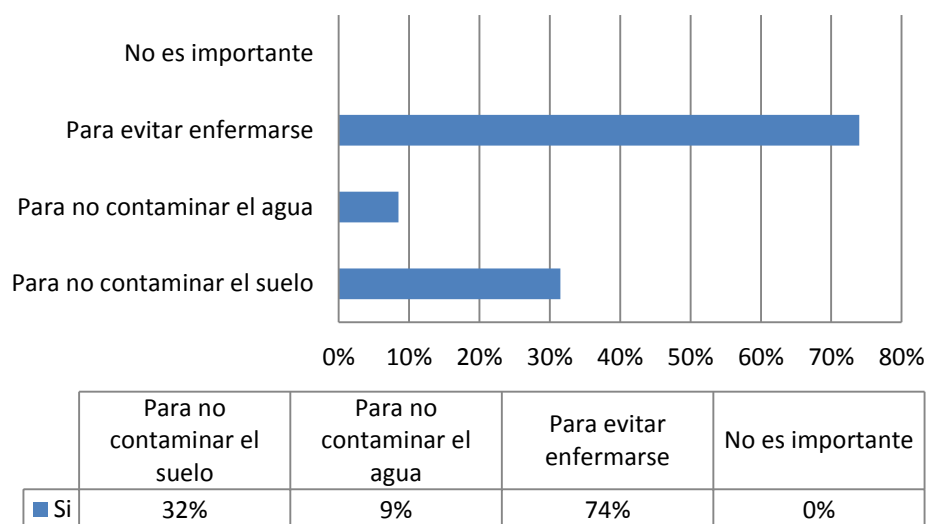
**Gráfico: Importancia del Lavado de Manos en Los Negros**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

El uso de la letrina o baño, es asociado con la evitación de enfermedades para un 74% de los encuestados, para un 32% evita la contaminación del suelo y para un 9% evita la contaminación del agua.

**Gráfico: Importancia del Usar Letrina en Los Negros**

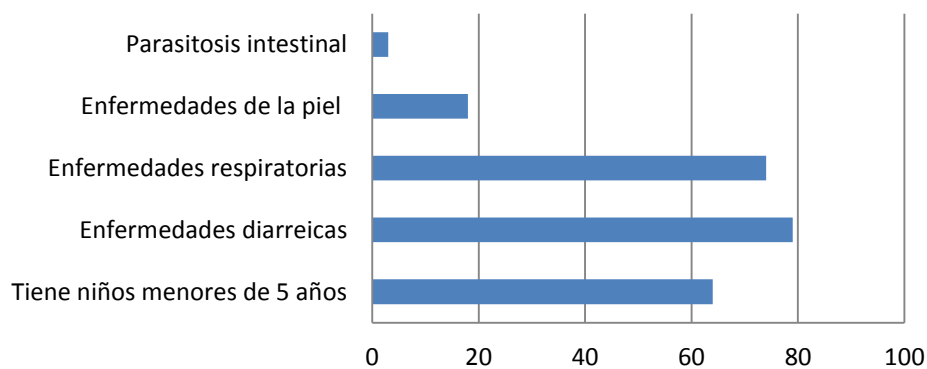


**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

**Prácticas en salud**

De las 200 familias encuestadas, 64 afirma tener hijos menores de 5 años, de los cuales 74 han enfermado con alguna infección respiratoria, 79 con diarrea, 18 con enfermedades de la piel y 3% con parasitosis intestinal.

**Gráfico: Enfermedades Prevalentes en menores de 5 Años en Los Negros**



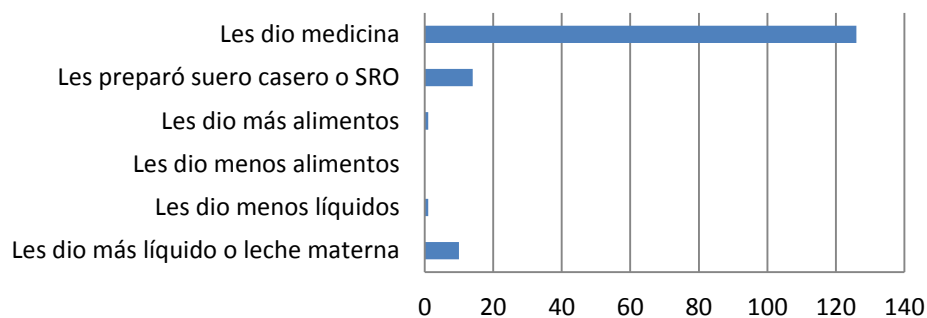
	Tiene niños menores de 5 años	Enfermedades diarreicas	Enfermedades respiratorias	Enfermedades de la piel	Parasitosis intestinal
■ Si	64	79	74	18	3

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

Por orden de importancia, la respuesta ante incidentes de diarrea es la medicación, seguida por la dosificación de suero casero y leche materna.



**Gráfico: Respuesta ante Incidentes de Diarrea en Los Negros**

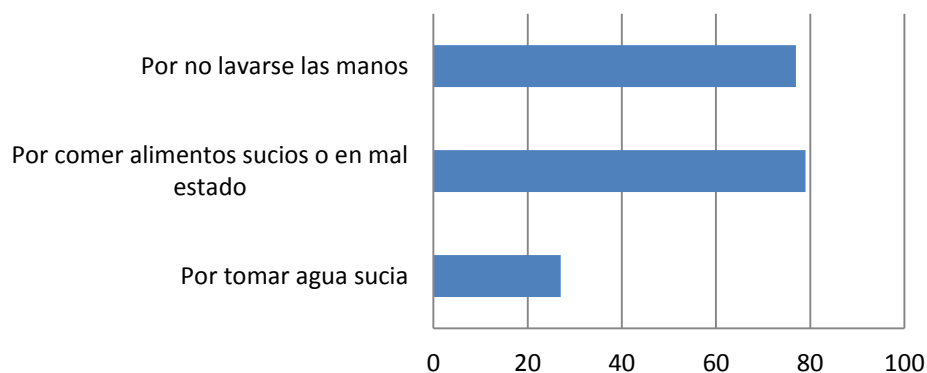


	Les dio más líquido o leche materna	Les dio menos líquidos	Les dio menos alimentos	Les dio más alimentos	Les preparó suero casero o SRO	Les dio medicina
■ Si	10	1	0	1	14	126

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

La población encuestada asocia la diarrea por orden de importancia primero el 77% lo relaciona con el no lavado de manos, seguida por el consumo de alimentos en mal estado con el 79% y el 27% con consumo de agua sucia. La percepción de la población no le da importancia al consumo de agua como una causa de enfermedades.

**Gráfico: Causales de la Diarrea en Los Negros**



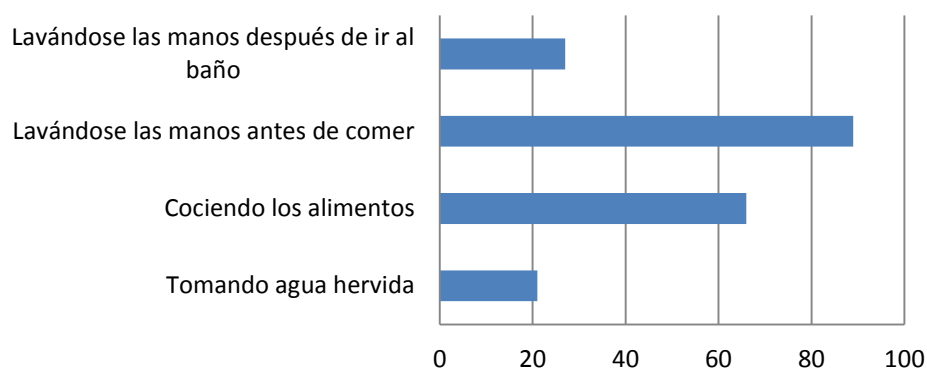
	Por tomar agua sucia	Por comer alimentos sucios o en mal estado	Por no lavarse las manos
■ Si	27	79	77

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

Por orden de importancia en cuanto a las medidas para evitar la diarrea en menores de 5 años, el 89% los encuetados asocian la práctica del consumo lavado de manos antes consumir alimentos como primera medida, el 66% con la cocción de alimentos, el 27% con el lavado de manos después de ir al baño y solo el 21% lo relaciona con el consumo de agua hervida.

Por lo presentado será necesario realizar un trabajo de concienciación y sensibilización de la población sobre el consumo de agua hervida como método para prevenir enfermedades.

**Gráfico: Medidas para Evitar la Diarrea en Los Negros**

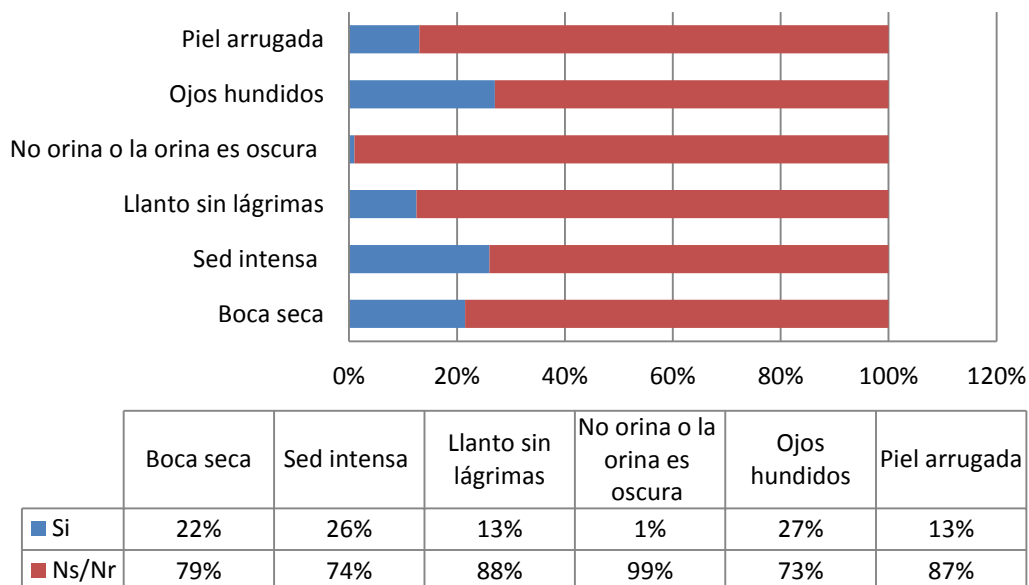


	Tomando agua hervida	Cociendo los alimentos	Lavándose las manos antes de comer	Lavándose las manos después de ir al baño
■ Si	21	66	89	27

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

En cuanto al conocimiento de la sintomatología de la deshidratación en menores de 5 años, los encuetados lo relacionan con síntomas como los ojos hundidos principalmente, seguidos por sed intensa y la boca seca.

**Gráfico: Síntomas de la Deshidratación en Los Negros**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

#### d. Conclusiones

- El 95% de la población tiene pozos sépticos pero por las características climáticas de la zona, esto produce malos olores y proliferación de moscas.
- Disposición inadecuada de aguas grises domésticas produce charcos y depósitos de aguas sucias en la calle o en los patios de las casas lo cual por las características de la zona puede promover la proliferación de enfermedades como el dengue.
- Disposición inadecuada de la basura produce contaminación del agua del río.
- Presencia de enfermedades infecciosas de origen hídrico, la información cualitativa recogida en el centro de salud al igual que de las familias, revela una alta prevalencia de infecciones respiratorias, diarreas.
- Baja incidencia de procesos de educación sanitaria, las unidades educativas y el centro de salud tienen una baja incidencia en los procesos esporádicos de educación sanitaria.
- Prácticas inadecuadas de higiene en la comunidad y al interior de la unidad educativa, es condicionada por la ausencia en la gestión de residuos sólidos, saneamiento básico e insuficientes procesos de educación sanitaria, situación que ha forjado deficiencias en las prácticas de higiene, en este aspecto la deficiente y mal funcionamiento de la infraestructura sanitaria en la unidad educativa fiscal de nivel inicial y primario, condiciona en gran medida el desarrollo y aprendizaje de niñas y niños, por lo que es de suma urgencia que los lavamanos e inodoros funcionen correctamente.

## 8.5. Desarrollo Comunitario

### a. Actores

Durante las visitas de campo, se han identificado a una gama de organizaciones e instituciones que conviven y trabajan en Los Negros, entre las cuales destacamos a las siguientes:

- Instituciones Públicas
  - Gobierno Autónomo de Pampa Grande
  - Policía Nacional
  - Centro de Salud Los Negros
  - U.E. Simón Bolívar
  - U.E. Eduardo Avaroa
  - U.E. América
- Instituciones Privadas
  - Fundación ICCO
  - Fundación Natura
- Instituciones Comunitarias
  - OTB Barrio 30 de Mayo
  - OTB Barrio Esperanza
  - OTB Barrio Florida
  - OTB Barrio Bolívar
  - OTB Barrio San José
  - OTB Barrio Belén
  - OTB Los Negros
  - OTB Calle Santa Cruz
  - OTB La Colonia
  - OTB Barrio Espinal
  - OTB Barrio Paraíso
  - OTB Barrio Chaqueño
  - OTB La Junta
  - OTB El Pacay
  - OTB Barrio 8 de Septiembre
  - OTB Calle Comercio
  - Asociación de productores de Hortalizas

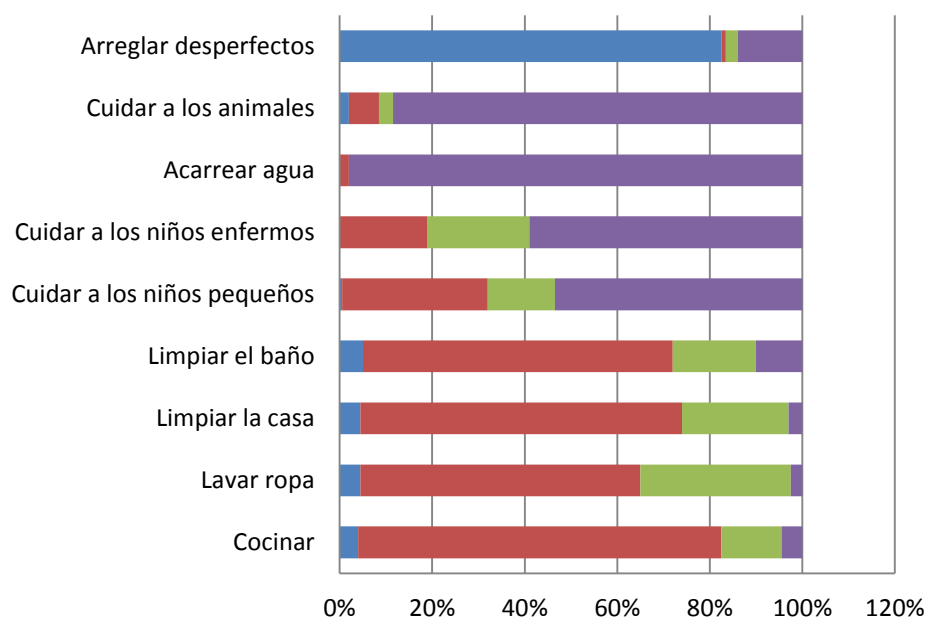
En cuanto a las organizaciones comunitarias, es importante resaltar que la principal forma de organización de la población es por Organizaciones territoriales de Base.

## b. Situación de género

Cada cultura y sociedad establece el ordenamiento de los roles de género y las expectativas y percepciones sobre qué deben hacer hombres y mujeres, por ello al realizar la consulta en Los Negros sobre la percepción de roles de género se confirman que la mayoría de las expectativas del trabajo de las mujeres están relacionadas con el ámbito doméstico y reproductivo de la familia y el de los hombres con el ámbito público.

Es decir que la percepción de vecinas y vecinos a momento de levantar la línea de base, evidenciamos las labores como cocinar, lavar ropa, cuidar los niños, limpiar el baño y cuidar a los enfermos son labores propiamente femeninas, mientras e el “arreglar desperfectos” que un 83% opinan que son roles exclusivamente para varones.

**Gráfico: Percepción de los Roles en el Hogar en Los Negros**



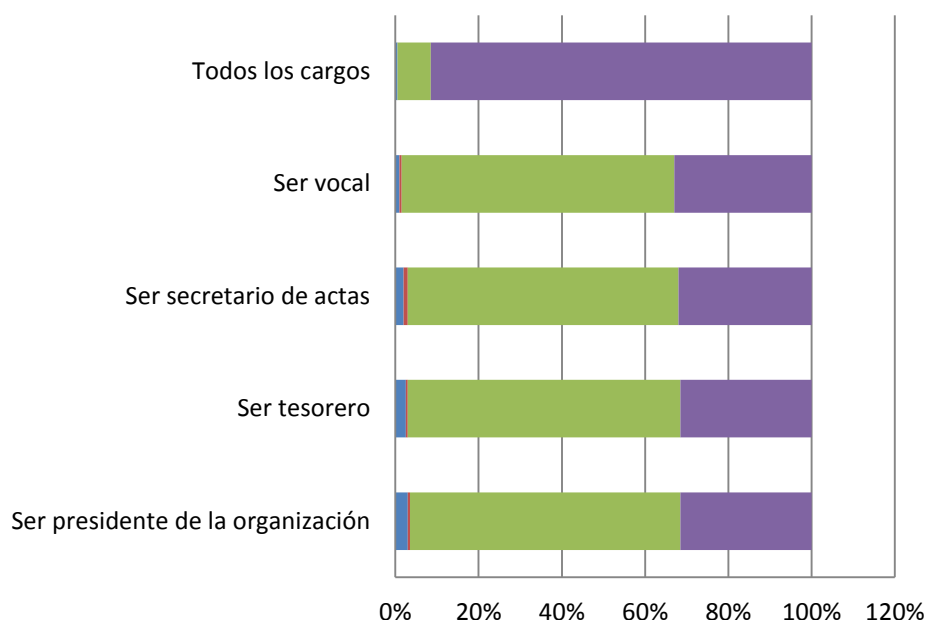
	Cocinar	Lavar ropa	Limpiar la casa	Limpiar el baño	Cuidar a los niños pequeños	Cuidar a los niños enfermos	Acarrear agua	Cuidar a los animales	Arreglar desperfectos
■ Hombre	4%	5%	5%	5%	1%	0%	0%	2%	83%
■ Mujer	79%	61%	70%	67%	32%	19%	2%	7%	1%
■ Ambos	13%	33%	23%	18%	15%	22%	0%	3%	3%
■ NS/NR	5%	3%	3%	10%	54%	59%	98%	89%	14%

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

Es importante conocer esta dato porque denota la importancia de trabajar con las mujeres para cambiar hábitos y practicas poco saludables.

En cuanto a las funciones de representación en la comunidad, existe una tendencia el 66% que afirmar que tanto varones y mujeres están en la posibilidad de ejercer la responsabilidad en cargos al servicio de la comunidad.

**Gráfico: Percepción de los Roles en el Comunidad en Los Negros**



	Ser presidente de la organización	Ser tesorero	Ser secretario de actas	Ser vocal	Todos los cargos
■ Hombre	3%	3%	2%	1%	1%
■ Mujer	1%	1%	1%	1%	0%
■ Ambos	65%	66%	65%	66%	8%
■ NS/NR	32%	32%	32%	33%	92%

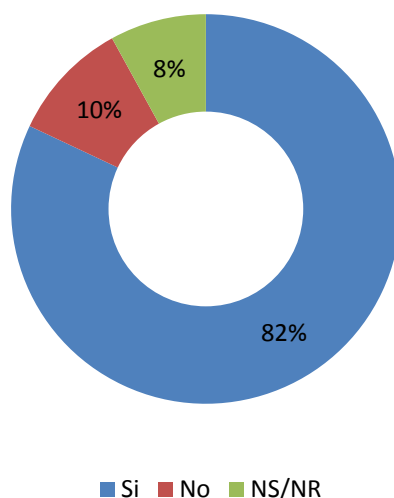
**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

### c. Percepción de la población sobre la gestión del agua

Como se explicó en el apartado de diagnóstico al diagnóstico de la EPSA el agua es gestionada por una EPSA denominada Cooperativa de agua los Negros, pero no existe mucha participación de la población en la gestión del agua sino que todo es delegado a la cooperativa y la población se limita a realizar el pago por el servicio, y a la vez la cooperativa no realiza acciones para involucrar a la población y conocer sus demandas y percepciones sobre su gestión, por ello es necesario saber la percepción de la población sobre la gestión que se realiza del agua.

Respecto a la gestión del agua, el 82% de la población está de acuerdo con el pago que realiza por el servicio de agua, mientras solo el 10% de la población manifiesta su desacuerdo, esto es un buen indicador de la conformidad de la población con el servicio de agua.

**Gráfico: ¿Está de acuerdo con el pago que realiza por el agua que consume?**

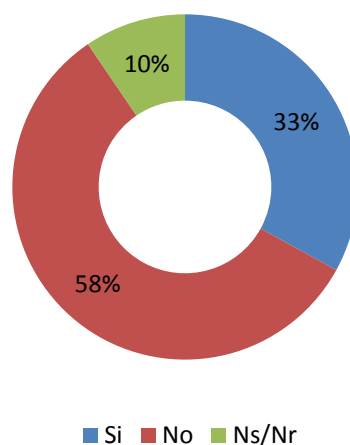


**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

Otro indicador importante para la gestión del agua es la información sobre el manejo de los recursos económicos de la EPSA, a esta pregunta el 58% manifestó que desconoce el destino de los recursos que paga por el agua potable, el 33% manifiesta conocer esta información y el 10% no respondió la Pregunta.

Más del 0% de la población no tendría acceso a información de manejo de recursos de la EPSA, esto podría disminuir la voluntad de pago oportuno de la tarifa porque se desconoce la utilidad del pago mensual por el servicio, es necesario que la EPSA realice procesos informativos sobre esta temática.

Gráfico: ¿Conoce el destino del pago que realiza por el servicio de agua potable?



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Línea de Base Consultora Díaz M. 2012

#### d. Diagnóstico integral participativo

En fecha 9 de noviembre del 2012, con una participación de la población y representantes de:

- GAM de Los Negros
- Cooperativa de agua Los Negros
- OTB Barrio 30 de Mayo
- OTB Barrio Esperanza
- OTB Barrio Florida
- OTB Barrio Bolívar
- OTB Barrio San José
- OTB Barrio Belén
- OTB Los Negros
- OTB Calle Santa Cruz
- OTB La Colonia
- OTB Barrio Espinal
- OTB Barrio Paraíso
- OTB Barrio Chaqueño
- OTB La Junta
- OTB El Pacay
- OTB Barrio 8 de Septiembre
- OTB Calle Comercio



Se realizó el Diagnóstico Integral participativo, actividad que perseguía por objetivo:

*"Conocer los problemas, necesidades y soluciones en Los Negros"*

La metodología empleada promovió la participación activa de los actores presentes a través del trabajo en 5 grupos de discusión, la puesta en plenaria del análisis realizado en cada grupo y la consolidación en una única matriz.

**Cuadro: Diagnostico Participativo Integral**

Problemas	Importancia	Estrategias	Actividades
Falta de servicio de Alcantarillado	Mencionado en todos los grupos	Organizar y coordinar con los representantes de la población para hacer seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reuniones entre Municipio, población.</li> <li>▪ Exigir del cronograma de avance del proyecto de Alcantarillado.</li> </ul>
Falta de conocimientos y habilidades sobre administración de la EPSA	Mencionado en tres grupos	Evaluación sobre la organización y relacionamiento con la población	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión de documentos Estatuto (derechos y deberes de los socios)</li> <li>▪ Propuesta de alternativas para captar interés en la población</li> </ul>
Inexistencia de programas de Educación Sanitaria	Mencionado en tres grupos	<p>Programas de capacitación sobre temas de salud, higiene, basura, etc. (con seguimiento)</p> <p>Fortalecimiento del área ambiental del Municipio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificación de reuniones coordinadas entre Municipio, escuelas y Población.</li> <li>▪ Cronogramas de actividades de limpieza entre Municipio, escuelas y Población.</li> <li>▪ Solicitud de Basureros en las calles</li> <li>▪ Proyecto de botadero de Basura.</li> <li>▪ Fortalecimiento a Centro de Salud y conclusión del proyecto de Hospital.</li> </ul>
Disminución y Bbjo Nivel del Agua en meses de estiaje	Mencionado en dos Grupos	Evaluación técnica de las condiciones de los pozos y propuesta técnica de mejoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisión de documentos técnicos de la Cooperativa</li> <li>▪ Inspección técnica</li> <li>▪ Propuesta de alternativas</li> </ul>
Calidad del Agua	Mencionado en dos grupos	Iniciar un proceso de monitoreo de calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar pruebas de laboratorio</li> <li>▪ Inicio de pruebas cualitativas</li> <li>▪ Planificación de muestreos y pruebas cuantitativas</li> </ul>

Contaminación del Río Los negros	Mencionado en dos grupos	Fortalecimiento del área ambiental del Municipio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar pruebas de laboratorio</li> <li>▪ Inicio de pruebas cualitativas</li> <li>▪ Propuesta de alternativas</li> </ul>
Calles en malas condiciones	Mencionado en un grupo	Análisis del área de urbanismo del Municipio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinación Municipio Población para propuestas de Alternativas</li> </ul>
Debilidad en organización de la población	Mencionado en un grupo	Fortalecimiento de la organizaciones a través de un programa de capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparación del módulo de capacitación</li> <li>▪ Inicio del proceso de capacitación</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del taller participativo integral

## j. Contactos de Actores Clave

**Cuadro: Actores Clave en el Municipio de Pampa Grande**

Nombre y apellidos	Organización/institución	Cargo	Teléfono
<b>Juan Calizaya Morales</b>	Gobierno Autónomo Municipal Pampa Grande	Alcalde	<b>71882904</b>
<b>Santos Cori</b>	Gobierno Autónomo Municipal Pampa Grande	Encargado Relaciones Publicas	<b>73171913</b> <b>cori.2010@hotmail.es</b>
<b>Julio Cesar Viruez</b>	Gobierno Autónomo Municipal Pampa Grande	Oficial Mayor	<b>74653593</b>
<b>Hilario Maira</b>	Gobierno Autónomo Municipal Pampa Grande	Sub alcalde	<b>73169092</b>
<b>Alfredo Ojeda Lazarte</b>	Gobierno Autónomo Municipal Pampa Grande	Intendente	<b>72657757</b>
<b>Claudio Montaña</b>	Cooperativa de servicios públicos Los Negros	Presidente	<b>74921123</b>
<b>Álvaro Justiniano</b>	Cooperativa de servicios públicos Los Negros	Gerente	<b>73975074</b> <b>coop_neg@hotmail.com</b>
<b>Orlando Martínez Campero</b>	Corregimiento Los Negros	Corregidor	<b>73179500</b>
<b>Alfredo Mora Pita</b>	Centro de Salud Los Negros	Medico Director	<b>73679491</b>
<b>Ely Inturias</b>	U. E. Simón Bolívar	Director	<b>728357548</b>
<b>Marceliano Depita</b>	U. E. Eduardo Avaroa y	Profesor y	<b>72615547</b>

	OTB Calle Santa Cruz	Presidente	
<b>Oscar Basaboitia</b>	OTB Barrio 30 de Mayo	Presidente	<b>71326637</b>
<b>Fructuoso Espindola</b>	OTB Barrio Villa Esperanza	Presidente	<b>67982999</b>
<b>Diego Solís</b>	OTB Barrio Florida	Presidente	<b>72687628</b>
<b>Gabina Gutiérrez</b>	OTB Barrio Bolívar	Presidente	<b>73103218</b>
<b>Andrés Rojas</b>	OTB Barrio San José	Presidente	<b>72676651</b>
<b>Cornelio Ollisco</b>	OTB Barrio Belén	Presidente	<b>72690944</b>
<b>Edil Olmos</b>	OTB Los Negros	Presidente	<b>72110325</b>
<b>Cecilio Tapia</b>	OTB Barrio Paraíso	Presidente	
<b>Ángel Vargas</b>	OTB Barrio Espinal	Presidente	<b>73141670</b>
<b>Felicio Olmos</b>	<b>OTB Calle Comercio</b>	<b>Presidente</b>	<b>72776553</b>

**Fuente:** Elaboración propia en base a trabajo de campo

#### k. Conclusiones

- Para desarrollar acciones efectivas de cambios de hábitos y mejoramiento de prácticas de manejo de la familia, de agua de las familias y salud de la población es necesario trabajar con las mujeres, dado que ellas son las que se encargan desde la salud de la familia, cuidado de niños, limpieza de la casa, etc y cualquier acción deberá partir de un trabajo de fortalecimiento de capacidades y habilidades de las mujeres.
- Disminuida la capacidad del GAM para labores de seguimiento y fiscalización de obras de interés comunitario y de la gestión del agua en su jurisdicción..
- Sentimiento de olvido y desatención en sus demandas por parte de los pobladores al igual que reacciones hecho (bloqueos) ante eventuales conflictos y desinformaciones.
- La población no participa en la gestión de la EPSA y manifiesta su desinterés de participación por desarrollar labores agrícolas que ocupan gran parte de su tiempo, será necesario desarrollar acciones que posibiliten y promuevan la participación de la población para mejorar los niveles de control social y transparencia.

## 9. PLAN DE SOSTENIBILIDAD POR COMPONENTES

### 9.1. Fortalecimiento Gobierno Municipal de Pampa Grande

#### a. Resultados

Gobierno Municipal fortalecido en su gestión del saneamiento básico

#### b. Productos

- Equipamiento del Gobierno Municipal para la gestión del Saneamiento Básico
- Plan de Saneamiento Básico Municipal
- Reglamento Municipal de Asistencia Técnica a las EPSA del municipio
- Manual de Funciones de Técnicos Municipales en Saneamiento Básico
- Al menos 2 Funcionarios del GM capacitados en gestión de saneamiento básico

#### c. Descripción de actividades generales

##### **Equipamiento del Gobierno Municipal para la gestión del Saneamiento Básico**

Se dotara del equipamiento para los técnicos de la Unidad de Saneamiento Básico, cada uno contará con una computadora y escritorio respectivo, además se dotará de una cámara fotográfica digital al servicio de las acciones realizadas en el Plan de Sostenibilidad y sus demás labores determinadas en plan Municipal de Saneamiento Básico

##### **Plan de Saneamiento Básico Municipal**

Se realizaran procesos de relevamiento de información y diagnóstico de las capacidades y habilidades del municipio en el área de agua y saneamiento para contar con información del estado del saneamiento básico en el municipio

Se identificaran posibles alianzas estratégicas con otras instituciones, como parte de este proceso se realizara la firma del convenio de cooperación con el SENASBA.

Como parte de este proceso y para que se mantenga más allá de la implementación del proyecto se realizara un proceso participativo de construcción de el Plan de Saneamiento Básico Municipal, para el mismo deberán participar funcionarios y autoridades del municipio, representantes de las EPSA del municipio y también las autoridades de la junta de Vecinos, de organizaciones sociales, de unidades educativas e Unidades de salud, para que este responda realmente a las necesidades y realidad de la zona.

El plan deberá ser aprobado y deberá existir el compromiso de implementarlo por parte de autoridades municipales.

##### **Elaboración e implementación Reglamento Municipal de Asistencia Técnica a las EPSA del municipio**

Se realizara un proceso de Relevamiento y sistematización de información de necesidades y problemas de las EPSA del Municipio, para en base a este iniciar un proceso participativo de

construcción del Reglamento Municipal de Asistencia Técnica a las EPSA conjuntamente los Técnicos Municipales y representantes de las EPSA del municipio.

Para garantizar que se implemente el mismo se realizaran Eventos de Socialización del RMat a las EPSA del Municipio.

Los Responsables de la Unidad de saneamiento deberán a partir de estos realizar la elaboración mensual de Informes de seguimiento a la implementación de RMat.

### **Elaboración e implementación Manual de Funciones de Técnicos Municipales en Saneamiento Básico**

Se realizara un proceso de construcción participativa del manual de funciones de los Técnicos Unidad de Saneamiento Básico Municipal que deberá estar basado en el plan de Saneamiento Básico Municipal de Pampa Grande, de este proceso deberán participar autoridades del municipio, funcionarios del municipio y representantes las EPSA del Municipio y de las OTB.

Se deberán además como parte de esta actividad las gestiones necesarias para la aprobación del Manual de Funciones por parte del Gobierno Municipal de Pampa Grande.

### **Apoyo y capacitación en procesos de contratación y capacitación de al menos 2 Funcionarios del GM**

Se realizara el apoyo para la contratación de 2 técnicos municipales un experto DESCOM y otro experto en FI con perfil de ingeniero civil sanitario.

Es importante resaltar que muchas veces el personal que contratado ha desarrollado procesos DESCOM/ FI pero no cuenta con capacidades técnicas para brindar una asistencia técnica integral a las EPSA, por lo que es muy importante realizar procesos de capacitación para que a partir de esto los funcionarios desarrollen habilidades y capacidades para desarrollar mejor su trabajo.

Se realizara un proceso de elaboración e implementación de plan de capacitación a funcionarios municipales en AT a las EPSA mediante eventos de capacitación en:

- O&M de agua, alcantarillado y PTAR
- Gestión Administrativa, Comercial, Gestión de Social y Educación Sanitaria
- Protección y Cuidado del Medio Ambiente
- Eventos de capacitación para la evaluación de proyectos de agua y alcantarillado
- Eventos de capacitación en Normativa Sectorial

Se realizaran procesos continuos y sostenidos de Asistencia técnica en acciones iniciales de AT a EPSA y poblaciones del Municipio y procesos de intercambio horizontal para AT en DESCOM/FI a EPSA y Población.

### **Difusión información sobre la unidad de saneamiento Básico Municipal y el trabajo que realizan**

Se desarrollaran procesos informativos a la población y de difusión para posicionar ante la población la Unidad de saneamiento básico del Municipio, dado que muchas veces las EPSA no demandan asistencia técnica del municipio porque desconocen la existencia de la unidad y sus funciones, esto propiciara que haya demanda de la población y que la Unidad pueda funcionar de mejor forma. Para esto se desarrollaran las siguientes actividades puntuales

- "Taller construcción Plan de comunicación trabajo Unidad de Saneamiento Básico del GM de Pampa Grande
- Implementación plan de difusión Unidad de Saneamiento del gobierno municipal de Pampa Grande
- Feria de agua y Medio Ambiente

## **9.2. Fortalecimiento en Gestión Comercial EPSA Los Negros**

### **a. Proceso**

- Diagnóstico del macroproceso
- Catastro Comercial
- Facturación
- Recaudación
- Micro medición
- Atención al usuario

### **b. Sub proceso**

- Recopilación de las variables de la gestión comercial
- Formulación de los indicadores y línea base
- Censos periódicos y sistematización de la información censal
- Actualización catastral continua
- Lectura de consumos
- Crítica a la facturación
- Emisión de facturación
- Entrega de recibos
- Cobranza regular
- Cobranza a grandes consumidores
- Cobranza coactiva y/o judicial: cortes, preavisos judiciales
- Tarifas
- Dimensionamiento y selección de medidores
- Calibración e Instalación

- Mantenimiento preventivo
- Reposición
- Macro medición
- Atención de solicitudes
- Atención de reclamos

### **c. Descripción de actividades generales**

Las actividades propuestas para el proceso de fortalecimiento de la gestión comercial de la EPSA Cooperativa los Negros están dirigidas a potenciar las capacidades ya existentes en la EPSA y mejorar y fortalecer procesos de institucionalización de la gestión comercial para mejorar niveles de transparencia, eficacia en el cobro, disminución de mora, mejoramiento procesos de contabilización del agua e instalación de capacidades de manejo y operación del sistema de micro medición.

Es importante resaltar que todos los procedimientos, y trabajo ha realizarse debe ser coordinado y realizado en coordinación con la EPSA a fin de que esta brinde elementos que garanticen que los instrumentos a implementarse responden a la realidad y funcionaran de forma adecuada.

El realizar este trabajo de forma coordinada con la EPSA garantiza la sostenibilidad del proyecto dado que al hacer estos procesos de manera conjunta la EPSA contara con las capacidades y conocimiento para a futuro reformular procedimientos e instrumentos dotados por el proyecto y no dependerán de terceros para hacerlo. Para ello se realizaran las siguientes actividades:

#### **Diagnóstico de la gestión comercial**

Se realizar un proceso de relevamiento de información con visitas de campo, revisión de información secundaria y verificación para determinar indicadores comerciales de la EPSA conjuntamente con personal y directorio de la EPSA y la Unidad de Saneamiento del GAM de Pampa Grande.

Es muy importante el proceso de fortalecimiento de este tipo de acción porque nos dará una visión real de la EPSA, sus necesidades y Potencialidades.

La información levantada será sistematizada en un informe, el mismo que deberá ser entregado a la EPSA

#### **Formulación de los indicadores y línea base**

Se deberá realizar con la información obtenida la formulación de los indicadores comerciales de la EPSA, los mismos que serán presentados en una reunión a los responsables de la EPSA, equipo técnico y directorio, sería recomendable si alguien de la población quisiera participar a fin de desarrollar experticias para desarrollar este trabajo se los incluya.

Con toda la información levantada y en base a los indicadores comerciales determinados se realizara la formulación de la línea de base que servirá como punto de partida del proceso a fin de poder medir la eficacia de la intervención una vez terminado el proceso DESCON/FI.

Sistematizada en un documento de indicadores comerciales de la EPSA cooperativa Los Negros, el mismo que deberá ser entregado a la EPSA y explicada a la EPSA por parte del equipo consultor, dado que será la EPSA quien a futuro deberá implementar estos indicadores para evaluar su trabajo.

### **Implementación Catastro Comercial, elaboración manual de catastro y levantamiento catastro Usuarios.**

Una herramienta muy importante para la gestión de la EPSA es el catastro de usuarios, lamentablemente la mayoría de las EPSA de pequeños y medianos prestadores a nivel nacional no cuentan con este instrumento dado que han sido creadas de forma auto gestionadas y van creciendo y funcionando respondiendo a otras demandas.

Por ello el proceso de construcción de herramientas, procedimientos y ejecución de catastros deben ser realizados conjuntamente con miembros de la EPSA tanto funcionarios como directorio, a fin de que una vez terminada la acción ellos puedan actualizar regularmente su catastro.

Es importante también mencionar que la información levantada debe ser vaciada en una base de datos, la misma que debe ser compatible con el sistema contable de cobro de la EPSA para que esta información sea realmente útil y la EPSA realice esta labor periódicamente, sino se tratara de información que será guarda en archivos físicos en su oficina o en el mejor de los casos en una base de datos de un software que nadie usa. Para realizar esta acción proponemos las siguientes actividades:

- El relevamiento, reconocimiento y sistematización de información, con visitas de campo y verificación para el desarrollo de propuestas y recomendaciones
- En base a la información recolectada y recomendaciones de la EPSA se elabora e y apoyara la implementación de Manual de catastro, re categorización de usuarios y conformación de la estructura tarifaria
- En base al manual se realizaran procesos de capacitación en catastro de Usuarios, comercial a funcionarios de la EPSA, miembros del directorio de la EPSA, representantes por manzanos de la población, a fin de que la población pueda apropiarse de la metodología y una vez que se concluya el proceso DESCOM/FI puedan actualizar y realizar procesos de catastro periódicamente.
- Se realizara el proceso de levantamiento de catastro, pintado de códigos catastrales en los domicilios de los usuarios, con participación de la EPSA y población la información levantada del mismo deberá ser vaciado en un software de base de datos catastral y este software deberá ser enlazado al sistema contable de la EPSA a



fin de que la información catastral sea usada para el funcionamiento regular de la EPSA.

### **Procesos de Asistencia técnica en fortalecimiento y mejoramiento procesos de cobro y Facturación**

Se realizaran procesos de análisis de proceso de cobro, facturación, lectura de medidores, para a partir de esta información realizar recomendaciones y procesos de capacitación al personal de la EPSA y miembros del directorio de la EPSA.

Como parte de este proceso se determinaran con la EPSA la formulación de rutas y cronograma de Lecturación de medidor por manzanos (Ciclos) sería recomendable que esta siga la lógica del catastro y sus codificaciones.

### **Asistencia técnica para Mejoramiento Cobranza regular**

La EPSA Los Negros cuenta con un sistema de cobro por terceros, dado que esta actividad no la realiza la EPSA, este sistema facilita y hace posible que los usuarios tengan horarios amplios para pago y no demanda mayor personal de la EPSA, sin embargo es necesario para el proceso DESCOM/FI, realizar un proceso de evaluación, análisis de esta área, por lo que se realizara un proceso de estudio de ingresos por cortes y reconexiones, producto del mismo deberá contarse con un informe a ser presentado ante la directiva y personal de la EPSA. El mismo deberá contemplar los siguientes aspectos:

- Identificación de los grandes consumidores
- Cuantificar la mora que será cargada al nuevo sistema con las tasas de pago vigentes, con la respectiva aprobación de la instancia que corresponda.

Se determinara con la EPSA las formas de difusión de las deudas pendientes por tasas a los usuarios de los servicios como estrategia de recuperación de mora

Se realizaran procesos participativos con funcionarios de la EPSA, Directorio EPSA y representantes de OTB, de construcción y Elaboración Políticas y estrategias de Recuperación y disminución de Mora.

Es importante que participe en esto la población o sus representantes a fin de que la estrategia funcione efectivamente y no produzca conflictos en la población y que después la EPSA pueda aplicarlos inclusive cuando se finalice el proceso DESCOM/FI.

### **Estudios y elaboración de estructura tarifaria**

Se realizara con la EPSA un proceso de análisis y relevamiento información sobre costos totales (CT) de funcionamiento de la EPSA,

Se realizara con la EPSA un Análisis de

- Volumen de Consumo facturado en la actualidad por la EPSA y si estos cubren la demanda de recursos para la prestación del servicio.
- capacidad económica y predisposición de pago de la población.
- Calculo de la eficiencia en la cobranza

A partir de esta información realizara un documento propuesta de estructuras tarifaria la misma deberá ser presentada a la EPSA, y a las OTB , y que deberá ser aprobada por la misma y socializada a la población sensibilizando a la misma sobre la necesidad del pago oportuno de la tarifa para garantizar la sostenibilidad del servicio de agua y saneamiento.

### **Mejoramiento o complementación sistema de Micromedición**

Se realizara un proceso con la EPSA de:

- Dimensionamiento y selección de medidores conflictivos
- Evaluación de los medidores del sistema

A partir de esto se realizara un proceso de capacitación a la EPSA sobre especificaciones técnicas y costo de medidores en mercado

Se realizaran procesos de intercambio horizontal de conocimientos sobre calibración e instalación de micromedidores al personal de la EPSA

A partir de esta experiencia se realizaran procesos participativos de construcción y Formulación de procedimientos de calibración e instalación de micromedidores.

Se realizaran además para garantizar la sostenibilidad y buen manejo y operación de micromedidores:

- Cursos e intercambio de experiencias sobre mantenimiento preventivo
- Formulación participativa con la EPSA de políticas institucionales para la reposición de micromedidores

### **Instalación Macromedición**

Se realizara la instalación de macromedidores en el pozo de agua y tanque a fin de contar con herramientas que le permitan a la EPSA contar con herramientas de control de agua no facturada.

### **Asistencia técnica para Mejoramiento de Atención al usuario**

La EPSA en la actualidad no cuenta con procesos de Atención al usuario, por lo que se desarrollaran procesos de asistencia técnica y capacitación para que la EPSA implemente procesos de:

- Atención de solicitudes, Flujo de atención de solicitudes y Formulación de herramientas de atención de solicitudes
- Atención de reclamos, Formulación de herramientas de atención de reclamos, Flujo de atención de reclamos

### 9.3. Fortalecimiento Técnico del Agua Potable EPSA Los Negros

#### a. Proceso

- Producción y Calidad del agua
- Distribución

#### b. Sub proceso

- Control operacional de fuentes de agua
- Control de la calidad del agua
- Catastro técnico y digitalización de redes y cruces
- Operación de redes
- Mantenimiento de redes y emergencias

#### c. Descripción De Actividades Generales

**Mejoramiento de Control operacional de fuentes de agua:** la Epsa no cuenta con herramientas, ni instrumentos, ni información, ni sistemas de monitoreo sobre caudales reales de producción de sus fuentes de agua, esto es muy importante pues permite tener información sobre su capacidad de dotación de agua y permite desarrollar procesos de planificación y ampliación de cobertura. Por ello se ha visto por necesario realizar con el equipo técnico de la EPSA:

- Medición y Registro del caudal de las fuentes de producción.
- Medición y Registro de niveles en los tanques de regulación.

Producto de esto deberá generarse un informe s ser entregado a la EPSA.

**Control de la calidad del agua:** la EPSA no cuenta con sistemas de monitoreo y control de la calidad de agua que provee a sus usuarios, por lo que se realizaran procesos con los funcionarios de la EPSA de :

- Control de cloro residual
- Relevamiento y sistematización de la información.
- Capacitación personal monitoreo calidad de agua

**Distribución:** la EPSA provee agua 24 horas al día a los usuarios, sin embargo es necesario revisiar y realizar mejoras en los procesos de distribución de agua, por lo que se realizara

el trabajo con los FUNCIONARIOS de la EPSA para que conozcan los procedimientos y puedan volver a implementarlos a futuro. Para lo que se realizara:

- Catastro técnico y digitalización de redes y cruces
- Formulación del plano de la red de distribución
- Diagnóstico de la red
- Actualización del Catastro Técnico en zonas estratégicas, registro y digitación de esquineros (cruceos).

### **Operación de redes**

Asistencia técnica y capacitación para mejoramiento de la eficiencia operativa del sistema de conducción y distribución agua potable es muy importante para una EPSA, por lo que buscamos que la EPSA cuente con mayor información sobre su sistema. Para mejorar la operación y mantenimiento del mismo por lo se desarrollaran acciones de:

- Elaboración Balance Hídrico de la red de distribución
- Purgas en la red de distribución y control de cloro residual y turbiedad en la red.
- Provisión e instalación del KIT de herramientas
- Pasantía de intercambio de experiencia y conocimientos
- Procedimiento de Reparación de fugas en la red y en conexiones.
- Incorporación de nuevas tecnologías (ejemplo: uniones de amplio rango, juntas rápidas), para la reparación de fugas

## **9.4. Fortalecimiento Técnico del Saneamiento Básico EPSA Los Negros**

### **a. Proceso**

- Recolección de aguas residuales (alcantarillado)
- Plantas de Tratamiento de Aguas residuales

### **b. Sub proceso**

- Catastro técnico de colectores y cámaras de inspección
- Operación de redes de alcantarillado
- Mantenimiento de redes y atención de emergencias
- Monitoreo de la calidad del influente y del efluente
- Operación y mantenimiento de la planta o laguna
- Mantenimiento de redes y emergencias

### c. Descripción De Actividades Generales

El servicio de recolección y tratamiento de aguas residuales será incorporado en la población de Los Negros con la ejecución del Proyecto. Sin embargo, al igual que para las redes y conexiones de agua potable, es preciso reconocer las transformaciones demográficas y urbanísticas que permitan definir los procedimientos para mejorar la cobertura del servicio de alcantarillado, para ello se propone la organización de la información relacionada y la consideración de los aspectos técnicos condicionantes.

Al tratarse de un servicio nuevo en la población, las condiciones para la instalación domiciliaria y las condiciones de uso deben estar claramente definidas y en lo posible combinadas con los procesos de educación sanitaria y ambiental.

Asistencias técnicas para desarrollo de capacidades de operación y mantenimiento adecuadas del sistema de alcantarillado son condiciones previas para su ampliación. Al tratar se operaciones de riesgo para los funcionarios responsables, contar con el equipamiento adecuado es fundamental. De la misma forma, la capacitación para el desarrollo de actividades de limpieza permite prevenir riesgos. Finalmente el registro de tales actividades es muy importante para la planificación de la gestión del sistema, por lo que se desarrollaran las siguientes actividades:

- **Recolección de aguas residuales (alcantarillado)**
  - Catastro técnico de colectores y cámaras de inspección
  - Formulación del plano de Los colectores
- **Operación de redes de alcantarillado**
  - Provisión de equipamiento kit varillas de limpieza
  - Asistencia técnica para el manejo adecuado y elaboración de reportes de operación del equipo de limpieza.
  - Asistencia técnica en la elaboración del manual de O&M y reportes de control de O&M del equipo de limpieza.
- **Mantenimiento de redes y atención de emergencias**
  - Procedimiento de Reparación de colectores y conexiones.
  - Procedimiento y reparación de las cámaras de inspección
- **Plantas de Tratamiento de Aguas residuales**
  - Monitoreo de la calidad del influente y del efluente
  - Capacitación toma de muestras
  - Protocolo para el análisis de la toma de muestras
  - Reporte de la calidad del influyente y efluente
- **Operación y mantenimiento de la planta o laguna**
  - Relevamiento y sistematización de información.
  - Asistencia técnica para el arranque de la PTAR.
  - Pasantía de intercambio de experiencia y conocimientos
  - Asistencia técnica para la elaboración de los manuales de O&M y los reportes para la PTAR.

- **Mantenimiento de redes y emergencias**
  - Procedimiento de Reparación de colectores y las conexiones.

## 9.5. Fortalecimiento Gestión de Planificación EPSA Los Negros

### a. Proceso

- Planificación Estratégica
- Planificación Operativa Anual

### b. Sub proceso

- Formulación, ejecución y monitoreo del Plan de Transición (PT)
- Formulación, seguimiento y reformulación
- POA, presupuesto y contabilidad
- Institucionalidad EPSA

### c. Descripción de Actividades Generales

Para la sostenibilidad de la EPSA es imprescindible que esta cuente con mecanismos de planificación estratégica y de fortalecimiento institucional, la EPSA los negros no cuenta con estos instrumentos por lo que desarrollaremos procesos de *gestión planificación: las principales actividades a desarrollarse son:*

#### **Planificación Estratégica**

- Relevamiento de la información financiera
- Capacitación en la formulación del PT

#### **Planificación Operativa Anual**

De acuerdo a la normativa vigente las EPSA con licencia o registro a nivel nacional deberían reportar de manera anual al AAPS su POA, sin embargo muchas EPSA no cuentan con las capacidades para realizar este trabajo, por lo que se realizara con la EPSA su plan Operativo anual.

El plan Operativo anual sirve además de para cumplir con requisitos del regulador en agua y saneamiento, para que la EPSA se platee objetivos anuales y que pueda evaluar sus acciones al cabo de este tiempo, esto es muy útil porque da una visión además de cómo va su trabajo y que es necesario reformular o re direccionar.

Por ello es importante que el POA sea realizado por la EPSA de forma regular y que este pueda dar cuenta de su trabajo, sus limitaciones potencialidades.

Para esto se desarrollaran las siguientes actividades:

- Formulación, seguimiento y reformulación
- Talleres de capacitación formulación
- Formulación de herramientas para seguimiento
- Formulación de herramientas para reformulación

#### **POA, presupuesto y contabilidad**

- Capacitación en modelo de POA
- Capacitación en la elaboración de presupuesto
- Capacitación en contabilidad

#### **Institucionalidad EPSA**

##### **Revisión o actualización de reglamentos y estatutos**

Como parte de este proceso es imprescindible fortalecer la parte institucional legal de la EPSA por lo que se plantea que se realice un proceso de revisión socialización de su normativa interna como son Los Estatutos y reglamentos, este proceso servirá también para que la población que no conozca esta normativa de funcionamiento de la EPSA la conozca.

##### **Asistencia Técnica para la revisión, actualización y/o modificación del Estatuto y Reglamento de funcionamiento.**

La EPSA recibirá asistencia técnica para el armado de solicitud de modificación y ampliación de su licencia de prestación de servicio de agua y ampliación de autorización de fuentes, además incorporar el tema de manejo de saneamiento en la misma. EPSA recibe Asistencia Técnica para ampliación y corrección de Licencia ante la AAPS.

## **9.6. Educación Sanitaria**

### **a. Resultados**

- Se cuenta con evidencia de las mejoras a partir del proyecto
- ÁMBITO UNIDADES EDUCATIVAS: Mejoradas las prácticas de consumo y manejo de agua, uso de los servicios, higiene y prevención de enfermedades de origen hídrico en las escuelas.
- ÁMBITO FAMILIAS BENEFICIARIA: Mejorados los conocimientos de los usuarios en torno al consumo y manejo del agua, uso de los servicios básicos, higiene y prevención de enfermedades de origen hídrico.

### **b. Productos**

- Línea de Base, evaluaciones de medio término y línea de salida implementadas
- Maestros de unidades educativas capacitados y sensibilizados para el trabajo en educación sanitaria y ambiental
- Unidades Educativas elaboran e implementan "proyectos educativos" en Educación Sanitaria y Ambiental (ESA).
- Maestros incorporan la educación sanitaria y ambiental en sus planes de clase
- "Brigadas Somos Agua" conformadas y capacitadas en la implementación de acciones en Educación Sanitaria y Ambiental. (ESA)
- UE certificadas por el GM de Pampa Grande y/o el centro de Salud como U.E Saludables y/o EPSA
- Puestos de venta certificados por el GM como puntos saludables

- Población beneficiaria informada sobre prácticas saludables y uso adecuado de los servicios mediante la implementación de una estrategia de comunicación.
- Grupo de mujeres capacitadas para desarrollar acciones de información en educación sanitaria ambiental

### c. Descripción de actividades generales

Con este componente se busca con las actividades promover la mejora prácticas de consumo y manejo de agua, uso de los servicios, higiene y prevención de enfermedades de origen hídrico en las escuelas y con grupos de padres de una manera que estas acciones sean sostenibles en el tiempo y que no solo duren el periodo de duración del proyecto.

Por ello se realizaran procesos de Coordinación y acuerdos con las autoridades de las unidades educativas y se conformaran grupos de estudiantes que al terminar su proceso de capacitación estén en condiciones de replicar su experiencia con otros estudiantes y de conformar así nuevos grupos de brigadas, que sean los encargados de cuidar el agua y la salud de la población con los conocimientos adquiridos. Para ello se realizaran las siguientes acciones:

- Aplicación de la línea base antes del inicio del proceso
- Aplicación de instrumentos de evaluación de medio término
- Aplicación de la línea de salida
- Reuniones de Coordinación Directores unidades educativas
- Plan de capacitación a maestros:
  - \* Educación Sanitaria y Ambiental.
  - \* Diseño de proyectos educativos
  - \* Diseño de la currícula local.
- Capacitación a maestros y maestros de acuerdo al plan
- Elaboración del diagnóstico educativo participativo:
  - \* Problemas de contaminación en la UE y la comunidad.
  - \* Problemas uso de los servicios y derroche de agua.
  - \* Problemas de la preservación de las fuentes de agua de la comunidad.
- Elaboración participativa del plan de acción y la estrategia de monitoreo y evaluación.
- Evaluación y actualización del plan de acción en educación sanitaria y ambiental
- Implementación del Proyecto en educación sanitaria y ambiental en Unidades Educativas
- Talleres de incorporación de contenidos en educación sanitaria y ambiental
  - \* Objetivos.
  - \* Contenidos y resultados.
  - \* Metodología.
  - \* Evaluación.
- Implementación de la currícula local a nivel de aula de las unidades educativas.
- Evaluación y actualización de la incorporación de contenidos en Educación sanitaria y Ambiental en Unidades Educativas.
- Plan de capacitación a brigadas que incluya:
  - \* Enfermedades de origen hídrico.
  - \* Disposición de Residuos Sólidos.



- \* Medio ambiente
- \* Higiene/Lavado de manos
- \* Importancia de la participación de las mujeres en la educación sanitaria y ambiental.
- Protección de las aguas subterráneas.
- Reclutamiento y organización de las brigadas estudiantiles de Somos Agua
- Capacitación a brigadas de acuerdo al Plan aprobado por el SENASBA
- Replica de capacitación a estudiantes por parte de las brigadas.
- Concurso interno de "Puntos Saludables".
- Convocatoria a unidades educativas para su certificación como unidades educativas saludables
- Seguimiento en el avance de indicadores para la certificación de unidades educativas saludables
- Visitas de evaluación a UE por parte del gobierno municipal, Centro de salud y EPSA para identificar las entidades a ser certificadas
- Plan de capacitación y sensibilización a comerciantes principalmente sobre:
  - Manejo de los servicios
  - Manejo integral de residuos
  - Higiene

Se desarrollaran actividades para la Mejora de los conocimientos de los usuarios en torno al consumo y manejo del agua, uso de los servicios básicos, higiene y prevención de enfermedades de origen hídrico. Para ello se desarrollaran las siguientes actividades

- Capacitación y sensibilización a comerciantes de acuerdo al plan aprobado.
- Convocatoria a puestos de venta para su certificación como puntos saludables
- Seguimiento en el avance de indicadores para la certificación de unidades educativas saludables
- Visitas de evaluación a puestos de venta por parte del gobierno municipal, Centro de salud y EPSA para la identificación de puestos de venta a ser certificados.

Se desarrollaran acciones de difusión de información para el mejoramiento de las prácticas saludables de la población a fin de disminuir el índice de enfermedades de origen hídrico en la zona. Para esto desarrollaremos las siguientes acciones.

- Elaboración de la estrategia de comunicación:
  - \* Diagnóstico.
  - \* Marco conceptual.
  - \* Plan de medios.
  - \* Tipos de materiales y flujos comunicacionales.
- Implementación del Plan de difusión masiva de acuerdo a la estrategia comunicacional aprobada por el SENASBA.
- Visitas de sensibilización puerta a puerta en coordinación con el Centro de Salud.

## 9.7. Desarrollo Comunitario

### a. Resultados

- Se cuenta con evidencia de las mejoras a partir del proyecto.
- Mujeres capacitadas participan en la gestión de los servicios
- Líderes locales e instancia de acompañamiento al proyecto han realizado el seguimiento sistemático a la ejecución del Proyecto.
- Familias beneficiarias informadas han participado en las actividades del proyecto.
- Atendidos los problemas y conflictos surgidos en el proceso de construcción de la obra
- Titulares de la conexión se han conectado al sistema de alcantarillado sanitario
- Socios/ Usuarios cuentan con las instalaciones, conexiones y servicios de SB debidamente regularizados en la EPSA.
- Usuarios del servicio han mejorado el pago oportuno de tarifas de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario
- Población beneficiaria y de zonas aledañas a la planta de tratamiento reconoce la importancia de la PTAR para el sistema de alcantarillado

### b. Productos

- Línea de Base, evaluaciones de medio término y línea de salida implementadas
- 30 Mujeres capacitadas en los alcances del proyecto y la gestión de los servicios.
- Comité de apoyo a la Obra (CAO) capacitado en torno a sus funciones y alcance del proyecto
- Asistencia técnica al CAO para la realización de inspecciones al avance y recepción del proyecto de infraestructura.
- Población beneficiaria informada regularmente sobre las características y avances del Proyecto.
- Población beneficiaria informada sobre la conclusión de la obra y las acciones post obra
- Elaborados e implementados protocolos de respuesta a quejas durante el proceso constructivo.
- Resolución de conflictos surgidos en el proceso constructivo
- Estrategia de intervención para alcanzar la conexión de todos los beneficiarios
- Propietarios titulares informados y comprometidos con los alcances de las instalaciones y/o conexiones domiciliarias.
- Propietarios titulares han recibido capacitación en instalaciones y conexiones intra-domiciliarias y construcción de módulos sanitarios.
- Propietarios/as titulares identificados
- Propietarios/as titulares registrados ante la EPSA
- Socialización de la estructura tarifaria

- Líderes/ representantes locales sensibilizados e informados sobre pago oportuno de tarifas"
- Población beneficiaria informada acerca de los beneficios y alcance del pago oportuno de tarifas.
- Población beneficiaria informada sobre características y beneficios de la PTAR

### c. Descripción de actividades generales

Es necesario como parte del PROCESO DESCOM FI, promover la participación y corresponsabilidad de la población en procesos de toma de decisión, elaboración, construcción y gestión del agua y en saneamiento básico. Para esto es necesario que la población se sienta parte del proyecto y para esto se sienta representado e informado de forma satisfactoria.

La población de la zona se dedica principalmente a la actividad agrícola y no está muy predispuesta a participar de reuniones o talleres por lo que para desarrollar un proceso DESCOM efectivo habrá que motivar mucho a la población y hacer los eventos accesibles en horarios y días a realizarlos para que la población efectivamente participe del procesos.

Para garantizar la participación en la zona y la información real de la población se ha visto por conveniente desconcentrar muchas de las actividades y realizarlas por OTB, esta estrategia garantizaría una mejor participación de la población, es decir que en muchos casos habrá que desarrollar procesos informativos individuales con las 11 OTB de la zona del proyecto.

Las actividades propuestas a realizarse para lograr los objetivos y los conseguir productos esperados son:

Levantamiento de Línea de base que nos permita tener una idea de la realidad al inicio del proceso, realizar seguimiento y evaluar la acción DESCOM para lo que realizaremos

- Aplicación de la línea base antes del inicio del proceso
- Aplicación de instrumentos de evaluación de medio término
- Aplicación de la línea de salida

La participación de la mujer es muy importante en este proceso porque generalmente al estar el agua y alcantarillado ligado a lo domestico la gestión del agua la realizan las mujeres, por ello consideramos necesario realizar procesos formativos, informativos a grupos de mujeres que recibirán información sobre el proyecto y sus características y las replicaran a otros grupos de mujeres.

- Capacitación en alcance técnico y social del proyecto previo a la conformación CAO
- Capacitación sobre marco legal EPSA
- Capacitación en Educación Sanitaria
- Capacitación sobre área técnica EPSA

Se desarrollaran acciones de capacitación a líderes designados por la población como sus representantes a la CAO, para la conformación del comité de Apoyo al proyecto esta instancia deberá estar conformada por representantes de las 11 OTB.

Para garantizar la posibilidad de participación de todos la CAO ser elegida en una ASAMBLEA de la comunidad y los procesos formativos e informativos será desarrollados en Se desarrollar un lenguaje comprensible a la población. Se realizaran las siguientes acciones

- Asamblea de elección comité CAO
- Diseño del plan de capacitación al CAO
- Talleres de capacitación " Atribuciones y funciones del CAO
- Taller de capacitación " Información y características del proyecto de Alcantarillado Los Negros y el DESCOM - FI"
- Taller de capacitación Marco normativo legal que rige el sector de agua y saneamiento.
- Taller de capacitación características de un sistema de alcantarillado y planta de tratamiento
- Capacitación en procesos de inspección y llenado de fichas de inspección
- Asistencia técnica y acompañamiento inspecciones CAO
- Asistencia técnica al CAO para las inspecciones de final de las obras y recepción definitiva.

Socialización proyecto: Se realizaran procesos informativos y de socialización del proyecto a la población en general, para que esta conozca el proyecto y cuente con la información necesaria para su participación informada, para esto se deberán desarrollar procesos desconcentrados en las 11 OTB. Para esto se desarrollaran las siguientes acciones:

- Taller de Arranque del proyecto por zonas
- Eventos de información bimensual de Avance físico de la obra y acciones DESCOM - FI. Por zonas a cargo del CAO
- Difusión masiva sobre el avance del proyecto
- Eventos de información sobre medidas de seguridad en el proceso constructivo.
- Taller informativo para propietarios titulares por zonas acerca de las características de la obra entregada y las acciones post obra.
- Difusión masiva sobre características de la obra entregada y acciones post obra
- Elaboración de protocolo de respuesta a problemas durante el proceso constructivo.
- Evento de socialización del protocolo a la población de Los Negros.
- Reuniones mensuales de seguimiento al proceso constructivo

Se desarrollaran procedimientos y acciones para la mediación y resolución de conflictos en el desarrollo del proyecto. Para ello se realizaran las siguientes acciones.

- Diagnóstico de identificación, priorización y caracterización de posibles conflictos
- Elaboración de un plan de resolución de conflictos.
- Implementación del Plan de Resolución de conflictos
- Elaboración del diagnóstico en la localidad.

Se realizarán conjuntamente con la EPSA procesos informativos, de sensibilización y concienciación de las familias sobre la importancia de la conexión al alcantarillado. Para ello se desarrollarán las siguientes acciones:

- Promoción conexión sistema alcantarillado
- Elaboración e implementación de la estrategia para la conexión del 100% de la población al sistema de alcantarillado
- Difusión masiva acerca de la importancia de las conexiones domiciliarias.
- Eventos de sensibilización y acuerdos en torno a las conexiones domiciliarias.
- Visitas domiciliarias para la suscripción del acta de compromiso de conexión domiciliaria.
- Suscripción de convenios/compromisos por parte de los titulares de conexión para la autorización de los pasos de servidumbre necesarios para el paso del Alcantarillado Sanitario.
- Eventos de capacitación para propietarios titulares en instalaciones y conexiones intradomiciliarias.
- Reuniones de organización para identificar y definir cronograma de visitas de asistencia técnica.

Se realizarán procesos de asistencia técnica para las instalaciones e identificación de usuarios para el sistema de alcantarillado, para ello se desarrollan las siguientes acciones:

- Eventos de información sobre alternativas tecnológicas de bajo costo para la construcción de módulos sanitarios intra-domiciliarios.
- Visitas domiciliarias para la asistencia técnica. (dos Plomeros)
  - \* Replanteo para la ubicación del baño y cámara de inspección y acometida.
  - \* Características técnicas de los materiales y accesorios a utilizar.
  - \* Firma compromiso de ubicación de la conexión.

Se realizará la instalación de un centro de asistencia que funcione un día a la semana durante tres meses, que brinde información sobre la instalación de baños en los domicilios. Para ello se desarrollarán las siguientes acciones:

- Instalación del Centro de atención de asistencia técnica para la construcción de módulos sanitarios
- visitas de Identificación de titulares de conexión
- Sistematización de datos de usuarios titulares de conexión
- Visita para ejecución de la instalación:
  - \* Tendido de la acometida.
  - \* Firma de formulario de registro ante la EPSA (Contrato de Prestación de Servicio).
- Eventos de socialización para autoridades y dirigentes locales, acerca del manejo administrativo (transparentar costos):
  - \* Alcances y beneficios del pago oportuno de tarifas.
  - \* Estructura tarifaria.
  - \* Multas y Sanciones de acuerdo a Estatutos y reglamentos.
- Réplica de taller destinada a población beneficiaria sobre: el alcance y beneficios del pago oportuno de tarifas. A cargo de líderes locales y EPSA

- Elaboración de un plan de difusión masivo
  - \* Plan de medios
  - \* Tipos de materiales y flujos comunicacionales
- Implementación del Plan de difusión masiva.

Socialización característica PTAR: Se desarrollara un plan de difusión de información sobre las características del PTAR , el mismo será elaborado conjuntamente con la EPSA. Se desarrollaran las siguientes actividades:

- Eventos de información a la población beneficiaria sobre características de la planta de tratamiento
- Eventos de reforzamiento sobre características y ventajas de la PTAR a residentes aledaños a la planta de tratamiento.
- Visitas a PTAR con similares características a las del proyecto

## **10. EVALUACIÓN Y MONITOREO**

El monitoreo estará orientado a la recopilación de evidencias de las actividades realizadas y el cumplimiento parcial de los productos y resultados al igual que identificar las causas (en caso existieran retrasos o incumplimientos) y las medidas correctivas de manera oportuna, tendrá carácter trimestral.

La evaluación determinará si se alcanzaron los resultados y productos en el marco del objetivo del Plan de Sostenibilidad, para ello se realizará:

- Línea de base al inicio del proceso
- Línea de base a medio termino
- Línea de base a la conclusión del proceso

Los informes de monitoreo y evaluación, serán socializados con la población, haciéndolos partícipes de los logros y desafíos de la ejecución del Plan de Sostenibilidad.