

# **DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO**

## **COMUNIDAD CHORRO BLANCO**



DISTRITO: SAN PABLO  
PROVINCIA: SAN PABLO  
REGION: CAJAMARCA

*PROGRAMA DE ENERGIA, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BASICOS -  
ITDG*

Cajamarca, Noviembre del 2008

## INDICE

	Pág.
Presentación	04
Antecedentes	06
Resumen ejecutivo	07
<b>I. METODOLOGIA</b>	<b>11</b>
<b>II. CARACTERISITICAS GENERALES DE LA COMUNIDAD</b>	<b>13</b>
2.1. Ubicación y clima	13
2.2. Topografía y suelos	14
2.3. Servicios	15
<b>III. POBLACION Y CLASIFICACION DE LAS FAMILIAS</b>	<b>17</b>
3.1. Características de la población	17
3.2. Características de la migración	18
3.3. Tipos de familias	18
3.4. Capacidades del recurso humano	21
3.5. Administración de los servicios	22
3.6. Beneficiarios del proyecto	23
<b>IV. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E INGRESOS FAMILIARES</b>	<b>24</b>
4.1. La agricultura	24
4.2. La actividad pecuaria	26
4.3. Comercialización agropecuaria	27
4.4. Comercio existente en la comunidad	27
4.5. Ingreso familiar	28
<b>V. USO DE LA ENERGIA ELECTRICA</b>	<b>30</b>
5.1. Utilización de fuentes de energía	30
5.2. Gasto mensual	30
5.3. Utilización de artefactos electrodomésticos	31
5.4. Demanda actual de energía	32
5.5. Demanda futura de energía	33
5.6. Usos productivos de la energía	33
5.7. Consumo de leña	34

<b>VI. EVALUACIÓN ECONOMICA, SOCIAL Y FINANCIERA DE LA MCH</b>	<b>35</b>
6.1. Evaluación económica	35
6.2. Evaluación social	35
6.3. Análisis de sostenibilidad	37
<b>VII. ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES</b>	<b>40</b>
6.1. Rol y nivel de participación de las organizaciones	40
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>42</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>44</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>45</b>

## PRESENTACION

El presente estudio socioeconómico es parte de las actividades que Soluciones Prácticas - ITDG viene desarrollando, en el marco de la construcción de la Micro Central Hidroeléctrica (MCH) ubicada en la comunidad del Chorro Blanco, distrito y provincia de San Pablo, Región Cajamarca.

La existencia de recurso agua en la comunidad del Chorro Blanco y la buena predisposición de los beneficiarios en participar del proyecto, han posibilitado la implementación del proyecto, el que permitirá dotar de energía eléctrica aproximadamente a unas 82 familias y dos locales institucionales, que hacen una población de 320 habitantes; al inicio del funcionamiento de la MCH se espera contar con 47 usuarios (45 familias y 02 locales institucionales), el resto de familias no disponen de viviendas y por lo tanto, en la medida que vayan haciendo sus viviendas se irán incorporando como usuarios.

El estudio socioeconómico permitirá conocer las características sociales, económicas, gastos en fuentes de energía tradicionales (velas, kerosene, pilas, etc.), demanda de energía, el nivel organizativo e identificación de capacidades individuales - grupales y necesidades de capacitación, así mismo, se hace un análisis de sostenibilidad de la MCH; este documentos se constituye en el principal instrumento para la adecuación e implementación del modelo de gestión y el desarrollo de una serie de actividades de capacitación a los beneficiarios del proyecto.

Este documento consta de ocho partes; la primera está referido a la metodología del trabajo; en la segunda parte se describe aspectos generales de la localidad; la tercera parte está comprendido con las características de la población y la clasificación de las familias de acuerdo a la situación económica y tenencia de las tierra; la cuarta parte trata sobre las actividades productivas: la agricultura, la ganadería, venta de fuerza de trabajo y conformación del ingreso familiar; en la quinta parte se analiza los gastos que hacen las familias en fuentes de energía tradicionales (Velas, pilas, kerosene. etc); en la sexta parte se ha hecho un análisis de la sostenibilidad del proyecto a través de la elaboración de un flujo de caja; en la octava parte se analiza a las organizaciones existentes y su rol que cumplen en la comunidad; finalmente se plantea algunas conclusiones y recomendaciones.

El objetivo de Soluciones Prácticas - ITDG es contribuir a mejorar las condiciones de vida de los pobladores del área rural que se encuentran desprovistos de servicios, en particular de energía eléctrica; bajo esta perspectiva es que se viene trabajando de manera coordinada y bajo el mecanismo del cofinanciamiento con la Municipalidad Provincial de San Pablo y con los propios beneficiarios. ITDG y el municipio son los que están aportando los recursos económicos y los beneficiarios con su mano de obra no calificada. Con la MCH, las familias de la comunidad podrán mejorar sus condiciones de vida, así mismo podrán incrementar sus ingresos

económicos en la medida que vayan haciendo uso productivo de la energía, a través de la implementación de negocios, talleres, entre otras; además contribuirá a mejorar la educación y la salud de la población.

## ANTECEDENTES

Previo a la intervención con la construcción de la MCH en la comunidad del Chorro Blanco, se ha hecho un trabajo de identificación de potencialidades energéticas en el ámbito de la Provincia de San Pablo, que comprende los cuatro distritos: San Pablo, San Bernardino, San Luís y Tumbadén; trabajo orientado a elaborar el Plan de Electrificación Rural Provincial.

Fruto del trabajo, se ha podido identificar comunidades con potencialidades energéticas en Hidro, Solar y Eólica, en el ámbito de los distritos de la provincia.

De los cuatro distritos indicados, el que cuenta con mayor recurso hídrico para ser aprovechado para la generación de energía eléctrica, a través del uso de Micro Centrales Hidroeléctricas, es Tumbadén, seguido de San pablo.

**Para ello, la Municipalidad Provincial de San Pablo e Intermediate Technology Development Group - ITDG,** firmaron un convenio de cooperación interinstitucional, al que se han ido sumando las demás municipalidades distritales en este esfuerzo.

ITDG tiene previsto intervenir durante los próximos 4 años con la implementación de proyectos de electrificación, con el uso de energías renovables, a través del financiamiento de la cooperación y con en cofinanciamiento de los gobiernos locales.

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio es parte de las actividades que desarrolla ITDG (SOLUCIONES PRÁCTICAS), concretamente del Programa de Energía, Infraestructura y servicios básicos (ENISER), con la finalidad de implementar un proyecto de electrificación rural en la localidad del Chorro Blanco, distrito y Provincia de San Pablo, Región Cajamarca.

El proyecto contempla la instalación de una MCH de 20 kW para beneficiar aproximadamente a unas 82 familias y 02 locales institucionales (Casa de la junta administradora del agua potable y escuela primaria), de total sólo 47 serán usuarias del servicio al inicio del funcionamiento de la MCH, las restantes se irán incorporando progresivamente en la medida que vayan construyendo sus viviendas.

La finalidad del estudio consiste en analizar y conocer las características de las familias en los siguientes aspectos: sociales, económicas, consumo y demanda de energía, nivel organizativo, identificación de capacidades individuales y grupales; el que posibilitará adecuar e implementar el modelo de gestión para la administración de la MCH.

La metodología empleada para elaborar el estudio ha contemplado la aplicación de: encuestas socioeconómicas a las familias, entrevistas a las autoridades y pobladores representativos y por último, se ha desarrollado un Focus Group con los representantes de las organizaciones y autoridades más representativas.

La comunidad del Chorro Blanco, se encuentra por encima de los 3000 msnm, en la región natural Quechua; el clima en la localidad es frío, con una temperatura promedio de 16 C°; la temperatura mínima es de 10 C° y la máxima de 22 C°. Los meses de invierno se presentan a partir de noviembre a abril, con fuertes precipitaciones.

El acceso al Chorro Blanco, es el siguiente: Se parte de Cajamarca y se sigue la carretera asfaltada que conduce a Bambamarca, hasta la altura de las primeras instalaciones de la Mina Yanacocha (Km. 24 de la carrera a Bambamarca); de este punto se toma una trocha carrozable que pasa por un costado de la Cooperativa Atahualpa la que conduce a San Pablo, hasta la altura del Centro Poblado de Callancas y de este hasta el Chorro Blanco, la carretera se encuentra en regular estado de conservación y se puede transitar en cualquier época del año.

El 95% de familias tienen agua potable y el 5% se abastecen de manantiales y el 100% tienen letrinas. Existe un centro educativo de nivel primario que alberga a 45 alumnos de primer grado a sexto. Las viviendas se caracterizan por ser la mayor parte de tapial y techo teja o de calamina con pisos de tierra y en su mayoría se encuentran dispersas, sólo unas 10 viviendas se encuentran al contorno del centro educativo primario.

En la comunidad hay 82 familias y 02 locales institucionales (Casa de la junta administradora de agua y la escuela primaria) que se va a beneficiar del proyecto, del total de familias sólo se va a contar con 45 familias usuarias y 02 locales institucionales, las otras familias se irán incorporando como usuarias en la medida que vayan construyendo sus viviendas; en consecuencia al inicio del funcionamiento de la MCH sólo habrá 47 usuarios, dentro de ellos la casa de la junta administradora del agua potable y la escuela. La población total que se va a beneficiar es de 320 pobladores, cuyas características son:

- a) La población se caracteriza por ser mayormente joven, el 70.4%, no pasa de los 30 años de edad y el 29.6% está por encima de los 30 años.
- b) El 4% de la población es analfabeta, siendo en mayor número las mujeres mayores de edad.
- c) El 37% tiene primaria incompleta, el 29% primaria completa, el 17% secundaria incompleta y el 6% secundaria completa
- d) El promedio de integrantes por familia es de 5 personas.
- e) Se ha constatado que existe migración temporal por motivos de trabajo, los que emigran son los padres de familia y los hijos mayores de edad, van a Cajamarca y a la costa a vender su mano de obra en actividades agrícolas y en construcción.
- f) Los pobladores no han recibido capacitaciones de tipo empresarial, las pocas capacitaciones que han recibido han estado orientadas a manejo de cultivos (papa), manejo de y cultivos de pastos.
- g) Los pobladores no conocen absolutamente nada respecto de las alternativas energéticas que existen, al interconectado.

Respecto del desarrollo de capacidades de la población, se ha podido determinar que la mayor parte de capacitaciones recibidas por las familias, han estado orientadas a las actividades agropecuarias: cultivo de papa, sanidad animal y cultivo de pastos; por otro lado, no han podido tener acceso a capacitaciones en aspectos empresariales.

Hay un 30% de familias que tienen interés en recibir algún tipo de capacitación en temas como: cultivos de papa, tejidos, ganadería (Sanidad animal y cultivos de pastos), electricidad y administración. Hay un 45% que si tendría interés en capacitarse pero que no sabe en qué y un 25% que no ha mostrado interés en recibir capacitación.

Se ha podido determinar que existen tres tipos de familias: Infrasubsistencia, Autosubsistencia y Excedentarias. Esta clasificación se ha realizado en base a criterios económicos (ingresos), tenencia de tierras, ganado y venta de fuerza de trabajo.

El ingreso promedio de una familia, de manera general, es de **540.00 soles al mes**. Las familias de **Infrasubsistencia** tienen un ingreso promedio mensual de **S/**.



**296.74**; el ingreso está constituido por la venta de mano de obra, leche, ganado y animales menores (cuyes y gallinas). Las familias de **Autosubsistencia** tiene un ingreso promedio de S/. **452.25**, el ingreso es producto de la venta de leche, ganado y animales menores, productos agropecuarios y por la venta de fuerza de trabajo. Las **Exedentarias** tienen un ingreso promedio mensual por encima de los S/. **1,348.64**; el ingreso de estas familias está constituido el aporte de la ganadería a través de la venta de leche y venta de ganado (Vacuno y Ovino).

La agricultura, la ganadería y la venta de fuerza de trabajo se constituyen en las principales actividades económicas; la producción agrícola se orienta mayormente para el autoconsumo, los principales cultivos son: Oca, Olluco, Cebada, Habas y Arveja; de ellos los que mas se orientan al mercado es la papa y la arveja.

La ganadería es la actividad de mayor importancia para todas las familias, de ella depende gran parte de sus ingresos, la producción de leche la venden a las empresas como NESTLE o a GLORIA, les compran a S/. 0.75 el litro. El 85% de familias venden entre 10 y 15 litros al día; hay un grupo pequeño que venden por encima de los 80 litros de leche y tienen en promedio unas 10 vacas en producción.

Las principales fuentes de energía son: las velas, kerosene, pilas y las baterías. El gasto promedio por el consumo de energía es de S/. 14.58 al mes. El 100% de familias utilizan velas para alumbrarse, el 100% utilizan pilas para sus radios o linternas a mano, 40.0% kerosene y el 15% baterías. Cada familia al mes, en velas gasta S/. 6.80, en pilas S/. 5.60, kerosene S/. 4.00 y en baterías S/. 3.80.

En cuanto a la utilización de artefactos electrodomésticos, en su mayoría las familias tienen radios, en menor número equipos de sonido y celulares. Se estima que la demanda actual de energía es de 1932 Wh/Día, menos de 1.9 kW, con una potencia máxima de 60 Watts. La demanda futura está estimando en 11626.20 Wh/Día, equivalente a 11.63 kW; la demande se irá incrementando luego de la implementación del proyecto, en la medida que vayan adquiriendo progresivamente equipos electrodomésticos, como: equipos de sonido, celulares y TV a color; además de emplear la energía en actividades productivas.

Se ha podido constatar que por el momento en los pobladores existen muy pocas iniciativas para hacer uso productivo de la energía a través de la implementación de negocios y talleres; de acuerdo a la información del focus group, habría el interés de elaborar productos lácteos (Queso, quesillo, entre otros), artesanía, confecciones (Sastrería), elaboración de helados y carpintería.

De acuerdo a la evaluación de sostenibilidad que se ha de la MCH, se ha podido determinar que durante el periodo de funcionamiento de la MCH, que debe de ser entre 20 y 25 años, los ingresos que se obtengan producto de la recaudación de la tarifa, permitirán cubrir los costos de operación, mantenimiento y administración,

además de ir creando un pequeño fondo para ser utilizado para gastos de mantenimiento correctivo de la MCH.

En el flujo de caja estimado, se puede apreciar que el VAC (Valor actual de costos) es negativo, lo que indica que durante el horizonte de vida de la MCH no se va a poder recuperar la inversión inicial; con los ingresos que se obtengan sólo permitirá el sostenimiento de la MCH.

Hay que indicar que con los 47 usuarios con los cuales, probablemente inicie a funcionar la MCH, se podrá cubrir los costos mínimos de operación, mantenimiento y administración, considerando que la tarifa básica no sea menor a S/. 8.00, quedando un pequeño e insignificante ahorro para el fondo de reposición en el primer año. En tal sentido, se requiere que por lo menos la MCH al inicio de su funcionamiento se cuente con por lo menos unos 50 usuarios, para justificar la inversión y poder asegurar la sostenibilidad de la MCH desde su inicio de funcionamiento.

Se ha hecho un breve cálculo de los costos mínimos para la operación, mantenimiento y administración de la MCH, el estimado es de S/. 305.00, que implica pago al operador, administrador y gastos de mantenimiento preventivo; por lo que se hace necesario contar con un ingreso mínimo mensual por la venta de energía de S/. 400.00, considerando que pueda haber otros gastos adicionales a los considerados.

El incremento de los ingresos por el concepto de venta de energía se podrá ir incrementando en la medida que se vayan incorporando nuevos usuarios y que la demanda de energía se incremente producto del uso productivo.

Si bien es cierto que a la fecha se cuenta con 84 beneficiarios, de ellos sólo 45 familias tienen viviendas propias, las otras viven compartiendo vivienda, ya sea en la casa de jefes de familias o de algún familiar. Considerando a las 84 beneficiarios que actualmente vienen participando de los trabajos que demanda la construcción de la MCH, la inversión por cada beneficiarios es de S/. 2,607.60.

En el aspecto organizativo, se puede indicar que no existe muchas organizaciones en la comunidad, las principales autoridades representativas son el agente municipal y el teniente gobernador, en torno a ellos giran las demás organizaciones como: Comité de regantes, Junta administradora del agua potable, la asociación de padres de familia, la institución educativa y el promotor de salud. El profesor que labora en la escuela, se ha constituido en un líder en la comunidad, es el quien organiza a las autoridades y a la población para realizar gestiones, para participar en actividades comunales y en otros compromisos asumidos por la comunidad; respecto de la construcción de la MCH es él quien se ha constituido en el nexo entre ITDG y la comunidad.

## I. METODOLOGIA

El procedimiento metodológico utilizado para la elaboración del presente diagnóstico socioeconómico rápido se ha elaborado de acuerdo a criterios de investigación previamente validados, como: el procedimiento metodológico, los instrumentos de recojo de información de campo y el procesamiento de la información.

La elaboración del estudio ha seguido todo un proceso secuencial de etapas, que van desde la revisión de información secundaria, elaboración de los instrumentos de recolección de información de campo (encuestas, entrevistas estructuradas, etc.), aplicación de los instrumentos para el recojo de información de campo y por último, el trabajo de gabinete que ha consistido en procesar los datos de las encuestas, analizar la información de las entrevistas y focus group, para terminar con la redacción del documento.

- a) **Revisión de información secundaria:** En un primer momento se ha revisado documentos y datos estadísticos de diversas fuentes como: Censos de Población y Vivienda, bibliografía referida al ámbito objeto de estudio.
- b) **Elaboración de instrumentos de recojo de información:** Después de haber realizado las visitas respectivas a la localidad, se ha procedido a elaborar los instrumentos de recolección de información, como: encuestas, entrevistas semi-estructuradas y aplicaciones de focus group. La encuesta ha teniendo como ejes centrales a las características sociales, actividades productivas, ingresos, fuentes de energía, demanda energética, organizaciones sociales y análisis de capacidades grupales e individuales.
- c) **Selección de la muestra:** Se ha definido que la unidad de análisis lo constituyen las familias y el universo esta constituido por 82 familias que viven permanentemente en la localidad, de las cuales se ha tomado como muestra a 20 familias que representa al 29% del total de familias (universo).

Siendo la unidad de análisis, las familias, se ha procedido a hacer una clasificación de las mismas de acuerdo a características bien definidas como: ingresos, tenencia de tierras, venta de fuerza de trabajo, etc.

- d) **Trabajo de campo:** Se han aplicado los instrumentos de recojo de información como: encuestas a las familias, entrevistas semi-estructuradas a algunos pobladores y autoridades locales; se ha desarrollado un focus group con los pobladores y las autoridades, con la finalidad de conocer aspectos de tipo cuantitativo relacionados a

capacidades locales tanto a nivel grupal como individual, posibles usos productivos de la energía, necesidades de capacitación, etc.

- e) **Trabajo de gabinete:** Luego de haber aplicado los instrumentos de recojo de información de campo, se ha procesado la información obtenida a través de las encuestas; se ha elaborado cuadros y gráficos estadísticos; se han analizado la información, tanto cuantitativa como cualitativa.
- f) **Redacción del documento:** Finalmente, se ha procedido a redactar y sistematizar la información recopilada a través de las encuestas, entrevistas y el focus group.



Trabajo de campo para aplicar encuestas socioeconómicas a las familias de la comunidad



Taller con los beneficiarios del proyecto para recopilar información

## II. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA COMUNIDAD

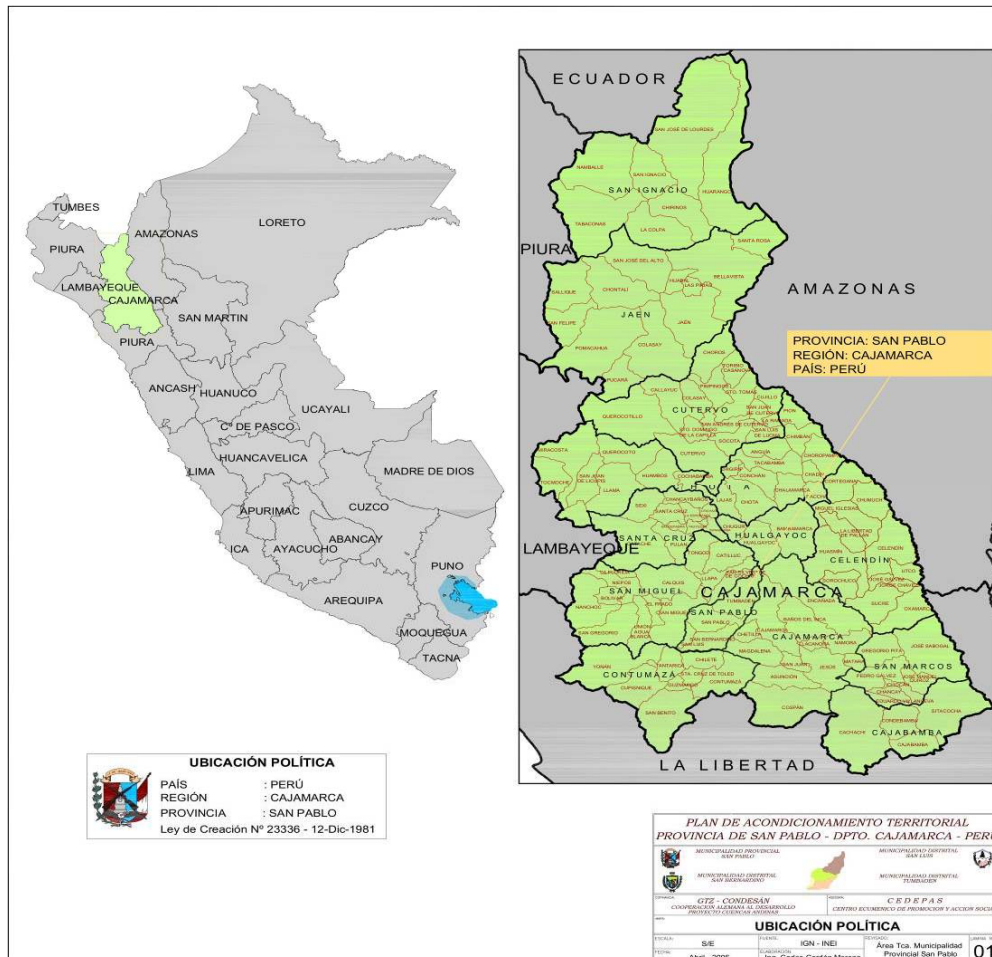
### 2.1 Ubicación y clima

La comunidad del Chorro Blanco es parte del Centro Poblado de Callancas, perteneciente al Distrito y Provincia de San Pablo, Región Cajamarca.

Se encuentra por encima de los 3000 msnm, en la región natural Quechua; el clima en la localidad es frío, con una temperatura promedio de 16 C°; la temperatura mínima es de 10 C° y la máxima de 22 C°. Los meses de invierno se presentan a partir de noviembre a abril, con fuertes precipitaciones.

La información meteorológica de la Granja Porcón (1239,9 mm), Quilcate (639.3) permite determinar que el promedio de precipitación total por año oscila entre 600 y 1240 mm anuales ubicados entre los 2 000 y 3 000 msnm.

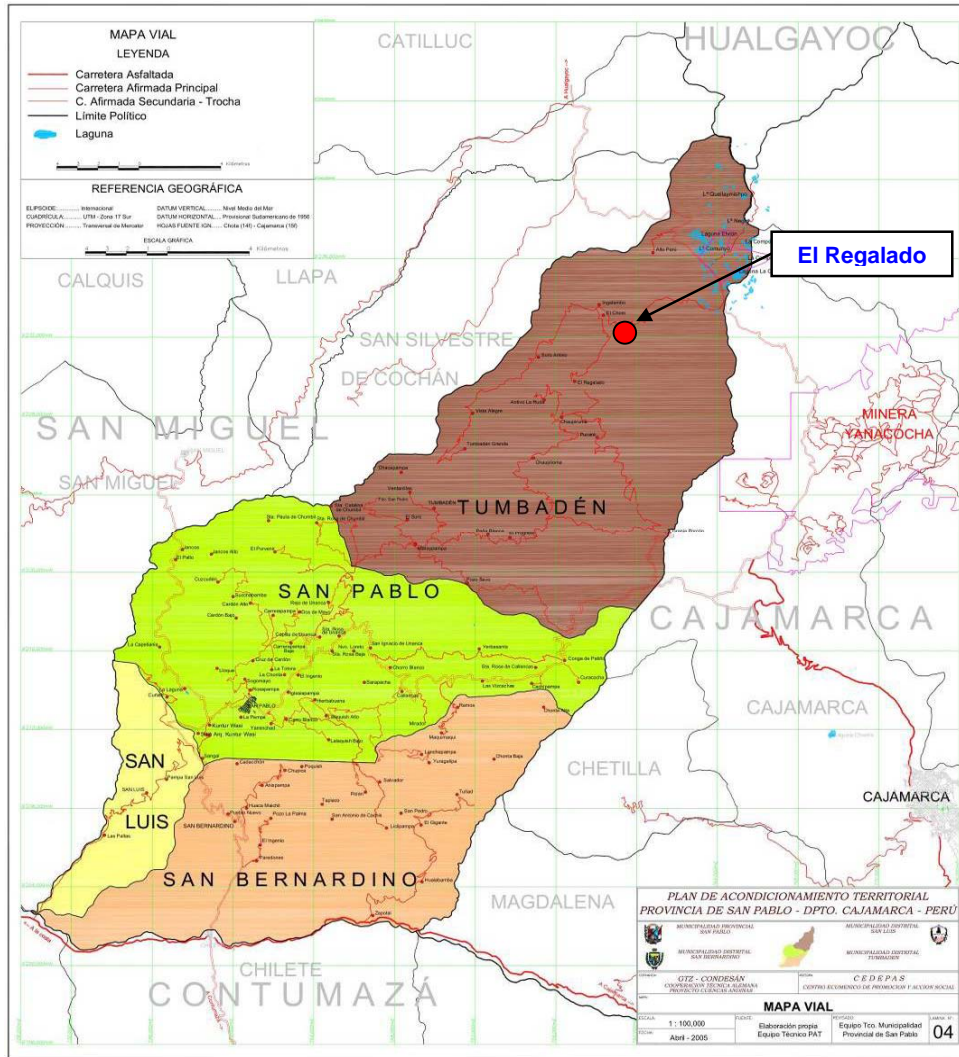
### Mapa de Ubicación de la Provincia de San Pablo



Fuente: Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincial de San pablo



## Mapa de la Provincia de San Pablo y Ubicación del Proyecto



Fuente: Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincial de San pablo

### 2.2 Topografía y Suelos

Presenta una superficie con ondulaciones muy fuertes, lo cual le confiere al paisaje un aspecto corrugado de intensidad variable; la inclinación de la pendiente es variable oscila entre 15 y 50%. El suelo predominante en las laderas es el arcilloso con mezcla de arena; la vegetación existente esta constituida por plantas exógenas (Eucalipto), naturales (Alisos) y pequeños arbustos.



## 2.3 Servicios

**Educación.** En la comunidad existe un centro educativo de nivel primario, alberga a 45 alumnos en los seis grados de primero a sexto grado y sólo trabaja un docente para los 6 grados.

**Salud.** No hay en la comunidad un puesto de Salud, cuando los pobladores tienen problemas de salud acuden al puesto de Salud que se encuentra ubicado en el Centro Poblado de Callancas a unos 3 Km. de distancia. En la comunidad sólo hay un promotor de salud, que dentro de sus posibilidades apoya a la población en aspectos muy básicos en salud.

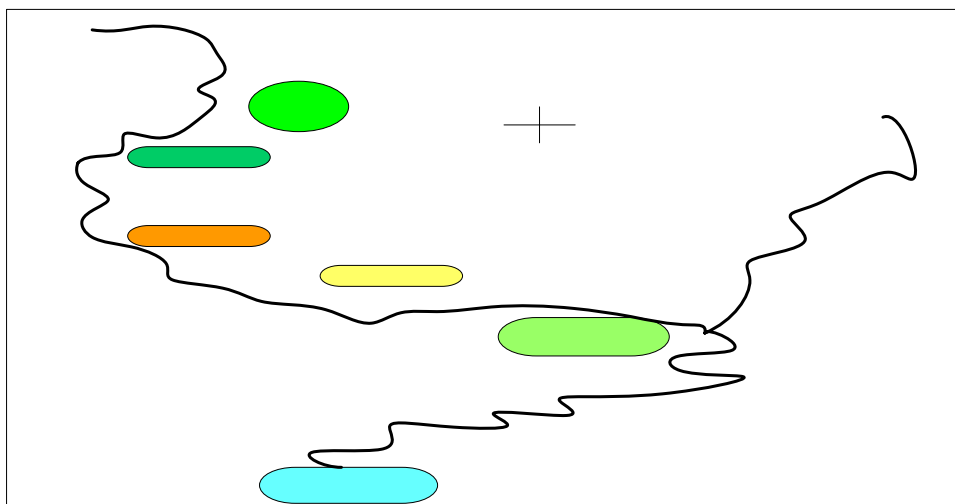
Las enfermedades más frecuentes son las paracitosis debido al consumo de agua no tratada y las respiratorias, presentando mayormente en los niños.

**Vías de Acceso.** Se parte de Cajamarca y se sigue la carretera asfaltada que conduce a Bambamarca, hasta la altura de las primeras instalaciones de la Mina Yanacocha (Km. 24 de la carrera a Bambamarca); de este punto se toma una trocha carrozable que pasa por un costado de la Cooperativa Atahualpa la que conduce a San Pablo, hasta la altura del Centro Poblado de Callancas y de este hasta el Chorro Blanco, la trocha se encuentra en regular estado de conservación y se puede transitar en cualquier época del año.

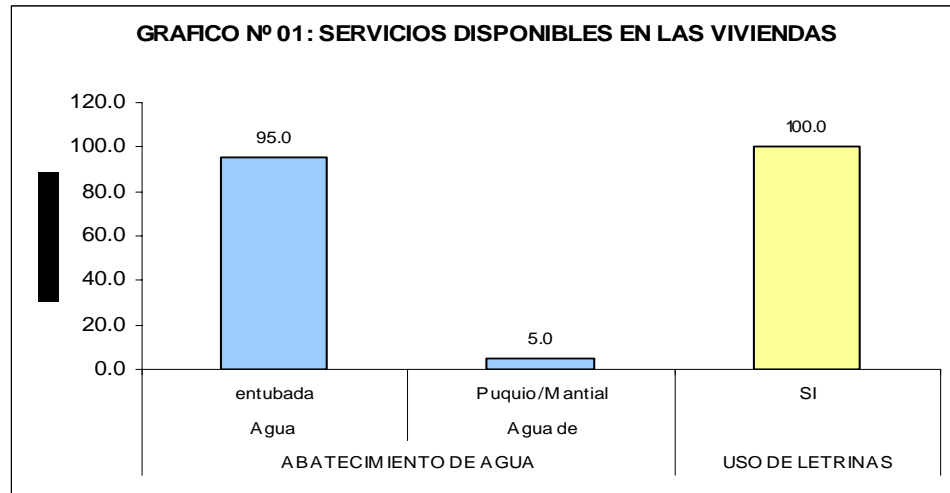
**CUADRO DE ITINERARIO DE ACCESO A LA ZONA DEL PROYECTO**

ITINERARIO	VIA	TIPO DE VIA	DISTANCIA
Cajamarca – Km. 24 de la carretera a Bambamarca	Terrestre	Afirmada	24 Km.
Km. 24 de la carretera a Bambamarca - Callancas	Terrestre	Trocha carrozable	20 Km.
Callancas – Chorro Blanco	Terrestre	Trocha carrozable	03 Km.
Tiempo empleado haciendo uso de vehículo particular, 2.00 horas.			

**CROQUIS DE ACCESO A LA ZONA DEL PROYECTO**



**Sanearamiento.** El 95% de las viviendas disponen de agua potable (Agua entubada<sup>1</sup>) y el 5% restante consumen agua de manantiales y el 100% de disponen de letrinas; ambos servicios fueron construidos por FONCODES. Para la administración del agua potable se ha constituido una junta administradora y disponen de una casa para la administración.



**Características de las viviendas.** Las viviendas son hechas de adobe, techo de calamina y piso de tierra; del total de viviendas (45), sólo 10 aproximadamente se encuentran concentradas al contorno de la escuela primaria y el resto están dispersas.



Vista panorámica del caserío del Chorro Blanco, se observa parte de las viviendas del caserío

<sup>1</sup> Se dice agua entubada porque el sistema sólo permite conducir el agua desde la captación hacia las viviendas, el agua no es tratada.

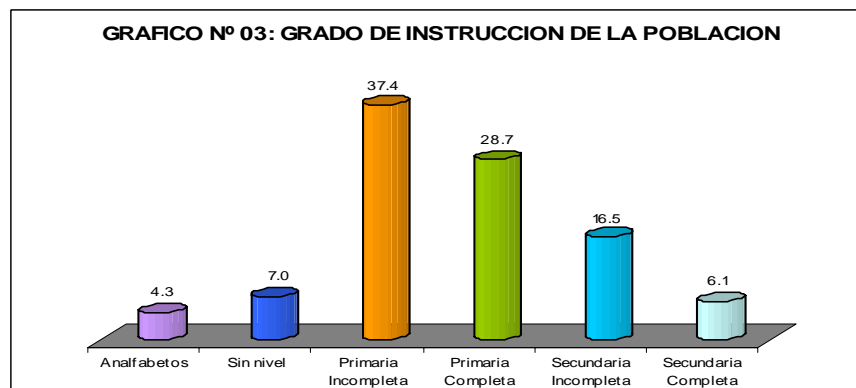
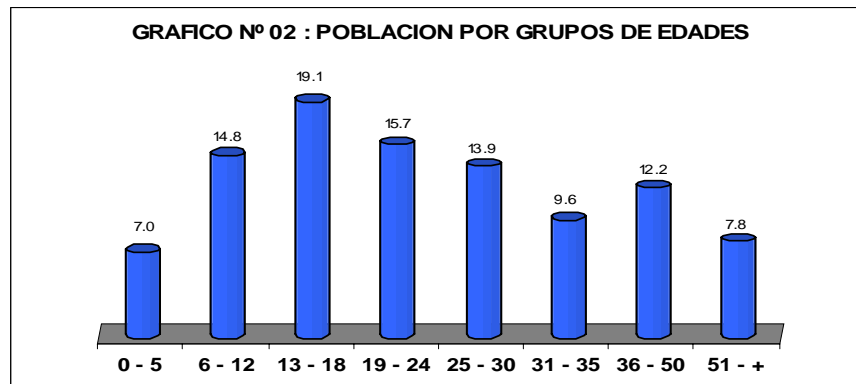


### III. POBLACION Y CLASIFICACION DE LAS FAMILIAS

#### 3.1 Características de la población

En la comunidad del Chorro Blanco existen 45 familias, las cuales se constituyen en las beneficiarias directamente del proyecto, en total son 320 pobladores aproximadamente los que tendrán acceso a energía. Las principales características de la población son:

- La población se caracteriza por ser mayormente joven, el 70.4%, no pasa de los 30 años de edad y el 29.6% está por encima de los 30 años.
- El 4% de la población es analfabeta, siendo en mayor número las mujeres mayores de edad.
- El 37% tiene primaria incompleta, el 29% primaria completa, el 17% secundaria incompleta y el 6% secundaria completa.
- El promedio de integrantes por familia es de 5 personas.
- Se ha constatado que existe migración temporal por motivos de trabajo, los que emigran son los padres de familia y los hijos mayores de edad, van Cajamarca y a la costa a vender su mano de obra en actividades agrícolas y en construcción.
- Los pobladores no han recibido capacitaciones de tipo empresarial, las pocas capacitaciones que han recibido han estado orientadas a manejo de cultivos (papa), sanidad animal y cultivo de pastos.



### 3.2 Características de la migración

Se ha podido constatar que los integrantes de las familias (Padres e hijos mayores de edad) emigran por motivos de trabajo para generarse ingresos económicos y con ello contribuir a la economía familiar, venden su fuerza de trabajo en actividades agrícolas o en construcción; También existen familias que reciben remesas de familiares (principalmente de los hijos) que han emigrado definitivamente y que actualmente radican en otros lugares.

Los motivos que conducen a los pobladores a emigrar son básicamente por trabajo, los jóvenes que emigran muchos de ellos tienden a no regresar; por otro lado, hay jóvenes que por motivos de estudios tienden a salir e igual ya no vuelven a regresar, esto debido a que en la comunidad no existe las condiciones como para que puedan trabajar y desarrollarse mas allá de ser sólo agricultores.

Los lugares a donde emigran frecuentemente es a Cajamarca y ciudades de la costa: Lima, Chiclayo o Trujillo; emigran durante los meses de mayo a julio.

**CUADRO N° 01:  
MIGRACIÓN DE LOS INTEGRANTES DE LAS FAMILIAS DE MANERA  
TEMPORAL Y DEFINITIVA**

EMIGRACIÓN TEMPORAL DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA				EMIGRACION DE FAMILIARES		
Parentesco	Lugar	Actividad	Tiempo/ Meses	Parentesco	Actividad	Lugar
Hijo	Chichayo	Agricultura	2	Hijo	Comercio	Lima
Esposo	Cajamarca	Vendedor	3	Hijo	Agricultura	Chiclayo
Hijo	Chichayo	Agricultura	3	Hijo	Mina	Cajamarca
Hijo	Trujillo	Agricultura	3	Hijos	Confección	Lima
Esposo	Cajamarca	Construcción	2	Hijos	Construcción	Lima

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

### 3.3 Tipos de familias<sup>2</sup>

Se ha podido determinar que existen tres tipos de familias: Infrasubsistencia, Autosubsistencia y Excedentarias. Esta clasificación se ha realizado en base a criterios económicos (ingresos), tenencia de tierras, ganado y venta de fuerza de trabajo.

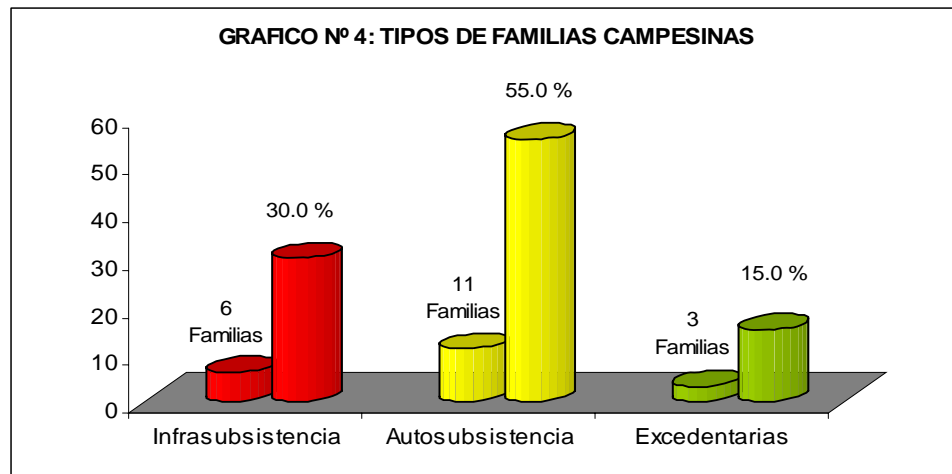
<sup>2</sup> Está tipología de familias ha sido establecido por la CEPAL. Las familias de Infrasubsistencia son aquellas que tienen escasos recursos, sus ingresos no les permite satisfacer sus necesidades básicas, venden su fuerza de trabajo principalmente, no tienen hacia el ahorro y el rango de tenencia de la tierra es de 0 a tres hectáreas. Las familias de Autosubsistencia son aquellas que sus recursos económicos les permite cubrir regularmente sus necesidades básicas, venden su fuerza de trabajo para complementar sus ingresos, tienen una limitada tendencia hacia el ahorro, tienen tierras y ganado, rango de tenencia de la tierra es de 4 a 9 hectáreas. Las familias Excedentarias disponen de mayores recursos: tierra, ganado, sus ingresos les permite satisfacer sus necesidades básicas, tienden hacia el ahorro, en mayor cantidad producen para el mercado y el rango de tenencia de la tierra es más de 10 hectáreas.

Las familias de **Infrasubsistencia**. Tiende a emigrar temporalmente a la costa a vender su fuerza de trabajo en actividades agrícolas (Cultivos de arroz) y la ciudad de Cajamarca para trabajar en construcción. El salario diario que perciben oscila entre S/. 15.00 y S/. 20.00. Estas familias tienen muy pocas tierras, no mayor a tres hectáreas; se dedican a la ganadería y la agricultura; este tipo de familias está constituido por el 55% del total de familias existentes en el caserío. Los ingresos económicos no les permiten satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vestido, salud y educación.

Las familias de **Autosubsistencia**. Venden su fuerza de trabajo en actividades de construcción de viviendas, además de eso se dedican a la agricultura y la ganadería, el rango de tenencia de las tierras es mayor a 3 hectáreas y menor a 5 hectáreas; este tipo de familias lo constituyen el 30% del total de familias, siendo el grupo mayoritario. Sus ingresos les permite satisfacer medianamente sus necesidades básicas: alimentación, vestido, educación y salud.

Familias **Excedentarias**. Este tipo de familias no venden su fuerza de trabajo, tienen como principales fuentes de ingresos a la ganadería, la agricultura es una actividad complementaria y la producción es básicamente para el autoconsumo. Sus ingresos les permiten satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, vestido, salud y educación, el 15% son parte de este grupo de familias. Tienen tierras por encima de las 5 hectáreas, llegando algunas a tener un poco más de 30 hectáreas.

Para los tres tipos de familias, la ganadería se constituyen en la principal generadora de ingresos económicos para la economía familiar campesina; en las familias de **Infrasubsistencia** y **Autosubsistencia**, la agricultura aporta con un menor porcentaje al ingreso; en cambio en la familias **Excedentarias**, la agricultura es de autoconsumo en un 100% y es la ganadería la generadora de ingresos económicos.



Adicional a la ganadería, la agricultura y la venta de fuerza de trabajo, las familias de Infrasubsistencia y Autosubsistencia, complementan con actividades como: tejidos (frazadas, ponchos, chales, etc.) para uso propio o para la venta; además de confección de prendas de vestir (pantalones, vestidos, etc.).



**Familia campesina tejiendo una frazada de lana de carnero, aprecia también a una madre de familia hilando hilo de carneo**



**Sastre local confeccionando una prenda de vestir para un poblador de la comunidad**

### 3.4 Capacidades del recurso humano

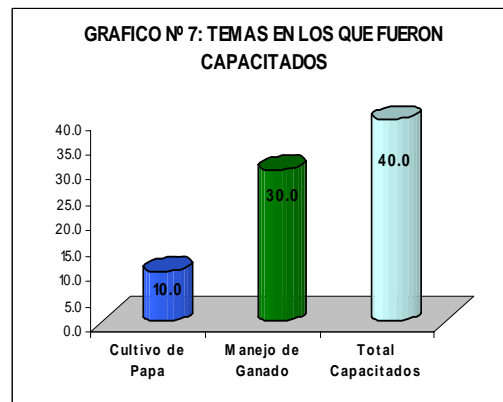
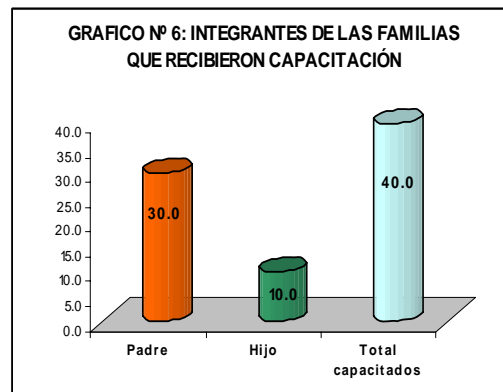
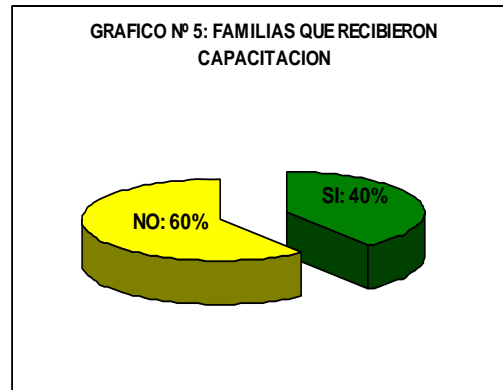
De acuerdo a la información obtenida, a través de las encuestas socioeconómicas y focus group, se ha podido determinar que el 60% de las familias han recibido capacitación y son los padres e hijos los que han participado de las capacitaciones. Para efectos del estudio se ha hecho hincapié en identificar capacidades en aspectos técnicos y empresariales.

**Capacitación técnica;** los temas en los cuales han sido capacitados tienen que ver con el cultivo de la papa y manejo del ganado (Relacionado a sanidad animal y cultivo de pastos).

No se ha podido identificar la existencia de algún integrante de las familias que haya obtenido capacitación en electricidad, mecánica u algún tema relacionado con la operación y mantenimiento de maquinaria; (Ver gráficos N° 05, 06 y 07).

**Capacitación empresarial;** la población no tiene experiencia en aspectos empresariales; en este aspecto sólo se ha podido identificar la existencia de una pobladora que tiene estudios superiores, ha concluido una especialidad en contabilidad, se dedica a la administración de su fundo familiar y no tiene perspectivas como para ser considerada como una posible candidata para la administración de la MCH.

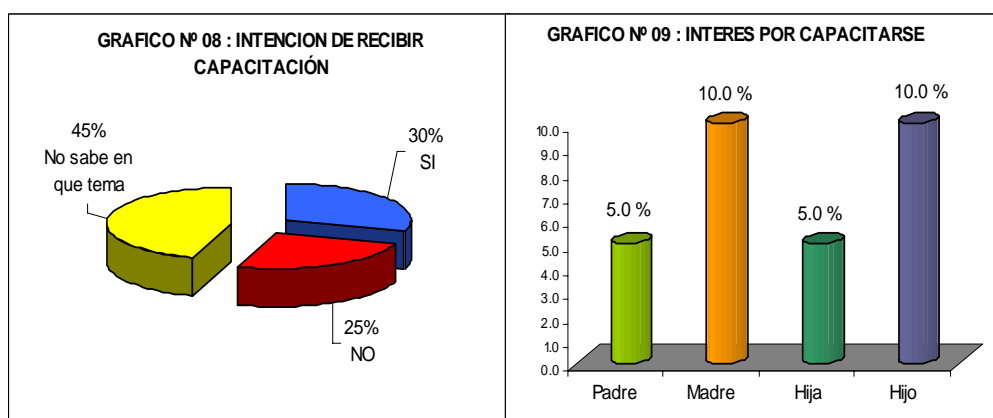
Sólo se ha podido constatar la existencia de una familia que tiene un pequeño negocio, relacionado con la venta de productos de primera necesidad, no hay otro tipo de experiencias en manejo de negocios o actividades comerciales.





Hay un 30% de familias que tendrían interés en recibir capacitación identificando claramente en que aspectos y un 45% que si tendría interés pero no saben en que capacitarse.

Las familias que han manifestado tener interés en recibir capacitación y que de alguna manera han podido dar una idea de que tema o temas, han señalado lo siguiente: Cultivos de papa y manejo de ganado, tejidos en telar (Para la confección de frazadas, ponchos, etc.), electricidad y administración, expectativa nacida en relación a la construcción de la MCH. Son los padres de familia y los hijos los que tienen mayor interés en recibir capacitación, las madres e hijas consideran capacitarse en tejidos.



CUADRO Nº: 01

### TEMAS DE INTERES PARA OPTENER CAPACITACIONES

TIPO DE CAPACITACION	NUMERO DE FAMILIAS INTERESADAS	%
Cultivo de Papa	1	5.0
Tejidos	1	5.0
Ganadería	1	5.0
Administración	1	5.0
Electricidad	2	10.0
<b>Total familias interesadas</b>	<b>6</b>	<b>30.0</b>

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

### 3.5 Administración de los servicios

En la comunidad existe un sistema de agua potable que ha sido construido por FONCODES<sup>3</sup>, la administración del servicio esta a cargo de una junta administradora conformada por un presidente, secretario, tesorero y fiscal,

<sup>3</sup> Programa del Estado para la implementación de proyectos de infraestructura social, económica y productiva, cuyas siglas indican: Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social.

ha sido organizado por los agentes que han tenido a su cargo la ejecución del proyecto.

El manejo del servicio se realiza sin criterio que permita un adecuado mantenimiento del sistemas, cada usuario paga por el servicio S/. 1.00 al mes; si bien es cierto el sistema está operativo, hay familias que no reciben el servicio adecuadamente, algunos días tiene agua y otros no, debido a que no hay una persona directamente responsable para cuidar y mantener el servicio en óptimas condiciones.

### **3.6 Beneficiarios del proyecto**

Se ha podido determinar la existencia de 84 beneficiarios del proyecto, de los cuales 47 tienen viviendas y 37 no los tienen, estos últimos son beneficiarios que están trabajando para convertirse en usuarios del proyecto en la medida que vayan construyendo sus viviendas; dentro de los 47, existen 02 locales institucionales (Casa de la junta administradora del agua y la escuela primaria) usuarias del servicio. (Ver en anexos relación de beneficiarios).

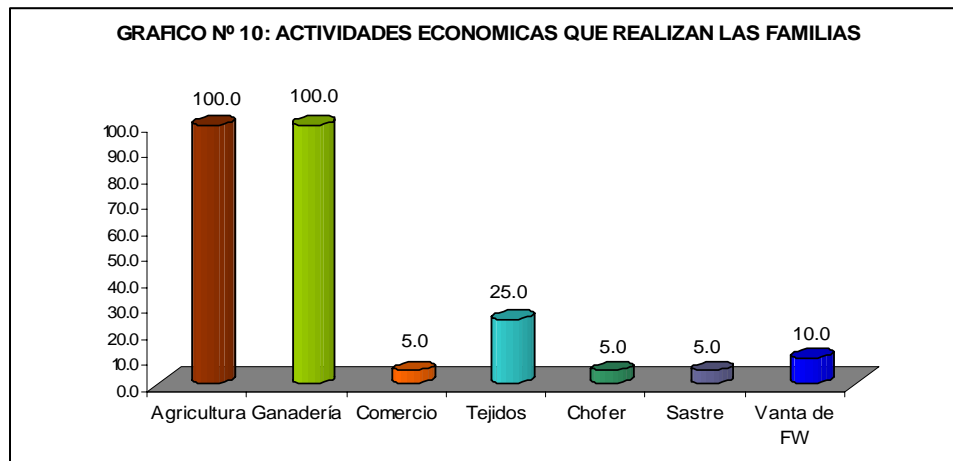
La lista de beneficiarios del proyecto tendrá que ser contrastada al termino del proyecto para determinar exactamente con cuantos beneficiarios se va a contar y con cuántos usuarios se les va a proveer del servicio de energía eléctrica; la cantidad de usuarios es un factor importante a considerar para la definición de la tarifa; a mayor número de usuarios, menor el costo de la tarifa básica y a la inversa, adicional al número de usuarios se tiene que considerar otros factores.

#### IV. ACTIVIDADES ECONOMICAS E INGRESOS FAMILIARES

La agricultura, la ganadería y la venta de fuerza de trabajo se constituyen en las principales actividades económicas de las familias. La producción agrícola se orienta en un mayor porcentaje para el autoconsumo; los principales cultivos son: La oca, olluco, cebada, arveja y habas; de estos los que en mayor cantidad se orientan al mercado son la papa y la arveja.

La ganadería es una de las actividades importantes para las familias, puesto que ella contribuye a la generación de ingresos económicos, a través de la venta de venta de leche, de ganado vacuno, ovinos y animales menores (Cuyes y gallinas). La producción de la leche la venden a NESTLE y a GLORIA. El promedio de producción de leche por familia es de 23 Litros, existen un pequeño grupo de familias que tienen una buena producción de leche, venden por encima de los 80 litros al día y las familias que en menor cantidad venden son las que producen entre 10 y 15 litros al día.

Adicional a la agricultura y la ganadería, las familias venden su fuerza de trabajo en actividades agrícolas o construcción, para ello salen de la comunidad para ir a ciudades como: Lima, Chiclayo, Trujillo y Cajamarca; también hay familias que se dedican al tejido (tejen en telar: ponchos, frazadas, etc.), la confección de prendas de vestir (sastrería) y al comercio.



##### 4.1 La agricultura

La agricultura, a pesar de no ser rentable se constituye en una actividad importante debido a que de ella depende el sustento diario para la alimentación de las familias; la producción es de autoconsumo en un 80%, lo que en mayor cantidad venden es papa y arveja verde.

Los terrenos en un 48% son al seco y 52% bajo riego; estos últimos son destinados al cultivo de pastos para la cría de ganado vacuno y en menor



importancia para la cría de ovinos y animales de carga. Los terrenos al secano son destinados para el cultivo de: papa, trigo, arveja, cebada, maíz y olluco.

Esta actividad se desarrolla en una sola campaña al año, la época de siembras empieza a partir del mes de agosto y las cosechas por los meses de mayo y julio, dependiendo del tipo de cultivo y de su periodo vegetativo; las condiciones climáticas variables se constituyen en un problema para la producción, como: las fuertes lluvias, las heladas y algunas veces las sequías, ocasionan la pérdida de los cultivos.

#### 4.1.1 Principales cultivos.

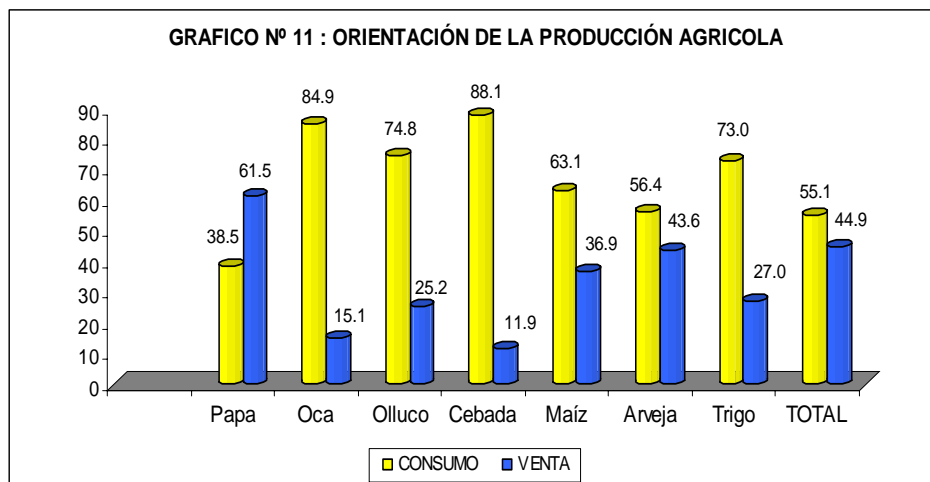
Los principales cultivos que siembran las familias son:

**La papa:** Es el cultivo de mayor importancia, tanto para el consumo familiar como para la comercialización y en consecuencia para la provisión de ingresos económicos; sólo siembran una vez al año y se cultiva al secano, las siembras se realiza a partir del mes de agosto. Un poco mas del 60% de la producción es para la venta.

**Arveja:** Es el segundo cultivo en importancia para la provisión de ingresos, un poco mas del 40% de la producción es para la venta; se cultiva para la venta y para el consumo, la venta la realizan cuando esta verde y para consumo la dejan secar.

**Maíz:** La producción en un poco más del 35% la venden y la mayor parte es destinada para el consumo; se vende en choclo (verde) y se deja secar para el consumo.

**Trigo:** Cerca del 27% de la producción la destinan para la venta y 73% para el consumo, siembran poca extensión.



**Oca:** La producción es destinada para el autoconsumo en su totalidad, las labores de siembra empiezan en el mes de agosto.

**Cebada:** En un poco mas del 90% de la producción es para el autoconsumo, se siembra en muy poca extensión; se empieza a cultivar a partir del mes de noviembre.

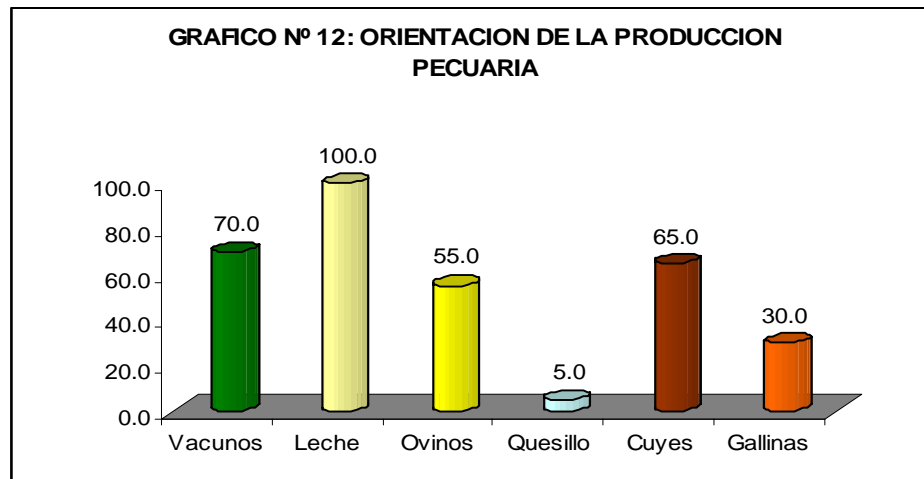
#### 4.1.2 Tecnología utilizada

Generalmente no utilizan fertilizantes químicos para abonar los cultivos; excepto la papa, que si es abonada y se utiliza fertilizantes como uria e insecticidas y otros. Utilizan la tracción animal para arar los suelos y la fuerza del hombre utilizando herramientas como: palanas, picos y lampas, etc. para hacer labores de desyerbo, aporque y cosecha, etc.

#### 4.2 La actividad pecuaria

El 100% de familias se dedican a la ganadería, es una actividad muy importante, de ella depende la mayor parte de los ingresos económicos a través de la venta de leche y en menor cantidad por la venta de quesillo; adicionalmente, venden de vez en cuando ganado que puede ser para carne: ovinos y animales menores (gallinas y cuyes), ver gráfico N° 12.

La cría de ganado vacuno es el más importante, orientado para la producción de leche; el promedio de venta de leche por familia es de 23 litros al día, llegando a vender algunas familias por encima de los 80 litros y la mayoría entre 10 y 15 litros al día; también hay familias que se dedican a la elaboración de quesillo para la comercialización. La producción de la leche la venden a NESTLE o GLORIA y el precio de la leche es de 0.75 céntimos el litro.



Los pastos en un 70% son cultivados y la mayor parte de las tierras, en especial las que están bajo riego, las destinan para pastos; el cultivo del Ray Grass asociado con pastos naturales son los que prevalecen.

Adicional al ganado vacuno, algunas familias complementan con la cría de ganado ovino y animales de carga (Caballos y asnos); además de animales menores (Gallinas, Cuyes), estos últimos tanto para consumo y para la venta.

### **4.3 Comercialización agropecuaria**

En lo relacionado a la producción agrícola, el 80% de la producción lo destinan para el autoconsumo, lo que mas venden es: papa y arveja. Llevan a vender sus productos al mercado de San Pablo o Cajamarca.

En lo relacionado a la comercialización pecuaria, la producción de leche es vendida a NESTLE o GLORIA en el mismo lugar; más bien cuando van a vender vacunos, ovinos o animales menores, lo venden en el mismo lugar a los intermediarios o en el mercado ferial de Callancas.

#### **4.3.1 Sistemas de comercialización agropecuaria**

El sistema de comercialización de los productos agrícolas, tiene la siguiente característica:

Productor - intermediario minorista - consumidor. Está forma de intercambio explica la manera como se realiza la comercialización de los productos agrícolas; el productor vende al intermediario minorista y este lo vende a los consumidor final.

En lo referente a la comercialización ganadera se ha observado que la producción de leche es directamente comprado por empresas grandes: NESTLE y GLORIA dedicadas al acopio y transformación de la leche. La comercialización de ganado (vacuno, ovino y animales menores) se venden localmente a los intermediarios o en su defecto lo llevan a vender a los mercados de Callancas, acuden comerciantes mayoristas a comprar ganado para carne, para ser transportados a los camales de Cajamarca, Chiclayo, Trujillo o Lima.

### **4.4 Comercio existente en la comunidad**

No existen tiendas que puedan expender productos de primera necesidad y fuentes de energía (velas, pilas, kerosene, etc.). Los productos de primera necesidad las familias lo adquieren en el mercado de San Pablo, al que van

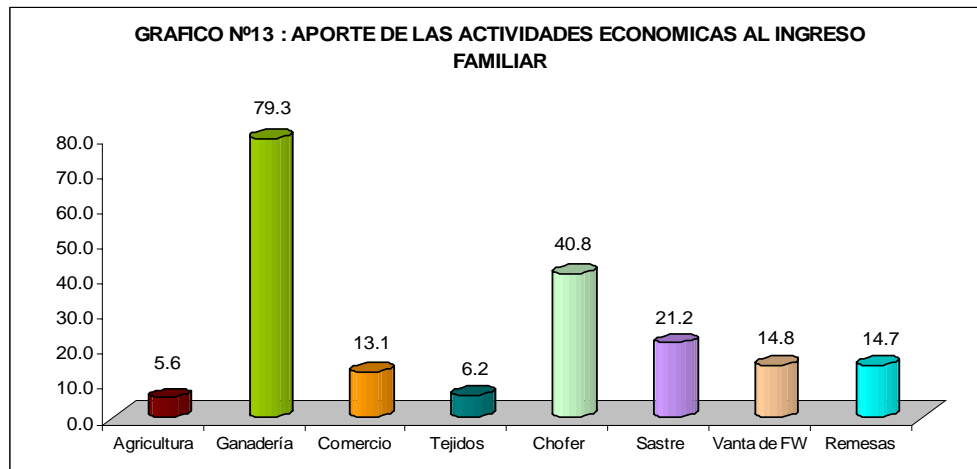
todos los jueves y domingos o acuden a Callandas donde si hay pequeñas tiendas que expenden productos de primera necesidad.

#### 4.5 Ingreso familiar

La venta de leche es la principal fuente de ingresos para las familias, además de la venta de vacunos, ovinos y animales menores como: gallinas, cuyes, etc. Adicional a la actividad pecuaria como fuente de ingresos para las familias, la agricultura complementa los ingresos, a través de la venta de productos como: papa, arveja y maíz mayormente.

Por otro lado, hay familias que venden su fuerza de trabajo (mano de obra) para generarse ingresos económicos, el comercio es otra fuente de ingresos y la artesanía a través de la elaboración de prendas de vestir (ponchos, frazadas, etc.). En consecuencia, el ingreso familiar es producto de la complementariedad de varias actividades, como la ganadería, la agricultura, la venta de fuerza de trabajo, el comercio y la artesanía.

La principal actividad económica generadora de ingresos para el 100% de familias es la ganadería y la agricultura, la primera es la que en mayor cantidad aporta al ingreso. Hay actividades económicas que muy puntualmente generan ingresos a un determinado número de familias, las cuales complementan el ingreso familiar, como: el comercio, los tejidos, la venta de fuerza de trabajo y la sastrería. Hay familias que reciben remesas de familiares, principalmente de los hijos, envían a sus padres pequeños montos mensualmente o de vez en cuando (ver gráfico N° 13).

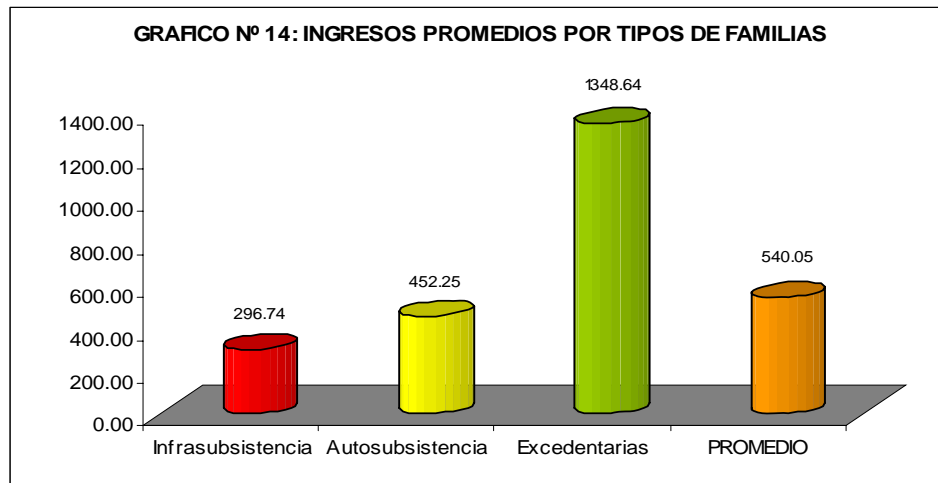


El ingreso promedio de una familia, de manera general, es de **612.95 soles al mes.**

Las familias de **Infrasubsistencia** tienen un ingreso promedio mensual de **S/. 296.74**; el ingreso está constituido por la venta de mano de obra, de leche, ganado y animales menores (cuyes y gallinas).

Las familias de **Autosubsistencia** tiene un ingreso promedio de **S/. 452.25** al mes; el ingreso es producto de la venta de leche, ganado y animales menores, productos agropecuarios y por la venta de fuerza de trabajo; es un ingreso que esta por debajo del mínimo vital, que es de **S/. 550.00**.

Las familias de tipo **Excedentarias** tienen un ingreso promedio mensual por encima de los **S/. 1,348.64**; el ingreso de estas familias está constituido por el aporte de la ganadería a través de la venta de leche y ganado (Vacuno y ovino), son familias que tienen más de 10 vacas produciendo leche; la producción agrícola es exclusivamente para el autoconsumo y no venden su fuerza de trabajo.



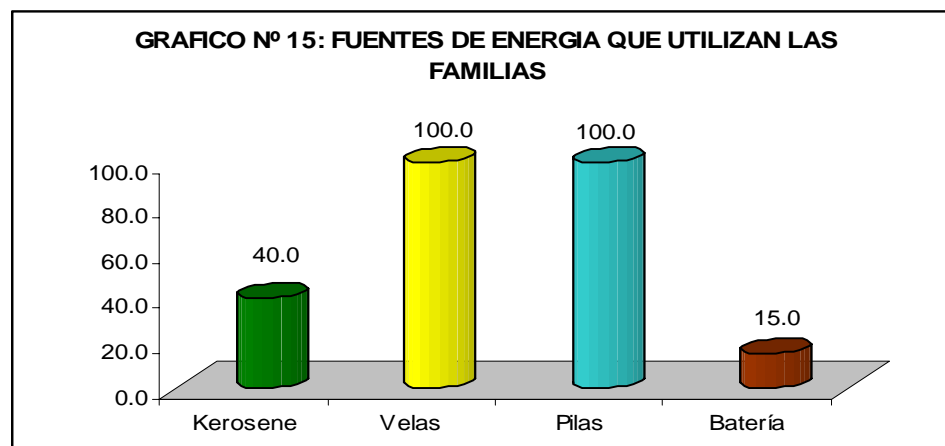
## V. USO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

### 5.1 Utilización y fuentes de energía

El 100% de familias utilizan velas y pilas, el 40.0% kerosene y el 15.0% baterías. Las velas y las pilas son las principales fuentes de energía para alumbrado, las pilas para hacer funcionar sus radios y para sus linternas a mano (reflectores). Las fuentes de energía las compran en el en el mercado ferial de San Pablo, los días jueves o domingos, muy de vez en cuando acuden a comprar en el Centro Poblado de Callancas, ubicado muy cerca a la comunidad.

La utilización masiva de velas para alumbrado se debe a que son mas baratas, en comparación al kerosene; el litro de kerosene lo compran a S/. 4.00, el paquete de velas varía su precio entre S/. 2.00 y S/. 2.50, las pilas S/. 2.50.

Las familias que hacen uso de baterías son muy pocas, una de las dificultades que tienen está relacionado con el cargado, tienen que enviarlas o llevarlas a San Pablo, las utilizan para hacer funcionar sus pequeños equipos de sonido (Radios, Radio grabadoras y TV B/N), el costo de carga de batería es de S/. 3.00, a esto se tiene que agregar el costo de transporte que es de S/. 2.00.



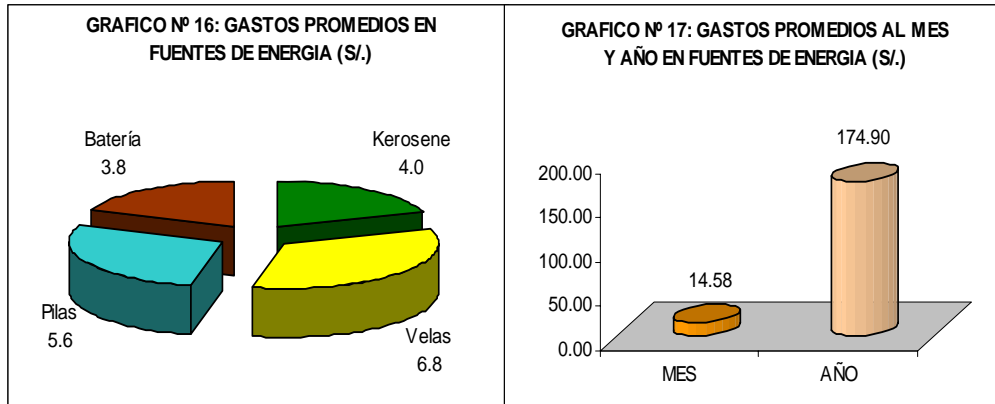
### 5.2 Gasto mensual

De acuerdo al trabajo de campo realizado, se ha podido constatar que el gasto promedio en fuentes de energía tradicionales (Velas, kerosene, pilas y batería) al mes es de **14.58**.

Las familias que usan kerosene en promedio gastarían S/. 4.00 al mes; las que usan velas S/. 6.80, en pilas S/. 5.60 y en batería S/. 3.80.

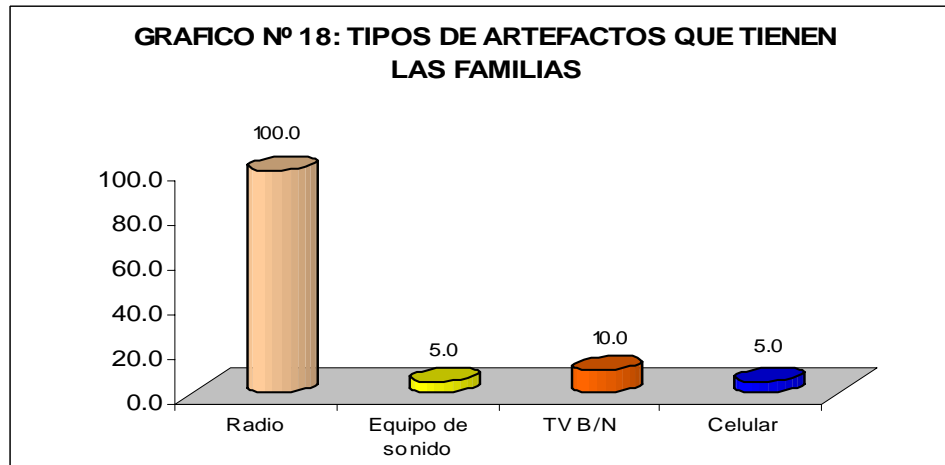
El costo del kerosene en el mercado es de S/. 4.00 el litro, las velas entre S/. 2.00 S/. 2.50 el paquete, las pilas S/. 2.50 el par y la carga de las baterías esta entre S/. 3.00 y S/. 4.00. La compra de las fuentes de energía las realizan en el mercado de San Pablo, especialmente los días domingos de mercado.

El cargado de las baterías los hacen en San Pablo y adicional al costos de la carga, gastan en transporte S/. 2.00 ida y vuelta; además que de vez en cuando compran agua destilada y acido para el mantenimiento de las baterías.



### 5.3 Utilización de artefactos electrodomésticos

Los principales artefactos que utilizan las familias son: Radios, TV B/N, equipos de sonido y celulares. El 100% de familias tienen por lo menos un radio y funcionan con pilas, las familias que tienen televisores blanco y negro no los utilizan debido a que no hay señal de televisión, los equipos de sonido también son utilizados con batería y los celulares son cargados cuando van a San Pablo o a la ciudad de Cajamarca. El promedio de uso de los radios es de 5.5 horas al día; los quipos de sonido son utilizados muy de vez en cuando.

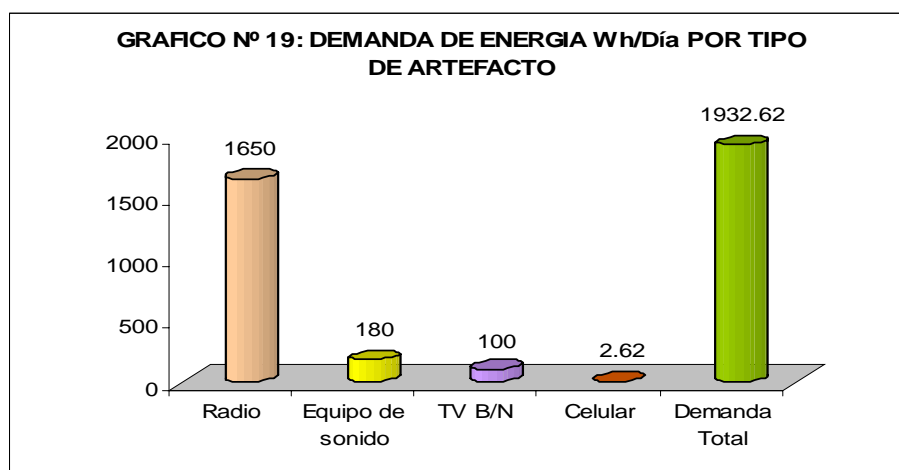


## 5.4 Demanda actual de energía.

Actualmente la mayor parte de la población satisface su demanda de energía para alumbrado a través de la utilización de velas, pilas y kerosene; para hacer funcionar sus radios y equipos de sonido hacen uso de pilas y baterías; los que tienen celulares los envían o llevan cargarlos a San Pablo a la casa de algún familiar o a la ciudad de Cajamarca.

En conjunto, con la utilización de los artefactos que actualmente tienen las familias, la demanda total de energía es de 1932.62 Wh/día o 1.93 kW/día. A través de la utilización de radios la demanda de energía es de 1650 Wh/día, en equipos de sonido 180 Wh/día, con los TV B/N 100 Wh/día y con los celulares de 2.62 Wh/día (ver gráfico N° 11).

Las actuales fuentes de energía para alumbrado, no ofrecen condiciones saludables y de comodidad; la utilización de las fuentes de energía tradicionales (kerosene y velas, pilas, etc.) son un problema para la salud, especialmente para los niños, cuando tienen que estudiar o hacer sus trabajos por las noches.



**CUADRO N° 02**

### PRINCIPALES ARTEFACTOS ELECTRODOMESTICOS QUE UTILIZAN ACTUALMENTE LAS FAMILIAS Y DEMANDA DE ENERGIA

ARTEFACTOS Y OTROS	FAMILIAS	ARTEFACTOS/EQUIPOS	HORAS USO/PROM.	Potencia Watts x equipo	Energía Wh/día	Demanda kWh/día
Radio	20	20	110	15	1650	1.65
Equipo de sonido	1	2	3	60	180	0.18
TV B/N	2	2	4	25	100	0.10
Celular	1	2	2	1.31	2.62	0.00
<b>Demanda Total</b>		<b>26</b>	<b>119</b>		<b>1932.62</b>	<b>1.93</b>

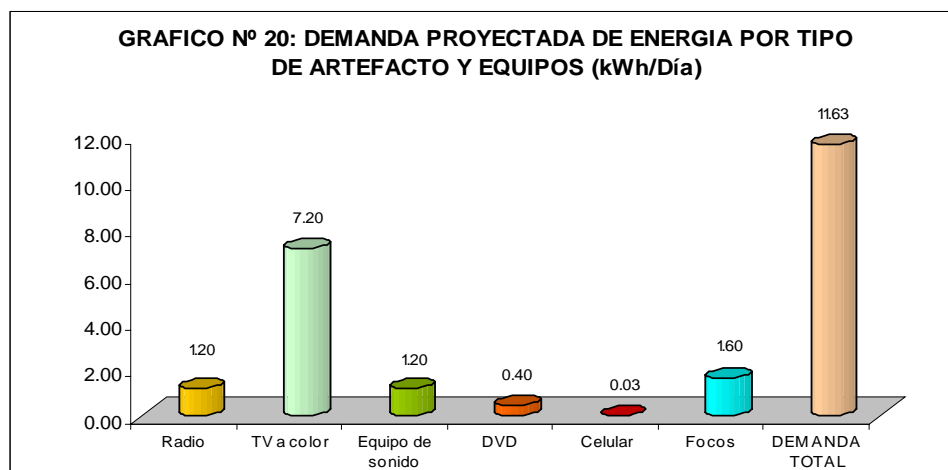
FUENTE: Encuestas socioeconómica – ITDG – Setiembre del 2008.



## 5.5 Demanda futura de energía.

Con el proyecto se estima que la demanda de energía se irá incrementando progresivamente con la adquisición de televisores a color, quipos de sonido, celulares, DVD y la utilización de la energía para alumbrado en las viviendas, se considera que por vivienda se instalarían 4 fotos de 20 Watts.

Se estima que por familia la demanda futura de energía sólo para uso doméstico será de 581.31 Wh/día; utilizando focos de 20 Watts, radios, equipos de sonido, TV a color, DVD y celulares. En total, se estima que la demanda de energía eléctrica será de 11, 626.20 Wh/día o 11.63 kW/día.



**CUADRO Nº 03**

### PRINCIPALES ARTEFACTOS ELECTRODOMESTICOS QUE UTILIZARAN LAS FAMILIAS Y DEMANDA FUTURA DE ENERGIA

ARTEFACTOS Y OTROS	FAMILIAS	ARTEFACTOS	HORAS USO/PROM.	Potencia Watts x equipo	Energía Wh/día	Demanda kWh/día
Radio	20	20	80	15	1200	1.20
TV a color	20	20	120	60	7200	7.20
Equipo de sonido	20	20	20	60	1200	1.20
DVD	20	20	20	20	400	0.40
Celular	20	20	20	1.31	26.2	0.03
Focos	20	60	80	20	1600	1.60
DEMANDA TOTAL		160	340	176.31	11626.2	11.63

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

## 5.6 Usos productivos de la energía.

Se ha podido constatar que existe en los pobladores muy pocas iniciativas de emprender usos productivos de la energía, dentro de los posibles usos se han identificado a los siguientes: Elaboración de productos lácteos (dos familias interesadas), artesanía (una familia que ha mostrado su interés,

aunque hay muchos pobladores que se dedican ha esta actividad, principalmente para uso propio), confecciones (una familia interesada), elaboración de helados (una familia interesada en emprender este negocio), carpintería (dos familias que se han mostrado interesadas en instalar talleres de carpintería; ver cuadro N° 04.

**CUADRO N° 04**

**POSIBLES USOS PRODUCTIVOS DE LA ENERGIA**

<b>USOS PRODUCTIVOS</b>	<b>NUMERO</b>	<b>EQUIPOS A UTILIZAR</b>
Productos lácteos	2	Descremadora, refrigeradora, congeladora
Artesanía - tejidos	1	Máquina de tejer
Confecciones	1	Máquina de coser eléctrica, planca
Helados	1	Refrigeradora, congeladora
Carpintería	2	Cierra, torno, cepilladora, entre otros

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

**5.7 Consumo de leña**

La utilización de la leña es para la preparación de los alimentos, el principal árbol utilizado para este fin es el eucalipto, lo adquieren de sus chacras, no compran. Complementan con la utilización de alisos y arbustos que existen en la zona.

La utilización desmedida de la leña para cocción de alimentos esta contribuyendo a que en la zona donde se ubica el caserío, cada vez exista mas suelos desprotegidos de vegetación, es poco lo que los pobladores hacen para reponer los árboles que se cortan, no existe en los pobladores una cultura de reforestación y de uso apropiado de los recursos naturales, en este los árboles.

## VI. EVALUACIÓN ECONOMICA, SOCIAL Y FINANCIERA DE LA MCH

### 6.1 Evaluación económica

La implementación del proyecto se hará de manera participativa: ITDG y la municipalidad provincial de San Pablo y los beneficiarios del caserío del Chorro Blanco con aporte de mano de obra no calificada hasta la terminación de los trabajos; la municipalidad esta aportando con cuarenta mil soles para la compra de algunos materiales orientados a las redes eléctricas; ITDG es la encargada de financiar la mayor parte del proyecto, además de dar la asistencia técnica para las obras civiles, redes eléctricas y la instalación de los equipos electromecánicos.

La MCH es un proyecto de carácter social, por lo que la evaluación económica - financiera será de tipo exclusivamente social. Es un proyecto que no va a generar rentabilidad económica (no se tendrá beneficios económicos). Por lo que la metodología a utilizar será el de costo - efectividad.

Considerando el ratio costo/efectividad, se tiene que la inversión por beneficiario es de \$. 962.82, teniendo en cuenta a las 82 familias y 02 locales institucionales (Casa de la junta administradora del agua potable y escuela primaria); siendo el total de la inversión de \$. 80, 877.00.

Si bien es cierto que los costos de inversión son elevados al inicio, estos se justifican si comparamos con la inversión que se haga si se pretende llevar energía de la red nacional; además, si consideramos en tiempo de vida de la MCH que es de 20 años o mas, se tiene una inversión de \$ 48.14 por usuario al año. Por otro lado, los beneficios sociales y económicos para los usuarios van a ser mucho mayores, puesto que se mejora sus condiciones de vida y podrán tener la oportunidad de generarse ingresos en la medida que hagan uso productivo de la energía.

#### CUADRO N° 05

##### INVERSION DEL PROYECTO Y RATIO COSTO/EFFECTIVIDAD

Inversión total en el proyecto	\$. 80877*
Beneficiarios	84
Ratio costo/efectividad	\$ 962.82

\*Nota: El tipo de cambio es de S/. 3.24 en el momento de ejecución del proyecto.

### 6.2 Evaluación social

Las familias que viven en la comunidad del Chorro Blanco, no disponen de servicios de energía eléctrica, las fuentes de energía que utilizan para

iluminación son: velas, kerosene, pilas y unas pocas familias disponen de baterías. Por lo que la energía eléctrica, se constituye en un aspecto importante para mejorar las condiciones de vida de la población, el no disponer de este servicio, es un obstáculo para que las familias puedan acceder a una mejor salud, educación, acceso a comunicaciones y confort en sus hogares.

**CUADRO N° 05**

**PRINCIPALES FUENTES TRADICIONALES Y SUS LIMITACIONES**

<b>FUENTES</b>	<b>BENEFICIOS</b>	<b>PROBLEMAS</b>
VELAS/ KEROSENE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 o 3 en toda la casa</li> <li>• Iluminación de la casa (solo horas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay que ir a comprarlas de muy lejos/ se consumen rápido</li> <li>• Luz limitada (2.0 m2 de iluminación)</li> <li>• Luz de mala calidad (problemas con la vista)</li> <li>• Humo (problemas respiratorios).</li> <li>• Economía (mas cara en el centro poblado)</li> <li>• Peligro de accidentes (incendios).</li> </ul>
BATERIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía acumulada para muchos días</li> <li>• Para alumbrado o algún artefacto (radio, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasladarlo hacia la ciudad</li> <li>• Costo de carga + transporte (cada 15 días)</li> <li>• Duran 3 años (bien cuidadas) o 1 año (mal cuidadas)</li> <li>• Son caras de reponer</li> <li>• Contaminan cuando se botan</li> </ul>
PILAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso en radios y alumbrado con la linterna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos altos.</li> <li>• Poca duración.</li> <li>• Contaminan del medio ambiente.</li> </ul>

Los niveles de educación de los niños y jóvenes, son muy bajos; debido a que no tienen las condiciones necesarias para poder estudiar, la luz, es un aspecto importante para ello. La salud de los pobladores es otro aspecto que se ve afectado, como consecuencia del humo que emanan de las velas y los mecheros.

La MCH, generará beneficios sociales, que se podrán observar en la mejora en la educación, salud, acceso a comunicaciones y mejora de las condiciones de vida de los pobladores; adicional a ello se espera que se puedan generar

beneficios económicos, esto será posible en la medida que la energía la usen productivamente, para emprender pequeños negocios y talleres.

### **6.3 Análisis de sostenibilidad**

La MCH podrá ser sostenible durante el periodo para el cual está diseñada para funcionar, que debe de ser aproximadamente 20 años, si se le da una adecuada operación, mantenimiento y administración del servicio. Si bien es cierto, que el proyecto no permitirá generara ingresos orientados al lucro o ganancia, con los que se obtenga, se podrá sostener la MCH durante el horizonte de vida útil (Ver flujo de caja).

La operación, mantenimiento y administración demandan de costos, los que serán cubiertos con los ingresos que se obtengan de la recaudación de la tarifa; adicional a ello se tiene que ir creando un fondo de reposición para cubrir gastos de mantenimiento preventivo y reposición de componentes del sistema.

Los ingresos que se deben de obtener de la recaudación de la tarifa no debe ser menores a S/. 400.00, con esto se asignará un incentivo económico al operador, administrador y se cubrirá gastos de mantenimiento preventivo y administrativos (Ver cuadro N° 07). Se estiman que los gastos debe de ser alrededor de S/. 305.00 al mes; de la diferencia ingresos - egresos se estima que anualmente se debe de crear un fondo de reposición, en el primer año se estima que debe ser S/. 876.00 como mínimo, el cual se irá incrementando progresivamente en la medida que se incremente el número de usuarios y que exista mayor demanda de energía producto de los sus productivos, (Ver flujo de caja).

La evaluación económica, se está haciendo sobre la base de la tarifa básica, es posible que el ingreso sea un poco mayor en la media medida que las familias puedan hacer uso productivo de energía y con ello se incremente la demanda. Se ha considerado un incremento de la recaudación producto del aumento de los usuarios durante el horizonte de vida de la MCH.

Para obtener la recaudación señalada y con ello poder cubrir los gastos indicados, se va requerir que por lo menos se tenga unos 47 usuarios desde el inicio del funcionamiento de la MCH y que la tarifa básica no sea menor a S/. 8.00 al mes; si los usuarios van a ser menores a los indicados, la tarifa básica tenderá a aumentar, de lo contrario no se podrá cubrir los costos mínimos para el funcionamiento de la MCH. Es la tarifa básica la que debe de servir para asegurar el funcionamiento de la MCH.

De acuerdo al análisis de gastos en fuentes de energía como velas, kerosene, pilas y baterías, se ha podido establecer que el promedio de gasto

por familia es de S/. 14.58 al mes; por lo que se puede decir que pagar S/. 8.00 al mes por la tarifa básica se justifica; no podrá ser mayor a los S/. 8.00 debido a que los ingresos de un buen porcentaje de familias no menores a S/. 297.00 al mes.

**CUADRO N° 07**

**COSTOS A CUBRIR PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA MCH  
(BENEFICIARIOS = 50)**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO MES (S/.)</b>
Operador	1	150
Administrador	1	100
Mantenimiento preventivo	01 Mes	30
Gastos en útiles de oficina	01 Mes	10
Pasajes	02 Mes	15
<b>TOTAL</b>		<b>305.00</b>

### FLUJO DE CAJA MCH CHORRO BLANCO

CONCEPTO	AÑOS																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>INGRESOS</b> Ingresos por recaudación de tarifa: Tarifa mínima S/. 8.00, usuarios 50.		4416	4608	4800	4992	5184	5376	5568	5760	5952	6144	6336	6528	6720	6912	7104	7296	7488	7680	7872	8064
<b>EGRESOS</b> <b>Inversión:</b> Obras civiles, Redes eléctricas fletes, mano de obra y gastos de implementación	262041.48																				
<b>Sostenibilidad de la MCH</b> Operador: S/. 150.00/Mes		1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Administrador: S/. 100.00/Mes		1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Mantenimiento preventivo S/. 30.00/Mes		360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Utilesde oficina		96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Pasajes		180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
<b>Total de egresos</b>		3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636	3636
<b>SALDO INGRESOS/EGRESOS</b>	262041.48	780	972	1164	1356	1548	1740	1932	2124	2316	2508	2700	2892	3084	3276	3468	3660	3852	4044	4236	4428

VAC	219,112.31
BENEFICIARIOS	84
RATIO COSTO/EFFECTIVIDAD	2608.48

Nota: Se ha considerado un incremento de la recaudación durante el horizonte del proyecto en la media que se vaya incrementando el número de usuarios, esto se ha calculado sobre la base del crecimiento poblacional, el cual es de 1.5%; a ello hay que considerar el incremento de los ingresos en la media que los usuarios demanden de mayor energía debido al uso productivo (implementación de negocios, talleres, etc.).

El VAC (Valor actual de los costos) del proyecto es negativo, lo que demuestra que el proyecto no tendrá una rentabilidad económica; pero si es posible de cubrir los costos de operación, mantenimiento, administración y reposición de algunos componentes de la MCH durante su periodo de vida.

## VII. ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES

### 7.1 Rol y nivel de participación de las organizaciones locales

En el Chorro Blanco se ha podido constatar la existencia de las siguientes organizaciones instituciones:

- a) Agente Municipal.
- b) El Teniente Gobernador.
- c) El Comité de Administración del Agua Potable.
- d) Asociaciones de Padres de Familia (APAFA).
- e) Instituciones Educativas de nivel Primario.
- f) Promotor de salud.

**El agente municipal.** Es una autoridad representativa, coordina con las autoridades de la municipalidad de San Pablo, principalmente con el alcalde y los regidores, goza de representatividad y tiene capacidad de convocatoria; el actual agentes municipal es el señor César Moza Huamán.

**El teniente gobernador.** Es una autoridad política, representa al ministerio del interior en la comunidad, directamente es el representante del gobernador. El actual teniente es el Señor Genaro Huamán Valdez. Tienen representatividad en la comunidad y es una autoridad respetada por todos los pobladores.

**La asociación de padres de Familia.** Tienen la responsabilidad de administrar los centros educativos y de velar por una adecuada educación de sus niños y jóvenes. No tiene representatividad ante toda la población, sólo involucra a los padres de familia que tienen hijos en las instituciones educativas: I.E. de nivel primario o I.E. de nivel secundario.

**Comité de regantes.** Se encarga de gestionar el uso del agua entre todos los usuarios; organiza a los usuarios para los trabajo de mantenimiento del canal, celebra sesiones para la toma de decisiones respecto de la administración del agua. Los integrantes del comité tienen limitaciones para ejercer sus funciones, puesto que no han sido capacitados en temas de gestión del agua, no tiene representatividad ante toda la comunidad, congrega a aquellos pobladores que hacen uso del agua para riego.

**Junta para la administración del agua potable.** Tiene como principal actividad, a la operación y mantenimiento del sistema de agua potable. Cobran una tarifa a los usuarios, hacen arreglos de algunos desperfectos que se presentan en el sistema; existe un deficiente cumplimiento de los roles y funciones del comité, lo que acarrea en una deficiente



administración del sistema. Se ha podido identificar los siguientes problemas:

- Los usuarios no pagan puntualmente por el servicio.
- La recaudación producto del pago de la tarifa establecida (S/. 1.00 mensual), no permite cubrir costos de operación y mantenimiento.
- A la fecha una parte del sistema no esta funcionando eficientemente, esto esta ocasionando que un grupo de familias no tengan acceso permanente al servicio de agua potable.

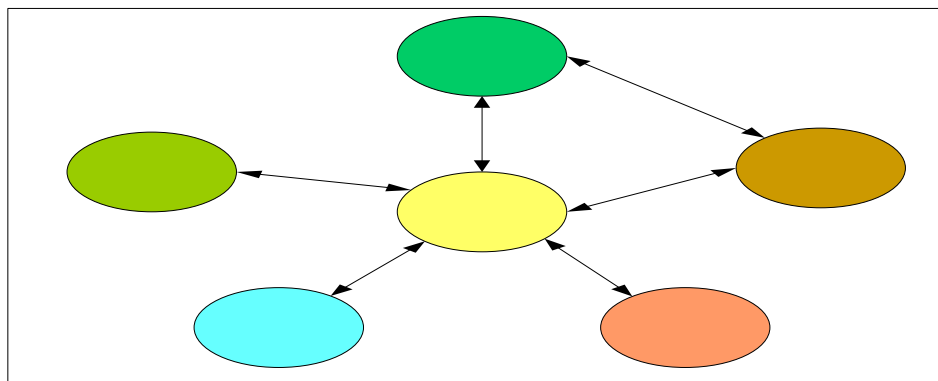
**Instituciones educativas.** Existe un centro educativo de nivel primario en el cual trabaja un solo profesor, César Revilla Huayac; el profesor se ha constituido en un líder en la comunidad, esta constantemente apoyando en la gestión de proyectos y organizando a la población, es un buen aliado para cualquier actividad a emprender.

**Promotor de salud.** El promotor de salud es elegido por la comunidad y se encarga de trabajar coordinadamente con el puesto de salud que esta ubicado en Callamcas. Apoya a la población para recibir los primeros auxilios cuando se presentan problemas de salud.

El agente municipal, el profesor del la escuela y el promotor de Salud de salud se constituyen e aliados estratégicos para organizar a los pobladores de la comunidad, son ellos los que constantemente están apoyando en las actividades del proyecto. A pesar de ello, las principales autoridades en la comunidad los constituyen el teniente gobernador y el agente municipal, en torno a ellos giran los demás representantes en la comunidad.

Durante la ejecución del proyecto, se ha podido constatar la existencia de influencias negativas tanto interna como externamente, han ocasionado que en algún momento muchos de los beneficiarios del proyecto optarán por retirar para luego nuevamente regresar a seguir con sus aportes, de los que se ha retirado algunos ya no se han reincorporado.

### Autoridades y Organizaciones Representativas



## CONCLUSIONES

- a) En la comunidad del Chorro Blanco no existe servicios de energía eléctrica, las posibilidades de tener energía del interconectado son limitadas por lo disperso de las viviendas.
- b) La mayor parte de la población tiene primaria incompleta; la población adulta, en algunos caso han recibido capacitaciones orientadas especialmente al mejoramiento de pastos y cultivos; no han recibido capacitaciones de tipo empresarial y experiencia en manejo de negocios.
- c) Existen 50 familias que se van a beneficiar del proyecto desde el inicio.
- d) La venta de mano de obra es muy limitado, la mayor parte de las familias se dedican a actividades agropecuarias.
- e) Se ha podido identificar que existen tres tipos de familias bien definidas: Infrasubsistencia, Autosubsistencia y Exedentarias, cada una de ellas con sus propias características.
- f) Las actividades más importantes son la agricultura y la ganadería; la producción agrícola es básicamente para autoconsumo, se vende productos en muy poca cantidad; la actividad ganadera proporciona ingresos a las familias a través de la venta de leche y ganado.
- g) Los ingresos económicos de las familias tienen como principal fuente a la ganadería, a través de la venta de leche y venta de ganado.
- h) El ingreso promedio familiar es de S/, 540.00, pero hay que indicar que las familias Exedentarias tiene ingresos altos, por lo que el ingreso promedio se refleja un poco alto, en este caso hay que considerar al ingreso mas bajo para efectos de establecer la tarifa.
- i) Las fuentes de energía para alumbrado son principalmente las velas, pilas y kerosene, algunas familias tienen batería de uso exclusivamente para hacer funcionar radio grabadoras. El gasto promedio en fuentes de energía es de S/. 14.58 al mes.
- j) La demanda actual de energía, de acuerdo a los artefactos electrodomésticos que tienen (principalmente son radios), es de 1.93 kW, con una potencia máxima de 80 Watts; se estima que luego de la instalación de la MCH se incrementará a 11.63 kW.
- k) Para el sostenimiento de la MCH, se requiere contar con un ingreso mínimo de S/. 400.00 por el concepto de recaudación de la tarifa, para ello se requiere que exista por lo menos 50 usuarios y la tarifa básica debe de ser de S/. 8.00;

con esto se podrá cubrir los costos de operación, mantenimiento y administración de la MCH.

- l) Las autoridades representativas son el teniente gobernador y el agente municipal, en torno a ellos giran los demás actores sociales: Comité de regantes, comité de agua potable, APAFA, escuela y promotor salud. El profesor de la escuela, señor César Revilla, se ha constituido en un líder en la comunidad, es quien dirige y organiza a los pobladores, además que viene haciendo gestiones.
- m) La implementación del proyecto permitirá mejorar las condiciones de vida de las familias, a través del acceso a la energía; repercutirá en la mejora de la educación, salud, comunicaciones y en las condiciones de vida.

## SUGERENCIAS

- a) Al término de la construcción de la MCH se tendrá que verificar la relación de beneficiarios que se encuentran al día con sus aportes en mano de obra y definir los que tienen viviendas para determinar la cantidad exacta de usuarios.
- b) En la medida de lo posible se requiere que al inicio del funcionamiento de la MCH se pueda atender a por lo menos unos 50 usuarios, para poder asegurar la sostenibilidad de la MCH, en la medida que menor sean los usuarios, mayor será la tarifa básica por el pago de servicio de energía eléctrica.
- c) Hay que desarrollar una serie de capacitaciones orientadas principalmente al manejo y administración de servicios; en la comunidad existe deficiencias para administrar sus servicios, esto sucede con el agua potable.

# **ANEXOS**

**CUADRO N° 01**

**POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO**

GRUPO DE EDADES	SEXO				TOTAL	%
	HOMBRES	%	MUJERES	%		
0 - 5	2	1.7	6	5.2	8	7.0
6 - 12	12	10.4	5	4.3	17	14.8
13 - 18	12	10.4	10	8.7	22	19.1
19 - 24	10	8.7	8	7.0	18	15.7
25 - 30	7	6.1	9	7.8	16	13.9
31 - 35	5	4.3	6	5.2	11	9.6
36 - 50	6	5.2	8	7.0	14	12.2
51 - +	4	3.5	5	4.3	9	7.8
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>50.4</b>	<b>57</b>	<b>49.6</b>	<b>115</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

**CUADRO N° 02**

**GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LA POBLACION POR SEXO**

GRADO DE INSTRUCCIÓN	SEXO				TOTAL	
	HOMBRES	%	MUJERES	%	NUMERO	%
Analfabetos	1	0.9	4	3.5	5	4.3
Sin nivel	2	1.7	6	5.2	8	7.0
Primaria Incompleta	27	23.5	16	13.9	43	37.4
Primaria Completa	17	14.8	16	13.9	33	28.7
Secundaria Incompleta	9	7.8	10	8.7	19	16.5
Secundaria Completa	4	3.5	3	2.6	7	6.1
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>52.2</b>	<b>55</b>	<b>47.8</b>	<b>115</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

**CUADRO N° 03**

**PRODUCCION AGRICOLA Y PRINCIPALES CULTIVOS**

CULTIVOS	PRODUCCION TOTAL @	ORIENTACION DE LA PRODUCCION					
		CONSUMO @	%	VENTA @	%	INGRESO AÑO	INGRESO MES
Papa	1715	710	41.4	1005	58.6	5925.00	493.75
Oca	491	417	84.9	74	15.1	290.00	24.17
Olluco	317	237	74.8	80	25.2	260.00	21.67
Cebada	143	126	88.1	17	11.9	106.00	8.83
Maíz	149	94	63.1	55	36.9	81.00	6.75
Arveja	273	154	56.4	119	43.6	921.00	76.75
Trigo	74	54	73.0	20	27.0	200.00	16.67
<b>TOTAL</b>	<b>3162</b>	<b>1792</b>	<b>56.7</b>	<b>1370</b>	<b>43.3</b>	<b>7783.00</b>	<b>648.58</b>

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

## CUADRO N° 04

### PRODUCCION PECUARIA Y PRODUCTOS PRINCIPALES

GANADERÍA	NUMERO DE FAMILIA	%	INGRESO AL AÑO	INGRESO AL MES
Vacunos	14	70.0	10250.00	854.17
Leche	20	100.0	85104.00	7092.00
Ovinos	11	55.0	1400.00	116.67
Quesillo	1	5.0	3600.00	300.00
Cuyes	13	65.0	298.00	24.83
Gallinas	6	30.0	178.00	14.83
TOTAL			96754.00	8062.83
INGRESO PROMEDIO			3336.34	278.03

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

## CUADRO 05

### INGRESOS POR ACTIVIDADES ECONOMICAS

ACTIVIDADES ECONOMICAS	FAMILIAS		INGRESO PROMEDIO MES (S/.)	%
	NUMERO	%		
Agricultura	20	100.0	32.43	5.3
Ganadería	20	100.0	420.13	68.5
Comercio	1	5.0	80.00	13.1
Tejidos	5	25.0	38.00	6.2
Chofer	1	5.0	250.00	40.8
Sastre	1	5.0	130.00	21.2
Vanta de FW	2	10.0	80.00	13.1
Remesas	5	25.0	90.00	14.7

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

## CUADRO 06

### INGRESOS PROMEDIOS AL MES POR TIPO DE FAMILIA

TIPOS DE FAMILIA	NUMERO	%	INGRESO (S/) PROMEDIO/ MES
Infrasubsistencia	6	30.0	296.74
Autosubsistencia	11	55.0	452.25
Excedentarias	3	15.0	1348.64
PROMEDIO	20	100.0	540.05

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

### CUADRO N° 07

#### PRINCIPALES FUENTES DE ENERGIA QUE UTILIZAN LAS FAMILIAS

FUENTES	FAMILIAS		GASTOS	
	NUMERO	%	PROMEDIO AL MES	PROMEDIO AL AÑO
Kerosene	8	40.0	4.0	48.0
Velas	20	100.0	6.8	81.3
Pilas	20	100.0	5.6	67.5
Batería	3	15.0	3.8	46.0
<b>PROMEDIOS</b>			<b>14.6</b>	<b>174.9</b>

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

### CUADRO N° 08

#### POSIBLES USOS PRODUCTIVOS DE LA ENERGIA

USOS PRODUCTIVOS	NUMERO	EQUIPOS A UTILIZAR
Productos lácteos	2	Descremadora, refrigeradora, congeladora
Artesanía - tejidos	1	Máquina de tejer
Confecciones	1	Máquina de coser eléctrica, plancha
Helados	1	Refrigeradora, congeladora
Carpintería	2	Cierra, torno, cepilladora, entre otros

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

### CUADRO N° 08

#### CAPACITACIONES RECIBIDAS POR LOS MIEMBROS DE LA FAMILIAS

RECIBIO CAPACITACIÓN	N° DE FAMILIAS	%	PARENTESCO	NUMERO	%	TIPO DE CAPACITACION	NUMERO	%
Si	8	40.00	Padre	6	30.0	Cultivo de Papa	2	10.0
No	12	60.00	Hijo	2	10.0	Manejo de Ganado	6	30.0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100.00</b>	<b>Total capacitados</b>	<b>8</b>	<b>40.0</b>	<b>Total Capacitados</b>	<b>8</b>	<b>40.0</b>

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.



### CUADRO N° 09

#### PRINCIPALES ARTEFACTOS ELECTRODOMESTICOS QUE UTILIZAN ACTUALMENTE LAS FAMILIAS Y DEMANDA DE ENERGIA

ARTEFACTOS Y OTROS	FAMILIAS	%	ARTEFACTOS/EQUIPOS	HORAS USO/PROM.	Potencia Watts x equipo	Energía Wh/día	Demanda kWh/día
Radio	20	100.0	20	110	15	1650	1.65
Equipo de sonido	1	5.0	2	3	60	180	0.18
TV B/N	2	10.0	2	4	25	100	0.10
Celular	1	5.0	2	2	1.31	2.62	0.00
<b>Demanda Total</b>			<b>26</b>	<b>119</b>		<b>1932.62</b>	<b>1.93</b>

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

### CUADRO N° 10

#### PRINCIPALES ARTEFACTOS ELECTRODOMESTICOS QUE UTILIZARAN LAS FAMILIAS Y DEMANDA FUTURA DE ENERGIA

ARTEFACTOS Y OTROS	FAMILIAS	ARTEFACTOS	HORAS USO/PROM.	Potencia Watts x equipo	Energía Wh/día	Demanda kWh/día
Radio	20	20	80	15	1200	1.20
TV a color	20	20	120	60	7200	7.20
Equipo de sonido	20	20	20	60	1200	1.20
DVD	20	20	20	20	400	0.40
Celular	20	20	20	1.31	26.2	0.03
Focos	20	80	80	20	1600	1.60
<b>Demanda total</b>		<b>180</b>	<b>340</b>	<b>176.31</b>	<b>11626.2</b>	<b>11.63</b>

FUENTE: Encuesta socioeconómica - ITDG - Setiembre del 2008.

## RELACION DE BENEFICIARIOS

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CASERIO	TIENE O NO VIVIENDA	
			SI	NO
1	Juan Moza Zambrano	Chorro Blanco	1	
2	Genaro Huamán Valdez	Chorro Blanco	1	
3	Segundo Rojas De La Cruz	Chorro Blanco	1	
4	Pedro Rojas Moza	Chorro Blanco		1
5	Umbelina Asto Chilón	Chorro Blanco	1	
6	Walter Bacón Huamán	Chorro Blanco	1	
7	José Concepción Bacón Alva	Chorro Blanco	1	
8	César Moza Huamán	Chorro Blanco	1	
9	Marcelino Chávez Valdez	Chorro Blanco	1	
10	Santos Elena Cabanillas Asto	Chorro Blanco		1
11	Genaro Alva Terrones	Chorro Blanco	1	
12	Mateo Cabanillas Revilla	Chorro Blanco	1	
13	Castinaldo Huamán Valdez	Chorro Blanco	1	
14	María Ángela Zambrano Villanueva	Chorro Blanco	1	
15	Margarita Gonzáles Moza	Chorro Blanco		1
16	Victoria Maruja Gonzáles Moza	Chorro Blanco	1	
17	Hermelinda Moza Huamán	Chorro Blanco		1
18	Luzmila Moza Bustamante	Chorro Blanco	1	
19	Victoria Moza Bustamante	Chorro Blanco		1
20	María Estela Avites Moza	Chorro Blanco	1	
21	María Moza Huamán	Chorro Blanco	1	
22	Eduardo Cholán Chuquimango	Chorro Blanco		1
23	Edilberto Alva Terán	Chorro Blanco	1	
24	María Celinda Valdez Chuquimango	Chorro Blanco	1	
25	Alberto Cabanillas Sánchez	Chorro Blanco	1	
26	Ricardo Alva Moza	Chorro Blanco	1	
27	Ulises Huamán Cholán	Chorro Blanco	1	
28	José Enrique Huamán Valdez	Chorro Blanco		1
29	Demetrio Alva Terrones	Chorro Blanco		1
30	Flor Yolanda Alva Terrones	Chorro Blanco	1	
31	Felipe Leoncio Alva Terán	Chorro Blanco	1	
32	Segundo Alva Terrones	Chorro Blanco		1
33	Armando Uribe Huamán Chilón	Chorro Blanco		1
34	Eliza Gonzáles Moza	Chorro Blanco		1
35	Lidia Gonzáles Moza	Chorro Blanco		1
36	Luis Alva Moza	Chorro Blanco	1	
37	Gumerindo Alva Terán	Chorro Blanco	1	
38	Miguel Armando Chavarri Valencia	Chorro Blanco	1	
39	Flor Chavarri Valencia	Chorro Blanco		1
40	Rosario Moza Huamán	Chorro Blanco	1	
41	Celso Moza Rojas	Chorro Blanco	1	
42	Casa del la Junta del Agua Potable	Chorro Blanco	1	
TOTAL			29	13

## RELACION DE BENEFICIARIOS

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CASERIO	TIENE O NO VIVIENDA	
			SI	NO
43	Ángel Moza Rojas	Chorro Blanco		1
44	Ever Moza Rojas	Chorro Blanco		1
45	Elmer Moza Rojas	Chorro Blanco		1
46	Seberino Moza Huamán	Chorro Blanco	1	
47	Miguel Moza Bustamante	Chorro Blanco		1
48	Orlando Rojas Calua	Chorro Blanco		1
49	Francisco Moza Bustamante	Chorro Blanco		1
50	Antonio Bacón Huamán	Chorro Blanco		1
51	María Isabel Huamán Valdez	Chorro Blanco	1	
52	Néstor Cholán Chuquimango	Chorro Blanco	1	
53	Ricardo Huamán Valdez	Chorro Blanco		1
54	Juana Huamán Valdez	Chorro Blanco		1
55	Angélica Rojas De La Cruz	Chorro Blanco		1
56	Encarnación Bacón Huamán	Chorro Blanco		1
57	Julián Chávez Valdez	Chorro Blanco	1	
58	Maruja Chávez Alva	Chorro Blanco	1	
59	Mario Alva Terán	Chorro Blanco		1
60	Juana Terán Toledo	Chorro Blanco	1	
61	Ramiro Alva Terán	Chorro Blanco	1	
62	Gerardo Pascual Cholán Castañeda	Chorro Blanco	1	
63	Segundo Alejandro Cholán Castañeda	Chorro Blanco	1	
64	Carmen Rosa Chuquimango Huamán	Chorro Blanco		1
65	Nelson Alva Cholán	Chorro Blanco		1
66	Andrea Valdez Alva	Chorro Blanco	1	
67	Alejandro Cholán Castrejón	Chorro Blanco	1	
68	Clemente Cholán Castrejón	Chorro Blanco	1	
69	Gilmer Rojas Cálua	Chorro Blanco	1	
70	Andrés Chilón Alva	Chorro Blanco	1	
71	Clodomiro Alva Terán	Chorro Blanco		1
72	María Clementina Cholán Prado	Chorro Blanco	1	
73	Armando Cholán Prado	Chorro Blanco		1
74	José Cholán Prado	Chorro Blanco		1
75	Alberto Cholán Prado	Chorro Blanco		1
76	Gilmer Cholán Prado	Chorro Blanco		1
77	Grisaida Cholán Prado	Chorro Blanco		1
78	Alfredo Desiderio Cholán Prado	Chorro Blanco		1
79	Roxana Rojas Valdez	Chorro Blanco		1
80	Hermila Moza Bustamante	Chorro Blanco		1
81	Martha Huamán Valdez	Chorro Blanco		1
82	Victoria Terán Bustamante	Chorro Blanco	1	
83	Walter Asto Terán	Chorro Blanco	1	
84	I.E. Primaria N° 83012	Chorro Blanco	1	
TOTAL			18	24

## FOTOS



Casa de máquinas, desarenador y cámara de carga de la MCH del Chorro Blanco



Beneficiarios del proyecto apoyando de los trabajos para la construcción de la MCH



Desarrollo de talleres para obtener información para el diagnóstico socioeconómico y reuniones con los beneficiarios