
SANTIAGO DEL ESTERO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

**ESTUDIO AMBIENTAL DE LOS PROYECTOS DE PROVISIÓN DE AGUA POTABLE A
MONTE QUEMADO Y CAMPO GALLO**

INFORME FINAL

SEPTIEMBRE 2012

Autoras:

MARTA ELISABETH LEIVA

VALERIA TERESA CEIRANO

ANDREA VERÓNICA SANTILLÁN

Informe Final

Contrato de Obra: Expte N° 12495 00 01

Título: Estudio Ambiental de los proyectos de Provisión de Agua Potable a Monte Quemado y Campo Gallo

Equipo de trabajo:

Experto contratado

❖ Lic. Marta Elisabeth Leiva

Colaboradores

❖ Lic. Valeria Teresa Ceirano

❖ Andrea Verónica Santillán

Fecha de firma del contrato: 31 de Mayo del 2012

Fecha de inicio de los trabajos: 1° de Junio del 2012

ÍNDICE

1- INTRODUCCIÓN.....	4
2- OBJETIVOS.....	6
3- PLAN DE TRABAJOS	7
4- ACTIVIDADES REALIZADAS	10
4.1- Categorización del Proyecto y elaboración de Evaluación Socio-Ambiental Expeditiva	10
4.1.1- Análisis de los Proyectos Técnicos.....	10
4.1.2- Recopilación y análisis de información socio-ambiental del área de influencia de los Proyectos	10
4.1.3- Análisis de marco legal y reglamentario específico de los proyectos	11
4.1.4- Relevamiento de los sitios de obra y áreas de influencia	11
4.1.5- Elaboración de cartografía del EsIA para cada Proyecto	12
4.1.6- Análisis de impactos potenciales y recomendaciones mínimas ambientales.....	12
4.1.7- Elaboración de informes de Evaluación Socio-Ambiental Expeditiva de los Proyectos.....	12
4.2- Desarrollo del Diagnóstico de Línea de Base Social y ambiental e identificación y valoración de impactos.....	13
4.2.1- Revisión y recuperación de información socio - ambiental del área de influencia de los Proyectos	13
4.2.2- Entrevistas y conversaciones informales con Autoridades y referentes sociales del área de influencia de los Proyectos	13
4.2.3- Taller de Consulta Pública en la localidad beneficiaria de cada Proyecto	13
4.2.4- Elaboración de Diagnóstico Socio-ambiental del área de influencia de cada Proyecto	14
4.2.5- Identificación y valoración de impactos de cada Proyecto.....	14
4.2.6- Elaboración de informes de los Estudios de Impacto Ambiental de los Proyectos.....	15
4.2.7- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental de cada Proyecto	15
Actividad emergente: Relevamiento socio-económico de unidades productivas ocupantes del terreno de obra	15
5- RESULTADOS OBTENIDOS.....	17
5.1- Marco legal.....	17
5.2- Monte Quemado	18
5.2.1- Resumen del Proyecto Técnico	18
5.2.2- Resumen del Diagnóstico Socio-Ambiental.....	18
5.2.3- Categorización del proyecto	21
5.2.4- Impactos identificados	22

5.2.5- Taller de Consulta Pública.....	23
5.3- Campo Gallo.....	30
5.3.1- Resumen del Proyecto Técnico	30
5.3.2- Resumen del Diagnóstico Socio-Ambiental	31
5.3.3- Categorización del proyecto	33
5.3.4- Impactos identificados	35
5.3.5- Taller de Consulta Pública.....	36
5.4- Plan de Manejo Ambiental	43
5.5- Relevamiento socio-económico de las unidades productivas y Plan de Relocalización	45
5.6- Cartografía	48
5.7- Fotografías.....	56
6- CONCLUSIONES.....	63
7- BIBLIOGRAFÍA.....	64
8- ANEXOS	66

1- INTRODUCCIÓN

La Secretaría del Agua de la provincia de Santiago del Estero se encuentra en etapa de formulación de proyectos de infraestructura a ejecutarse en el interior del territorio provincial para cubrir las necesidades de agua potable de diversas localidades. Dichos proyectos se enmarcan en el Programa de Servicios Básicos Municipales Convenio de Préstamo BIRF N° 7385/AR, el cual es coordinado desde la Unidad de Coordinación de Programas y Proyectos con Financiamiento Externo, dependiente de la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación.

Es requisito en la formulación de los proyectos de inversión realizar la evaluación ambiental, con objeto de prevenir impactos socio-ambientales negativos y formular la adecuada estrategia de gestión.

Provee el marco teórico para la realización de los estudios ambientales el Manual Operativo del Programa de Servicios Básicos Municipales en su Anexo 12: Marco Ambiental y Social, disponible en <http://www.ucpypfe.gov.ar/PSBM1.html>.

De acuerdo con el mencionado Manual, y en consonancia con la legislación nacional Ley N° 25675 Ley General del Ambiente y provincial Ley N° 6321 de Protección del Ambiente y su Decreto Serie A 056/00 reglamentario del Estudio de Impacto Ambiental, la Secretaría del Agua solicitó la realización de los siguientes estudios ambientales:

- Evaluación Socio-ambiental Expeditiva
- Estudio de Impacto Ambiental

Dichos estudios se llevan a cabo para los siguientes Proyectos:

- **Provisión de agua potable a la ciudad de monte quemado (Departamento Copo, Santiago del Estero)**
- **Remodelación y Ampliación del Servicio de Provisión de Agua Potable de la Localidad de Campo Gallo (Departamento Alberdi, Santiago del Estero)**

Ambos proyectos son diseñados por el Departamento Gerencia de Proyectos de la Dirección de Obras Sanitarias de Santiago del Estero (DiOSSE).

Este documento presenta el INFORME FINAL de los trabajos, de acuerdo a lo establecido en el contrato de referencia.

Se estructuró de la siguiente manera: se repasa la planificación de actividades con su correspondiente cronograma, a continuación se describen las actividades realizadas, y posteriormente se presenta un resumen de los resultados obtenidos.

Se agrega como actividad emergente el Relevamiento socio-económico de unidades productivas ocupantes del terreno de obra en Monte Quemado.

Se completa esta información con la cartografía y fotografías que integran los documentos de los Estudios de Impacto Ambiental. Se anexan las Encuestas realizadas durante los relevamientos de datos. Finalmente, se enuncian unas breves conclusiones y se lista la bibliografía utilizada en la elaboración de los estudios.

2- OBJETIVOS

Objetivo general

- Realizar la evaluación socio-ambiental de los Proyectos:
 - Provisión de agua potable a la ciudad de monte quemado (Departamento Copo, Santiago del Estero)
 - Remodelación y Ampliación del Servicio de Provisión de Agua Potable de la Localidad de Campo Gallo (Departamento Alberdi, Santiago del Estero)

Objetivos particulares

- Categorizar cada Proyecto en función de su nivel de riesgo socio-ambiental, en base a la Evaluación Socio-Ambiental Expeditiva y Ficha Ambiental de Evaluación Preliminar prevista en el Manual Operativo - Anexo 12 del programa de Servicios Básicos Municipales.
- Desarrollar el Diagnóstico de Línea de Base Social y Ambiental para la implementación de cada Proyecto.
- Realizar el Estudio de Impacto Ambiental de cada Proyecto.
- Elaborar el Plan de Gestión Ambiental de cada Proyecto.

3- PLAN DE TRABAJOS

De acuerdo con el Plan de Trabajos pre establecido, las tareas a llevar cabo, enumeradas a continuación, se desagregan a lo largo de 3 meses, siendo la fecha de inicio de trabajos el 1 ° de Junio de 2012.

Actividades programadas

1- Categorización del Proyecto y elaboración de Evaluación Socio-Ambiental Expeditiva

- 1.1- Análisis de los Proyectos Técnicos
- 1.2- Recopilación y análisis de información socio-ambiental del área de influencia de los Proyectos
- 1.3- Análisis de marco legal y reglamentario específico de los proyectos
- 1.4- Relevamiento de los sitios de obra y áreas de influencia
- 1.5- Elaboración de cartografía del EsIA para cada Proyecto
- 1.6- Análisis de impactos potenciales y recomendaciones mínimas ambientales
- 1.7- Elaboración de informes de Evaluación Socio-Ambiental Expeditiva de los Proyectos

2- Desarrollo del Diagnóstico de Línea de Base Social y ambiental e identificación y valoración de impactos.

- 2.1- Revisión y recuperación de información socio - ambiental del área de influencia de los Proyectos
- 2.2- Entrevistas y conversaciones informales con Autoridades y referentes sociales del área de influencia de los Proyectos
- 2.3- Taller de Consulta Pública en la localidad beneficiaria de cada Proyecto
- 2.4- Elaboración de Diagnóstico Socio-ambiental del área de influencia de cada Proyecto
- 2.5- Identificación y valoración de impactos de cada Proyecto

2.6- Elaboración de informes de los Estudios de Impacto Ambiental de los Proyectos

2.7- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental de cada Proyecto.

Cronograma

TAREAS		MESES		
		Mes 1	Mes 2	Mes 3
1	1.1			
	1.2			
	1.3			
	1.4			
	1.5			
	1.6			
	1.7			
2	2.1			
	2.2			
	2.3			
	2.4			
	2.5			
	2.6			
	2.7			

IP

IF

Primeramente se realizaron dos campañas de trabajo en terreno, de 10 días en total, de la siguiente forma:

- 1) La primera fue de 4 días, para realizar la actividad 1.4- Relevamiento de sitio de obra y área de influencia. Se destinaron dos días de campaña a cada localidad.
- 2) La segunda etapa de campaña fue de 6 días en total, a razón de 3 días en cada localidad, con objeto de ajustar información socio-ambiental en terreno, mediante la actividad 2.2- Entrevistas semiestructuradas y conversaciones informales con Autoridades y referentes sociales del área de influencia de los Proyectos. En la misma ocasión se realizó la actividad 2.3- Taller de Consulta Pública en la localidad beneficiaria de cada Proyecto.

Se agregaron en el último mes de actividades 2 (dos) días de trabajo en terreno, con objeto de cumplimentar con el relevamiento de Unidades Económicas presentes en el sitio de obra en la localidad de Monte Quemado.

Se completaron los documentos requeridos por la Contraparte provincial para integrar la presentación de los Proyectos:

- Evaluación Socio-Ambiental Expeditiva del Proyecto para Campo Gallo
- Evaluación Socio-Ambiental Expeditiva del Proyecto para Monte Quemado
- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto para Campo Gallo
- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto para Monte Quemado
- Relevamiento Socio-Económico de Unidades Productivas a relocalizar en Monte Quemado y Plan de Reasentamiento propuesto por el Municipio de Monte Quemado

4- ACTIVIDADES REALIZADAS

4.1- Categorización del Proyecto y elaboración de Evaluación Socio-Ambiental Expeditiva

4.1.1- Análisis de los Proyectos Técnicos

Se analizaron los proyectos técnicos de las obras, con objeto de conocer ubicación, diseños, elección de procesos y su justificación técnica, alternativas respecto a la disposición de residuos de procesos y cuestiones relativas al manejo de obra, materiales y técnicas de construcción.

Se consultó con el equipo técnico responsable del diseño, con el objeto de esclarecer las alternativas de manejo de efluentes, condiciones ambientales del sitio de obra, y otras cuestiones que surgieron en la lectura de los proyectos.

Se analizó la información de base usada para el diseño de los proyectos, relativa a los datos poblacionales de las localidades (n° de habitantes, cantidad de viviendas, cantidad de conexiones domiciliarias de agua potable, cantidad de instituciones y sedes).

4.1.2- Recopilación y análisis de información socio-ambiental del área de influencia de los Proyectos

Se realizó un primer acercamiento a las condiciones socio-ambientales de las localidades y departamentos donde se realizarían las obras, mediante el uso de fuentes secundarias de información: datos poblacionales del INDEC, información bibliográfica y estudios científicos sobre el área de influencia, INTA, datos sobre suelos, ecología regional, hidrología, infraestructura, historia y cultura, economía, etc. Las fuentes son referidas en la bibliografía.

Se recopiló información específica acerca del servicio de agua potable en cada localidad, sus condiciones, acceso de la población, principales problemas y necesidades de los sistemas de agua potable, calidad del agua. A estos datos se accedió en la misma repartición administrativa responsable de la gestión de las plantas potabilizadoras, y del diseño de los proyectos, la Dirección de Obras Sanitarias de la Provincia de Santiago del Estero..

Se solicitaron y compilaron los datos sobre calidad del agua cruda que abastece a las plantas potabilizadoras en las localidades de los proyectos, y del agua potable obtenida en las mismas.

Estos datos fueron aportados por el Laboratorio de Calidad de Agua de la Dirección de Obras Sanitarias, el cual lleva a cabo el monitoreo de dichos parámetros en las plantas a su cargo.

4.1.3- Análisis de marco legal y reglamentario específico de los proyectos

Se estableció el marco legal ambiental relacionado al tipo de obra y al recurso hídrico, así como cuestiones relacionadas con la prevención de contaminación, laborales, de seguridad, de protección de factores sociales y culturales, tanto de nivel nacional como provincial, y la reglamentación relacionada con la calidad del agua. Se revisó asimismo si existe normativa de regulación municipal que condicionara la ejecución del proyecto en cada localidad.

4.1.4- Relevamiento de los sitios de obra y áreas de influencia

Sitio de obra

Se procedió a relevar los sitios de obra indicados en los proyectos, realizando la visita a terreno. Se relevó condiciones generales de cada sitio, presencia/ausencia de vegetación natural, uso actual, estado de la infraestructura existente, presencia/ausencia de sitios o elementos de interés especial, historia de uso, presencia/ausencia de fauna, y todos aquellos datos u observaciones de interés para la evaluación ambiental.

Se tomaron con GPS GARMIN eTrex Vista HCx los límites de cada predio y la ubicación geográfica de la infraestructura de interés para la obra.

Se tomaron fotografías digitales con una cámara Nikon COOLPIX s3100 - 5 x - 14.0 megapixels, de los sitios y elementos de interés.

Área de influencia directa de los proyectos

Se recorrió cada localidad con objeto de conocer las condiciones de infraestructura pública, edificios, instituciones existentes, crecimiento urbano, espacios de interés especial. Se tomaron fotografías de los espacios e infraestructuras de interés en cada localidad.

Se tomó contacto con las autoridades municipales para consultar acerca de la gestión y servicios urbanos.

Se realizó una recorrida a lo largo de la traza de los canales, relacionados al Río Salado, a través de los cuales se abastece de agua a las localidades de Campo Gallo y Monte Quemado. Se tomaron con GPS las ubicaciones de los puntos de interés (tomas, etc.) y fotografías de las condiciones de dichos canales.

4.1.5- Elaboración de cartografía del EsIA para cada Proyecto

Se realizó, para cada proyecto, utilizando el programa Arc View 3.2 para Windows, los siguientes mapas y croquis:

- Ubicación de localidades con respecto a la Capital de la Provincia
- Sistema de canales de abastecimiento desde el Río Salado hasta las localidades
- Croquis del predio y de la infraestructura existente en los sitios de obra
- Croquis de ubicación de instituciones públicas de cada localidad

Los planos de las obras y de las localidades fueron tomados del Proyecto Técnico, sin modificaciones. El equipo de diseño utilizó el programa Autocad para su elaboración.

4.1.6- Análisis de impactos potenciales y recomendaciones mínimas ambientales

En función de la información recopilada, del análisis de los proyectos y el relevamiento de sitios de obra y área de influencia, se reconocieron y se enumeraron en un listado, los impactos potenciales de cada proyecto, se estableció a priori su signo (positivo o negativo) y se realizó el planteo de las recomendaciones mínimas ambientales, con objeto de establecer las condiciones para la factibilidad ambiental de la ejecución de los proyectos.

4.1.7- Elaboración de informes de Evaluación Socio-Ambiental Expeditiva de los Proyectos

Siguiendo el formato especificado en el Manual del Programa de Servicios Básicos Municipales se elaboraron las Evaluaciones Socio - Ambientales Expeditivas (ESAEx) de los proyectos, y sus correspondientes Fichas Ambientales de Evaluación Preliminar (FAEP).

En el marco de las mismas, se categorizó el proyecto en función de su nivel de riesgo socio-ambiental y se establecieron las recomendaciones básicas para su manejo ambiental.

4.2- Desarrollo del Diagnóstico de Línea de Base Social y ambiental e identificación y valoración de impactos.

4.2.1- Revisión y recuperación de información socio - ambiental del área de influencia de los Proyectos

Terminadas las ESAEx de los proyectos, y conocida su categoría de riesgo socio-ambiental, se procedió a revisar la información recopilada, para realizar los ajustes necesarios al Diagnóstico Socio-Ambiental en función de la profundidad requerida de acuerdo a la categoría.

4.2.2- Entrevistas y conversaciones informales con Autoridades y referentes sociales del área de influencia de los Proyectos

Se realizó entrevista semi-estructurada, tanto en comunicación personal como por vía telefónica, a las siguientes personas de cada localidad:

- Intendentes y gestores municipales de la áreas de Planificación Urbana, Obras y Servicios, Social, Salud.
- Personal a cargo de la Planta Potabilizadora
- Referentes y técnicos de organizaciones sociales
- Representantes de INTA, Agencias de Desarrollo Regional, Agentes Sanitarios

4.2.3- Taller de Consulta Pública en la localidad beneficiaria de cada Proyecto

Se llevaron a cabo los Talleres de Consulta Pública, en los cuales se dio a conocer a las comunidades las características técnicas de los Proyectos y la evaluación ambiental realizada. En la misma ocasión se recabó información sobre las expectativas de la población respecto de las obras, así como inquietudes que los Proyectos generaran.

Por otra parte, en los talleres se aprovechó la ocasión para implementar un Cuestionario entre los presentes, en forma escrita, con el fin de conocer usos, fuentes de abastecimiento de agua para bebida y usos domésticos, y su percepción respecto de las condiciones del servicio de agua potable actual.

Los talleres se llevaron a cabo satisfactoriamente, se describen los resultados en el apartado correspondiente.

4.2.4- Elaboración de Diagnóstico Socio-ambiental del área de influencia de cada Proyecto

Se organizó la información socio-ambiental recabada, elaborándose el Diagnóstico Socio-Ambiental de las áreas de proyecto. Se identificaron los factores socio-ambientales de mayor importancia a fines de la evaluación ambiental, que potencialmente presentaran una interacción con las actividades de los proyectos, con el fin de facilitar la posterior evaluación de impactos.

4.2.5- Identificación y valoración de impactos de cada Proyecto

Adaptando al caso la metodología de Conesa Fernandez.-Vítora (1997) se identificaron y valoraron los impactos.

Se construyó la Matriz de Impactos, identificando los factores ambientales relevantes para la implantación de los proyectos y se establecieron las actividades de cada proyecto que podrían tener interferencia con estos factores.

Se determinó la Importancia de cada impacto, considerando su Naturaleza (+/-), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (MC) y utilizando la siguiente fórmula:

$$I = \pm [3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MC}]$$

Una vez valorados los impactos se identificaron y definieron de la siguiente manera:

Menores a 25: Irrelevantes	
Entre 25 y 49: Moderados	
Entre 50 y 74: Severos	
De 75 a 100: Críticos	

Una vez identificados los impactos se establecieron las medidas a desarrollar en el Plan de Manejo Ambiental de cada proyecto.

4.2.6- Elaboración de informes de los Estudios de Impacto Ambiental de los Proyectos

En forma simultánea al desarrollo de las diferentes tareas comentadas, se va elaborando el texto correspondiente para compilar finalmente los Estudios de Impacto, así como organizando la presentación de imágenes, fotografías, cartografía y datos en los citados documentos.

4.2.7- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental de cada Proyecto

Se completó cada Estudio con el Plan de Manejo Ambiental correspondiente.

Se entregaron estos documentos para revisión de la contraparte provincial, Secretaría del Agua.

Una vez revisados y aprobados por la contraparte, se presentaron a la Dirección de Medioambiente Provincial solicitando la emisión del Certificado de Aptitud Ambiental para la ejecución de ambos Proyectos, de acuerdo con lo establecido por Ley Provincial N° 6321 de Protección del Ambiente.

Actividad emergente: Relevamiento socio-económico de unidades productivas ocupantes del terreno de obra en Monte Quemado

Se realizó un Censo socio-económico de las unidades productivas (ladrillerías y hornos de carbón) presentes en el sitio de obra. Este relevamiento tuvo como objetivo conocer los siguientes aspectos:

Establecer el número de unidades productivas y su ubicación

Identificar responsables de cada emprendimiento, cantidad de trabajadores y el número de hogares dependientes del emprendimiento

Caracterizar socio-económicamente los hogares dependientes de cada emprendimiento

Caracterizar económicamente cada emprendimiento: tipo de producción, gastos y beneficios económicos obtenidos, cantidad de terreno ocupado, instalaciones, procesos de producción, antigüedad en la ocupación del terreno

Conocer expectativas y demandas del grupo respecto a la relocalización

Para obtener esta información se elaboraron encuestas, que fueron aplicadas en el sitio de obra a los responsables y trabajadores presentes. Se anexan las planillas con los datos relevados.

Se realizó un croquis con la ubicación de las unidades productivas en el sitio de obra, el cual se anexa en la sección Cartografía.

Se estableció, desde el Municipio de Monte Quemado, un Plan para la Relocalización de las unidades productivas, con objeto de desocupar el sitio de obra. Dicho plan se encuentra actualmente en ejecución, bajo responsabilidad de la Municipalidad de Monte Quemado.

5- RESULTADOS OBTENIDOS

5.1- Marco legal

Ambos proyectos se ajustan a la siguiente legislación, de orden nacional y provincial:

A nivel Nacional:

- Ley 25.675 Ley General del Ambiente
- Ley 25.688 Régimen de Gestión Ambiental de Aguas
- Ley 19.587 Ley de Higiene y Seguridad Laboral
- Ley 24.557 Ley de Riesgos del Trabajo
- Ley 24.449/94 Ley de Tránsito
- Ley 24.051/92 Ley de Residuos Peligrosos
- Complementada por Ley N° 25.612 sobre Residuos Industriales y de Actividades de Servicios
- Ley 20.284/73 Preservación de los Recursos del Aire
- Ley 25.197/99 Régimen del Registro del Patrimonio Cultural
- Ley N° 25.831 Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental

A nivel Provincial:

- Ley 6.321 Normas generales y metodología de aplicación para la defensa y mejoramiento del ambiente y sus recursos naturales y Decreto Serie A 056/00 Reglamentario de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.
- Ley 6.080/94 Residuos Peligrosos
- Ley 4.745/79 Creación de la Administración Provincial de Recursos Hídricos
- Ley 4.869/80 Código de Aguas
- Ley 6.225/95 Marco Regulatorio para la prestación del Servicio de Agua y Cloacas

5.2- Monte Quemado

5.2.1- Resumen del Proyecto Técnico

El Proyecto es impulsado por la Secretaría del Agua de la Provincia, encontrándose a cargo de su diseño técnico y ejecución la Dirección de Obras Sanitarias a través de su equipo de la Gerencia de Proyectos. Tiene por objeto la construcción de un nuevo sistema de abastecimiento de agua potable para la localidad y la extensión de una nueva red de distribución con conexiones domiciliarias incluidas, de la localidad de Monte Quemado, ubicada en el Departamento Copo de la Provincia de Santiago del Estero, coordenadas 25°48'12.69''S 62°49'49.35''O, elevación 225 m.

Se prevé la construcción de una planta potabilizadora nueva con 2 Unidades de Floculación-Decantación-Filtración para el tratamiento, el entubado del canal alimentador (derivación del Canal de Dios, Río Salado) y la rehabilitación de las represas de agua cruda existentes, complementando con la instalación de una nueva red de distribución domiciliaria, conexiones a cada casa incluidas, para toda el área urbana. Se establece como sistema de tratamiento de lodos residuales del proceso de potabilización su deshidratación en una represa a construir para ese fin, y la aplicación de un sistema de ultrasonido para evitar la proliferación de floraciones algales en los reservorios. Se contempla la construcción de todas las instalaciones complementarias del sistema: obras de toma, alambrado perimetral y portones, tinglados para las UDFD, galpón de depósito de materiales, laboratorio, casilla de comando y casa del encargado.

La población actual a servir es de 18.000 habitantes, y se proyecta el suministro de agua a una población futura de unos 26.000 habitantes a 20 años.

5.2.2- Resumen del Diagnóstico Socio-Ambiental

Características de la localidad

La localidad de Monte Quemado es un Municipio de Segunda Categoría, cabecera del Departamento Copo al Nor Este de la Provincia de Santiago del Estero. Posee una población urbana contabilizada por INDEC, Censo 2001, en 11.387 habitantes, y de acuerdo con un relevamiento realizado por la DiOSSE previo al diseño técnico, esta población había ascendido a 17.694 habitantes en el 2011, con un total de 4.235 viviendas en el área urbana.

Desde la Capital provincial se accede a través de aproximadamente 400 km por la Ruta Provincial N° 5, hasta el empalme con Ruta Nacional N° 16 que da acceso a la localidad. Sus calles

principales se encuentran asfaltadas (37%), con secundarias de ripio y tierra (63%). Cuenta con los servicios de: energía eléctrica, saneamiento a través de pozos de absorción, recolección de residuos domiciliarios mediante camiones con disposición en basural a cielo abierto, cuenta con un hospital zonal, instituciones educativas de los tres niveles básicos, además de 2 institutos de formación docente, escuelas de educación básica para adultos y una institución para atención de personas con capacidades especiales. Los edificios públicos son aproximadamente 50, entre los que se encuentran la sede del Municipio, Comisaría Seccional N° 22 UR4, Hospital Zonal, Escuelas, oficina de Rentas, Registro Civil, Oficina del Juez de Paz no letrado, Correo Argentino, Planta potabilizadora, Club Social y Deportivo Central Norte, entre los más importantes.

Servicio de agua

Actualmente no cuentan con un abastecimiento de régimen regular, debido por un lado al enorme crecimiento poblacional de la ciudad y por otro a que el actual sistema de provisión de agua se encuentra colapsado en su capacidad de producción. La planta pertenece al Municipio de la localidad y la Dirección de Obras Sanitarias de Santiago del Estero (DIOSSE) realiza la provisión de insumos necesarios.

Existen alrededor de 4.000 conexiones domiciliarias, y la red no llega a todos los barrios. Por otra parte, siendo la producción escasa y hallándose la red descompensada, la presión en la misma no resulta suficiente para abastecer realmente a las viviendas conectadas. Por este motivo, los hogares utilizan diversas formas de almacenamiento, desde aljibes, depósitos de hormigón o tanques, hasta tachos, baldes y bidones en los cuales reservan agua para el uso doméstico. Por otra parte, la calidad del tratamiento no está garantizando que el producto de la potabilización sea seguro para su consumo directo, por lo cual la mayor parte de la población le realiza un tratamiento adicional (hervido, agregado de lavandina) o directamente compra agua envasada para consumo directo (beber y cocinar).

Se abastece también a comunidades vecinas en un radio de 100 km, mediante camiones cisternas con una capacidad de 8.000 litros. Se realizan aproximadamente 12 viajes por día llevando el agua potable a las comunidades vecinas y a los barrios que no poseen conexión domiciliaria.

El aprovisionamiento de agua cruda proviene del sistema del Canal de Dios, el cual toma sus aguas del Río Salado, cuando éste discurre aún en territorio de la Provincia de Salta (en la localidad de San Ignacio). Desde allí el canal se dirige al Sur Este atravesando junto a la Ruta N° 16 la localidad de Monte Quemado,

Aspectos sociales

Según los datos del Censo 2001, la mayoría de los trabajadores ocupados son obreros o empleados en el sector privado (40,90 %), le siguen el cuentapropista y el empleado del sector público. La actividad forestal (desde la producción de postes y madera hasta el carbón vegetal) es la principal de la zona, le siguen la ganadería a monte y la agricultura extensiva. El tipo de sistemas de explotación tanto forestal como ganadera y agrícola implementados en la región producen una importante degradación ambiental (Brassiolo et al, 2001).

La presencia de organizaciones sociales en la zona rural que rodea al pueblo de Monte Quemado es importante, no así en la zona urbana. En la localidad encontramos una mayor presencia de organizaciones bajo la forma de Cooperativas de Trabajo destinadas a la compra, acopio y manufactura de productos forestales. Las organizaciones civiles presentes en el área rural se dedican principalmente a la organización social de sus comunidades, atención de la producción agropecuaria y el fomento de la participación de sus integrantes en procesos de desarrollo en forma conjunta con otras organizaciones de diferentes localidades. La mayoría de estas son organizaciones de primer grado integrantes de organizaciones mayores, que en su mayoría pertenecen al Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE).

Aspectos ecológicos

Ecorregionalmente, la localidad se ubica en el Chaco semiárido, sobre la planicie de Depósitos del río Juramento. En la misma predominan los suelos Argiustoles y Haplustoles, de alta susceptibilidad a la erosión hídrica y eólica. El clima es marcadamente estacional, con invierno seco y verano lluvioso, T° media anual de 22°C, las precipitaciones de 650 mm anuales, se concentran el 80 % en los meses de noviembre a marzo.

La formación vegetal natural de esta región es el bosque chaqueño de dos quebrachos, con dominancia de los quebrachos colorado santiagueño (*Schinopsis lorentzii*) y blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). En las zonas ecológicamente más desfavorables (salares, inundables, suelos degradados) se desarrollan comunidades de *Prosopis*, destacando el algarrobo negro (*Prosopis nigra*). Todas estas especies son apreciadas por su madera para diversos usos, resultando la actividad forestal la principal de la zona, seguida por la ganadería y actualmente la agricultura intensiva previo desmonte.

Sitio de obra

El sitio de obra es un predio ubicado en el límite del ejido urbano, allí se encuentran actualmente las represas donde se reserva el agua cruda para la planta potabilizadora. De los reservorios dos están en uso y uno inhabilitado, el terreno presenta vegetación aislada de especies autóctonas (Prosopis, ceibos), en los suelos se evidencia erosión hídrica en cárcavas de casi un metro de profundidad. Los caminos internos evidencian falta de mantenimiento y no tiene cerco perimetral. La planta potabilizadora nueva se realizará en el espacio disponible entre dos de las represas.

En el sitio de obra se encuentran algunos hornos de carbón y tabiques (fábricas precarias de ladrillos de barro artesanales) Estos emprendimientos pertenecerían a 3 (tres) familias de la localidad, y a raíz de tal situación se planifica la realización de un proceso de relocalización en conjunto con el Municipio, a fin de desocupar el predio, el cual es propiedad del gobierno municipal, garantizando la integridad socio-económica de estos grupos familiares.

5.2.3- Categorización del proyecto

Se categorizó el proyecto siguiendo las recomendaciones dadas en el Manual Operativo del Programa de Servicios Básicos Municipales (Versión: Marzo, 2010), resultando para las distintas componentes de la obra:

Tabla N° 1: Tipo de proyecto: Red de Agua

z

Componente	Objetivo de la obra	Nivel jerárquico
Fuente de captación (canal y represas)	Rehabilitación	Tipo III
Planta de tratamiento	Construcción nueva	Tipo I
Redes principales y secundarias	Construcción nueva	Tipo I y II

Siendo las componentes del proyecto mayoritariamente construcciones nuevas (Construcción de la Planta y de las redes principales y secundarias) y teniendo en cuenta que la extensión de la obra abarca toda la localidad se considera conveniente ubicar el nivel del proyecto como de **Tipo I**.

Por otra parte, el análisis de sensibilidad del medio activa algunas características menores del nivel de sensibilidad moderado, y la mayoría de los factores de sensibilidad baja (Ver FAEP en Anexo I).

Teniendo en cuenta, a partir del relevamiento del sitio de obra, ya descripto, que el mismo no posee características ambientales de calidad significativa, que constituye un área ya intervenida para la cual no se modificará el uso actual, y que inclusive a partir de la ejecución de la obra será recuperado para el uso al cual está destinado, mejorando su integración a la trama urbana y a la red de servicios, se considera oportuno establecer que este medio es de **sensibilidad baja**.

De acuerdo con lo referido, se establece la categoría del proyecto como de Nivel 2: con moderado riesgo ambiental dado que las obras previstas a desarrollar en el Programa no provocarán mayor impacto que ponga en riesgo el entorno natural, su biodiversidad, la sociedad y su riqueza cultural.

Tabla N° 2: Categoría del Proyecto en función del nivel de Sensibilidad del Medio

Tipo de Proyecto	Sensibilidad del Medio		
	Alta	Moderada	Baja
Tipo I	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Tipo II	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Tipo III	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3

De acuerdo con la categoría y con la legislación provincial al respecto, el proyecto debe obtener el Certificado de Aptitud ambiental mediante el procedimiento de EIA ante la Dirección de Medioambiente de la Provincia, se realizará Taller de Consulta Pública y deberá contar con un Plan de Manejo Ambiental.

5.2.4- Impactos identificados

Los impactos identificados sobre los factores ambientales evaluados, y para los cuales se deberán plantear en el PMA medidas de prevención y mitigación son los siguientes:

Impactos Negativos

- Disminución de calidad del aire por levantamiento de polvo, material particulado y emisiones de gases de combustión
- Ruido y vibraciones: por el movimiento de maquinaria pesada, las excavaciones y compactación de suelos
- Extracción de vegetación arbórea en el sitio de obra
- Afectación de la calidad de aguas superficiales en sitios de obra
- Riesgo de contaminación de suelos y aguas en sitios de obra
- Disminución temporal de la calidad visual y del entorno en sitios de obra
- Riesgos a terceros y al tránsito vehicular
- Generación de lodos: como producto residual del proceso de filtrado
- Derroche y/o mal uso de agua potable por la población beneficiaria

Impactos Positivos

- Generación de empleos temporales
- Movilidad comercial por las necesidades de alojamiento, alimentación y provisión de insumos menores para la obra
- Jerarquización de los terrenos y de la localidad: una vez en operación la red
- Mejoras al equipamiento urbano para el servicio de agua, y recuperación funcional de las represas y canal de alimentación
- Mejoramiento paisajístico del sitio de obra: una vez finalizada
- Acceso al agua potable: es el impacto más significativo, caracterizado no sólo por su signo positivo y elevado grado de importancia sino por su carácter permanente para la población beneficiaria.

5.2.5- Taller de Consulta Pública

Se realizó el Taller de consulta pública bajo la modalidad de reunión abierta. Dicho encuentro se llevó a cabo en el Salón de Actos de la Municipalidad de Monte Quemado ubicado en la calle San Martín S/N. La convocatoria y organización estuvieron a cargo de la Intendencia Municipal y del Equipo de Evaluación Ambiental, citando la participación de los miembros de la comunidad, a través de medios radiales y gráficos. Las invitaciones se realizaron en forma personal y pública, a diferentes actores relevantes de la localidad de Monte Quemado, entre ellas las autoridades de la Municipalidad, las escuelas e Instituciones Públicas

Los objetivos del Taller se dirigieron a:

- Poner en conocimiento a la comunidad involucrada del Diseño Técnico y del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto.
- Recoger las opiniones de la comunidad involucrada con respecto al Proyecto y sus potenciales impactos.
- Generar el espacio de diálogo con los actores sociales presentes a fin de consensuar los posibles puntos de conflicto socio – ambiental con los distintos miembros de la comunidad.
- Recabar opiniones y/o sugerencias de los grupos interesados a fin de disponer de insumos de base para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental y Social del Proyecto.

El desarrollo del taller se estructuró en base a la siguiente secuencia metodológica:

- a- Bienvenida y presentación del taller
- b- Presentación del proyecto Técnico por el Equipo de la Gerencia de Estudios y Proyectos de la DiOSSE,
- c- Presentación de aspectos ambientales y sociales del Estudio de Impacto Ambiental
- d- Instancia Participativa: Realización de encuestas; Espacio a preguntas para ser respondidas por parte del equipo técnico del proyecto y del equipo de evaluación ambiental

Participaron aproximadamente 37 personas, vecinos de la localidad y representantes de las siguientes instituciones:

- Municipalidad de Monte Quemado. (Secretaría General, Representantes del Concejo Deliberante, Director de juventud)
- Comisaría Seccional N° 22 UR4. (Comisario)
- Cooperativa 12 de Octubre.(Socio)

- Gremio Municipal. (Socio)
- Cooperativa Monte Quemado.(Socios)
- Cooperativa Copo Construcción. (Socios)
- Escuela N° 1225. (Maestras)
- Academia de danzas Sacha Rupaj, Virgen del Carballo, Salavina y Sacha Gana. (Encargado)
- Escuela CAM Sor Angela de la Cruz. (Directora)
- Escuela San Juan Newman. (Directora)
- Escuela N° 1187. (Directora)
- Escuela N° 313. (Directora)
- Colegia secundario Fray José G. Baldan. (Directora)
- Colegio San Francisco Solano. (Directora)
- Hospital de Monte Quemado. (Doctores encargados)

Para la presentación del proyecto Técnico y el Estudio Preliminar de Impacto Ambiental de la Obra, se utilizó como técnica de apoyo la proyección de diapositivas a través del visor Power Point.

En la presentación del proyecto Técnico se hizo hincapié principalmente en:

- Condiciones estructurales actuales de la Planta Potabilizadora de Monte Quemado.
- Descripción de las obras proyectadas.
- Características del sistema de potabilización a implementar.
- Beneficios de la obra: producción, zona de influencia, población servida, entre otras.

Los expositores resaltaron la importancia de la obra, haciendo hincapié en la necesidad de la población, que en la actualidad no cuentan con un abastecimiento de régimen regular, debido por un lado al enorme crecimiento poblacional de la Ciudad y por otro a que el actual sistema de provisión de agua a los habitantes de la ciudad se encuentra colapsado en su capacidad de producción.-

La exposición de la Evaluación preliminar del Estudio de impacto Ambiental consistió básicamente en:

- Información de los aspectos ambientales y sociales que caracterizan a la localidad y el lugar donde se emplazara la obra.
- Los riesgos y oportunidades de la implementación de las obras contempladas en el proyecto.
- Categorización del proyecto según las recomendaciones del Manual Operativo del Programa de Servicios Básicos Municipales.
- Potenciales impactos generados por la obra.

Al final de las exposiciones se dio espacio a preguntas por parte de los participantes, se respondió a todas estas consultas e inquietudes de los asistentes, se oferto una explicación con un mayor grado de profundidad con la intervención y aporte de los funcionarios municipales ante preguntas que excedían a la temática de la presente obra. Los asistentes presentaron su inquietud en relación a los siguientes aspectos:

- Se consultó sobre por dónde pasará el tendido de la red. Con respecto a esta se aclaró que se prevé la instalación de las cañerías por el eje de las calles existentes, debido a la existencia de una gran cantidad de pozos absorbentes en las veredas de las viviendas. Todo ello con la finalidad de extremar las medidas de seguridad para evitar eventuales contaminaciones de la red por infiltraciones de líquido cloacal proveniente de estos pozos absorbentes, previéndose además la posterior reconstrucción del pavimento y las conexiones domiciliarias a esta cañería a colocar.

- Consultaron sobre cuanto será el pago del servicio. El equipo de la DIOSSE respondió se proyectan recuperar parte de los costos de operación, administración y mantenimiento a través de una tarifa de aproximadamente \$34. Esta tarifa resulta de estimar la cantidad necesaria para cubrir los costos de operación y mantenimiento.

- Otro punto consultado fue si el servicio de agua será continuo durante las 24 horas, al respecto se puntualizó que se espera que la planta produzca 20 horas diarias y el servicio sea continuo las 24 horas, produciendo 300 m³ de agua potable por hora. Se consideran 4 horas para ser destinados al manteniendo del sistema (retrolavado y desbarre).

Los presentes comentaron la importancia del control de la calidad del agua y la importancia de que este sea realizado en conjunto con la DIOSSE. Al respecto se puntualizó que dentro de los Requerimientos ambientales y de seguridad para el plan de operación y mantenimiento (de planta, represas y sistema en general) se prevé el monitoreo de calidad de agua de las represas (agua cruda) y el monitoreo de calidad del agua producto de la planta de filtrado, y que este monitoreo será realizado por la DiOSSE.

Encuesta sobre calidad y uso del recurso agua

Se realizaron encuestas en forma de cuestionarios con preguntas estructuradas, a un total de 37 participantes del taller, en la planilla de asistencia solo figuran 26 personas porque al momento de pasar la planilla no estaban presentes todos. Esto se llevó a cabo entregando los cuestionarios impresos y explicando, con la ayuda del visor de Power Point, cada uno de los puntos. Dando lugar a solicitud de aclaraciones que pudieran surgir.

Los puntos del cuestionario hacen hincapié en:

- Servicio de red de Agua potable
- Calidad del agua
- Cantidad de agua
- Fuente alternativa
- Costo de recurrir a esas fuentes alternativas

Del procesamiento de los datos se obtuvieron los siguientes resultados:

Servicio de Agua de Red

Tabla N°1. Servicio de agua de Red. Total: 37 casos.

Tabla N° 3: Casos con servicio de agua de red de los casos encuestados

Posee Servicio de Agua de Red?	Casos
Si	37
No	0
Total	37

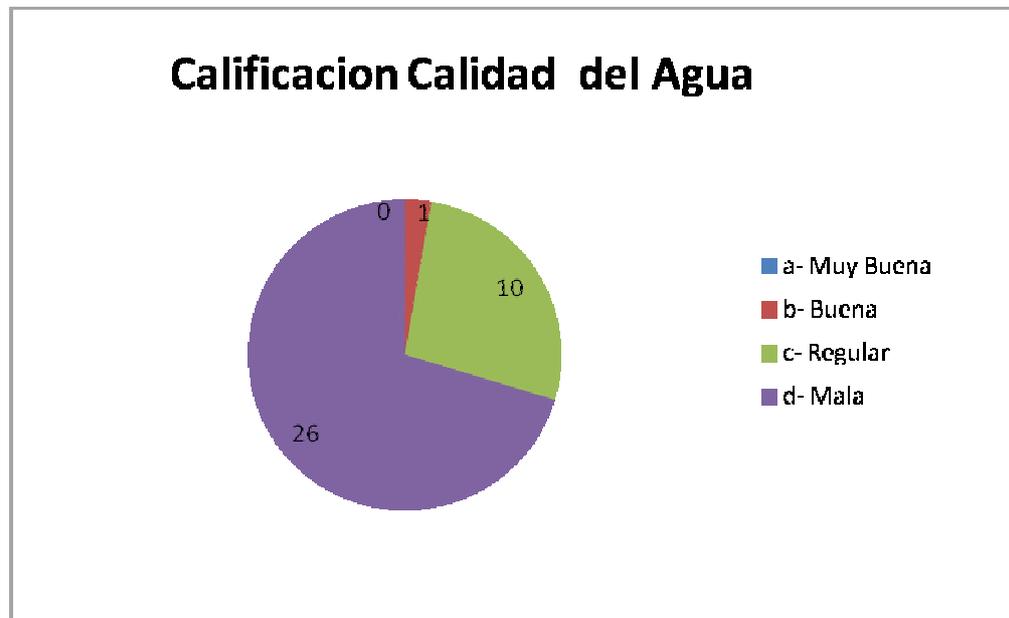
De los encuestados la totalidad alude tener servicio de red de agua potable. En Monte Quemado existen actualmente alrededor de 4.000 conexiones domiciliarias de red, la cual no llega a todos los barrios. El proyecto contempla la cañería y conexión de red hasta la vivienda.

Calificación de la Calidad del Agua.

Tabla N°4. Calidad del Agua. Total: 37 casos.

Calificación Calidad del Agua	Casos
Muy Buena	0
Buena	1
Regular	10
Mala	26
Total	37

Gráfico N°1. Calificación de la calidad del agua. Total: 37 casos.



De los 37 asistentes 26 coincidieron en que el agua producto de la Planta Potabilizadora de la Localidad es de calidad Mala y solo 10 Buena. Estos datos defienden la necesidad de la construcción de la planta potabilizadora actual de la localidad que mejorara la calidad del agua producida.

Calificación de la Cantidad de Agua

Tabla N°5. Cantidad de Agua. Total: 37 casos.

Calificación Cantidad del Agua	Cantidad
a-Optima	1
b- Regular	16
c-Escasa	20
Total	37

Gráfico N°2: Clasificación de la cantidad de agua. Total: 37 casos.



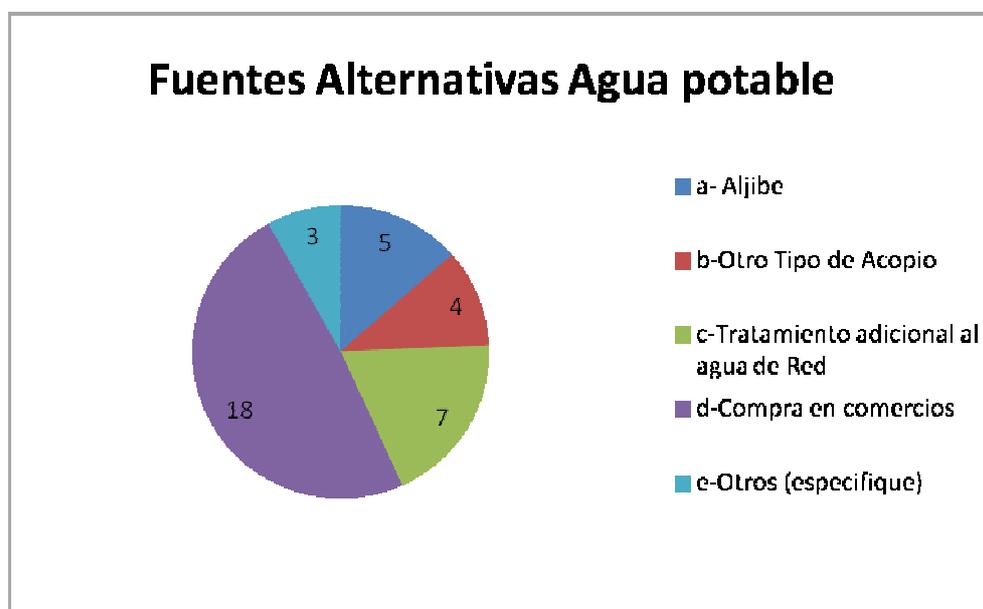
Del total de los participantes 20 coinciden en que la cantidad de agua que reciben a través de la red es escasa, siendo insuficiente para satisfacer todas sus necesidades. Con la construcción de la nueva planta potabilizadora se prevé ampliar la producción de agua producto, la cual será suficiente para abastecer a la población de la localidad y a los parajes aledaños. La planta de Monte Quemado, una vez en funcionamiento, producirá 300 m³ de agua potable por hora durante 20 horas diarias. De esta forma la oferta diaria será de 6000 m³.

Fuente Alternativa de Agua Potable

Tabla N° 6: Otras fuentes de agua potable. Total: 37 casos.

Fuentes Alternativas Agua potable	Cantidad
a- Aljibe	5
b-Otro Tipo de Acopio	4
c-Tratamiento adicional al agua de Red	7
d-Compra en comercios	18
e-Otros (especifique)	3
Total	37

Gráfico N°3. Fuentes alternativas de agua potable. Total: 37 casos.



De todos los participantes 18 compran agua mineralizada en comercios. La mala calidad del agua producida por la actual planta potabilizadora, provoca que los usuarios recurran a este tipo de alternativas.

5.3- Campo Gallo

5.3.1- Resumen del Proyecto Técnico

El Proyecto es impulsado por la Secretaría del Agua de la Provincia, encontrándose a cargo de su diseño técnico y ejecución la Dirección de Obras Sanitarias a través de su equipo de la Gerencia de Proyectos. Será ejecutado en la localidad de Campo Gallo, cabecera del departamento Alberdi de la Provincia de Santiago del Estero. La misma se localiza en el Nor Este de la Provincia (27°59'38.64 latitud sur – 64° 53'42.23" longitud oeste) y se accede por Ruta Provincial N° 5, encontrándose distante a 273 km de la ciudad Capital de Santiago del Estero.

El proyecto plantea la Remodelación y Ampliación del Servicio de Provisión de Agua Potable de la Localidad de Campo Gallo. Con este objetivo se planificó la impermeabilización y refuncionalización de la cuba de la Cisterna N° 1 (Uno) existente, la demolición de la cubierta de 3 (Tres) cisternas muy deterioradas, aumentar la capacidad operativa de la planta mediante la instalación de una UFDF, la construcción de nuevas tomas en las represas de abastecimiento, instalación de un Laboratorio de control de calidad del agua, construcción de represa para derivar aguas de retro-lavado de la U.F.D.F. y excedentes de agua de lluvia, y la instalación de equipos de ultrasonido para el control de floraciones de algas y formación de bio-película en las represas de agua cruda. Por otra parte, se mejorará el abastecimiento domiciliario mediante la instalación de la red maestra, vinculándose esta con la red existente y cierre de mallas.

5.3.2- Resumen del Diagnóstico Socio-Ambiental

El área donde se realizará la obra se ubica en la localidad de Campo Gallo, Municipio de 3° categoría, cabecera del Departamento Alberdi de la Provincia de Santiago del Estero, distante aproximadamente 273 kilómetros de la ciudad Capital de la misma, accediendo por la Ruta Provincial N° 5 hacia el Norte.

De acuerdo con INDEC, su población urbana registra un crecimiento de 5.455 habitantes en 2001 a 7.185 según preliminares del Censo 2010, nucleando a más del 40 % de la población del Departamento Alberdi.

El 60 % de las calles de la localidad se encuentran asfaltadas, cuenta con servicio de energía eléctrica, realizan recolección de residuos por camiones, con disposición en basural a cielo abierto, el saneamiento de aguas negras lo hacen mediante pozos de absorción. Cuenta con centros educativos de los diferentes niveles. Jardín de infantes, escuelas primarias y secundarias, un bachillerato técnico, escuela para adultos y un instituto superior de formación docente. Posee también un Hospital zonal, dos clubes sociales, Atlético Campo Gallo y Sportivo Comercio; Centro de Jubilados; Rentas de la provincia y Municipal; Registro Civil; Agencia de Desarrollo; Municipio; Comisaria Seccional N° 18; Oficina de PAMI; oficina de pensiones asistenciales; Correo Oficial; SENASA; Sociedad Rural; Matadero Municipal.

Servicio de agua potable

La localidad cuenta con un servicio de agua potable a cargo de la Dirección de Obras Sanitarias de Santiago del Estero (DIOSSE). La actual planta necesita mejoramientos por cuestiones de deterioro propio del tiempo y el uso, y construcciones complementarias, las cuales serán atendidas con el presente proyecto.

Se encuentra localizada en un predio de 22 hectáreas, en área urbana periférica, El agua a tratar proviene del Río Salado, el cual llega hasta la planta por el canal Villa del Carmen y es almacenada en las tres represas existentes, de aproximadamente 104.000 m³, 54.200 m³ y 50.000 m³ (datos del Proyecto técnico). Desde allí es bombeada a los tres tanques australianos, en donde se realizan los procesos de decantación y floculación con la inyección de tres insumos químicos Hipoclorito de Sodio, Sulfato de Aluminio y Polielectrolito, dosificados según las características del agua cruda. Una vez terminado este proceso se alimenta con esta agua a los filtros lentos y de allí a la cisternas de almacenamiento, de aproximadamente 2.000 m³ de capacidad, para su posterior elevación al tanque elevado de 200 m³ de volumen. Desde el cual se abastece a la población a través de la red de distribución domiciliaria, existiendo alrededor de 2.000 conexiones. En los asentamientos nuevos y periféricos de la localidad la presión es insuficiente para que el agua potable llegue a sus domicilios, siendo alrededor de 500 las viviendas actualmente en esta condición.

Se realiza además el abastecimiento de agua potable en bloque, a través de camiones cisternas de 4.000 a 8.000 litros, a parajes aledaños en un radio de 50 km. Se distribuyen aproximadamente 15 tanques de agua por día de 8.000 l cada uno, contabilizando tanto los viajes para los barrios periféricos como a los parajes vecinos.

El objetivo del proyecto respecto a la Planta Potabilizadora permitirá mejorar su oferta de agua, duplicando la actual mediante la instalación de un filtro rápido con una capacidad de producción de 100 m³ hora. Complementariamente, se recuperará una cisterna de almacenamiento, la cual se encuentra en estado de avanzado deterioro, dotando a la misma de nueva impermeabilización y tinglado. En cuanto a la problemática relacionada con el abastecimiento domiciliar, se realizará la instalación de cañería maestra y el cierre de mallas para compensar la presión en la red, llegando de este modo a cada vivienda con el caudal adecuado para la carga de los tanques particulares. El personal recibirá capacitación una vez finalizada la obra, que estará a cargo de la DiOSSE y apuntará principalmente al desarrollo capacidades para el manejo de las instalaciones, puesta a punto y control de calidad del sistema de potabilización.

Aspectos sociales

Existen diversas organizaciones sociales, tanto en el pueblo de Campo Gallo como en los parajes aledaños. Las organizaciones que se encuentran dentro del pueblo se dedican a fortalecer

principalmente sus emprendimientos productivos como aserraderos y venta de productos comestibles, mientras las que pertenecen a comunidades campesinas se dedican a fortalecer sus procesos organizativos, productivos e infraestructura. Varias pertenecen al Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE).

Algunas organizaciones son las Asociaciones de Fomento Vecinal de San Francisco, Monte Rico, El Milagro y La unión; Asociación de pequeños productores APAFA, APPCA, UPSSAN, entre otras.

La principal actividad productiva que históricamente sostuvo a la región, la explotación forestal, está decayendo por la pérdida de las extensiones de bosque nativo que la sustentaban, aunque aún se da la comercialización principalmente de mueblería y productos de madera para construcción, así como postes y carbón. Actualmente, la actividad económica deriva hacia la agricultura intensiva y la ganadería.

Aspectos ecológicos

El área de influencia del proyecto se ubica en el Cahco semiárido, con clima estacional, precipitaciones de 550 a 600 mm anuales, estivales, T° media de 20 °C. Los suelos son Argiustoles y Haplustoles arídicos, franco arenosos, muy limitados por la aridez y pobres en materia orgánica. Geomorfológicamente ubicada en la Llanura aluvial del Río Salado, es atravesada por la Dorsal Caburé, la cual constituye una barrera para la recarga de los acuíferos, por lo que el Río Salado constituye la opción más importante de abastecimiento de agua a toda la zona, a través de los sistemas de canales, en este caso el Canal de Dios, que la atraviesan.

5.3.3- Categorización del proyecto

Se categorizó el proyecto siguiendo las recomendaciones dadas en el Manual Operativo del Programa de Servicios Básicos Municipales (Versión: Marzo, 2010).

La clasificación en función del tipo de proyecto indica lo siguiente para las distintas componentes de la obra:

Tabla N° 7: Tipo de proyecto: Red de Agua

Componente	Objetivo	Nivel jerárquico
Fuente de captación (canal y represas)	Mejoramiento	Tipo III
Planta de tratamiento	Construcción nueva	Tipo I
Redes principales	Construcción nueva	Tipo I

Como se puede apreciar en la tabla, las componentes principales de la obra son de Tipo I. Por otra parte, el análisis de sensibilidad del medio activa algunas características menores del nivel de sensibilidad moderado, y la mayoría de los factores de **sensibilidad baja**.

En cuanto al terreno donde se implementará la obra, tal como se ha descrito, es un espacio ya intervenido con una gran obra de infraestructura que conforma el sistema de provisión de agua de la localidad. No se afectarán las condiciones ambientales actuales del sitio, el parquizado y la infraestructura actual se mantendrán en las mismas condiciones de calidad una vez ejecutado el proyecto.

En base a las consideraciones dadas en los dos párrafos anteriores, se establece la categoría del proyecto como de **Nivel 2**: con moderado riesgo ambiental dado que las obras previstas a desarrollar en el Programa no provocarán mayor impacto, que ponga en riesgo el entorno natural, su biodiversidad, la sociedad y su riqueza cultural.

Tabla N° 8: Categoría del Proyecto en función del nivel de Sensibilidad del Medio

Tipo de Proyecto	Sensibilidad del Medio		
	Alta	Moderada	Baja
Tipo I	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
Tipo II	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Tipo III	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3

Para cumplimentar tanto lo establecido por el Banco Mundial para este nivel de proyecto, como la legislación de la provincia de Santiago del Estero al respecto, se debe realizar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Consulta Pública, y Plan de Manejo Ambiental conteniendo las medidas de mitigación tendientes a evitar o minimizar los impactos negativos derivados del proyecto.

5.3.4- Impactos identificados

Impactos Negativos

- Disminución de calidad del aire por levantamiento de polvo, material particulado y emisiones de gases de combustión
- Ruido y vibraciones: por el movimiento de maquinaria pesada, las excavaciones y compactación de suelos.
- Riesgos de contaminación de suelos y aguas en sitios de obra
- Disminución temporal de la calidad visual y del entorno en sitios de obra
- Riesgos a terceros y al tránsito vehicular
- Generación de lodos del proceso de filtrado
- Derroche y/o mal uso del agua potable por la población beneficiaria

Impactos Positivos

- Generación de empleos temporales
- Movilidad comercial por necesidades de alojamiento, alimentación y provisión de insumos menores en tiempos de obra
- Mejoramiento del servicio de agua potable: es el impacto más significativo, caracterizado no sólo por su signo positivo y elevado grado de importancia sino por su carácter permanente para la población beneficiaria.
- Mantenimiento y vida útil de infraestructura y equipamiento urbanos

- Recuperación de la calidad del entorno de obras: una vez concluidas

5.3.5- Taller de Consulta Pública

Se realizó bajo la modalidad de reunión abierta, en el Salón de Usos Múltiples de la Municipalidad de Campo Gallo ubicado en la Calle Irigoyen S/N.

La convocatoria y organización estuvo a cargo de la Intendencia Municipal y del Equipo de Evaluación Ambiental, citando la participación de los miembros de la comunidad, a través de medios radiales.

Los objetivos del taller se dirigieron a:

- Poner en conocimiento a la comunidad involucrada del Diseño Técnico y del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto.
- Recoger las opiniones de la comunidad involucrada con respecto al Proyecto y sus potenciales impactos.
- Generar el espacio de diálogo con los actores sociales presentes a fin de consensuar los posibles puntos de conflicto socio – ambiental con los distintos miembros de la comunidad.
- Recabar opiniones y/o sugerencias de los grupos interesados a fin de disponer de insumos de base para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental y Social del Proyecto.

El desarrollo del taller se estructuro en base a la siguiente secuencia metodológica:

- e- Bienvenida y presentación del taller
- f- Presentación del proyecto Técnico por el Equipo de la Gerencia de Estudios y Proyectos de la DiOSSE
- g- Presentación de aspectos ambientales y sociales del Estudio de Impacto Ambiental
- h- Instancia Participativa: Realización de encuestas; Espacio a preguntas para ser respondidas por parte del equipo técnico del proyecto y del equipo de evaluación ambiental

Participaron aproximadamente 49 personas, vecinos de la localidad y representantes de las siguientes instituciones:

- Municipalidad de Campo Gallo. (Intendente; Secretario General; Concejales; Jefes de los departamentos de Saneamiento, Obras Publicas, Cultura y Planificación).

- Hospital de Campo Gallo. (Encargado de Bromatología, Atención Primaria de la Salud, enfermeras/os de emergencia).
- Colegio Secundario Campo Gallo. (Directora y maestras)
- Acción Social. (Encargada)
- Comedor.(Encargada)
- Jardín de Infantes N° 428 Patay. (Directora y maestras)
- Barrio Cabeza (2 Ciudadanos residentes).
- Colegio La Salle. (Directora y maestras)Bromatología. (Jefe)
- Barrio Centro (5 ciudadanos residentes)
- Comisaria Seccional N° 18 (Comisario)
- Comunidad “El Mojón”(3 Ciudadanos residentes)
- Planta Potabilizadora (Encargados)

Para la presentación del proyecto Técnico y el Estudio Preliminar de Impacto Ambiental de la Obra, se utilizó como técnica de apoyo la proyección de diapositivas a través del visor Power Point.

En la presentación del Proyecto Técnico se hizo hincapié principalmente en:

- Condiciones estructurales actuales de la Planta Potabilizadora de Campo Gallo.
- Características del sistema de potabilización.
- Zona de influencia, población servida, usuarios actuales, conexiones domiciliarias, producción actual, capacidad actual de agua potable tratada almacenada en cisterna, capacidad actual de reservorio en represas.
- Descripción de las obras a proyectadas.

Los expositores señalaron la importancia de la recuperación y puesta en marcha de las cisternas existentes y las etapas previstas para su recuperación, a fin de aumentar la capacidad operativa de la planta potabilizadora y poder así satisfacer las necesidades de agua potable de los miembros de la comunidad, la incorporación una nueva modalidad operativa a partir de la instalación de un laboratorio el cual que tendrá a su cargo el control de calidad del agua, fortalecer el funcionamiento y mantenimiento de la planta potabilizadora mediante la incorporación de equipos adecuados para la realización de tareas específicas y el mantenimiento de los canales de alimentación a las represas.

La exposición de la Evaluación preliminar del Estudio de impacto Ambiental consistió básicamente en:

- Información de los aspectos ambientales y sociales que caracterizan a la localidad y el lugar donde se emplazara la obra.
- Los riesgos y oportunidades de la implementación de las obras contempladas en el proyecto.
- Categorización del proyecto según las recomendaciones del Manual Operativo del Programa de Servicios Básicos Municipales.
- Potenciales impactos generados por la obra.

Los asistentes presentaron su inquietud en relación a los siguientes aspectos:

- Se consultó sobre la cuestión del pago del servicio. A esto el equipo técnico de la DiOSSE respondió que se proyecta recuperar parte de los costos de operación, administración y mantenimiento a través de una tarifa de aproximadamente \$50 (pesos cincuenta) para el primer año en funcionamiento, por conexión y por mes.

- Generó inquietud la problemática de la provisión de agua cruda desde el Canal de Dios. Esta apreciación surge en base a que el canal se queda sin agua en determinadas épocas del año. Los Ingenieros de la DiOSSE respondieron que esta falta de agua se debe a que durante la época de junio- julio se corta la provisión de agua durante 45 días corridos para poder realizar la limpieza y mantenimiento de los canales, y que los responsables del régimen del recurso es la Administración de Recursos Hídricos de la provincia. Se aclaró también que esta situación no afecta al funcionamiento de la planta, ya que se prevé con anticipación el corte de agua y se almacena cantidad de agua cruda suficiente en las represas para poder brindar el servicio distribución de agua potable.

Es importante subrayar que el público presente remarcó la importancia de la obra para la comunidad, esta es una obra esperada por desde hace muchos años. El crecimiento de la población y con ello el número de viviendas hace que se sienta imprescindible su ejecución, generándose impaciencia en la comunidad por el inicio de los trabajos.

Encuesta sobre calidad y uso del recurso agua

Se realizaron encuestas en forma de cuestionarios con preguntas estructuradas, a un total de 35 participantes del taller, no se pudo cumplir sobre el total de los asistentes (49) ya que al momento de la implementación del mismo parte de ellos se había retirado. Esto se llevó a cabo

entregando los cuestionarios impresos y explicando, con la ayuda del visor de Power Point, cada uno de los puntos que contenían. Dando lugar a solicitud de aclaraciones que pudieran surgir.

Los puntos del cuestionario hacen hincapié en:

- Servicio de red de Agua potable
- Calidad del agua
- Cantidad de agua
- Fuente alternativa
- Costo de recurrir a esas fuentes alternativas

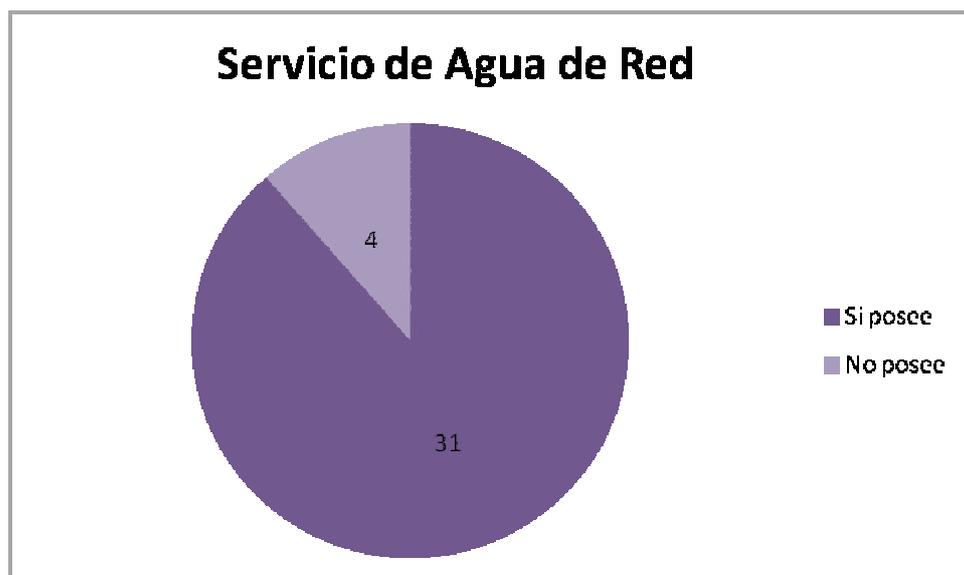
Del procesamiento de los datos se obtuvieron los siguientes resultados:

Servicio de Agua de Red

Tabla N° 9: Servicio de Agua de Red. Total: 49 casos

Posee Servicio de Agua de Red?	Casos
Si	31
No	4
Total	35

Gráfico N° 3: Disponibilidad del Servicio de Agua de Red. Total: 35 casos.



Sobre el total de los 35 entrevistados 31 poseen red de agua potable y los 4 restantes casos carecen del servicio.

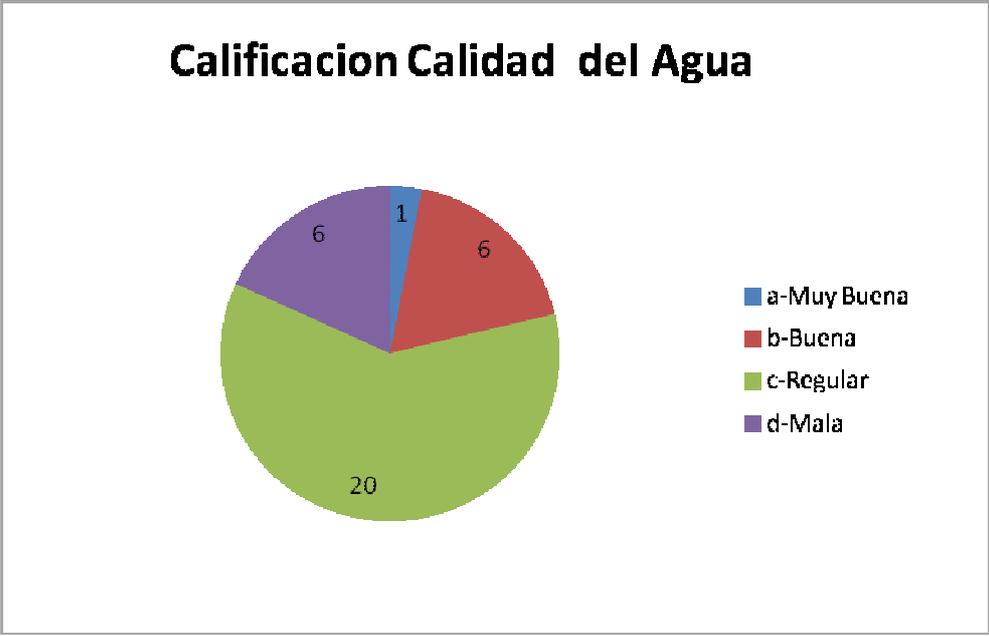
En la localidad de Campo Gallo existen actualmente alrededor de 2000 conexiones domiciliarias, sin embargo, la presión de la red no es suficiente para abastecer adecuadamente a las viviendas, llegando un caudal demasiado escaso. Para subsanar esta situación, el proyecto prevé el cierre de mallas y la instalación de cañerías complementarias para compensar la presión en la red, mejorando de este modo el suministro a cada vivienda conectada.

Calificación de la Calidad del Agua.

Tabla N°10: Calidad del Agua. Total: 35 casos

Calificación Calidad del Agua	Casos
a-Muy Buena	1
b-Buena	6
c-Regular	20
d-Mala	6
e-No tienen Agua	2
Total	35

Gráfico N° 3: Calificación de la calidad del agua. Total: 35 casos.



Del total de los encuestados 20 coincidieron en que el agua producto de la Planta Potabilizadora de la Localidad es de una calidad regular y solo el 3 Muy Buena. Estos datos respaldan la necesidad de la construcción y remodelación de la planta potabilizadora actual de la localidad que mejorara la calidad del agua producida.

Calificación de la Cantidad de Agua

Tabla 11: Cantidad de Agua. Total: 35 casos.

Calificación Cantidad del Agua	Casos
a-Optima	5
b-Regular	20
c-Escasa	8
e-No tienen Agua	2
Total	35

Gráfico N°4: Clasificación de la cantidad de agua. Total: 35 casos.



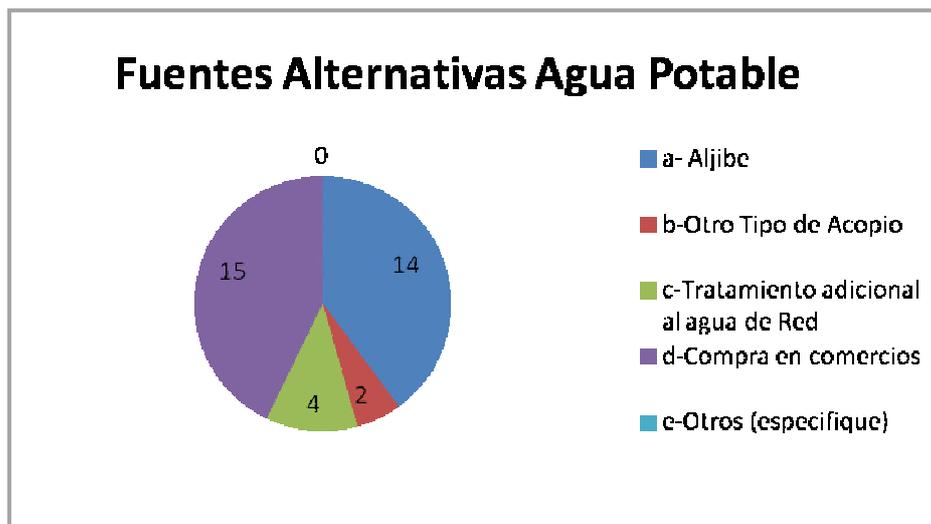
De los 35 participantes 20 coinciden en que la cantidad de agua que reciben a través de la red es regular, no siendo suficiente para satisfacer todas sus necesidades. Para solucionar este problema el proyecto prevé la incorporación a su sistema una U.F.D.F. (Unidad de Filtración, Decantación, Floculación) que aumentará la disponibilidad de agua producto para ser servida a la población. Esto, sumado al mejoramiento de la presión en la red, comentado anteriormente, derivará en una mejora notable de la calidad general del servicio tanto en parámetros de potabilización como en los aspectos de distribución.

Fuente Alternativa de Agua Potable

Tabla N° 12: Otras fuentes de agua potable. Total: 35 casos.

Fuentes Alternativas de Agua Potable	Casos
a- Aljibe	14
b-Otro Tipo de Acopio	2
c-Tratamiento adicional al agua de Red	4
d-Compra en comercios	15
e-Otros (especifique)	0
Total	35

Gráfico N°5: Fuentes alternativas de agua potable. Total: 35 casos.



Sobre el total de los encuestados 14 usan aljibes como fuente alternativa a la conexión directa de la red para el abastecimiento domiciliario de agua, en general los aljibes son cargados con agua potable proveniente de la red o agua de lluvia captada por sistemas de canaletas existentes en algunos techos de las viviendas, mientras 15 de los casos compran agua mineralizada en comercios. La falta de confianza en la calidad del agua abastecida por la planta potabilizadora actual genera que los hogares con un mayor poder adquisitivo opten por el consumo de agua envasada. Algunos de los hogares que no pueden acceder a la compra constante de agua envasada optan por realizar al agua de la red un tratamiento adicional, como el agregado de gotas de lavandina (hipoclorito de sodio en dilución doméstica) o hervirla, como en el caso de 4 de los asistentes al taller.

5.4- Plan de Manejo Ambiental

Los PMA elaborados para cada Proyecto contemplan requerimientos sobre todos los aspectos relacionados con la gestión ambiental, de seguridad y asimismo de comunicación con la comunidad:

- Se establecen especificaciones técnicas necesarias para un adecuado manejo de la obra en aspectos de control y fiscalización ambiental, solicitando sobre el inicio: requerimientos sobre contratación de mano de obra priorizando la local, permisos ambientales (sitio de obrador, uso de canteras, sitios para escombreras, cruces de calles y rutas, etc), y capacitación del personal en aspectos de cuidado ambiental y seguridad.
- Se contemplan las medidas necesarias para prevenir conflictos en aspectos de seguridad e higiene, prevención de riesgos a terceros, minimización de molestias y discomfort respecto a vecinos, instituciones educativas y de salud

- Se vigilan, asimismo, las cuestiones referidas a riesgos de contaminación por los diferentes tipos de residuos generados en obra, se define el tratamiento adecuado para cada uno de ellos, así como el adecuado manejo de químicos, combustibles, materiales inertes, efluentes y demás sustancias o elementos susceptibles de afectar ambientalmente al entorno.
- Se contemplan medidas para el monitoreo de calidad del agua cruda, calidad del agua producto y parámetros de las aguas y lodos residuales del proceso, así como el tratamiento y disposición de los mismos.
- Se contempla, también, la implementación de dos programas considerados necesario por las características de la obra, en cuanto a su envergadura e importancia para las comunidades beneficiarias: Programa de comunicación, que facilitará el intercambio entre los vecinos y los responsables de la obra (tanto Empresa como Ente Ejecutor) en cuanto a reclamos, avances, riesgos y seguridad,; y por otra parte el Programa de Educación ambiental, el cual será implementado por parte de la Dirección de Medioambiente de la Provincia.

En la tabla a continuación, se muestra la organización y requerimientos que forman parte del PMA de los proyectos, en función de las etapas de obra:

ETAPA DE PROYECTO	ACTIVIDADES	REQUERIMIENTOS / PLANES	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL		
PRE - OBRA	Planificación de inicio de obra	Contratación de mano de obra			
		Gestión de permisos			
		Requerimientos ambientales de obrador			
	Instalación y puesta en marcha de obrador	Planificación de rutas de acceso			
		Programa de Comunicación e Información a la Comunidad y Mecanismos de atención de reclamos – Presentación del Proyecto.			
		Plan de capacitación del personal			
OBRA	Construcción e instalación de infraestructura	Seguridad en obra			
		Control de vehículos, equipos y maquinaria pesada			
		Señalización y vallados. Apuntalamientos. Derrumbes.			
		Plan de manejo de Residuos Sólidos			
		Plan de control de contaminación (agua, aire y suelos)			
		Protección y/o recuperación de la vegetación arbórea en sitios de obra			
		Programa de Comunicación e Información a la Comunidad y Mecanismos de atención de reclamos			
		Protección de posibles hallazgos arqueológicos o de valor histórico			

		Inicio Campaña de Educación Ambiental en la Comunidad	
OPERACIÓN	Funcionamiento de la planta	Manejo de residuos de operación (lodos)	
		Requerimientos ambientales y de seguridad para el Plan de Operación y Mantenimiento	
		Campaña de Educación Ambiental en la comunidad	
CIERRE DE OBRA	Liberación de sitios	Cierre de obrador y liberación de sitios de obra	

5.5- Relevamiento socio-económico de las unidades productivas y Plan de Relocalización en Monte Quemado

En el sitio de obra se hallan establecidos un grupo de emprendimientos productivos, consistentes en fábricas artesanales de ladrillos de barro y hornos de carbón. Estos emprendimientos se establecen en el predio debido a la disponibilidad de los recursos básicos para realizar la actividad: tierra arcillosa presente en las lomas dejadas por la excavación de las represas (que datan del año 1995), agua, cercanía a los aserraderos de los cuales obtienen aserrín y leña, y espacio físico para las instalaciones de las actividades.

A partir del relevamiento realizado, se pudo constatar que el sitio de obra no presenta ocupación con fines de vivienda sin embargo sí se da instalación de 5 fábricas artesanales de ladrillos de barro, y de 5 hornos usados para la fabricación de carbón vegetal.

Las instalaciones destinadas a la fabricación de ladrillos son precarias, el proceso es totalmente manual, con el apoyo de algunas herramientas, muchas de ellas de fabricación artesanal. Se ocupa un promedio de 3 / 4 personas por emprendimiento.

Los recursos e insumos utilizados en cada emprendimiento son:

Insumos:

- Tierra arcillosa, se obtiene del mismo predio
- Agua, se obtiene de las represas en el mismo predio
- Leña, se compra a los aserraderos restos del aserrado de tablas de quebrachos
- Aserrín de madera, se compra a los aserraderos cercanos
- Burro, usado para pisar y de este modo amasar el barro

Instalaciones:

- Pisadero, construido como piletas en la tierra, con una especie de tablestacado para delimitarla, posee por encima una especie de noria a la cual se ata el animal que amasa el barro caminando en círculos por encima
- Depósito para el agua o tachos de 200 l, el depósito es precario construido con ladrillos de canto pegados con cemento, son cargados manualmente por acarreo del agua desde las represas
- Molde para cortar los ladrillos, realizado con tablas
- Camas de secado, delimitadas con tablas, sobre un sector nivelado del mismo terreno, allí se extienden los ladrillos recién cortados a secar
- Horno, pila de ladrillos cubiertos con barro que se pone a quemar, se arma en el momento sobre un sitio nivelado del terreno

Otras herramientas y recursos:

- Palas
- Carretillas, de construcción casera, realizadas con tablas
- Carro, en algunos casos usados para acarrear el aserrín y la leña
- Flete: en algunos casos, usado para transportar insumos (aserrín, leña) o el producto para la venta; consiste en un acoplado con tractor que se renta

El proceso de fabricación consiste en mezclar aserrín con tierra arcillosa, e hidratar con agua para formar un barro, este es trabajado en el llamado “pisadero” con ayuda de un animal yeguarizo o un burro. Atado a una noria pisa efectivamente el barro para mezclarlo, posteriormente este es trabajado manualmente en un molde, con el cual se cortan los ladrillos de forma rectangular. Una vez cortados, son puestos a secar en camas al aire libre. Ya secos, se acomodan en una pila, dispuestos de forma que el aire circule entre ellos. Esta pila se cubre con barro y restos de ladrillos, dejando aberturas en forma de túnel en la parte inferior donde se acomoda la leña, conformando de esta manera el horno, en el que se cuecen o “queman” los ladrillos.

Lo común es la quema de unos 8.000 ladrillos juntos, un horno de este tamaño lleva aproximadamente 20 días desde el inicio del proceso hasta que sale a la venta, con el trabajo diario de unas cuatro personas.

Se vende a un precio variable entre emprendimientos, de \$ 800 a \$ 950, los 1.000 ladrillos. No cuentan con vehículos para transportar el producto, por lo que rentan tractores con acoplado para llevarlo al sitio requerido por el comprador, o éste debe realizar el transporte por sus propios medios. En la variación del precio influye esta cuestión, siendo más caro el ladrillo “colocado en obra” que el retirado de la ladrillería por el comprador. En el primer caso se debe cotizar el gasto en

personal para carga y descarga (2/4 personas), así como el alquiler del tractor y acoplado para el transporte.

La elección de la zona de las represas como sitio para realizar la actividad se debe a la disponibilidad de recursos para llevar a cabo la misma: cercano a aserraderos de los cuales se trae el aserrín y restos de madera y corteza para quemar los hornos, se utiliza el suelo arcilloso de las lomas dejadas por las excavaciones como materia prima, y el agua de las represas como el otro elemento indispensable.

En cuanto a los hornos de carbón, se constató presencia de 1 (uno) horno al este de la Represa 3 y 4 (cuatro) hornos entre la Represa 2 y Represa 1. Estos hornos son del tipo “media naranja”, forma clásica utilizada en el Chaco americano para obtener carbón vegetal (FAO, sitio web), de aproximadamente 3 m de altura por 3 m de diámetro y construidos con ladrillos de barro.

Son rentados por su poseedora, a \$ 200,00 cada uno por “horneada”. La horneada lleva entre 20 días y 1 mes para estar lista, por lo cual se establece su ganancia en unos \$ 1.000,00 mensuales rentando los 5 hornos a la vez. La dueña de estos hornos no fabrica carbón ella misma, puesto que quien se encargaba de esta tarea era su cónyuge, el cual falleció recientemente. De este modo, ella opta por la modalidad de rentar los hornos como medio de continuar aprovechando el emprendimiento.

Se encuentran 6 unidades productivas, acerca de las cuales se presentan a continuación en la tabla, el tipo, dueño o responsable de cada uno, ubicación geográfica en el predio de obra y superficie afectada.

Unidad económica N°	1	2	3	4	5	6
Tipo	5 Hornos de carbón	ladrillería	ladrillería	ladrillería	ladrillería	ladrillería
Dueño/Responsable	Victoria Díaz	Domingo Silvano Pérez	Juan Carlos Silva	Néstor Fabián Romano	Jorge Noriega	Pablo Juárez
Empleados/socios	...	1 socio y 2 empleados (hijos del socio)	4 empleados (3 fliares)	3 empleados	2 empleados	1 socio, 2 empleados
Ubicación	S 25°49'13,4"	S 25° 49'09,8"	S 25°49'11,8"	S 25°49'15,4"	S 25°49'15,8"	S 25°49'16,4"
	W 62°50'18,2"	W 62°50'19,0"	W 62°50'21,3"	W 62°50'06,9"	W 62°50'05,3"	W 62°50'03,24"
Superficie afectada	50 x 50 m	70 x 70	30 x 30	80 x 30	30 x 30	30 x 40

En vista de la problemática planteada respecto a esta ocupación del sitio de obra, la Municipalidad de Monte Quemado, a través de su Secretaría de Gobierno, su Secretaría de Planificación Urbana y su Secretaría de Obras Públicas, propuso la siguiente resolución:

? En consonancia con diversas acciones relacionadas a regularizar dominial y catastralmente los terrenos fiscales de la localidad, así como proveer al ordenamiento urbano, se llevará a cabo la relocalización de las fábricas de ladrillos a otros predios fiscales establecidos para ese fin por el Municipio.

? En dichos predios se establecerán lotes de una extensión aproximada de 40 x 40 m, cada uno de los cuales serán destinados a un emprendimiento.

? A los responsables del emprendimiento, se les otorgará un Permiso Precario, para ocupar el lote con fines de realizar la actividad, inicialmente por el término de 5 años a partir de la fecha de emisión.

? Los lotes para relocalización se ubican de la siguiente manera: en cercanía del predio actual, con espacio suficiente para asentar algunos emprendimientos; y otro espacio a 2 km aproximadamente hacia el norte de la ciudad, en un predio destinado a la construcción de represas para recepcionar el escurrimiento de las precipitaciones desde el centro urbano.

En todos los casos, las propuestas consideran la facilitación del traslado y posterior relocalización de los negocios, en base a:

? La provisión de transporte para el traslado de materiales, y elementos que resulte necesario reinstalar

? El otorgamiento de un Permiso de ocupación del lote adjudicado para la relocalización, válido exclusivamente a fines de desarrollar la actividad relocalizada, por parte del responsable del emprendimiento, el cual será otorgado por un lapso de 5 años, y podrá ser renovado al término de este tiempo

? La previsión de que el lote destinado a la relocalización contará con los recursos necesarios para la actividad: cercanía a una fuente permanente de agua y de tierra arcillosa

? Los lotes de relocalización estarán ubicados en la periferia de la ciudad pero no a una distancia excesiva (mayor a 2,5 km) del terreno en el que se encuentran actualmente

Se firmaron Actas de Compromiso entre los responsables de cada emprendimiento y la Municipalidad, representada en dichas Actas por el Intendente, con los términos de Relocalización.

Respecto al emprendimiento de los hornos de carbón, el acuerdo entre la Municipalidad y la poseedora de los mismos consistió en una Compensación Económica por la desocupación del sitio y consecuente pérdida de los hornos. Sobre lo mismo también se realizó la firma de una Acta Acuerdo entre la poseedora y la Municipalidad.

5.6- Cartografía

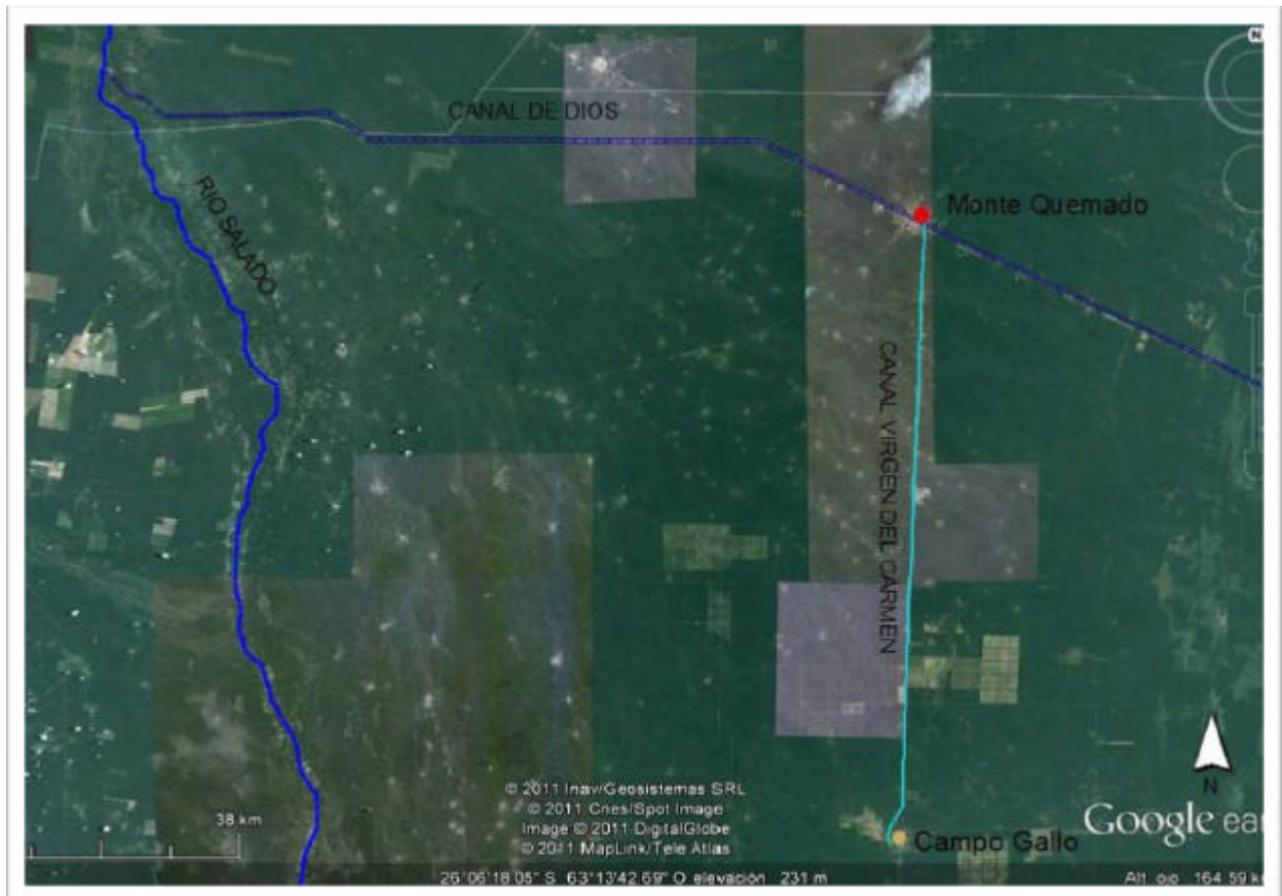
Se presenta a continuación la cartografía y planos elaborados con fines de integrar al Estudio ambiental. Para su realización se tomaron los puntos geográficos de referencia con GPS Marca

GARMIN Modelo eTrex Vista HCx y se digitalizaron con el programa ArcView 3.2 sobre imágenes disponibles en Google Earth.

Figura N° 1: Ubicación de las localidades beneficiarias de los Proyectos respecto a la Capital Provincial



Figura N° 2: Sistema de canales de abastecimiento de agua cruda a las localidades de



Monte Quemado y Campo Gallo: Canal de Dios, y derivación Canal Virgen del Carmen

Figura N° 3: Croquis de ubicación de la Planta Potabilizadora de Campo Gallo

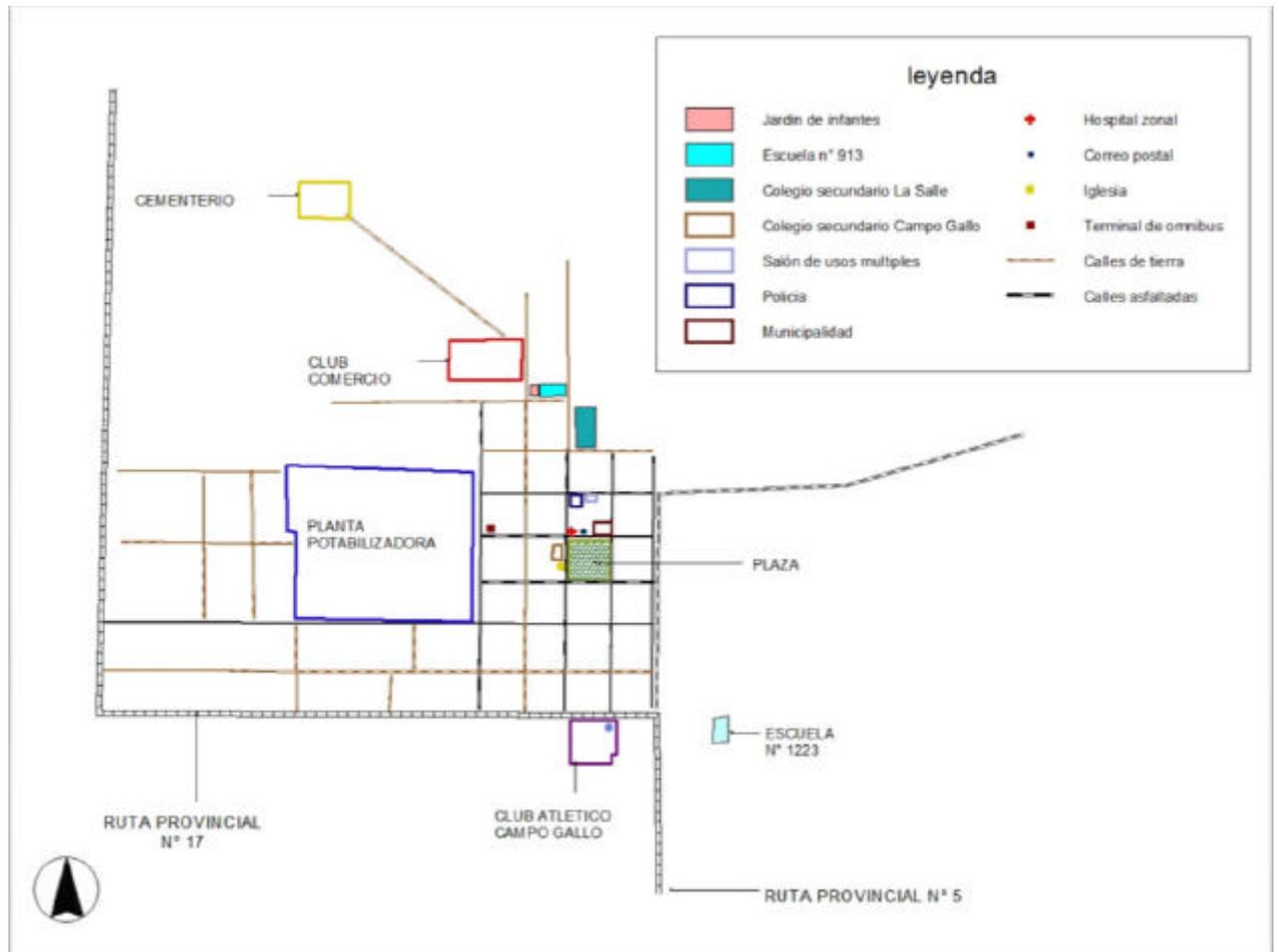
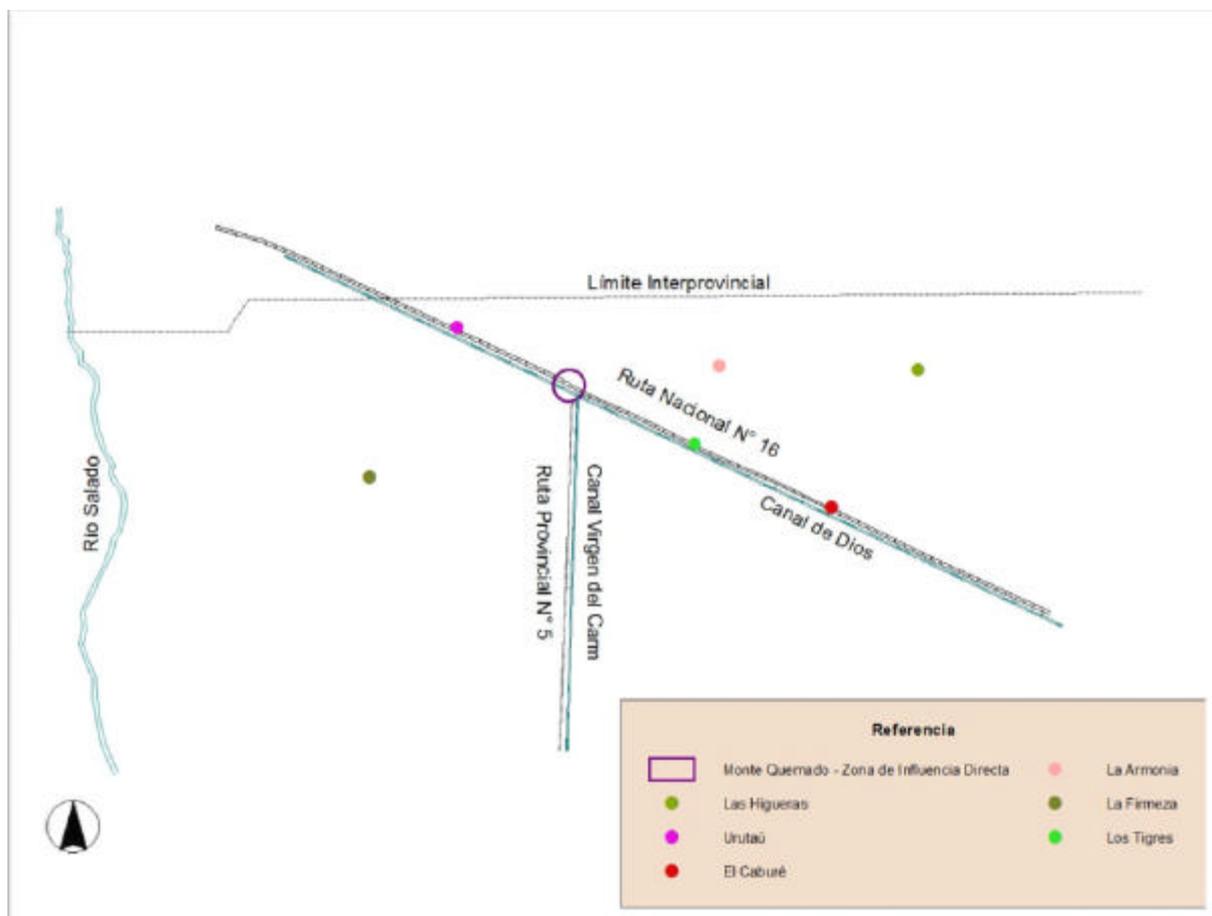


Figura N° 4: Croquis de la Planta Potabilizadora de Campo Gallo: instalaciones



actuales y proyectadas

Figura N° 5: Parajes rurales abastecidos de agua potable desde la localidad de Monte



Quemado (área de influencia del proyecto)

Figura N° 6: Ubicación de unidades productivas en el predio de obra del Proyecto, en la localidad de Monte Quemado



5.7- Fotografías



Fotografía N° 1: Cisternas de almacenamiento en Campo Gallo, destinada a reparación (Proyecto)



Fotografía N° 2: Parquizado del predio de la planta potabilizadora de Campo Gallo



Fotografía N° 3: Vista desde la calle de la planta potabilizadora de Campo Gallo



Fotografía N° 4: Asistentes al Taller de Consulta Pública en Campo Gallo



Fotografía N° 5: Vista del Canal Virgen del Carmen, Campo Gallo



Fotografía N° 6: Vista de las piletas de floculación de la planta potabilizadora de Monte Quemado



Fotografía N° 7: Vista del Canal de Dios, Monte Quemado



Fotografía N° 8: Vista del Centro Comercial, Monte Quemado



Fotografía N° 9: Taller de Consulta Pública en la localidad de Monte Quemado



Fotografía N° 10: Ladrillería en Monte Quemado



Fotografía N° 11: Ladrillería, adobes secándose antes de la quema



Fotografía N° 12: Ladrillos listos para la venta



Fotografía N° 13: Hornos de Carbón en el sitio de obra de Monte Quemado

6- CONCLUSIONES

Se realizaron las tareas planificadas hasta la fecha.

Ambos proyectos son viables ambientalmente, presentando un riesgo ambiental moderado, en función de los impactos temporales generados en etapa de obra.

En los Planes de Manejo Ambiental se establecen medidas principalmente para la etapa de obra y para la etapa de operación de la planta, referidos al manejo de lodos residuales y controles de calidad de aguas.

No se requieren en general medidas especiales de protección ambiental, ya que no se afectan componentes naturales de importancia específica ni culturales.

Ambos proyectos presentan un impacto positivo de alto grado de importancia, el cual está dado por la provisión de agua segura a las comunidades beneficiarias, las que constituyen un total aproximado de 30.000 habitantes servidos como población inicial, más su crecimiento poblacional a 20 años.

Se completaron y entregaron a la Contraparte, Secretaría del Agua de la Provincia de Santiago del Estero, los siguientes documentos:

- Evaluación Socio-Ambiental Expeditiva del Proyecto para Campo Gallo
- Evaluación Socio-Ambiental Expeditiva del Proyecto para Monte Quemado
- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto para Campo Gallo
- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto para Monte Quemado
- Relevamiento Socio-Económico de Unidades Productivas a relocalizar en Monte Quemado y Plan de Reasentamiento propuesto por el Municipio de Monte Quemado

Se obtuvo el Certificado de Aptitud Ambiental, por parte de la Dirección de Medioambiente, para el Proyecto de Campo Gallo.

Se encuentra en trámite la solicitud del Certificado de Aptitud Ambiental para el Proyecto de Monte Quemado.

7- BIBLIOGRAFÍA

- Angueira, C.; Prieto, D. 2007. SigSE versión 2.0 (Sistema de Información Geográfica de Santiago del Estero). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Santiago del Estero.
- Basualdo, Mario A. 1982. Rasgos Fundamentales de los departamentos de Santiago del Estero. Tomo I y II. Municipalidad de Santiago del Estero.
- Brassiolo, M., Tasso, A., Abt, M. y Merletti, G., 2001. Diagnóstico socioeconómico y de uso del suelo en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Copo. Proyecto de Conservación de la Biodiversidad (APN-GEF/BIRF). Informe final.
- Cardozo, S., Tálamo, A., Mohr, F., 2011. Composición, diversidad y estructura del ensamble de plantas leñosas en dos paleocauces con diferente intervención antrópica del Chaco semiárido, Argentina. Revista BOSQUE 32(3): 279-286.
- **Código Alimentario Argentino**, Cap. XII, al 04/2012, disponible en <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/marco/marco2.php>
- Diario El Liberal, periódico local de Santiago del Estero, Argentina. Sitio web: www.elliberal.com.ar
- División de Estudios Socioeconómicos. DiOSSE. 2011. Estudio socio-económico "Relevamiento de viviendas, habitantes y edificios públicos de la localidad de Monte Quemado, Depto. Copo, Santiago del Estero". Santiago del Estero.
- **Guías para la calidad del agua potable** [recurso electrónico]: incluye el primer apéndice. Vol. 1: Recomendaciones. Tercera edición. Versión electrónica para la Web. ISBN 92 4 154696 4 (Clasificación de la NLM: WA 675) © Organización Mundial de la Salud, 2006
- <http://www.mapaeducativo.edu.ar/Buscador-de-Establecimientos>
- http://www.parquesnacionales.gov.ar/GEF_apn/Ev_Amb_Proj_GEF.pdf
- InfoLEG. Sitio web del Área Información Legislativa y Documental Centro de Documentación e Información del Ministerio de Economía de la República Argentina: <http://www.infoleg.gov.ar>
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. Censo 1991 y 2001, disponible en www.indec.gov.ar.

- Luna, D.; Salusso, M. y Moraña, L. 2002. Procesos de autodepuración en ríos y embalses del Noroeste argentino (Salta y Tucumán). Congreso Regional de Ciencia y Tecnología NOA 2002. Catamarca. 29 y 30 de agosto del 2002.
- Manual Operativo del Programa de Servicios Básicos Municipales Préstamo BIRF 7385, 2008 y su ANEXO 12: Marco ambiental y social, 2010. Disponibles en: <http://www.ucpypfe.gov.ar>
- Perovic, P., C. Trucco, A. Tálamo, V. Quiroga, D. Ramallo, A. Lacci, A. Baungardner y F. Mohr. 2008. Guía técnica para el monitoreo de la biodiversidad. Programa de Monitoreo de Biodiversidad - Parque Nacional Copo, Parque y Reserva Provincial Copo, y Zona de Amortiguamiento. APN/GEF/BIRF. Salta, Argentina.
- Proyecto corredores rurales y conservación de la biodiversidad - Proyecto GEF. Evaluación ambiental. Versión final. 140 p.
- Ramírez Quirós, F. 2008. Lodos producidos en el tratamiento del agua potable. Técnica Industrial N° 275, Mayo - Junio 2008. Págs. 46 - 52.
- Red Agroforestal (Redaf). 1999. Estudio Integral de la Región del Parque Chaqueño. Informe General Ambiental. Argentina. 170 p.
- Salusso, M. 2005. Evaluación de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la alta cuenca del Juramento (Salta). Tesis doctoral. Disponible en Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires. www.digital.bl.fcen.uba.ar
- Vicente Conesa Fernández-Vítora, 1997. Auditorías Medioambientales - Guía metodológica. 2a Edición. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 552 p.

8- ANEXOS

1- ENCUESTAS REALIZADAS EN LOS TALLERES

1- Posee actualmente en su domicilio el Servicio de red de Agua potable? SI NO

En caso de responder No especifique porque medios se abastecen de agua.

.....

2- Cómo calificaría la calidad del agua que recibe en su domicilio?

a- Muy Buena

b- Buena

c- Regular

d- Mala

3- Cómo calificaría la cantidad de agua que usted recibe a lo largo del año?

a- Optima

b- Regular

c- Escasa

4- Utiliza alguna fuente alternativa para el consumo de agua personal (bebida y cocina)

a- Aljibe

b- Otro tipo de acopio

c- Tratamiento adicional al agua de red

d- Compra a comercios

2- MODELO DE ENCUESTAS REALIZADAS A LAS UNIDADES PRODUCTIVAS EN MONTE QUEMADO

Cuestionario para relevamiento de unidades económicas a relocalizar
Proyecto Monte Quemado

Unidad económica N°	
Tipo:	
Dueño/Encargado/Responsable:	
Empleados/socios/familiares:	
Ubicación:	
Superficie afectada:	

Caracterización económica

Hs. trabajadas/día	
Tiempo de producción por lote	
Lote de producción	
Lotes producidos por mes	
Precio de venta	
Destino de la venta	
Gastos de producción	
Ingresos y destino	

Propuesta de reasentamiento	Acepta	No acepta
Condiciones/observaciones		

Caracterización socioeconómica

Hogar del dueño/encargado

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	Observaciones

--	--	--	--	--

Hogar empleados/socios/fliars.

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	Observaciones

3- DATOS RELEVADOS MEDIANTE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LAS UNIDADES PRODUCTIVAS EN MONTE QUEMADO

Cuestionario para relevamiento de unidades económicas a relocalizar	
Proyecto Monte Quemado	

Unidad económica N°	1
Tipo:	5 Hornos de carbón
Dueño/Encargado/Responsable:	Victoria Díaz
Empleados/socios/familiares:	...
Ubicación:	S 25°49'13,4"
	W 62°50'18,2"
Superficie afectada:	50 x 50 m

Caracterización económica

Hs. trabajadas/día	...	Renta los hornos a \$ 200 cada uno por horneada
Tiempo de producción por lote	20 días a un mes	
Lote de producción	1 horno	
Lotes producidos por mes	5 hornos	
Precio de venta	...	
Destino de la venta	...	
Gastos de producción	...	
Ingresos y destino	\$ 1000 por el alquiler de los hornos, es ingreso familiar	

Propuesta de reasentamiento	Acepta	
Condiciones/observaciones	Se le propone una indemnización económica por el cese de la actividad	

Caracterización socioeconómica

Hogar del dueño/encargado

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	Ocupación
Victoria Díaz	fem	39	jefe de hogar	cocinera en el convento
Brenda Pérez	fem	17	hija	Est. 5° año Esc. Secundaria
Walter Pérez	masc	15	hijo	3° año esc. Sec.
Wilton Pérez	masc	11	hijo	5° grado esc. Primaria
Marlene Pérez	fem	13	hija	1° año esc. Sec.
Arnold Pérez	masc	8	hijo	1° grado
Juan Manuel Pérez	masc	6	hijo	1° grado

Observaciones	Victoria Díaz es viuda, otros ingresos familiares: \$200/mes más la comida diaria de su familia de su trabajo como cocinera en el convento			

Hogar empleados/socios/fliars.

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	Ocupación

Cuestionario para relevamiento de unidades económicas a relocalizar
Proyecto Monte Quemado

Unidad económica N°	2
Tipo:	ladrillería
Dueño/Encargado/Responsable:	Domingo Silvano Pérez
Empleados/socios/familiares:	1 socio y 2 empleados (hijos del socio)
socio	Sergio Daniel Pérez
empleado	Luis Pérez
empleado	Alejandro Pérez
Ubicación:	S 25° 49'09,8"
	W 62°50'19,0"
Superficie afectada:	70 x 70

Caracterización económica

Hs. trabajadas/día	jornada completa
Tiempo de producción por lote	30 días
Lote de producción	1 horno de 8000 ladrillos
Lotes producidos por mes	1 horno de 8000 ladrillos
Precio de venta	\$ 800 los mil ladrillos
Destino de la venta	Particulares
Gastos de producción	no especificados
Ingresos y destino	reparten con su socio el dinero de las ventas

Propuesta de reasentamiento	Acepta	
Condiciones/observaciones	Se le propuso relocalizarse en lote cercano con permiso de ocupación	

Caracterización socioeconómica

Hogar del dueño/encargado

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	Ocupación
Domingo Pérez	masc	...	jefe de hogar	ladrillero
<i>madre, persona mayor*</i>	fem	94	madre	pensionada
<i>sobrino*</i>	masc	17	sobrino	...

* no se obtuvo el nombre

Hogar empleados/socios/fliares.

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	Ocupación
Sergio Daniel Pérez	masc	...	jefe de hogar	ladrillero
Luis Pérez	masc	21	hijo	empleado ladrillería
Alejandro Pérez	masc	20	hijo	empleado ladrillería
*				

* no se obtuvieron más datos de este hogar

Cuestionario para relevamiento de unidades económicas a relocalizar

Proyecto Monte Quemado

Unidad económica N°	3
Tipo:	ladrillería
Dueño/Encargado/Responsable:	Juan Carlos Silva
Empleados/socios/familiares:	3 empleados (2 fliares)
empleado	Julio Eduardo Silva
empleado	José Alberto Silva
empleado	Fabio Ocaraza
Ubicación:	S 25°49'11,8"
	W 62°50'21,3"
Superficie afectada:	30 x 30

Caracterización económica

Hs. trabajadas/día	8 hs
Tiempo de producción por lote	1 mes
Lote de producción	1 horno de 10000 ladrillos
Lotes producidos por mes	1 horno
Precio de venta	\$ 600 los mil ladrillos
Destino de la venta	Municipalidad
Gastos de producción	\$ 150 por horno
Ingresos y destino	no se especificó cuánto paga a empleados o cómo reparten la ganancia

Propuesta de reasentamiento	Acepta	
Condiciones/observaciones		...

Caracterización socioeconómica

Hogar del dueño/encargado

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent. c/dueño	Ocupación
Juan Carlos Silva	Masc	32		ladrillero
Julio Eduardo Silva	masc	25	hermano	empleado ladrillería (discapacitado: mudo)
José Alberto Silva	masc	37	hermano	empleado ladrillería
Fabio Ocaraza	masc	22	...	empleado ladrillería
Celia del Carmen Silva	fem	60	madre	pensionada \$ 1000/mes
Juan Silva	masc	60	tío	empl. Aserradero \$ 1000/mes

--	--	--	--	--

Hogar empleados/socios/fliars.

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent. c/ empl.	Observaciones

Cuestionario para relevamiento de unidades económicas a relocalizar
Proyecto Monte Quemado

Unidad económica N°	4
Tipo:	ladrillería
Dueño/Encargado/Responsable:	Néstor Fabián Romano
Empleados/socios/familiares:	3 empleados
empleado	Héctor Mercado
empleado	Lucas Salto
empleado	Sergio Romano
Ubicación:	S 25°49'15,4"
	W 62°50'06,9"
Superficie afectada:	80 x 30

Caracterización económica

Hs. trabajadas/día	...
Tiempo de producción por lote	20 días
Lote de producción	1 horno de 10.000 ladrillos
Lotes producidos por mes	1 horno
Precio de venta	\$ 900 los mil ladrillos
Destino de la venta	particulares
Gastos de producción	por horno: leña \$ 650, transporte de las ventas \$ 140 por mil ladrillos, paga a cada empleado \$ 600 por semana, puede variar según la producción
Ingresos y destino	ingresos personales (hogar)

gastos unos \$ 5000 por horneada

Propuesta de reasentamiento	...
Condiciones/observaciones	al momento de la encuesta aún no había sido informado de la situación

Caracterización socioeconómica

Hogar del dueño/encargado

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	ocupación
Néstor Fabián Romano	masc	26	jefe de hogar	ladrillero, otro ingreso: pensión por discapacidad (columna)
Paola García	fem	21	cónyuge	Ama de casa, asignación por hijo

Daniel García	masc	3	hijastro	

Hogar empleados/socios/fliares.

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	ocupación
Héctor Mercado	masc	24	jefe de hogar	empl. Ladrillería
Silvia Astudillo	fem	19	cónyuge	ama de casa, asignación por hijos
Abigail Mercado	fem	3	hija	
Santiago Mercado	masc	2	hijo	

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent. c/empl.	ocupación
Lucas Salto	masc	15		empl. Ladrillería
Lorenza Calermo	fem	40	madre (jefa de hogar)	desocupada
Domingo Salto	masc	19	hermano	trabaja en Tucumán, envía dinero
Alberto Salto	masc	16	hermano	empleado ladrillería Pérez

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	ocupación
Sergio Romano*	masc	27	jefe de hogar	empl. Ladrillería

*no se encontraba, no se obtuvieron mas datos

Cuestionario para relevamiento de unidades económicas a relocalizar

Proyecto Monte Quemado

Unidad económica N°	5
Tipo:	ladrillería
Dueño/Encargado/Responsable:	Jorge Noriega
empleado	Julián Calermo
empleado	Juan Román Villalba
Empleados/socios/familiares:	2 empl. Familiares
Ubicación:	S 25°49'15,8"
	W 62°50'05,3"
Superficie afectada:	30 x 30

Caracterización económica

Hs. trabajadas/día	...
Tiempo de producción por lote	2 semanas
Lote de producción	1 horno chico: 3000 a 4000 ladrillos
Lotes producidos por mes	...
Precio de venta	\$ 950 los mil ladrillos
Destino de la venta	particulares
Gastos de producción	compran leña \$ 300 un acoplado, les alcanza para 2 horneadas
Ingresos y destino	ingreso personal

Propuesta de reasentamiento	...
Condiciones/observaciones	al momento de la entrevista aún no había sido informado

Caracterización socioeconómica

Hogar del dueño/encargado

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	ocupación
Jorge Noriega	masc	25	jefe de hogar	empleado taller y ladrillero
Ángela Calermo	fem	29	cónyuge	ama de casa, asig. Por hijos
Julián Calermo	masc	15	hijastro	empl. Ladrillería
Antonela Malcandela Noriega	fem	9	hijo	esc. Primaria
Roxana Noriega	fem	6	hija	esc. primaria
Brunella Noriega	fem	3	hija	...
Jorge Noriega	masc	4	hijo	jardín de infantes
Bebé*	masc	1	hijo	...

* el entrevistado no recordaba el nombre del niño

Hogar empleados/socios/fliares. *

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	ocupación
Juan Román Villalba	masc	35	jefe de hogar	ladrillero
Zulema Serrano	fem	65	madre	jubilada
Napoleón Villalba	masc	75	padre	jubilado

* el otro empleado es el hijastro (Julián Calermo), forma parte del hogar del dueño

Cuestionario para relevamiento de unidades económicas a relocalizar

Proyecto Monte Quemado

Unidad económica N°	6
Tipo:	ladrillería
Dueño/Encargado/Responsable:	Pablo Juárez
Empleados/socios/familiares:	1 socio, 2 empleados
socio	Carlos Juárez
empleado	Ángel Juárez
empleado	... Pérez
Ubicación:	S 25°49'16,4"
	W 62°50'03,24"
Superficie afectada:	30 x 40

Caracterización económica

Hs. trabajadas/día	6 hs
Tiempo de producción por lote	1 mes
Lote de producción	1 horno de 12 mil ladrillos
Lotes producidos por mes	1 horno
Precio de venta	\$ 850 los mil ladrillos
Destino de la venta	Particulares o municipalidad
Gastos de producción	\$ 400 por horno
Ingresos y destino	se reparten la ganancia con el socio

Propuesta de reasentamiento	...
Condiciones/observaciones	al momento de la entrevista aún no había sido informado

Caracterización socioeconómica

Hogar del dueño/encargado

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	ocupación
Pablo Juárez	masc	25	jefe de hogar	ladrillero
Yésica Ojeda	fem	21	cónyuge	ama de casa
Matías Juárez	masc	7	hijo	esc. Primaria
Brandon Juárez	masc	4	hijo	
Cristian Juárez	masc	2	hijo	

Hogar empleados/socios/fliares.

Nombre y apellido	Sexo	Edad	Parent.	ocupación
Carlos Juárez	masc	47	jefe de hogar	ladrillero
América Vera	fem	45	cónyuge	ama de casa, pensión madre de 7 hijos
Rocío Juárez	fem	11	hija	discapacitada, esc. Especial, pensión
Ángel Juárez	masc	16	hijo	empl. Ladrillería
Roberto Juárez	masc	12	hijo	...
Agustín Juárez	masc	14	hijo	esc. Primaria