

ARGENTINA

Infraestructura Hídrica Desarrollo De Las Provincias Del Norte Grande AR-L1015

INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (IGAS)

Equipo de proyecto: Gabriel Montes Llamas (RE1/EN1), Jefe de Proyecto; Helena Piaggese Landázuri (RE1/EN1) Especialista Ambiental; Sandra Whiting (Consultora Ambiental); Manuel Pizarro (RE1/EN1); Teodoro Noel (RE1/EN1).

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES SOCIO-ECONÓMICAS Y AMBIENTALES DE LAS PROVINCIAS DEL NORTE ARGENTINO	3
III.	DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	5
IV.	MARCO LEGAL AMBIENTAL Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL	9
V.	ANÁLISIS DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES DEL PROGRAMA.....	24
VI.	CONSULTAS PÚBLICAS.....	84
VII.	PLAN PARA GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL DEL PROGRAMA	93
VIII.	RESUMEN Y CONCLUSIONES	105 103

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.	Resumen de los Principales Impactos, Proyectos de la Muestra, con sus Medidas de Mitigación - Etapa de Operación.....	75
Cuadro 2.	Resumen de los Principales Impactos, Proyectos de la Muestra - Etapa de Construcción	79
Cuadro 3.	Costos estimados – Plan de Gestión Ambiental y Social.....	106 104

ANEXOS

- A. Ubicación Proyecto Valle Viejo – Fray Mamerto Esquiú**
- B. Guía para Contratista, Gestión Ambiental Proyecto Valle Viejo-
Fray M. Esquiú**
- C. Ubicación Proyecto Canal Los Puestos**
- D. Ubicación Proyecto Shincal**
- E. Guía para Contratista, Gestión Ambiental Proyecto Shincal**
- F. Ubicación Proyecto Dique Derivador Tuhama**
- G. Plan Preliminar de Reasentamiento, Proyecto Tuhama**
- H. Guía para Contratista, Gestión Ambiental Proyecto Tuhama**
- I. Ubicación Proyecto Colonia Benítez y Margarita Belén**
- J. Consultas Públicas**
- K. Guía y Esquema General para la Preparación de Estudios de
Impacto Ambiental**

RESUMEN EJECUTIVO

Antecedentes y descripción del Programa

El Banco Inter-Americano de Desarrollo está preparando un programa de Manejo de Recursos Hídricos para financiar proyectos en las provincias de Jujuy, Catamarca, Santiago del Estero, Tucumán, y Chaco, provincias que forman parte del Norte Grande.

El objetivo del Programa es contribuir al desarrollo económico sostenible y a elevar el nivel de vida de la población de las provincias de menores ingresos relativos del Norte Grande de Argentina. El propósito del Programa es el de propiciar una mayor actividad productiva y bienestar social, mediante el aprovechamiento ambientalmente sostenible de los recursos hídricos. El Programa financiará obras múltiples. Cuenta con un Manual Operativo para establecer los criterios de elegibilidad, los procedimientos, y las salvaguardias ambientales y sociales.

Las provincias que son objeto del Programa se caracterizan por un alto nivel de pobreza, problemas de salud, y problemas ambientales, comparado con el resto del país. No se han hecho inversiones en recursos hídricos de significación en 20-50 años. Este hecho ha causado problemas de contaminación de agua por la falta de sistemas adecuados de colección y tratamiento de residuos sanitarios, problemas de drenaje y salinización de suelos, riesgos asociados a posibles rupturas de diques por la falta de inversión y mantenimiento, y la falta de sistemas de riego ambientalmente sostenible, dentro otros problemas.

El Programa fue concebido por el gobierno como una “devolución” o “compensación” por años de postergación a estas provincias.

Las obras previstas bajo el Programa se orientan a resolver los problemas ambientales y de salud anteriormente mencionados. Algunas obras están destinadas a evitar posibles contingencias por ruptura de presas con problemas estructurales.

Las zonas de los proyectos se encuentran generalmente muy antropizadas. Se caracterizan por el desarrollo de actividad agropecuaria, en su mayoría. Son áreas áridas que en muchos casos sufren de escasez de agua durante los periodos de sequías. La vegetación de las zonas boscosas, está generalmente muy intervenida y degradada.

Evaluación ambiental - muestra de proyectos

Como parte de la preparación del Programa, se evaluaron los posibles impactos ambientales y sociales del mismo a través de la evaluación detallada de una muestra de 5 proyectos.

La muestra se seleccionó, con la intención de tener proyectos representativos, por tipo de proyectos y por ubicación geográfica. La muestra abarca los siguientes tipos de proyectos: acueducto para agua potable; sistema de desagüe y planta de tratamiento para residuos cloacales; rehabilitación de un canal actual para drenaje de tierras con problemas de anegamiento; y dos sistemas de riego.

Se preparó un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para cada proyecto de la muestra, para determinar los impactos ambientales y sociales, que pueden producir. Dichos EIA fueron revisados por el equipo del Banco.

También el equipo del proyecto realizó un análisis de la capacidad institucional de los entes de control ambiental provincial para determinar sus necesidades en los procesos de evaluación de impacto ambiental, la emisión de autorizaciones ambientales, y el acompañamiento y supervisión de las obras.

Este informe resume los resultados de los EIA, las consultas públicas, y la evaluación institucional y presenta un Plan de Gestión Ambiental y Social para el Programa.

Los EIA identificaron impactos sociales altamente positivos en cada proyecto de la muestra debido a las mejoras en la calidad de agua, provisión de agua potable de buena calidad, desarrollo de sistemas de riego sostenible, minimización de riesgos de inundación, y la oportunidad de aumentar los ingresos y proveer empleo permanente.

Los impactos negativos directos identificados son en su mayoría mitigables mediante la utilización de buenas prácticas de gestión y construcción tanto en la etapa de ejecución como en la de operación de las obras. Se ha considerado inversión adicional para remediar los no previsibles, e incluido en los Pliegos de Licitación las medidas a adoptar por parte de los Contratistas para minimizar los mismos.

Los posibles impactos indirectos identificados en los EIA son mitigables mediante las siguientes acciones: inversiones para la conservación de la biodiversidad, implementación de programas de gestión ambiental en la etapa de operación, programas de monitoreo ambiental, utilización de agroquímicos, planes de contingencia, programas de apoyo técnico y capacitación a los usuarios de riego, y cumplimiento de los acuerdos inter-institucionales para el manejo de los recursos hídricos.

Por la magnitud de las obras, no se esperan eventos significativos de reasentamiento, sólo en uno de los proyectos de la muestra existe la necesidad de reubicar algunas familias que se encuentran afectadas por el proyecto. Para estas familias se preparó un Plan de Reasentamiento preliminar de acuerdo con la política del Banco que fue revisado por el equipo para asegurar el cumplimiento de la misma. La aceptación y firma del Plan de Reasentamiento definitivo será condición contractual para elegibilidad de ese proyecto específico en el plan de financiamiento del Programa.

Consultas públicas

Se realizaron audiencias públicas en las comunidades de los proyectos de la muestra. Las consultas demostraron un fuerte apoyo e interés por parte de las comunidades involucradas. También las comunidades colaboraron con sugerencias para maximizar los beneficios de los proyectos. Todas las recomendaciones sustantivas se incorporaron en los EIA y en los diseños respectivos.

Plan de Gestión Ambiental y Social

El Plan de Gestión Ambiental y Social preparado para el Programa, que forma parte del Manual Operativo, comprende:

- criterios de elegibilidad para los futuros proyectos;
- procedimientos y una guía para la preparación de Estudios de Impacto Ambiental;
- procedimientos para la consulta pública;
- identificación de medidas de mitigación de impactos directos e indirectos a ser incluidos en el presupuesto del programa;
- mecanismos para seguimiento y monitoreo de la ejecución del Programa;
- programas de fortalecimiento de las agencias ambientales provinciales;
- contratación de personal de refuerzo del organismo ejecutor para apoyar la gestión ambiental;
- auditorías anuales de evaluación independiente a ser contratadas por la Unidad Ejecutora del Programa.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

A solicitud de la República Argentina, el Banco Inter-Americano de Desarrollo está preparando un programa para financiar proyectos de manejo recursos hídricos en cinco provincias del norte de Argentina. El Programa de Manejo de Recursos Hídricos se propone, dentro el marco del Programa Desarrollo e Integración del Norte Grande, financiar proyectos de aprovechamiento de los recursos hídricos en: Jujuy, Catamarca, Santiago del Estero, y Tucumán en la región del Noroeste Argentino (NOA); y Chaco en Noreste Argentino (NEA).

El objetivo del Programa es contribuir al desarrollo económico sostenible y a elevar el nivel de vida de la población de las provincias de menores ingresos relativos del Norte Grande de Argentina. El propósito del Programa es el de propiciar una mayor actividad productiva y bienestar social, mediante el aprovechamiento ambientalmente sostenible de los recursos hídricos, en las provincias de Tucumán Jujuy, Santiago del Estero, Catamarca y Chaco.

El CESI en su reunión 50-05, del 19 de diciembre de 2005 exigió una evaluación de los posibles impactos del Programa y la preparación de un Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS).

Como parte de la preparación del Programa, se evaluaron los posibles impactos ambientales y sociales del mismo a través de la evaluación detallada de una muestra de 5 proyectos que representa aproximadamente 36 % del número total de 14 proyectos (ver la Sección 3.2).

Los proyectos de la muestra se seleccionaron con la intención de tener proyectos representativos. La muestra está compuesta por los siguientes proyectos:

- Construcción de acueducto para agua potable (Chaco);
- Construcción de sistema de desagüe y planta de tratamiento para residuos cloacales (Catamarca); drenaje de tierras con problemas anegamiento (Tucumán) (obras de uso múltiple);
- Construcción de sistema de riego (Santiago de Estero); y
- Adecuación de sistema de riego (Catamarca)

La muestra representa por lo menos un proyecto de cada tipo de obra que el Programa anticipa financiar (riego, uso múltiple, agua, saneamiento). La muestra contiene dos proyectos de riego, en razón de que los proyectos de este tipo cubren aproximadamente el 50% de la inversión total en obras.

A pesar de no tener un proyecto en la muestra de la Provincia de Jujuy, el equipo evaluó el marco legal ambiental y la capacidad ambiental de la Provincia. Además, la incluyó en el fortalecimiento institucional previsto en el Plan de Gestión Ambiental y Social.

Se elaboró un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIA) para cada proyecto, el cual fue revisado por el equipo del proyecto del Banco, habiéndose realizado una audiencia pública en las comunidades involucradas.

El análisis de la legislación provincial con respecto a la evaluación de impacto ambiental de los proyectos propuestos, indicó que generalmente se siguen patrones reconocidos internacionalmente, aunque algunas provincias no tienen reglamentación completa y en otras la normativa no está suficientemente desarrollada. Por eso, el equipo decidió exigir que el Programa adopte los lineamientos de EIA, consulta pública y reasentamiento del Banco.

1.2 Métodos y Propósito del Informe

Este informe se basa en los estudios de impacto ambiental realizados por consultores locales para cada proyecto en la muestra. También se revisaron los perfiles de los otros proyectos identificados para financiamiento por el Programa, pero que no integran la misma.

En base de los EIA, se realizaron audiencias públicas en las localidades afectadas para cada proyecto de la muestra. Los comentarios que resultaron de las audiencias se incorporaron en las versiones finales de los EIA. Los procesos y los resultados de las consultas públicas se resumen en la Sección VI de este informe.

Se llevó a cabo una encuesta en los organismos competentes ambientales en cada provincia donde actuará el Programa para evaluar la capacidad institucional para el manejo ambiental de los proyectos. A partir de dichas encuestas, se desarrolló el Programa de Fortalecimiento Institucional (Sección VII) para promover una gestión ambiental adecuada en cada provincia.

Este informe presenta una breve descripción del marco legal ambiental que tiene aplicación a los proyectos (con énfasis en la legislación con respecto a la evaluación de impacto ambiental y la gestión de recursos hídricos). Describe brevemente las actividades propuestas en cada proyecto de la muestra y resume los principales impactos ambientales y las medidas de mitigación propuestas para minimizar los impactos negativos. Se resume el proceso y los resultados de las consultas públicas. Finalmente, en el informe, se presenta el Plan de Gestión Ambiental y Social (Sección VII) que se utilizará en el Programa para asegurar la consideración adecuada de los impactos sociales y ambientales, la incorporación de medidas de mitigación para reducir los impactos negativos y aumentar los impactos positivos, y la utilización de buenas prácticas durante la etapa de construcción. El Plan está incorporado al Manual Operativo del Programa.

II. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES SOCIO-ECONÓMICAS Y AMBIENTALES DE LAS PROVINCIAS DEL NORTE ARGENTINO

La Región del Norte Grande, establecida de acuerdo a los artículos 123 y 124 de la Constitución Nacional, comprende las cinco provincias antes mencionadas así como también a Corrientes, Formosa y Misiones de la NEA y Salta de la NOA. La región cuenta con cerca de 8 millones de habitantes que representan el 20% de la población de total del país. Padece un retraso estructural importante respecto al resto del país. La región sólo genera el 10% del Producto Interno Bruto, y exporta el 7% del total nacional; su tasa de analfabetismo es del 5.5%, más del doble de la media del país, y la mortalidad infantil del 22 por mil sobre una media nacional de 16.8 por mil.

Ese deterioro económico y social se ha venido agudizando, con excepción de Catamarca (un tercio de la exportación mineral regional proviene de Catamarca), en los últimos veinte años. La participación de las cinco provincias en el producto nacional bajó, entre los años 1980 y 2000, de 6.20 % a 5.58%. Por otra parte el promedio del ingreso per cápita para las cinco provincias disminuyó del 57.6 al 50.8 respecto al índice nacional de 100.

“En 2004, la pobreza comprendía a más de 60 % de esa población regional, frente a 44 % de pobres en el total nacional. Las condiciones de vida mejoraron respecto del momento más agudo de la crisis social y económica, en 2002, cuando el porcentaje de pobres alcanzó 80 % en algunas de esas provincias”.¹

Una cifra que muestra las condiciones de vida en el Grande Norte es el número de hogares con necesidades básicas insatisfechas². En el año 2001, 18% de los hogares en Catamarca, 28% en Chaco, 26% en Jujuy, 26% en Santiago de Estero, y 21 % en Tucumán no contaban con las necesidades básicas cubiertas. Estos datos se comparan con las cifras de entre 7% y 16 % en el resto del país, (salvo en las Provincias de Salta, Corrientes, y Misiones que también manifiestan porcentajes del 20%).

De acuerdo a algunos informes, el 40% de la población de la región no tiene agua corriente y el 37% no tiene baño; el 43% tiene basurales en las proximidades de su vivienda; cuatro de cada cinco tuvieron que comprar menos alimentos o de peor calidad por razones económicas, tres de cada cinco está insatisfecho con el estado de salud de sus hijos; el 43% no ha podido acceder a servicios de salud; la mitad de los adolescentes no

¹ Desarrollo Argentina, El Norte Olvidado, por Marcela Valente, 3 de marzo de 2006, www.ipsterraviva.net.

² INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001.

asiste a la escuela; casi nadie tiene trabajo formal y cuatro de cada cinco están ocupados en forma inestable.³

Después de 1998 cuando Argentina entró en una prolongada recesión, hasta la profunda crisis del 2002, las inversiones en agua potable y saneamiento se redujeron sustancialmente y la continuidad de algunos servicios provinciales y municipales concesionados se ha visto en dificultades. Esta falta de inversión en infraestructura relacionada con recursos hídricos en el Norte Grande está causando problemas serios de déficit en el suministro de agua, inundaciones, salinización de suelos, contaminación de agua superficial y subterránea, uso no racional de los recursos, y problemas de salud, entre otros.

A continuación se presentan algunos datos sobre la situación de los recursos hídricos en cada provincia donde el Programa operará.

Chaco, como las otras provincias del NEA tiene un clima predominante húmedo y un régimen pluvial con precipitaciones de 800 a 1500 mm/año. Sus principales cuencas son: Paraná, Paraguay, Uruguay, Bermejo y Pilcomayo. En general dispone de agua en cantidad suficiente, pero la calidad del agua subterránea presenta contaminación debido a los pozos y sistemas cloacales deficientes. Por otro lado, la sobre-extracción de agua subterránea ocasiona salinización de los acuíferos, en algunos casos existe contaminación de arsénico y flúor. Su principal problema hídrico son las inundaciones en zonas urbanas y rurales.

Santiago del Estero, en la zona de la pampa Central, con un clima entre semiárido y árido, tiene una precipitación de 200 a 800 mm/año. Está en la zona divisoria entre las cuencas del Plata, del Atlántico y endorreica (interna). Algunas zonas padecen de escasez de agua y sus principales problemas hídricos son: la calidad del agua por la contaminación de sus ríos, lagos y acuíferos con descargas urbanas e industriales; y baja disponibilidad de agua para riego

Jujuy, Tucumán, Catamarca, en la Región del NOA, tienen un clima árido con precipitaciones de 100 a 500 mm/año y forma parte de las cuencas endorreica y atlántica. Sus acuíferos discontinuos estrechamente ligados a ríos inter-montanos son vulnerables a salinización por fuerte evaporación. Disponen junto con Mendoza del 75% del riego de Argentina, pero gran parte de sus superficies están salinizadas o anegadas, y su tecnología de riego poco modernizada. Sus principales problemas son una aguda escasez de agua, y la contaminación por agroquímicos y residuos de la minería.

Algunos ejemplos específicos de estos problemas se destacan a continuación:

³ Observatorio Deuda Social Argentina, Universidad Católica, <http://www2.uca.edu.ar/esp/sec-universidad/docs-investigacion2/sec-observatorio/page.php?subsec=prensa>

- El dique los Molinos en Jujuy sufre riesgo de ruptura por falta de recursos para mantenimiento;
- Contaminación de aguas subterráneas por los pozos de infiltración de aguas servidas en Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú, Catamarca;
- Sistema de agua de abastecimiento vulnerable debido a la falta de inversiones y contaminación por arsénico;
- Prestación de agua de abastecimiento por 3 horas por día solamente en Chaco; y
- Prestación de agua de abastecimiento sin tratamiento que proviene de lagunas contaminadas.

Este Programa contribuirá a la mejora de la situación socio-ambiental por las mejoras en la calidad del agua (plantas de tratamiento de aguas potables, sistemas de colección de cloacas y plantas de tratamiento) y aumento en la productividad y los ingresos de la gente en las provincias a través de sistemas de riego y drenaje para apoyar producción agropecuaria. Se espera lograr un uso de agua más eficiente que en las condiciones actuales tanto en los sistemas de riego existentes como en el suministro de agua potable, a través de mejoras en las estructuras tarifarias y mediante la implementación de programas de capacitación y asistencia a los usuarios con respecto al manejo eficiente del agua.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

3.1 Objetivos del Programa

El Programa se ha conceptualizado y estructurado como una operación de financiamiento de obras múltiples. Los objetivos específicos que se lograrán con el financiamiento de las obras múltiples son: a) mejorar la calidad de agua en sus diferentes usos; b) aumentar la disponibilidad de agua para sus diferentes usos en los períodos de baja precipitación; c) mejorar la asignación y eficiencia en el uso del agua; d) reducir los riesgos y daños causados por inundaciones; y e) promover el desarrollo de capacidad institucional para la gestión de los recursos hídricos y prestación de servicios asociados con los usos del agua.

También se han considerado 14 proyectos presentados formalmente por las provincias. El Manual Operativo del Programa fija las condiciones de elegibilidad de cada proyecto para acceder al financiamiento, tomando en cuenta los criterios establecidos y la gestión ambiental de los proyectos.

Para la preparación y evaluación del Programa se ha seleccionado una muestra de cinco proyectos con un valor de US \$95 millones, localizados en cuatro de las cinco provincias participantes, los cuales cubren el primer año de ejecución. La demanda potencial del Programa la constituyen otros 14 proyectos presentados formalmente por las provincias, los cuales se encuentran en proceso de preparación.

3.2 Componentes

El Programa tendrá los siguientes componentes: (1) Infraestructura hidráulica Productiva; (2) Infraestructura hidráulica de Propósitos Múltiples y Drenaje; (3) Sistemas de Agua Potable y Saneamiento; (4) Fortalecimiento Institucional. Los componentes se describen brevemente a la continuación.

3.2.1 Infraestructura hidráulica productiva

Este componente pretende dotar a la Provincias de Santiago del Estero y Catamarca de infraestructura hidráulica para riego, y para mejorar la productividad de las actividades agropecuarias, financiando los siguientes proyectos:

- Dique Derivador Tuhama, Santiago del Estero (descripción del proyecto se encuentra en la Sección V)
- Aprovechamiento Hidráulico El Shincal, Catamarca. (descripción del proyecto se encuentra en la Sección V)

3.2.2. Infraestructura Hidráulica de Propósitos Múltiples

Con este componente se busca dotar a las Provincias de Tucumán y Santiago del Estero con infraestructura hidráulica para lograr objetivos múltiples, tales como apoyar actividades productivas, proveer servicios públicos y proteger o recuperar áreas vulnerables por ocurrencia de inundaciones, en cada uno de los siguientes proyectos a financiar:

- Canal Los Puestos, Tucumán. (descripción del proyecto se encuentra en la Sección V).
- Dique Potrero Las Tablas, Tucumán. Presa de propósito múltiple para regulación del Río Lules. Comprende la construcción del embalse y las obras de captación y conducción de agua potable para el área urbana del Gran Tucumán.
- Dique Los Molinos, Jujuy. Se pretende solucionar el grave deterioro estructural del dique para evitar los daños y pérdidas económicas por una posible ruptura de presa.
- Canal Intervalles, Jujuy. Se construirá un canal transporte que permitiría aumentar el área de riego, controlar las inundaciones y abastecer con agua de calidad a San Pedro.

3.2.3 Sistemas de Agua Potable y Saneamiento

Este componente pretende ampliar la cobertura, especialmente para usuarios de bajos ingresos, de los servicios de agua potable y saneamiento básico, mediante inversiones en obras para adecuación y ampliación de redes de conducción, distribución y plantas de tratamiento.

Subcomponente de Servicio de Agua Potable

Para mejorar la oferta de agua potable en cantidad y calidad, se pretende financiar obras de pozos para extracción de agua subterránea, canales de transporte, plantas potabilizadoras, redes de distribución y sistemas de medición y cobro, en siete proyectos:

- Acueducto de Planta Potabilizadora a Quebrada de Moreira, Catamarca
- Ampliación Planta Potabilizadora Barranqueras, Chaco
- Acueducto Resistencia-Colonia Benítez-Margarita Belén, Chaco (descripción del proyecto se encuentra en la Sección V).
- Cañería de Impulsión de Agua Cruda Río Paraguay-La Leonesa-Las Palmas, Chaco
- Planta Potabilizadora y Cañería de Impulsión Agua Cruda Río Bermejo-Pampa del Indio-Presidencia Roca, Chaco

Subcomponente de saneamiento básico

Para mejorar las condiciones sanitarias y el aumento de cobertura del servicio se financiarán obras para ampliación de las redes cloacales y de plantas de tratamiento de aguas servidas en los proyectos:

- Red cloacal y planta de tratamiento departamentos Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo, Catamarca (descripción del proyecto se encuentra en la Sección V)
- Desagües Cloacales de Las Breñas, Chaco. Construcción de una red cloacal con una planta de tratamiento con un programa de utilización de parte de los efluentes tratados para el desarrollo de una actividad forestal con especies no sensibles a las sales y a los iones cloruro y sodio.
- Desagües Cloacales de Tres Isletas, Chaco. Eliminación de la práctica corriente del uso de pozos absorbentes domiciliarios con la instalación de una red cloacal y una planta de tratamiento.

3.2.4 Mejoramiento de la gestión operacional

Este componente pretende suministrar asistencia técnica para mejorar la sostenibilidad financiera de las empresas prestadoras de servicios. En el caso del agua potable y saneamiento, las acciones de mejoramiento operacional y comercial consistirán en: (i) aumento de la micro medición e implantación de la macro medición; (ii) refuerzos de tramos de red de distribución y cierre de mallas para adecuar presiones; (iii) sectorización y zonificación de la red de distribución; (iv) revisión de las plantas de bombeo para uso eficiente de la energía; (v) revisión de la estructura y niveles tarifarios y del esquema de subsidios cuando sea necesario; (vi) mejoramiento del índice de cobranza; e (vii) implementación de un programa de reducción del agua no contabilizada. En materia del riego se promoverá el fortalecimiento de la organización de los usuarios;

en términos de todas las provincias se realizarán acciones para el mejoramiento de la capacidad de gestión ambiental y finalmente se reforzará la capacidad de reparación y mantenimiento de diques en el caso de las obras de uso múltiple.

Este subcomponente también contiene recursos para el programa de fortalecimiento en gestión ambiental (ver la sección VII del presente informe) para las agencias de control ambiental en las provincias.

3.3 Ejecución del Programa

El organismo ejecutor del Programa será la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. El Ejecutor, delegaría en su Unidad de Coordinación de Programas y Proyectos con Financiamiento Externo (UCPFE), la responsabilidad de implementación del Programa y de las acciones necesarias para cumplir las condiciones contractuales con el Banco.

La UCPFE contará con el apoyo de la Unidad Ejecutora del Programa (UEP) que se encargará de la ejecución técnica y operativa del Programa. Las entidades provinciales relacionadas con los diferentes proyectos, de acuerdo a sus objetivos y competencias, apoyarán a la UCP y PFE en la ejecución técnica y supervisión de los mismos.

La Unidad Coordinadora actual que está preparando el Programa no cuenta con expertos ambientales permanentes, pero para la preparación de esta operación, se contrataron a 3 consultores ambientales para apoyar en el desarrollo de los EIA, las consultas públicas, y el Plan de Gestión Ambiental y Social.

Durante la ejecución del Programa la UEP necesitará fortalecimiento para la gestión de los aspectos ambientales. Para tal fin, está previsto como parte del Plan de Gestión Ambiental y Social, la contratación de especialistas ambientales (ver la Sección VII del presente informe).

IV. MARCO LEGAL AMBIENTAL Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL

Esta sección del IGAS resume brevemente la legislación, nacional y provincial que sea más pertinente a los proyectos previstos para financiamiento por el Programa. Se pone énfasis en los procesos para evaluación de impactos ambientales y recursos hídricos.

También se presenta un breve resumen de los resultados de una encuesta sobre la capacidad institucional de los órganos de control ambiental provincial.

4.1 Marco legal ambiental nacional

4.1.1 Introducción

En la Argentina, tres niveles de gobierno tienen competencias y legislación con respecto a la gestión y control ambiental: el nivel nacional (federal), las provincias y los municipios. Las Provincias cuentan con leyes, reglamentos y normas ambientales, algunos parecidos a los del gobierno federal. Algunos de los municipios también cuentan con legislación y programas ambientales. Sin embargo, la legislación y el nivel de fiscalización ambiental son muy dispares entre las provincias y municipios. Bajo el sistema federal Argentino, la legislación provincial prevalece sobre la legislación federal cuando ésta incumbe al manejo de los recursos y ambiente provinciales, excepto en territorios de jurisdicción federal (territorios fronterizos, aguas internacionales).

El Consejo Federal del Ambiente, que tiene representación de todas las provincias, la Ciudad de Buenos Aires, y la Nación y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable son los organismos al nivel del gobierno federal con competencia para establecer y supervisar políticas y reglamentos ambientales. Las provincias son las dueñas de los recursos naturales que estén en su territorio y por lo tanto prevalece la legislación provincial.

4.1.2 Ley General de Medio Ambiente

El país cuenta con una Ley General del Medio Ambiente (Ley 25.675, de 2002) que toma su autoridad de la Constitución y dispone sobre los principios de la política ambiental. La Ley 25.675 define los instrumentos de gestión (ordenamiento territorial, evaluación de impacto ambiental, educación ambiental, información ambiental, y participación ciudadana, entre otros). La ley, también conocida como la “ley de presupuestos mínimos”, en su primer artículo establece los presupuestos mínimos para el logro de una

gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.⁴

Entre estas exigencias, se establece la obligación de la Evaluación de Impacto Ambiental, la audiencia pública y la operación del sistema de información ambiental. La Ley regula estos instrumentos en forma general, estableciendo el “marco” institucional de toda regulación, ya sea de índole sectorial, ya sea de índole local general. Así establece las exigencias mínimas que debe contener el régimen sectorial, Provincial o municipal.

El artículo 11 de la ley declara sujeto al procedimiento de evaluación ambiental “...*toda obra susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa...*”. El régimen sectorial o el de la jurisdicción donde se ejecute la obra define cuáles son aquellas actividades susceptibles de producir un impacto ambiental al que se refiere este artículo.

Este procedimiento debe seguir como lineamientos básicos:

- su iniciación con la presentación de una declaración jurada manifestando si las obras o actividades afectarán el ambiente
- la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, que contendrá como mínimo, una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente, y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos
- La autoridad competente realizará una Evaluación del Impacto Ambiental
- En aquellos casos previstos en la ley por la envergadura de la obra, debe asegurar la participación ciudadana a través de consultas o audiencias públicas, como requisito de validez de éste procedimiento.
- La Declaración de Impacto Ambiental, donde manifieste la aprobación o rechazo de los estudios presentados, se emite por la autoridad competente.

⁴ “Art. 6. – Se entiende por presupuesto mínimo, establecido en el art. 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.” Ley 25.675

No se ha establecido la reglamentación de la ley, ni los mecanismos de aplicación, lo que tácitamente deja librado a las jurisdicciones provinciales el desarrollo de sus propios mecanismos de aplicación de la ley.

4.1.3 Otras leyes nacionales con importancia para el Proyecto

Al nivel nacional, además de la Ley general previamente mencionada, hay un conjunto de leyes sectoriales ambientales que se aplican claramente en todo el país: Ley 24051 sobre residuos peligrosos; 25612 sobre residuos industriales; 25670 sobre PCBs; 25688 sobre recursos hídricos; 25831 sobre libre acceso a información pública ambiental; y 25916 sobre residuos domiciliarios.

Recursos hídricos

En el nivel nacional la Subsecretaría de Recursos Hídricos, del Ministerio de Infraestructura y Vivienda, es el organismo encargado de fijar y ejecutar la política hídrica nacional. La Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental, del Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente, fija la política sobre la conservación de los recursos hídricos.

La Subsecretaría de Recursos Hídricos tiene la responsabilidad de elaborar y ejecutar programas y acciones vinculadas a la gestión de recursos hídricos internacionales compartidos, sus cuencas, cursos de agua sucesivos y contiguos y regiones hídricas interprovinciales y cuerpos de agua. Pero generalmente el manejo de los recursos hídricos recae sobre las provincias. La Subsecretaría también es responsable de formular y ejecutar programas y acciones de gestión y desarrollo de infraestructura, con sus correspondientes usos y efectos, y de servicios vinculados a los recursos hídricos en lo que respecta a su construcción, operación, mantenimiento, control y regulación, a nivel internacional, nacional, regional, provincial y municipal.

La Ley de presupuestos mínimos 25688 cubre la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional; esta Ley entiende por utilización de las aguas la toma y desviación de aguas superficiales, la modificación de su flujo y la toma de aguas subterráneas, su elevación y conducción sobre tierra, así como su desviación. Impone, con criterio de uniformidad, el previo permiso de la autoridad competente para los distintos usos que establezcan los códigos de aguas provinciales. Vale acotar aquí que esta ley no está reglamentada y posiblemente nunca lo estará porque se ha presentado un recurso de inconstitucionalidad. Sin embargo por estar vigente deben tenerse en cuenta sus preceptos

Pueblos Originarios

Con respecto a pueblos originarios o aborígenes, la Constitución Nacional (Artículo 75, Inc. 17) reconoce la preexistencia étnica y cultural de los mismos pueblos originarios y/o

la posesión y propiedad de las tierras que tradicionalmente ocupan.

El marco legal e institucional que pauta las relaciones entre el Estado Argentino y los Pueblos Originarios son: la Ley Nacional 23.302 de Política Indígena y Apoyo a Comunidades Aborígenes y la Ley 24.071 que ratificó el Convenio N° 169 de la OIT.

4.2 Marco legal ambiental y capacidad institucional – Provincia de Catamarca

4.2.1 Marco Legal

La Provincia de Catamarca cuenta con la Subsecretaría del Ambiente, creada en 1996 y dependiente de la Secretaría del Agua y del Ambiente (autoridad de aplicación). Existe un anteproyecto de Ley Ambiental que contempla el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, pero no se ha remitido a la Legislatura provincial. La agencia basa sus acciones al respecto en los instrumentos de creación de la institución y las exigencias que plantean los organismos de crédito u otras instituciones.

En la actualidad, cualquier decisión sobre el otorgamiento de una autorización ambiental se realiza a través de la emisión de un informe que apruebe el estudio de impacto ambiental y el plan de gestión ambiental. Luego se presenta un dictamen al Secretario de Agua y del Ambiente para su aprobación del proyecto.

El mandato para la realización de consultas públicas es a través de resolución ministerial.

Ley de Aguas

La Ley de Aguas de la Provincia (2.577) establece que las aguas en la Provincia son del dominio público (con algunas excepciones) y prohíbe toda acción que contamine aguas naturales o en acueductos. Establece las reglas para la formación y operación de consorcios de agua y unos estándares para construcciones orientadas a la toma y conducción de agua.

La ley efectivamente prevé la concesión eventual del derecho de uso del agua y establece que “nadie podrá utilizar el agua pública para usos especiales sin ser titular de una concesión ni en mayor caudal y para otros destinos que el determinado por la misma.”

El Artículo 11 del Código de Agua establece la preferencia con respecto a los derechos al uso del agua pública, que se otorgarán con carácter de: a) Permanentes, b) Temporarias; y c) Eventuales. El orden de prioridad en esta clasificación, se mantendrá en lo que a preferencia en el uso del agua se refiere, siempre que se disponga de caudales normales. Concesión Permanente es el derecho que puede ejercerse en cualquier época

del año. Concesión Temporal es el derecho al uso no continuo del caudal concedido y que se ejercerá en los lapsos fijados en la concesión. Concesión Eventual es el derecho al uso del remanente de aguas vírgenes, luego de cubiertas las exigencias de las concesiones de carácter permanente y temporal.

Servicios Públicos Desagües Cloacales.

Esta ley (4.963) establece que estos servicios son de responsabilidad de la provincia. Además establece los lineamientos de gestión ambiental, dentro de los cuales se destacan:

- Mantener un adecuado nivel de calidad de las aguas subterráneas y superficiales.
- Hacer un uso racional de las aguas subterráneas y superficiales a fin de preservar la salud de los habitantes de la Provincia
- Mantener el equilibrio ecológico y asegurar la sustentabilidad del ecosistema.
- Impedir la acumulación de compuestos tóxicos o peligrosos capaces de contaminar las aguas subterráneas y superficiales.
- Impedir los impactos ambientales negativos provenientes de una inadecuada localización de las plantas depuradoras y pozos de bombeo de líquidos cloacales y efluentes industriales, así como de una deficiente disposición final de los mismos y sólidos resultantes.

Pueblos Originarios

La Provincia de Catamarca se adhiere a la ley nacional a través de su Ley 5.138.

Otra legislación importante al proyecto

El Municipio de Fray Mamerto Esquiú cuenta en su Carta Orgánica una cláusula que exige que:

“Todos los proyectos de obras o actividades públicas y privadas que por su magnitud, modifiquen directa o indirectamente el ambiente del territorio municipal, deben contener una evaluación de impacto ambiental, con obligación de convocatoria a audiencia pública.”

4.2.2 Capacidad Institucional

La Secretaría del Agua y del Ambiente es la que se encarga de la revisión y aprobación de las EIA presentadas por los proponentes, y es la Autoridad de Aplicación. Cuenta con un Director de Recursos Naturales y un Director de Gestión Ambiental.

Se eleva un dictamen al Secretario del Agua y del Ambiente, que es el único con intervención directa en las EIA en todas sus etapas. Se emite un Informe Técnico y el Plan de Gestión Ambiental, firmado por el Subsecretario, que es el habilitante.

Cuentan con una planta de 8 profesionales y 2 técnicos universitarios. Los controles se ejercen con recursos técnicos propios o mediante contratos de servicios de control.

En el curso del año la Provincia contará con un laboratorio centralizado para realizar controles de calidad de agua, efluentes, etc. Está en proceso la adquisición de equipos de monitoreo.

Se considera necesario reforzar el cuerpo técnico de la provincia para garantizar la gestión de posibles impactos ambientales de los proyectos de inversión que se prevén bajo el Programa. En particular será necesario contratar consultores que realicen tareas de fiscalización del cumplimiento del plan de gestión ambiental de cada proyecto, que serán supervisados por los técnicos de la Secretaría del Agua y el Ambiente y expertos ambientales del Programa.

4.3 Marco legal ambiental y capacidad institucional – Provincia de Chaco

4.3.1 Marco legal

Ambiental

En la Provincia de Chaco, el organismo de control ambiental es la Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, dependiente de la Secretaría de Producción Primaria del Ministerio de la Producción.

La Provincia cuenta con La Ley General de Defensa del Medio Ambiente (Ley 3964/94). La legislación chaqueña establece la obligatoriedad del Estudio de Impacto Ambiental en el texto de la constitución y en la ley 3964. La ley prohíbe expresamente toda alteración de los ecosistemas característicos de la Provincia (artículo 5, ley 3964). La Ley N° 5562, promulgada en el año 2005, Evaluación Ambiental Estratégica, obliga a la Evaluación Ambiental de todos los Programas y Planes. Como la reglamentación de la Ley General está en proceso, no hay un procedimiento específico para la elaboración de un EIA.

Las obras a ser financiadas por este Programa quedan sujetas al requisito de EIA. Conforme la redacción del artículo 6° de la ley, esta exigencia se impone a “...todas las personas físicas o jurídicas y los organismos de la administración nacional, provincial o municipal que proyecten obras, acciones o actividades capaces de modificar directa o indirectamente el ambiente del territorio chaqueño...”.

La Subsecretaría revisa, comenta, aprueba o rechaza las evaluaciones de impacto ambiental presentadas. En algunos casos es la agencia que las prepara (por ejemplo en proyectos forestales para pequeños productores). Se emite una Resolución Ministerial con la autorización ambiental para un proyecto aprobado.

La Ley provincial No 4654 – Sistema de Audiencias Públicas – establece un procedimiento y plazos para su realización. No hay mandato para la consulta comunitaria, pero si se trata de programas con financiamiento exterior, la agencia sigue los procedimientos fijados por el prestatario.

Recursos Hídricos

El Art. 50 de la Constitución Provincial dice: La Provincia protege el uso integral y racional de los Recursos Hídricos, de dominio público, destinados a satisfacer las necesidades de consumo y producción, preservando su calidad, ratifica los derechos de condominio público de los ríos limítrofes a su territorio, podrá concertar tratados con la Nación, las provincias, otros países y organismos internacionales sobre el aprovechamiento de las aguas de dichos ríos. Regula, proyecta planes generales de obras hidráulicas, riego, canalización y defensa, y centraliza el manejo unificado, racional, participativo, e integral del recurso en un organismo ejecutor. La fiscalización y control serán ejercidos en forma independiente.

La Ley N° 3230 y modificatoria Ley N° 3542, Código De Aguas provincial, y Decreto Reglamentario N° 173 tiene aplicación a las aguas que corren por acueductos, obras accesorias y la distribución por red. Otorga preferencia absoluta sobre cualquier otro uso al abastecimiento de agua potable a poblaciones, quedando los acueductos que constituyan la red de distribución bajo el dominio público provincial.

El Código De Aguas provincial tiene aplicación a las aguas que corren por acueductos, obras accesorias y la distribución por red. Otorga preferencia absoluta sobre cualquier otro uso al abastecimiento de agua potable a poblaciones, quedando los acueductos que constituyan la red de distribución bajo el dominio público provincial.

El artículo 62 del cuerpo legal dispone: “...nadie podrá variar el régimen, naturaleza o calidad de las aguas, ni alterar los cauces naturales o artificiales, ni su uso, sin previa autorización; y en ningún caso si con ello se perjudicare la salud pública, se causare daño a la comunidad, a las cuencas, a otros recursos naturales o al sistema ecológico.” También, se prohíbe toda acción u omisión que produzca o pueda producir la contaminación de las aguas, el vertido en redes de alcantarillado de todo tipo de residuos con propiedades corrosivas o destructoras de la construcción, contaminantes o que imposibiliten la reutilización de las aguas y todo residuo capaz de contaminar los recursos naturales, el medio ambiente o poner en peligro la salud humana, la flora o la fauna.

El Código establece a la Administración Provincial del Agua (APA) como el órgano competente para otorgar concesiones, aprobar proyectos, disponer sobre especificaciones técnicas, establecer tarifas y definir responsabilidades con respecto a los concesionarios y usuarios del recurso. El APA (Administración Provincial del Agua) es la única autoridad del agua de la Provincia del Chaco, entre sus atribuciones está la de ejercer la fiscalización y control en forma independiente, autorizar y aprobar proyectos y obras hidráulicas públicas y privadas, y realizar la evaluación y protección hidro-ambiental.

El Sistema Acuífero Guaraní (SAG) existente en el subsuelo del territorio chaqueño, se encuentra protegido por la Ley provincial 5446, la que impone la obligación de previo cumplimiento del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental para todo emprendimiento y explotación a realizarse sobre el SAG. La ley requiere la aprobación por ley del aprovechamiento o utilización, sea un emprendimiento privado o mixto. La exigencia expresa la realización de audiencia pública y acceso de la sociedad a la información quedan comprendidas en el presupuesto mínimo de las leyes 25675 y 25831. La ley 666 prevé, respecto de la explotación de aguas subterráneas, medidas de prevención para la cantidad extraída, su rendimiento normal y la salinización. Las directrices de recarga y protección de los acuíferos son establecidas por la autoridad nacional de aplicación (Art. 7º, ley 25688).

Pueblos originarios o aborígenes

La Constitución Provincial reza en su artículo 37 que la Provincia “...reconoce la preexistencia de los pueblos indígenas, su identidad étnica y cultural, la personería jurídica de sus comunidades y organizaciones; y promueve su protagonismo a través de sus propias instituciones; propiedad comunitaria inmediata de la tierra que tradicionalmente ocupan y las otorgadas en reserva. Dispondrá la entrega de otras aptas y suficientes para su desarrollo humano, que serán adjudicadas como reparación histórica, en forma gratuita exentas de todo gravamen. Serán inembargables, imprescriptibles indivisibles e intransferibles a terceros....”.

Seguidamente, establece que la Provincia asegurará a las comunidades la participación en la protección, preservación, recuperación de los recursos naturales y de los demás intereses que los afecten y en el desarrollo sustentable; y su elevación socioeconómica con planes adecuados.

El artículo 6º-1 a) y 15-1, del Convenio (ley 24071) establecen:

- la protección especial de los recursos naturales de las tierras que habitan
- el derecho de los pueblos a participar en su utilización y conservación
- la necesaria consulta a los pueblos a través de mecanismos apropiados ante las medidas administrativas que pudieren afectar sus intereses sobre la tierra.

4.3.2 Capacidad institucional

La Subsecretaría cuenta con 16 especialistas ambientales que forman parte de un cuerpo técnico de 70 personas. Los especialistas tienen un nivel académico de licenciatura, ingenieros, y maestría en gestión ambiental. Dos especialistas se dedican a la gestión de evaluaciones de impacto ambiental. Tres especialistas se dedican a la fiscalización.

En razón de que los proyectos que serían financiados por el Programa supondrán demandas adicionales sobre el personal de la Subsecretaría, se hace necesario suplementar el personal con consultores, particularmente para la tarea de fiscalización en vista de que la tarea de evaluación está mejor cubierta.

4.4 Marco legal ambiental y capacidad institucional – Provincia de Jujuy

4.4.1 Marco legal

La Constitución de la Provincia de Jujuy (1986) establece que los ciudadanos tienen derecho a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado y el deber de defenderlo. También establece la necesidad de prevenir, vigilar, contener y prohibir las fuentes de polución evitando sus efectos, así como los perjuicios que la erosión ocasiona y eliminar o evitar todos los elementos que puedan ser causa de contaminación del aire, el agua, el suelo y en general, todo aquello que de algún modo afecte o pudiere afectar el entorno de sus pobladores y de la comunidad y de promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales, salvaguardando su capacidad de renovación y la estabilidad ecológica.

La Provincia cuenta con una Ley General de Medio Ambiente (No. 5063, de 1998). En su Artículo 5 la Ley establece:

Quienes desarrollen o emprendan actividades susceptibles de degradar o contaminar el ambiente están obligados, en los términos establecidos en la presente Ley y reglamentaciones que en su consecuencia se dicten, a:

- a) Adoptar las medidas preventivas del caso para evitar o disminuir dicha degradación o contaminación;*
- b) Soportar limitaciones con fines de prevención, reducción o eliminación de actividades degradantes o contaminantes;*
- c) En su caso, rectificar las alteraciones producidas al entorno;*
- d) Ejecutar, a su costa las tareas de prevención y restauración que fueren necesarias.*

La Ley General de Medio Ambiente también estableció la Secretaría de Gestión Ambiental de La Provincia, que luego se cambió a la Dirección Provincial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que funciona desde 2000. Es dependiente de la Secretaría de Producción, Infraestructura y Medio Ambiente, que depende del Ministerio de la Producción, Infraestructura y Medio Ambiente. La Dirección tiene la competencia de ejecutar la política provincial de protección, preservación, conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente. Esta competencia incluye la evaluación de los estudios de impacto ambiental en materias de su competencia, y el otorgo de las autorizaciones y certificados que correspondan. La Dirección aprueba o deniega proyectos basada en su factibilidad ambiental.

Evaluación de impacto ambiental

La Ley General de Medio Ambiente, en su Sección III, dispone sobre la Evaluación de Impacto Ambiental y establece que en la "planificación de obras o actividades públicas o privadas susceptibles de producir deterioro ambiental, será obligatoria en todo el territorio provincial, la realización de estudios previos de impacto ambiental, a efectos de su debida evaluación por la autoridad de aplicación o los dos organismos provinciales competentes, según corresponda. La reglamentación determinará que proyectos de obras o actividades deberán someterse necesariamente a la evaluación de impacto ambiental y cuales podrán ser exceptuados."

La ley también establece que la reglamentación preverá los mecanismos que aseguren la debida difusión de los estudios de impacto ambiental de los proyectos sometidos a evaluación, a fin de que los mismos puedan ser consultados por los interesados que quieran formularle observaciones. Asimismo, preverá también la celebración de audiencias públicas con el objeto de someter el proyecto a consulta de la comunidad involucrada.

Falta reglamentar la Ley General de Medio Ambiente.

Recursos hídricos

El Código de Agua de la Provincia (Ley 161-1950 modificado por Ley 4396 de 1988) define las condiciones para el otorgamiento de concesiones para el uso de agua y establece que en casos de escasez, el uso doméstico y de salubridad tiene prioridad sobre los otros usos.

Para otorgar una concesión del uso de agua para riego, el Código establece dos requisitos: 1) que el terreno tenga aptitud para ser cultivado bajo riego y 2) que el curso de agua tenga caudal disponible.

También define una orden de prelación en caso de concurrencia: 1) los terrenos de menor superficie (siempre que no se produzca un excesivo y antieconómico uso) tienen la

preferencia; 2) terrenos que ofrecen mayores ventajas de orden técnico; y 3) los que hubieran sufrido perjuicios en sus terrenos cultivados por causas naturales.

La Dirección Provincial de Recursos Hídricos está encargada de la administración del Código de Agua y es dependiente de la Secretaría de Producción, Infraestructura y Medio Ambiente.

Pueblos originarios

La Provincia de Jujuy se adhiere a la ley nacional a través de su Ley 5231 que modificó la Ley 5030.

La Secretaría de Desarrollo Humano, cuenta con el Registro Provincial de Comunidades Indígenas. También existe un Consejo de Organizaciones Aborígenes de Jujuy (COAJ)

4.4.2 Capacidad institucional

La Dirección Provincial de Medio Ambiente y Recursos Naturales cuenta con 6 especialistas ambientales, dentro de los cuales 3 son profesionales (uno con maestría, uno de ingeniería y uno con licenciatura), que tienen entre 5 y 15 años de experiencia. Dos de los especialistas se dedican a fiscalización pero no cuentan con conocimiento de los impactos posibles de proyectos en recursos hídricos. La agencia informa también que no hay personal suficiente para asegurar una buena fiscalización de proyectos en ejecución.

A pesar de no tener la reglamentación de la Ley General de Medio Ambiente, la agencia tiene guías con instrucciones para la elaboración y revisión de EIA, que se consideran adecuadas.

Con respecto a las consultas públicas relacionadas con EIA, no existe la reglamentación, a pesar de que la Ley General contempla la participación del público. La agencia informa que no se ha realizado ninguna consulta pública hasta la fecha.

Hay un programa de monitoreo de la calidad ambiental en recursos hídricos y suelos al nivel de la Provincia, pero el alcance del programa no queda claro.

4.5 Marco legal ambiental y capacidad institucional – Provincia de Santiago de Estero

4.5.1 Marco legal

Evaluación de impacto ambiental

El Ministerio de la Producción cuenta con la Subsecretaría de Recursos Naturales, Forestación y Asuntos Campesinos y la Dirección General de Recursos Forestales y Medio Ambiente. La Dirección revisa y evalúa las EIA y el Subsecretario de Recursos Naturales, Forestación y Asuntos Campesinos emite las licencias o permisos ambientales.

La provincia cuenta con legislación y reglamentación que requieren la evaluación de impactos ambientales de proyectos (ley 6321 y Decreto Reglamentario 506/00). La ley exige que todos los proyectos, públicos o privados, obtengan una Declaración del Impacto Ambiental (Art. 10). La Declaración de Impacto Ambiental contiene la aprobación de la realización de la obra (Certificado de Aptitud Ambiental), la aprobación transitoria al cumplimiento de instrumentos modificatorios y la oposición a la realización de la obra (Art. 13).

El Decreto, en su Anexo I, contiene los instructivos para la elaboración de un EIA.

Dentro del ámbito provincial de los tipos de proyectos que requieren una Declaración de Impacto Ambiental se incluye la de construcción de embalses, diques, represas y canales. Por lo tanto, la ley tiene aplicación al presente proyecto.

No hay mandato para la realización de consultas públicas.

Recursos Hídricos

El Código de Aguas de Santiago del Estero (Ley 4869) establece el régimen jurídico y las restricciones al dominio privado y todas las actividades relacionadas con el aprovechamiento, conservación y la defensa contra los efectos nocivos de las aguas, álveos y obras hidráulicas en la provincia.

La Ley 3621 en su Artículo 44 otorga a la Autoridad de Aplicación Provincial la responsabilidad de establecer los criterios ambientales en el manejo de los recursos hídricos mediante: clasificación de las aguas superficiales y subterráneas; implementación de patrones de calidad de agua y/o niveles guías de los cuerpos receptores (ríos, arroyos, lagunas, canales, diques, presas); evaluación en forma permanente de la evolución del recurso tendiendo a optimizar la calidad de los mismos; realización de un catastro físico-químico general, implementando los convenios necesarios con los organismos técnicos y de investigación; adopción de medidas para la

publicación oficial y periódica de los estudios realizados; prevenir y proteger sanitariamente a la población del consumo de aguas con elevado contenido de agentes químicos (flúor, arsénico, etc.).

Además la Ley 3621 prevé reglamentación de: la calidad de los afluentes cuyo volcamiento puede ser permitido en las masas de agua; la producción, fraccionamiento, transporte, distribución, almacenamiento, utilización y eliminación e productos o subproductos cuyo volcamiento, voluntario o accidental, pudiera contaminar, degradar o disminuir la calidad de las aguas; y la implementación de sistemas de monitoreo periódicos que controlen el cumplimiento de normas reglamentarias.

4.5.2 Capacidad Institucional

La Dirección General de Recursos Forestales y Medio Ambiente es la única responsable por supervisar el proceso de EIA. Cuenta con 3 especialistas ambientales. Estos especialistas participan en el análisis de EIA y también se dedican al área de fiscalización.

De acuerdo con la encuesta sobre capacidad institucional, la agencia indicó la necesidad de incorporar a más personal y presupuesto para mejorar la fiscalización. Adicionalmente, la Dirección se beneficiaría de asistencia técnica para mejorar los procedimientos e instrumentos de gestión ambiental existentes.

No hay un plan o programa de monitoreo ambiental, pero el Ministerio de Salud y Desarrollo Social realiza monitoreos de calidad en recursos hídricos y suelos.

4.6 Marco legal ambiental y capacidad institucional - Provincia de Tucumán

4.6.1 Marco legal

Evaluación de Impacto Ambiental

En la Provincia de Tucumán la entidad encargada del control ambiental provincia es la Dirección Provincial de Medio Ambiente, dependiente de la Subsecretaría de Recursos Hídricos, Energéticos, Minería y Política Ambiental, que a su vez depende de la Secretaría de Desarrollo Productivo.

La Provincia ha establecido un régimen de EIA provincial en la Ley 6253 y sus Decretos reglamentarios N° 2203 y 2204/91. Este tiene como metodología el análisis costo-beneficio, costo ambiental y costo social, con las variables espacio-temporales. La

aprobación de la EIA y autorización de toda obra queda supeditada a que ella sea susceptible de corrección y el resultado del juicio de valor cuali-cuantitativo del estudio justifique la realización de la obra desde los aspectos económicos, técnicos, ambientales y sociales. Se cuenta con guías de procedimientos para la elaboración de las EIA.

La presentación del Estudio de Impacto Ambiental se exige para todas las acciones u obras (privadas o públicas) que degraden o puedan degradar el ambiente. El EIA se presenta ante la Dirección de Medio Ambiente, que da curso hacia las demás autoridades competentes para que se expidan y emitan opinión fundada. La Dirección entonces, presenta su informe y toda la documentación ante el Consejo Provincia de Economía y Ambiente quien realiza la valoración crítica del informe y el pronunciamiento acerca de las principales conclusiones, recomendaciones y condiciones de autorización del proyecto.

El Decreto 2204/91 exige a los responsables de proyectos que requieran EIA, contar en forma previa con un Certificado de Aptitud ambiental expedido por el Consejo Provincial de Economía y Ambiente, el que será exigido por toda autoridad Provincial o municipal competente, quedando prohibida la realización de toda obra sin este certificado. El Consejo es un cuerpo integrado por representantes de la Universidad, de la sociedad civil y empresarial, y de los diferentes estamentos estatales.

La Ley 7247 de la Provincia crea el "Centro de Información Ambiental Pública", siendo su autoridad de aplicación, la Dirección de Medio Ambiente de la Provincia. Este tiene por objeto la prestación de servicios de información, sobre el estado y la gestión del ambiente y de los recursos naturales, requeridos por cualquier ciudadano. A los fines de la adecuación de todo procedimiento al juego de las exigencias de la legislación nacional y local, debe atenderse a los documentos comprendidos en esta ley como "información pública"; a saber (Art. 3°):

- Cualquier tipo de investigación, dato, informe concerniente al estado del ambiente y/o los recursos naturales.
- La declaración de impacto ambiental de obras públicas o privadas proyectadas o en proceso de ejecución.
- Los planes y programas públicos y privados, de gestión del ambiente y de los recursos naturales y las actuaciones o medidas de protección referidas al mismo.

Recursos hídricos

La Ley 7139 - el Código de Aguas - (y su modificatoria 3140) regula los usos de las aguas públicas con la premisa básica de garantizar su aprovechamiento racional, eficiente y equitativo, fomentando el desarrollo sustentable y procurando no alterar su calidad ni el equilibrio del medio ambiente.

Con respecto del uso para riego agrícola, el Código establece la prohibición de provocar el revenimiento o salinización de los terrenos propios o ajenos mediante la utilización del agua para uso de riego agrícola o ganadero. Las medidas de sanción pueden acarrear la suspensión o caducidad del permiso o concesión hasta tanto se adopte oportuno remedio e la aplicación de multas.

El Decreto 165/99 establece la reglamentación para las Juntas de Regantes (las organizaciones de usuarios con facultad para administrar los canales de distribución de agua para regadío). El decreto establece las instrucciones a las que deben atenerse estas organizaciones para el manejo y la distribución del agua; entre ellas: la prohibición de riego en zonas de drenaje impedido, que comporte peligro de revenimiento de sales; y la exigencia, en terrenos con pendiente, los trabajos indispensables de sistematización antes de regar.

4.6.2 Capacidad institucional

La gestión del instrumento EIA involucra sectores y áreas de distintos Ministerios y Secretarías de Estado de la Provincia, todos con competencias en el aspecto ambiental y de conservación de los recursos naturales y de ejecución de las obras. Por ejemplo, en relación a las obras de desagüe, tendrán competencia la Dirección de Flora, Fauna y Suelo (Subsecretaria de Asuntos Agrarios y Alimentos) en lo atinente a la recuperación de los suelos salinos a través de obras de desagüe y la Dirección de Recursos Hídricos (Ministerio de Producción) en la ejecución de las políticas hídricas, en especial las de riego y drenaje de riego. El aspecto del aprovechamiento del agua con fines de riego y las obras de desagüe es competencia propia de la Dirección Provincial del Agua (DPA) dependiente del Ministerio de Economía.

Por lo tanto, el estudio, planificación y fiscalización de la ejecución de las obras hidráulicas para la ampliación del canal para desagüe estará en cabeza de la DPA. En cambio, el aspecto de conservación del recurso hídrico en relación a las obras y los impactos de ésta y el aumento de la producción agrícola (aumento de usos de agroquímicos) recaerá principalmente en la Dirección de Recursos Hídricos.

La Dirección cuenta con 2 profesionales que participan en la Gestión Ambiental, y que envían los informes al CPEA, y 4 que participan de las tareas de fiscalización. Se considera que los recursos humanos y tecnológicos son insuficientes. La revisión de las EIA demora aproximadamente 90 días corridos.

Los Programas de Monitoreo de la calidad ambiental de los recursos hídricos y suelos los realiza la Dirección de Recursos Hídricos, la Dirección de Flora, Fauna y Suelos, que remiten anualmente los estudios realizados a la Dirección de Medio Ambiente.

V. ANALISIS DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES DEL PROGRAMA

5.1 Impactos de los proyectos en la muestra

Los impactos identificados en los EIA de los proyectos en la muestra y las medidas de mitigación propuestas se resumen brevemente en forma general en la primera parte de esta sección. La segunda parte presenta un análisis de los probables impactos del Programa, que incluye la evaluación del conjunto de proyectos, analizando también la posibilidad de impactos acumulativos entre los proyectos a ser financiados. En la tercera parte de esta sección se presenta un resumen del EIA para cada proyecto en la muestra y como conclusión se presentan gráficos sumarios (Cuadros 1 y 2) de los impactos y medidas de mitigación para la etapa de construcción de las obras y la etapa de operación de los proyectos de la muestra.

5.1.1 Impactos ambientales

Impactos directos y/o inducidos

No se identificaron impactos ambientales directos negativos significativos en los proyectos de la muestra. En el caso del proyecto Acueducto Resistencia Colonia Benítez-Margarita Belén, la traza va a seguir los caminos rurales existentes. En el caso del proyecto Canal Los Puestos, el canal ya existe, y el proyecto simplemente va a modificar su función, habilitar y aumentar la capacidad del canal para drenaje. Las zonas de los proyectos se ubican en áreas bastante antropizadas donde no hay riesgos directos significativos a la flora y fauna. No se identificaron áreas protegidas en las zonas de los proyectos. Tampoco, ningún estudio identificó la presencia de especies amenazadas o en peligro de extinción que pueden estar afectadas directamente por el proyecto. En un solo proyecto se identificó un posible riesgo a recursos arqueológicos (Shincal), que se tomó en cuenta en la ubicación del proyecto, y está previsto un plan para el acompañamiento de la obra por un arqueólogo local para el caso que se realizara algún hallazgo durante los trabajos.

Con respecto a los posibles impactos inducidos y/o permanentes, se identificaron algunos impactos positivos, dentro de los cuales se destaca la mejora eventual en la calidad de las aguas subterráneas por la eliminación de los pozos de infiltración en el proyecto de cloacales y mejoras en la calidad del agua para consumo humano en el proyecto del acueducto.

Se identificaron algunos posibles impactos ambientales negativos inducidos debido a la operación de los proyectos que precisan acciones de mitigación para minimizarlos o compensarlos. Los impactos con mayor importancia se presentan a la continuación.

- Impactos a nivel de agua subterránea (subida de los niveles freáticos por la recarga de acuíferos debido a proyectos de riego, drenaje y cloacales);
- Contaminación de agua superficial y subterránea (debido al posible uso no racional de agroquímicos en los proyectos de riego y drenaje; producción agropecuaria en el proyecto de drenaje; y en el proyecto de cloacas posible infiltración de las lagunas de tratamiento, mínimos caudales en el cuerpo receptor, e inundaciones de las lagunas de tratamiento; riesgo sísmico en la zona, y otros accidentes);
- Impactos a la flora y fauna de la zona (deforestación adicional en el proyecto de drenaje; pérdida de especies que habitan zonas de inundación debido al proyecto de drenaje; y riesgos a la flora y fauna acuática en los humedales aguas abajo del proyecto de Tuhama si no se mantiene el caudal ecológico determinado para el sistema del Río Salí-Dulce);
- Impactos sobre los suelos (salinización debido a proyectos de riego; contaminación debido al posible uso no racional de agroquímicos en los proyectos de riego);
- Impactos indirectos asociados a una futura expansión urbana (proyecto de acueducto) con la generación de residuos sólidos adicionales.

En general, como medida de mitigación para minimizar los posibles impactos a los niveles freáticos, los EIA proponen la ejecución de programas de monitoreo regular, estableciendo una línea de base para comparar y contemplando acciones correctivas en el caso de detectar problemas.

Para minimizar impactos relacionados con la calidad de aguas superficiales y subterráneas, los EIA proponen programas de monitoreo de la calidad, estableciendo una línea de base.

También para evitar contaminación en los dos proyectos de riego y en el de drenaje, se proponen programas de capacitación a los productores en el uso racional de agua y las buenas prácticas del uso de agroquímicos.

En un solo proyecto (Tuhama) se recomendó medidas de mitigación para minimizar los posibles impactos a la flora y fauna, a través de programas de control de caza (durante la permanencia de los obradores de construcción), establecimiento de una reserva forestal, monitoreo del funcionamiento de la escala de peces, y otras medidas. En el proyecto del Canal los Puestos se ejecutará un estudio de flora y fauna que habitan las zonas que se inundan para evaluar posibles impactos debido al proyecto (drenaje de tierras anegadas). En el caso de detectar posibles impactos negativos significativos, se desarrollarán las debidas medidas de mitigación.

Con respecto al posible impacto de salinización y contaminación de suelos en los proyectos de riego, los EIA proponen programas de educación y asistencia técnica a los usuarios sobre el uso eficiente de agua. También están previstas e incluidos en los

presupuestos de operación programas de monitoreo.

Impactos temporales (etapa de construcción)

En todos los proyectos en la muestra hay posibles impactos negativos temporales que se relacionan con la etapa de construcción. Dichos impactos se pueden mitigar utilizando buenas prácticas estándares de construcción y aplicando planes de gestión ambiental para construcción. Los impactos temporales mayores y más comunes previstos abarcan:

- Erosión eólica e hídrica
- Pérdida temporal de vegetación
- Riesgos de derrames de sustancias tóxicas y petróleo
- Riesgos de accidentes por el uso de maquinaria, alteraciones del tránsito

Las medidas para reducir los impactos temporales de la etapa de construcción incluyen entre otras: mecanismos para control de erosión; revegetación de áreas expuestas; planes de prevención y contingencia contra derrames; implementación de programas de higiene y seguridad de trabajo, e implementación de programas de capacitación para los obreros.

5.1.2 Impactos sociales

En todos los proyectos de la muestra, se espera que los impactos sociales debidos a su ejecución y operación sean altamente positivos. Los proyectos identificaron pocos impactos negativos, salvo en el caso de impactos temporales durante las etapas de construcción y un proyecto que requiere reasentamiento de un pequeño grupo de familias.

Para resumir, los impactos positivos se identificaron como:

- Mejoras en la calidad de vida y salud por la construcción de sistemas de provisión de agua potable, eliminación adecuada de aguas servidas, e implementación de sistemas de colección y tratamiento de residuos sanitarios;
- Aumento en la producción agropecuaria por la instalación de sistemas de riego y de drenaje de tierras anegadas;
- Generación temporal y permanente de empleo; y
- Eliminación de inundaciones y sus impactos sobre la salud y la viabilidad de las cosechas.

Los impactos sociales negativos temporales se relacionan en su mayoría con: alteraciones en la circulación de peatones y de tránsito; la posibilidad de generar ruido y polvo, y riesgos por el uso de explosivos. Estos impactos se pueden mitigar con la observación de

buenas prácticas de construcción, tales como: señalización para circulación; restricción del horario de trabajo para evitar problemas con ruido; provisión de información al público y la elaboración y observación de planes de higiene y seguridad en la construcción.

En dos de los proyectos se identificaron impactos negativos visuales sobre el paisaje (debido a la construcción de terraplenes para el acueducto y la planta de tratamiento y estaciones de bombeo para el sistema de cloacas). Se recomienda la plantación de arbustos y otra capa vegetal para reducir el impacto visual de los terraplenes; y las medidas propuestas para el proyecto de cloacales resultan adecuados.

Cabe destacar los posibles impactos permanentes en el proyecto de cloacas sobre el paisaje urbano (árboles y veredas) por la necesidad de abrir zanjas. El EIA propone la conservación de los árboles cuando sea posible, y en el caso que no, la plantación de otros del mismo tipo con cargo al proyecto. También, propone que las veredas sean reemplazadas por otras similares a las actuales.

Reasentamiento de poblaciones

Solamente en uno de los proyectos en la muestra hay la necesidad de reasentamiento de 13 familias. Se identificó la presencia de habitantes en la zona del proyecto del Dique Tuhama que necesitan reasentamiento debido al proyecto. Para minimizar los impactos negativos a estas familias, se preparó un Plan Preliminar de Reasentamiento, de acuerdo con la política del Banco, involucrando a los habitantes en el proceso. Se espera que el resultado del proceso de planificación logre mejorar las condiciones para las familias afectadas, dado que recibirán servicios tales como casa, agua, luz, y terrenos para la cría de sus animales.

Pueblos originarios

No se identificó ningún impacto a comunidades aborígenes en los proyectos de la muestra. Sin embargo, existe la posibilidad de que algunos de los proyectos previstos en la Provincia de Chaco –de ser incluidos en el Programa en el futuro-- tengan algún impacto sobre pueblos originarios que existen en las zonas de los proyectos. El equipo ambiental del programa ha orientado a los oficiales encargados de los proyectos sobre la necesidad de seguir la política del Banco sobre comunidades indígenas, incluso realizar las consultas necesarias, y se ha asegurado de que la elegibilidad de los proyectos esté sujeta a lo dispuesto en las políticas del Banco al respecto.

Aspectos sobre género

No se identificó ningún impacto negativo del Programa en términos de género.

5.2 Evaluación preliminar de posibles impactos de los demás proyectos a ser incluidos en el Programa

Se analizaron los demás proyectos (fuera de la muestra) previstos para financiamiento del Programa utilizando los perfiles preliminares y los resultados de los EIA de los proyectos en la muestra como indicadores de impactos, de acuerdo con el tipo de proyecto. Como se ha explicado en la Sección 3.2 del presente informe, los proyectos adicionales que se financien bajo el Programa caerán dentro de las mismas categorías técnicas que los proyectos de la muestra, es decir:

- Abastecimiento de agua
- Riego
- Drenaje y prevención de inundaciones
- Saneamiento básico (colectores y tratamiento de residuos sanitarios)
- Usos múltiples que abarcan todos los rubros anteriores
- Rehabilitación de infraestructura hídrica (Dique Los Molinos)

Todavía no están disponibles los detalles sobre los futuros proyectos, dado que algunos se encuentran a nivel de idea o concepto y no hay datos sobre su área de influencia ni la dimensión del proyecto. Por eso el Plan de Gestión Ambiental y Social que formará parte del Manual Operativo del Programa exige la elaboración de un estudio de impacto ambiental individual para cada proyecto a ser financiado (ver la Sección VII).

Sin embargo, a pesar de la falta de datos específicos sobre los proyectos, se pueden anticipar algunos impactos ambientales y sociales comunes a estos tipos de proyectos.

5.2.1 Proyectos de Agua – Plantas potabilizadoras y cañerías

Los proyectos de este tipo identificados para financiamiento del Programa son:

- Acueducto de Planta Potabilizadora Quebrada de Moreira, Catamarca
- Ampliación Planta Potabilizadora Barranqueras, Chaco
- Cañería de Impulsión de Agua Cruda Río Paraguay-La Leonesa-Las Palmas, Chaco
- Planta Potabilizadora y Cañería de Impulsión Agua Cruda Río Bermejo-Pampa del Indio-Presidencia Roca, Chaco

En los proyectos que abarcan la construcción y operación de una planta potabilizadora, se esperan impactos positivos sobre la calidad de agua para consumo humano y como consecuencia, mejoras en la salud de la población que se beneficia del proyecto.

Estas plantas pueden causar algunos impactos negativos durante su operación, dependiendo del tipo de tratamiento. Los impactos pueden incluir: generación de olores;

impactos visuales; generación de residuos que necesitan manejo especial; y riesgos a los empleados y los vecinos por el uso de químicos de descontaminación (depende en el tipo de tratamiento). Los proyectos que incluyen la implantación de cañería de impulsión, llevan posibles impactos directos al medio ambiente y poblaciones, dependiendo de su trazado. Además, si los diseños contemplan estaciones de bombeo, hay la posibilidad de impactos negativos visuales y de ruido. La selección del trazado de la cañería será muy importante para evitar impactos negativos.

Estos proyectos, igual a cualquier tipo de obra, pueden causar impactos temporales (ruido, polvo, inconveniencias de tránsito, erosión, y otros) durante la etapa de construcción.

Todos estos tipos de impactos son controlables con la implementación de medidas para reducirlos: selección del sitio apropiado, diseño del sistema de tratamiento, buenas prácticas para la etapa de construcción, y gestión socio-ambiental durante la operación.

Los proyectos de agua potable contemplan la instalación de macro y micromedición, las cuales contribuirán al uso más eficiente del recurso.

5.2.2 Proyectos de Saneamiento (cloacales)

Los futuros proyectos identificados para financiamiento del Programa en este rubro son:

- Desagües Cloacales de Las Breñas, Chaco y
- Desagües Cloacales de Tres Isletas, Chaco.

Se esperan impactos positivos ambientales y sociales de estos proyectos por la eliminación de la práctica actual del uso de pozos de infiltración domiciliarios y la instalación y operación de plantas de tratamiento de efluentes, las cuales mejorarán la calidad del agua en la zona del proyecto y aguas abajo.

Como en el caso del proyecto de cloacales de la muestra, estos tipos de proyectos pueden causar algunos impactos negativos ambientales con respecto al régimen hidráulico de las aguas superficiales y subterráneas y serán necesarios programas de monitoreo.

El proyecto en Tres Isletas también pretende contar con un programa de utilización de una parte de los efluentes tratados para el desarrollo de una actividad forestal con especies no sensibles a las sales y a los iones cloruro y sodio. Esta práctica puede minimizar los impactos ambientales negativos al sistema hidráulico y promover un uso más eficiente del agua.

Cabe anotar que en los proyectos de Chaco existe la posibilidad de causar algunos impactos a comunidades de pueblos originarios y está prevista la debida consideración y consulta con estas comunidades para minimizar cualquier impacto negativo y maximizar los impactos positivos de acuerdo con las prácticas culturales de los grupos involucrados.

5.2.3 Proyecto Dique Potrero Las Tablas, Tucumán

Este proyecto contempla la construcción de una presa de materiales sueltos de propósito múltiple para regulación del Río Lules. Comprende la construcción de un embalse y las obras de captación y conducción de agua potable para el área urbana del Gran Tucumán. Está incluida también la construcción de una planta de tratamiento del agua. Además, el proyecto está concebido para control de inundaciones en el Río Lules, y abastecimiento de agua para el sistema de riego de Lules. El proyecto prevé también proveer agua para industria y fomentar oportunidades para turismo y recreación debido a la creación del embalse.

No se conocen los detalles de los aspectos técnicos ni los antecedentes de este proyecto, pero se supone que puede generar algunos impactos negativos sobre el régimen hidráulico del río (agua superficial y agua subterránea), sobre la flora y fauna acuática aguas abajo, y sobre la flora y fauna en la zona de inundación, entre otros. Además, será importante la identificación de posibles asentamientos en la zona del proyecto y la realización de planes de reasentamiento, si fuera el caso. El proyecto derivará agua del sistema y devolverá agua en forma de efluentes, lo que puede causar un impacto negativo en la calidad del agua del río aguas abajo (ver la discusión de impactos acumulativos en la sección 5.3).

Se supone que el proyecto generará impactos sociales positivos por la provisión de agua para consumo humano en la zona urbana y por las oportunidades de recreación, pero será importante establecer un plan para los usos de turismo y recreación para proteger la calidad del agua en el embalse, dado que el propósito principal es abastecerle abastecimiento de agua para consumo humano.

5.2.4 Dique Los Molinos, Jujuy

Este proyecto de propósito múltiple tiene como meta solucionar el grave deterioro estructural del dique actual para evitar los daños y pérdidas económicas por una posible ruptura de la presa. El proyecto asegurará el suministro de agua potable y agua para riego, y generación de energía.

Debido a que el dique ya existe, no se esperan impactos negativos significativos del proyecto. En cambio, se esperan impactos positivos sociales por la reparación del dique, minimizando la posibilidad de inundaciones aguas abajo, y aumentando el área servida por agua de riego.

El proyecto puede generar impactos ambientales negativos indirectos, como en todo proyecto que involucra áreas de riego. Los riesgos están asociados al incremento de la superficie regada, al manejo inadecuado del suelo y del agua y del uso de agroquímicos.

La implementación de programas de capacitación y monitoreo sobre el manejo adecuado del suelo y agua y buenas prácticas en el uso de agroquímicos contribuirá a minimizar los posibles impactos negativos.

La etapa de construcción, como en cualquier obra, puede generar impactos negativos temporales – todos controlables con la implementación de planes de gestión ambiental para la obra.

5.2.5 Canal Intervalles, Jujuy - Río Grande. Alta Cuenca del Río Bermejo

En este proyecto de propósito múltiple, se construirá un canal de transporte que permitirá aumentar el área de riego, controlar inundaciones y abastecer con agua de calidad a San Pedro de Jujuy; a partir del canal de restitución del sistema de riego Los Pericos, dado que actualmente el agua del Río Grande, a la altura de esta localidad, presenta índices de contaminación que no hacen viable su potabilización. El proyecto proveerá agua para riego de caña de azúcar en el Valle de San Francisco y aumentará la capacidad de generación hidroeléctrica. Cabe señalar que el canal sólo tiene sentido si se realiza la reparación del Dique Los Molinos ya que aprovecha el agua restituida de dicho embalse.

Los posibles impactos negativos de este proyecto son los típicos para proyectos similares: uso no eficiente de agua que resulta en pérdidas de agua o salinización del suelo; posible aumento en el uso de agroquímicos que contaminan el agua superficial o el agua subterránea; y cambios en el régimen hidráulico del río que pudieren causar impactos negativos a la flora y fauna acuática y de bañados. La ampliación del área de riego actual de 30.000 has a 45.000 has plantea la competencia por el uso prioritario del agua para abastecimiento de agua potable, dado que en mediano y largo plazo constituye un recurso escaso no sólo en cantidad sino también en calidad. Las limitaciones que se visualizan para la ampliación y consolidación de los sistemas productivos no dependen de incrementar los volúmenes de agua derivados sino de aumentar la eficiencia total de uso de agua de riego que en promedio es muy baja (aproximadamente 25%).

Entonces, será importante asegurar la implementación de programas de capacitación y monitoreo sobre el uso eficiente del recurso y las buenas prácticas para uso de agroquímicos. También será importante la implementación de programas de monitoreo de la calidad y cantidad de agua y la calidad de los suelos. No se observa que bajo las condiciones del uso eficiente e integral del Sistema Dique Los Molinos- Canal Intervalles se puedan producir impactos negativos significativos.

Se supone que el proyecto en general tendrá impactos positivos sociales por las oportunidades socio-económicas que el proyecto podría generar.

5.3 Evaluación de posibles impactos acumulativos del Programa

5.3.1 Introducción

Se revisaron los proyectos previstos para financiamiento por el Programa para determinar si existen posibles impactos acumulativos entre ellos, que deben considerarse en el Plan de Gestión Ambiental y Social. Se analizaron las ubicaciones geográficas de los proyectos para determinar posibles impactos sociales debido a la proximidad de los proyectos entre ellos y su área de influencia. También se analizaron las cuencas donde se ubican los proyectos para determinar posibles impactos sobre el régimen hidráulico, la calidad de agua, e impactos a especies acuáticas.

5.3.2 Río Grande. Alta Cuenca del Río Bermejo, Jujuy, Proyectos Dique los Molinos, Canal Intervalles

Si bien los proyectos se presentan independientemente, están muy relacionados entre si, dado que la posibilidad de construir el Canal Intervalles depende de la reparación del Dique Los Molinos.

No se detectaron posibles impactos acumulativos significativos entre estos dos proyectos. En cualquier caso, se recomienda fomentar un uso eficiente de agua y programas que promuevan el uso de buenas prácticas con agroquímicos.

5.3.3 Provincia de Catamarca, Proyectos Presa Embalse el Shincal, Sistema Cloacal Valle Viejo – Fray Mamerto Esquiú

No se observan efectos acumulativos en ninguno de los dos proyectos en Catamarca.

5.3.4 Provincia del Chaco

Los proyectos en la Provincia de Chaco son:

- Desagües Cloacales de Las Breñas, Chaco y Desagües Cloacales de Tres Isletas,
- Ampliación Planta Potabilizadora Barranqueras,
- Acueducto Resistencia-Colonia Benítez-Margarita Belén,
- Cañería de Impulsión de Agua Cruda Río Paraguay-La Leonesa-Las Palmas, y
- Planta Potabilizadora y Cañería de Impulsión Agua Cruda Río Bermejo-Pampa del Indio-Presidencia Roca

No se observan impactos acumulativos en los proyectos de Chaco, por el tipo de proyectos (acueductos, planta de tratamiento y desagües cloacales) y por no pertenecer a una misma cuenca.

5.4.4 Sistema Río Salí/Dulce, Proyectos en las Provincias de Tucumán y Santiago del Estero

Los proyectos ubicados en este sistema son:

- Dique Potrero de las Tablas, Río Lules, Tucumán);
- Canal Los Puestos, Cuenca del Río Salí, Tucumán,
- Dique Derivador Tuhama y Red de Riego, Río Dulce. Cuenca Mar Chiquita (Santiago del Estero).

Existe un riesgo muy marginal sobre la calidad del agua en los proyectos que se ubican en el sistema Río Salí-Dulce, que abarca partes de las Provincias de Tucumán, Santiago del Estero, parte de Córdoba y Salta.

El Río Lules (donde se implantará el proyecto Dique Potrero de las Tablas en Tucumán) es un afluente del Río Salí que desemboca finalmente en el Embalse de Río Hondo en Santiago del Estero. Aguas arriba del proyecto, el agua del río tiene buena calidad. El proyecto derivará agua de buena calidad para los diferentes usos previstos. El agua que se deriva retornará al sistema, aguas abajo, en forma de efluente, que en caso de no cumplir con las normas establecidas para los vertidos, sumaría su efecto al Río Salí actualmente contaminado principalmente por la actividad industrial (azucarera, citrícola, y otras) en Tucumán, (particularmente durante el período mayo- noviembre), y por la descarga de efluentes cloacales provenientes de distintas poblaciones. Como consecuencia de la derivación, puede disminuir un poco el aporte de agua de dilución de buena calidad, necesario para contribuir a mejorar el nivel de OD y disminuir el DBO, en el sistema aguas abajo.

Numerosas industrias que se ubican en la Provincia de Tucumán todavía vierten sus residuos al río sin tratamiento adecuado. Se informó que se está mejorando la situación por la implementación de programas de tratamiento de los efluentes industriales, pero todavía falta lograr un control adecuado de la contaminación, para garantizar niveles adecuados de calidad aguas abajo.

En investigaciones realizadas en el período 1985- 1996 sobre la Cuenca Salí (cuenca de 16.250 km²) se estableció que sobre el total de sólidos contaminantes el 83% corresponden a sedimentos producidos por erosión (3.075.000 ton/año), el 11% a sólidos industriales (401.000 ton/año), sólidos urbanos 4% (151.000 ton/año), sólidos cloacales 2% (66.700 ton/año). La contaminación varía según la época del año, siendo los meses de mayo a noviembre que es el período de mayor actividad industrial (azucarera y citrícola), el de contaminación más elevada, con índices OD= 0 mg/l y DBO>300 mg/l. Esta

situación se observa a lo largo de 70 km del Río, que tiene una longitud total de 117 km. Durante el receso industrial que coincide con épocas de lluvias el OD > 3mg/l, valor mínimo necesario para la vida acuática.

El proyecto Canal Los Puestos, en Tucumán, que se ubica aguas abajo del proyecto de Río Lules, puede causar algunos riesgos al sistema aguas abajo (estos impactos se describen en la sección 5.5 del presente informe). Como el proyecto aumentará la superficie de terreno apto para actividad agropecuaria, puede acelerar muy marginalmente el aporte de sedimentos finos y agroquímicos aguas abajo en caso de no implementarse las medidas de mitigación previstas. El sedimento puede tener impacto no muy significativo directo al embalse del Río Hondo, y los agroquímicos pueden contribuir marginalmente a la contaminación existente en el sistema.

El proyecto Dique Tuhama, en Santiago del Estero, que se encuentra aguas abajo de los proyectos en Tucumán y aguas abajo del Embalse del Río Hondo, también puede contribuir a los problemas de la calidad del agua en el sistema, si no se implementan programas para un eficiente uso de agua y para manejar los agroquímicos en la nueva zona de riego. La no implementación de estas medidas de mitigación puede generar impactos negativos aguas abajo, especialmente en los bañados estacionales en el sur de Santiago del Estero y hasta los humedales próximos a la Laguna Mar Chiquita en la Provincia de Córdoba.

El proyecto de Tuhama también plantea un riesgo aguas abajo relacionado con el mantenimiento de un caudal mínimo en los años de sequías, para mantener los ecosistemas actuales, en particular en Mar Chiquita (laguna con bañados importantes que se ubica en la Provincia de Córdoba). Este tema y las medidas propuestas para asegurar el caudal "ecológico" se explican con más detalle en la sección 5.6 del presente informe.

Resumen y Medidas de Mitigación para Minimizar los Impactos Acumulativos

Los proyectos a ser financiados por el Programa, pueden contribuir muy marginalmente a la contaminación actual en la Cuenca del Sistema Salí- Dulce, si no se implementan las medidas de mitigación previstas. No se esperan impactos significativos debido a la pequeña magnitud de los proyectos comparado con la situación actual del sistema hidráulico.

El Sistema Salí-Dulce es objeto de un acuerdo inter provincial y existe la Comisión Técnica Inter-jurisdiccional de la Cuenca del Río Salí-Dulce (integrada por la Nación y las Provincias de Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán y Salta). Esta Comisión es el ente regulador del Sistema Salí Dulce con respecto a los usos y volúmenes de agua en cada provincia que se incorpora al acuerdo.

Se ha adoptado el Programa Integral de Control y Administración de toda la Cuenca del Río Salí que contempla las siguientes medidas:

- Cumplir la normativa de descarga de residuos líquidos y sólidos urbanos e industriales (particularmente de la industria azucarera)
- Promover proyectos de conservación de suelos y vegetación, particularmente en la Cuenca Media y Alta, combinando los mismos con proyectos de control aluvional mediante estructuras
- Programas de capacitación sobre conservación del medio ambiente, en toda la cuenca
- Mantener un programa permanente de monitoreo sobre el estado de toda la cuenca en los siguientes aspectos: área de captación, conducción y uso.

La ejecución del Programa es crucial para lograr mejoras en la calidad del agua en el Sistema Salí-Dulce. Cada uno de los proyectos a ser financiados por el Programa que se ubican en este Sistema cuentan con medidas mitigadoras para prevenir los impactos acumulativos descritos arriba. Las medidas contemplan programas de asistencia técnica y capacitación a los usuarios de agua para riego en el uso eficiente del recurso, conservación de suelos, y buenas prácticas en el uso de agroquímicos. Además, cuentan con programas de monitoreo continuo de la cantidad y calidad de agua. Estas medidas minimizarán los riesgos marginales de los proyectos.

5.4 Resumen del EIA, Proyecto Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú, Catamarca⁵

5.4.1 Descripción y ubicación del proyecto

Ubicación y antecedentes

El proyecto comprende la construcción de un sistema de colección y tratamiento de aguas cloacales para dar servicios a 11 localidades ubicadas en uno de las zonas de menores ingresos relativos y régimen climático más seco de la República. Esas localidades son: La Carrera, La Tercena, San José, San Antonio, El Hueco y la falda de San Antonio pertenecientes al Departamento de Fray Mamerto Esquiú; y Santa Rosa, San Isidro, El Bañado, Villa Dolores, Sumalao y Pozo El Mistol del Departamento Valle Viejo. La población actual del área del proyecto es de 31.500 habitantes y la de diseño del proyecto, para un período de 20 años, es de 52.500 habitantes.

El proyecto se ubica en los departamentos de Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú pertenecientes a la Provincia de Catamarca, en la zona denominada Gran Catamarca. Estos departamentos están separados del Departamento Capital por el Río del Valle. El

⁵ Fuente de información: Estudio de Impacto Ambiental, Proyecto Sistema de Desagües Cloacales de Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú, Provincia de Catamarca, mayo de 2006.

área de influencia directa del proyecto se extiende en ambos márgenes a lo largo del Río del Valle en su recorrido de Norte. El Anexo A contiene un mapa del área del proyecto.

El área del proyecto se encuentra en la cuenca hidrográfica del Río del Valle, que tiene una superficie total aproximada de 11.600 km². Los recursos hídricos superficiales de los departamentos Fray Mamerto Esquiú y Valle Viejo, tienen en el Río del Valle el principal colector proveedor de agua para riego y potable. .

Las localidades a beneficiar no poseen servicio de colectoras cloacales, a pesar de tener una cobertura casi total de agua potable mediante red pública de distribución. El sistema actual de disposición final de los efluentes utiliza pozos absorbentes domiciliarios, y el agua procedente del lavado (aguas grises) se evacua en muchos casos directamente a las calles. Hay indicios de contaminación del suelo por el alto nivel de la napa freática, lo que eleva la posibilidad de contaminación del acuífero subyacente.

Los pozos son desagotados por camiones atmosféricos, los que vuelcan su contenido al Río del Valle sin tratamiento alguno. En épocas de lluvias, hay abundante agua en el río para la dilución del efluente, pero en épocas secas, las aguas servidas permanecen estancadas y constituyen un foco infeccioso que amenaza la salud de la población.

La zona del proyecto se caracteriza por unidades agrícolas –chacras-- con baja densidad poblacional. Valle Viejo, debido a su proximidad con la ciudad capital de la provincia es la que presenta mayor actividad económica. Posee algunas industrias pero las actividades principales están relacionadas a servicios, comercio, y administración pública. De menor densidad y más extendida es la localidad de Fray M. Esquiú que es la única que todavía posee tierras de cultivo (chacras) en producción.

El Embalse Las Pirquitas es la principal fuente de agua potable y de riego de estos departamentos, y sobre todo es la reserva de agua potable para el desarrollo futuro del área. La regulación que ejerce el embalse sobre el caudal del Río del Valle determina que por su cauce, aguas abajo del dique nivelador de Payahuayco, desaparezca casi en su totalidad. A partir del cruce de la ruta Prov. N° 1 con el río, en el departamento Valle Viejo, el cauce permanece totalmente seco durante todo el año, a excepción de los días de lluvias con registros significativos, que generalmente coinciden con la época estival.

Las aguas subterráneas en el Valle de Catamarca tienen su origen en las precipitaciones. Éstas aumentan de norte a sur siendo más abundantes según asciende la cota del terreno.

Objetivos del proyecto

El objetivo principal del proyecto es la construcción de un sistema de colección y tratamiento de cloacales que, en su primera etapa, beneficiará a una población de aproximadamente 20.000 habitantes.

Adicionalmente el proyecto pretende:

- Implementar un sistema de colectoras cloacales que permita el tratamiento de estos efluentes para una población futura de 52.000 habitantes.
- Contribuir a la salubridad de la población, la que pasará de un sistema de tratamiento mediante pozos absorbentes a la materialización de conducciones extendidas que evitarán aportes de estos líquidos hacia la capa freática.
- Posibilitar el descenso de la capa freática en sectores donde actualmente se observan severos problemas de drenaje superpuestos con altos caudales de aportes de aguas negras.
- Eliminar los actuales problemas de contaminación de acuíferos subterráneos que son utilizados para la provisión de agua potable de estas localidades y de la capital de la provincia, teniendo en cuenta el alto valor de este recurso en ambientes de condiciones climáticas severas.
- Eliminar fuentes puntuales o difusas de contaminación de aguas en canalizaciones por efecto del desagüe de aguas grises en los mismos.
- Minimizar fuentes de contaminación permanente que constituyen riesgos epidemiológicos para la población, sobre todo infantil.

Actividades del proyecto

Las obras a ejecutar en la etapa inicial, que abarca hasta el año 2011, tienen las siguientes metas:

- Proveer de la infraestructura básica en conducciones y sistemas de tratamiento para dar cobertura al 46% de la población proyectada para ambas localidades.
- Proveer infraestructura necesaria para realizar la ampliación del sistema hasta una cobertura del 67% de la población proyectada.

La obra comprende la ejecución de colectores domiciliarios, colectoras troncales, estación elevadora y planta de tratamiento de los efluentes. Se incluyen además las correspondientes conexiones domiciliarias.

El proyecto se ejecutará bajo un plan integral procurando que la obra contemplada en la primera etapa dé servicio a las zonas más densamente pobladas, permitiendo posteriormente, con pequeñas ampliaciones ir incorporando nuevas conexiones.

Para esto se instalarán en esta primera etapa las colectoras troncales, una estación elevadora para una pequeña zona de Santa Rosa y planta depuradora cloacal, además de 70.400 metros de colectoras domiciliarias con sus respectivas conexiones.

La red cloacal, siguiendo la topografía del terreno, prevé un colector a ejecutar en esta etapa ubicado sobre la Ruta Prov. N° 41, el cual en el Dpto. Valle Viejo se desvía hacia la

zona de Santa Rosa. En el Dpto. Fray Mamerto Esquiú se ha previsto, para una etapa futura, otro colector por la Ruta Prov. N° 1 que servirá a las zonas más bajas, las que en la actualidad cuentan con escasa densidad de población.

La instalación de la red colectora secundaria se efectuará por las veredas a una profundidad de 1.10 m, previéndose una doble colectora en las calles pavimentadas. Las cañerías seleccionadas son de PVC con juntas elásticas, con diámetros variables entre 160 mm y hasta 500 mm y de H° A° para los colectores que tendrán diámetros de 600 mm y 700 mm. Las bocas de registro serán cilíndricas de hormigón, con tapas de hierro fundido, se instalarán en las veredas y tendrán un diámetro mínimo de 1,20 m.

A fin de mantener una independencia entre las redes de ambos departamentos, se ha previsto que todo el efluente de Fray Mamerto Esquiú ingrese en Valle Viejo por un único conducto, que en ese punto es de 355 mm de diámetro.

La cloaca máxima que transportará la totalidad del efluente de los dos departamentos, será de 700 mm de diámetro y se instalará por la calle Padre Seguras, desde Sumalao hasta Antapoca, lugar donde se instalará la planta de tratamiento.

Se prevé la ejecución de un total de 93.950 metros de cañería entre domiciliaria y colectoras troncales. Se han previsto 4.700 conexiones domiciliarias que se ejecutarán con cañerías de PVC de 110 mm de diámetro. Las conexiones domiciliarias se descargarán a colectoras de diámetro menor o igual a 315 mm.

En la primera etapa de la obra se ejecutará una estación de bombeo con sus correspondientes cañerías de elevación hasta una cámara desde donde continuará a gravedad por un colector de 200mm. de diámetro.

La zona con vuelco a esta estación de bombeo es la ubicada próxima a la Ruta Nac. N°38 (a Tucumán) correspondiente a los barrios: B° Municipal, B° 40 viviendas, B° El Bañado, B° 6 de Enero, B° 80 viviendas y otros en construcción.

Las cotas de llegada de la cañería y del terreno de la planta permiten el ingreso a gravedad de los efluentes cloacales.

Previo al ingreso al tratamiento el líquido pasará a través de sendas rejillas de limpieza manual, y posteriormente a una cámara de carga para las cañerías de ingreso a la planta. La repartición del líquido se efectúa por vertederos rectangulares.

Para el tratamiento de los líquidos cloacales se adoptó el sistema de lagunas de estabilización, compuesta de tres módulos. Cada módulo está compuesto por una laguna primaria anaeróbica seguida de una facultativa y dos lagunas de maduración en serie. Se plantea la laguna anaeróbica básicamente porque Obras Sanitarias de Catamarca está ejecutando en el mismo predio un sistema con lagunas anaeróbicas para los efluentes del

departamento Capital. De los tres módulos de tratamiento se ha previsto la ejecución, para la primera etapa, de dos módulos iguales.

Se adoptaron los siguientes parámetros para el diseño de la planta:

- Dotación cloacal: 200 l/hab. Día
- Carga Orgánica unitaria: 55 gr DBO5/hab. día.
- Sólidos Suspendidos Volátiles: 70 gr/hab. día
- La eficiencia de la planta será tal que el efluente tenga una concentración máxima de 30 mg DBO5/l total y Coniformes Totales menores a 1000 N/100ml.

Las etapas del proceso son:

- El líquido ingresa a la planta por una cámara partidora a ejecutar junto con la cámara de rejillas.
- En esta cámara se deja prevista la futura ampliación en la que se dividirán los caudales para cada módulo de tratamiento.
- De esta cámara el líquido se divide en cantidades iguales y es derivado a sendos módulos de tratamiento.
- Previo paso por una segunda cámara partidora de caudales, el líquido ingresa a la laguna anaeróbica.
- El tratamiento continúa con una laguna facultativa y dos lagunas de maduración en serie, obteniéndose de este modo la eficiencia requerida.
- El líquido tratado será enviado al río del Valle, pero el receptor final de los efluentes es la napa subterránea, debido a la permeabilidad que posee el Río del Valle en esa zona, toda el agua del mismo se infiltra.
- La planta contará con playas para el secado de los barros provenientes de las lagunas y la estación de bombeo. Tendrán una superficie de aproximadamente 90 m².
- La planta se completa con las cámaras y cañerías de intercomunicación, parqueización y cerco perimetral.

5.4.2 Discusión de impactos ambientales

De la evaluación cualitativa sobre los posibles impactos ambientales, surge que los impactos considerados negativos, son temporales y de carácter reversible y están asociados a la etapa de construcción. Se exceptúan los impactos sobre la superficie debido a la implantación de la planta de tratamiento y por la instalación de la planta de bombeo que son permanentes. El módulo de las 3 lagunas (anaeróbica, facultativa y maduración) ocupará una superficie aproximada de 9 has. O sea que en la primera etapa con la construcción de dos módulos se prevé que se afectarán 18 has. Hay un 3er módulo previsto para la 2da. etapa. Eventualmente la planta de tratamiento ocupará una superficie de 50 has.

La estación de bombeo ocupará una superficie de 107 m². El terreno donde se ubica la estación de bombeo tiene el uso actual de extracción de arcilla y fabricación de ladrillos.

Se identifican los siguientes riesgos e impactos que pueden ocurrir durante la etapa constructiva:

- Se estará en muchos sectores de extensión de la red frente a una napa alta, contaminada, que requerirá de apuntalamientos en los zanjos y el trabajo con depresión de napas.
- Riesgo de accidentes, causados por la congestión de máquinas, equipos y vehículos en general, en toda la zona y en particular en el área de concentración de las instalaciones bancarias, comerciales, asentamiento de establecimientos escolares y centros de asistencia médica.
- Riesgo de accidentes del personal afectado y vecinos.
- Afectación sobre la estética de la zona debido a las excavaciones y movimientos de camiones y máquinas.
- Riesgo de accidentes debidos al uso de material explosivo.
- Alteración temporal de la circulación peatonal.

Se identifican los siguientes impactos negativos posibles como resultado de la etapa de operación del sistema:

- La descarga de las plantas de tratamiento está planeada sobre el curso de agua natural, lo que puede modificar tanto el régimen fluvial como la calidad de sus aguas, influyendo en la calidad del suelo y del agua subterránea simultáneamente.
- Los sistemas de tratamiento de efluentes generan residuos sólidos (barros) que deben ser adecuadamente gestionados a efectos de evitar impactos sobre el medio.
- El by-pass en la planta de tratamiento si bien se utilizará solo en caso de extrema emergencia/contingencia, generaría pérdidas de calidad en el recurso agua y podría crear un riesgo de contaminación para la población. Por ello se prevé que como mínimo un sistema de desbaste primario y cloración.

- Molestias y peligros para la salud pública debido a posibles derrames y acumulación de aguas negras.
- Emanaciones de olores y generación de ruidos en las operaciones de evacuación de los sólidos retenidos.
- Riesgo de ocurrencia de accidentes propios de la operación de las obras de este tipo, como el desborde de las aguas crudas en los tubos de paso en las obras de tratamiento o por fallas en el proceso de tratamiento, debido a manejos inadecuados.

El Proyecto espera generar los siguientes impactos positivos:

- Mejora de la calidad ambiental, evitando la contaminación de los recursos hídricos, biológicos, edáficos, etc.⁶
- Mejora del bienestar de la población, al obtener el servicio de disposición adecuada de las aguas cloacales en redes subterráneas que eliminarán los riesgos de contaminación e infección a los que está actualmente expuesta.
- Eliminación de la descarga de los camiones atmosféricos para el área no servida por el Proyecto de áreas urbanas o industrias cuyos efluentes actualmente se descargan sin control en las márgenes del río. Se contempla en el Proyecto que las descargas se efectúen en la Planta de Tratamiento. Se realizará la descarga en el futuro en puntos habilitados a tal fin, en la Planta de Tratamiento.

Recursos hídricos

El EIA anota que para el caso del recurso superficial se debe tener especial consideración a que el proyecto está en presencia de un área serrana y que la futura descarga de la planta se realizará sobre un cauce de un río que durante la mayor parte del año permanecerá seco, lo que es un factor importante al momento de hacer consideraciones respecto a eventuales diluciones requeridas por el sistema. En el área de descarga de la planta es posible observar como situación la siguiente:

- Mínimos caudales de escurrimiento: el cuerpo receptor de las lagunas de tratamiento es el río del Valle, el que pasa seco la mayor parte del año.

⁶ Cabe anotar que si bien se disminuirá significativamente el aporte a la capa freática, se continuará con aguas subterráneas de calidad deficiente, hasta que las mismas logren su autodepuración.)

- Cauce con alta permeabilidad: se trata de un manto arenoso, con elevada permeabilidad, lo que determina que las crecidas, aún las importantes, y por lo tanto escurrimientos superficiales sean esporádicos.
- Máximos caudales de escurrimiento: desde el punto de vista de caudales de máxima, la extensión ocupada por las aguas durante las crecidas no se encuentra estrictamente determinada, por lo tanto la ubicación de la planta deberá tener presente contingencias de esta naturaleza.
- Impactos aguas abajo: las descargas de aguas cargan acuíferos existentes, que en muchos casos son aprovechados para consumo y riego, alimentando pequeños establecimientos rurales, dispersos en las inmediaciones del río.

Sin embargo, no se anticipan impactos negativos significativos sobre la calidad del agua (salvo en los riesgos menores mencionados anteriormente) porque se mantiene un caudal de base residual alimentado por el escurrimiento sub-superficial que contiene oxígeno disuelto por ser aguas muy frías. Además, el diseño de la planta de tratamiento garantiza un alto grado de depuración de los efluentes, tanto de materia orgánica como de coliformes. En cambio, se esperan impactos positivos debido a la eliminación de descargas de efluentes no tratados a pozos negros.

Flora, fauna, ecosistemas, áreas protegidas

En el área de estudio no existen áreas protegidas que puedan ser perjudicados por la ejecución de la obra.

El terreno actual donde se ubica la estación de bombeo está desprovisto de vegetación ya que su uso actual es para extracción de arcilla y fabricación de ladrillos.

La planta de tratamiento se ubicará en una zona rural que está altamente degradada con un mínimo de cobertura vegetal y pocos ejemplares de especies de fauna. Los usos de suelo actual en la zona son de cultivos y urbanizaciones.

El EIA informa que el proyecto puede tener un impacto negativo no muy significativo sobre hábitat y migraciones de especies terrestres y acuáticas. Como es una zona fuertemente intervenida y no es corredor biológico de especies de relevancia y menos acuáticas ya que el río en esta zona sólo tiene agua en los meses de verano (época de lluvias), estos impactos no son significativos. Tampoco existen especies ictícolas en el Río del Valle en la zona de descarga de la planta.

Aire, ruido

El proyecto durante su operación puede generar olores y ruidos desagradables producto de la planta de tratamiento o de la evacuación de sólidos; sin embargo, por la ausencia de población en el área, este efecto no se convierte en un impacto.

Con respecto al ruido, las estaciones de bombeo en general son pequeñas, con equipamientos compatibles, y las lagunas de tratamiento definen mínimos impactos desde este punto de vista. El movimiento de vehículos o equipo para mantenimiento puede también generar ruidos, pero serían de corto plazo y no significativos.

Residuos, derrames

Existe la posibilidad de causar contaminación ambiental por la disposición de barros, pero el diseño adoptado contempla una muy baja producción de barros, con un alto grado de estabilidad y baja carga contaminante. Se estima la generación de alrededor de 50 m³ de residuos sólidos para el año en 2029 cuando la cobertura del sistema esté de 100%. Sin embargo, hay riesgos sanitarios si no se manejan en manera adecuada los barros.

No se anticipa contaminación por líquidos de las lagunas de la planta porque el sistema de impermeabilización de fondos impedirá la infiltración de contaminantes a la capa freática. La zona está abastecida por energía eléctrica, entonces no habrá almacenamiento de combustible para operación de las bombas.

Recursos culturales, arqueológicos o históricos

En el área de estudio no existen sitios arqueológicos que puedan ser perjudicados por la ejecución de la obra.

5.4.3 Discusión de impactos sociales

El EIA indica que la mejora desde el punto de vista sanitario es significativa y que este es uno de los impactos más importantes que tiene el proyecto, aún a nivel de primera etapa

Debido a la particularidad geológica del área, la zona de emplazamiento de las obras es un área altamente afectada por movimientos sísmicos. Sin embargo, se ha tomado esta situación en cuenta en el diseño del sistema, el cual reduce este riesgo.

Los impactos de la etapa de la instalación de las conducciones son típicos de los proyectos de obras públicas: calles obstruidas, veredas con zanjeo, y la necesidad de corte de calles.

El EIA identifica tres posibles riesgos relacionados con la implantación del sistema de colección en zonas urbanas: 1) posible afectación de los árboles plantados a lo largo de las avenidas, que deben ser preservados siempre que sea posible; 2) posible daño a antiguas construcciones de valor que deben ser preservadas como patrimonio cultural; y 3) posible afectación a viejas canalizaciones para agua que deben ser conservadas para no reducir la provisión de ese servicio. Los contratos de ejecución de obras contendrán disposiciones expresas para alertar a los contratistas respecto a estos riesgos.

Finalmente, un otro impacto importante, pero fácilmente mitigado es el impacto visual negativo por la implantación y operación de la planta de tratamiento.

5.4.4 Medidas de mitigación propuestas

Medidas para reducir impactos temporales de construcción

El EIA propone una serie de medidas diseñadas para minimizar los impactos temporales y permanentes que resultan de la etapa de construcción. Entre ellas, se destacan:

- Preservación de los árboles existentes, donde sea posible, y en caso que no, plantación de nuevos ejemplares respetando la cantidad y las especies actuales.
- Cuando la cañería se coloque en vereda, reparación inmediata de la misma respetando el tipo y estilo existente.
- Establecimiento de medidas de seguridad (cartelería, fajas de seguridad, etc.) para la protección de peatones y tránsito.
- Para evitar problemas con el agua subterránea contaminada, se prevé el uso de bombeos para causar una depresión temporal de la napa, y el envío del agua bombeada a la obra habilitada para conducción y tratamiento.

El cumplimiento de las medidas de prevención y control ambiental previstas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto serán exigencias en los términos de referencia del pliego de contratación. El Anexo B presenta una guía del plan para el contratista, que incluye medidas mitigadoras y buenas prácticas de construcción y operación. Dicho Plan también incluirá un Plan de Capacitación, y un Programa de Contingencia contra riesgos de derrames de lubricantes y sustancias tóxicas;

Medidas para evitar impactos permanentes y/o inducidos

Para atender los impactos negativos permanentes y/o inducidos, el EIA propone varias medidas de mitigación, dentro de las cuales se destacan las medidas más importantes a seguir.

- Parquización en el predio y plantación de cortinas forestales (cerco vivo) para minimizar el impacto visual de la planta de tratamiento.

- Utilización de una estación de bombeo enterrada para que no sea visible (y atenuar los ruidos que se producen durante el funcionamiento de la misma)
- Para evitar problemas con la superación de la capacidad de dilución del cuerpo receptor y los riesgos sanitarios resultantes, el EIA propone un sistema de monitoreo permanente y continuo de la calidad del agua.
- Para minimizar impactos por volcamientos a través del uso del by-pass, el EIA propone utilizar los by-pass únicamente en extremas emergencias y siempre con una documentación que se declara durante auditorías. Más importante aún es la propuesta que los by-pass incluyan como mínimo, un sistema de desbaste primario y cloración.
- Con respecto a los posibles impactos en el nivel y calidad del agua subterránea en la zona de las lagunas, el EIA recomienda un programa de monitoreo mensual a lo largo del año.
- Para minimizar los posibles impactos debidos a la generación de residuos sólidos (barros) el EIA propone desarrollar un plan de gestión adecuada de los mismos. En las Medidas de Mitigación se prevé la disposición en enterramientos sanitarios, pero no están identificadas las áreas destinadas a este fin. El manejo de residuos sólidos en el municipio no es adecuado. Por eso, se contempla la construcción eventual de celdas sanitarias para la disposición final de los barros en el predio de la obra.
- La parquización de la planta de tratamiento y las estaciones de bombeo contribuirán para evitar impactos negativos a fauna terrestre. Además, el EIA recomienda la definición de pautas futuras para el monitoreo y la reimplantación de especies ictícolas.
- Para reducir la posibilidad de derrames y otros problemas en las redes y estaciones de bombeo, el EIA propone programas de monitoreo de las instalaciones, precaución y mantenimiento, y planes de contingencia.
- Para minimizar problemas debido a la sismicidad, se informó que se han tomado en cuenta las disposiciones para construcciones antisísmicas.⁷

Las medidas forman parte de los Planes y Programas de Mantenimiento de las Obras que son incorporados en el pliego de licitación para la concesión, actualmente en la etapa de preparación. Los costos de las medidas estarán a cargo del concesionario.

⁷ Hay normativa específica para cada región, establecida por el INPRES Inst. Nacional de Prevención Sísmica.

5.5 Proyecto Canal los Puestos, Tucumán⁸

5.5.1 Ubicación y descripción del proyecto

Ubicación y antecedentes

El Proyecto contempla la adecuación de un canal existente, que fuera diseñado originalmente como canal de riego (Canal Parra), para que pueda ser utilizado como canal de desagüe a fin de aliviar el problema de inundación periódica que afecta la zona del proyecto y reduce el potencial productivo e ingresos de la población. La reducida pendiente de la zona genera condiciones de difícil evacuación de aguas, a lo que se suma el efecto negativo de obras camineras que han interrumpido el flujo natural de drenaje.

El Canal Los Puestos está ubicado en el sector S-E del Departamento Leales, en el sector sudeste de la Provincia de Tucumán, al norte de la Ruta Nacional N° 9 entre el Arroyo Mixta y el Canal del Este. Un mapa del área del proyecto se presenta en el ANEXO C. Ocupa parte de la cuenca hidrogeológica del Río Salí. El canal descarga en el Canal Troncal del Este, que actúa como colector de las aguas y deriva los excedentes aguas abajo al Embalse de Río Hondo (Provincia de Santiago de Estero). El tramo en estudio y donde se desarrollan las obras tiene una longitud total de 14.748,38 m.

El área de influencia comprende las localidades de Talaguasta, Talacocha, Agua Azul, Tusca, Pozo, Cachi Yaco, Monte Bello, La Encrucijada, Las Palmitas, Los Puestos, Los Pocitos, Campo Azul y Estancia El Carmen.

La principal actividad en la zona es la agrícola-ganadera, con cultivos anuales extensivos de soja, sorgo, maíz y poroto. Las limitaciones del suelo se intensifican en la porción inferior de la llanura (ver abajo).

El área corresponde a la eco-región del Chaco Seco, que comprende una amplia llanura de pendiente levemente inclinada hacia el Este, que se extiende sobre la mitad occidental de la Provincia de Formosa y Chaco, la oriental de Salta, casi todo Santiago del Estero, el noroeste de Santa Fe, el norte y oeste de Córdoba y sectores de Catamarca, La Rioja, San Luis, Tucumán y Jujuy. Esta llanura es interrumpida por serranías ubicadas principalmente en el oeste y en el sur dando origen a lo que se conoce como el Chaco Serrano. Corresponde a una unidad ambiental conocida como Llanura Deprimida, con precipitaciones anuales entre 750 y 600 mm, temperatura media anual de 19°C y una máxima media de 25°C en enero y una mínima media de 11°C en julio. Su rasgo principal es la reducida pendiente en sentido S-E, con un gradiente del orden del 0.7 a 1.2 0/00, el relieve es subnormal a cóncavo.

⁸ Fuente de información: *Estudio De Impacto Ambiental Canal Los Puestos, Provincia De Tucumán, Ministerio de la Economía y Producción de la Nación*, mayo 2006

La zona tiene fuertes limitaciones naturales que le confieren poca capacidad de receptor y evacuar los excedentes pluviales. Los problemas se originan a partir de perturbaciones pre-existentes al ser interferida su descarga natural por las rutas provincial N° 323 y la nacional N° 9 que se desarrollan, prácticamente en forma perpendicular a las líneas de escurrimiento produciendo anegamientos, al no contar con estructuras de evacuación adecuadas, tanto en los aspectos funcionales como en su mantenimiento.

Estudios freaticométricos han puesto en evidencia que los niveles freáticos máximos y mínimos oscilan entre 1.00 y 1.80 m como promedio. La variación de los niveles está gobernada por la precipitación y evapotranspiración del área. Otros factores tienen una importancia poco significativa en el balance del acuífero. Los niveles más altos se registran en el periodo febrero-abril, y los más bajos en septiembre-noviembre. Este fenómeno puede alterarse de acuerdo con las variaciones de la precipitación anual tanto en volumen como en distribución.

El contenido salino en el agua freática presenta media peligrosidad salina y baja peligrosidad sódica; al este de la isoyeta de 700 mm se estima que existen aproximadamente 10.000 has con salinidad y sodicidad. Los pH van de ligeramente alcalinos a muy alcalinos en el sector este del área. En algunos sectores bajos con agua muy próxima a la superficie se presentan signos de hidromorfismo.

Objetivos del proyecto

El Proyecto tiene por objeto la adecuación de un canal de riego existente para ser utilizado como canal de desagüe cuya función será garantizar el saneamiento y la recuperación de más de 35.000 has de tierras productivas en una zona que actualmente se encuentra en sostenido proceso de degradación debido a las recurrentes inundaciones.

Actividades del proyecto

El proyecto prevé:

- 1) Limpiar el área de construcción, cortando las malezas, eliminando todos los arbustos con sus raíces, retirando escombros y removiendo otros impedimentos.
- 2) Uniformizar la pendiente longitudinal del canal en todo el tramo de estudio para lograr un incremento de la pendiente, con el consiguiente mejoramiento de las condiciones de escurrimiento.
- 3) Incrementar el ancho de solera del canal.
- 4) Construir terraplenes laterales.
- 5) Demoler puentes actuales que cruzan el canal.

- 6) Establecer puentes vehiculares y empalmes de canales de hormigón armado sobre el canal, en aquellos puntos en los que el uso histórico ha consolidado las demandas de servicio más sustantivas, para garantizar las condiciones de accesibilidad. En el caso particular de los caminos, se reconstruirán las obras de cruce existentes, dando prioridad a los caminos vecinales y los cruces internos de finca si la distancia entre estos caminos vecinales supera los 1.000 m.⁹
- 7) Construir obras de captación de escurrimientos superficiales (caudales provenientes de drenajes de fincas vecinas y de agua de lluvia) para lo cual se construirán colectores laterales de ambas márgenes del canal, separados del pie de los terraplenes. Las cunetas no serán revestidas, se las dimensionó previendo que las velocidades de escurrimiento en las mismas no sean erosivas para el tipo de suelo donde se las construirá.
- 8) La considerable longitud del canal, hace necesaria la intercalación de dispositivos de entrada de agua (acometidas) en algunos puntos adecuados de su recorrido. Para cumplir con esta finalidad se ha previsto una estructura de hormigón armado de sección rectangular para derivar el caudal conducido por los colectores laterales. Debido a que la cota superior de ingreso de las acometidas al canal está por debajo de la cota de máximo nivel libre de agua en el canal, se considera que ante la ocurrencia de un evento extraordinario, las aguas provenientes de los campos aledaños al canal no ingresarán al mismo, hasta tanto se produzca el descenso del nivel de agua en el canal. Se entiende que los niveles altos en el canal serán de poca permanencia (corta duración), por lo que la evacuación de las aguas en las adyacencias del canal se realizará en forma rápida y sin provocar inconvenientes en las zonas aledañas al mismo. Para evitar o mitigar problemas de erosión de taludes en la descarga, estos se protegerán con un revestimiento de hormigón armado.

5.5.2 Discusión de impactos ambientales

Impactos debidos a la etapa de construcción

El EIA identificó un posible impacto temporal de erosión y sedimentación debido a las obras. Este impacto se puede controlar fácilmente con buenas prácticas de construcción. También las actividades de construcción suponen movimientos de tierra y operación de maquinarias que, de no implementarse un adecuado plan de gestión ambiental, podrían significar eventuales vuelcos de sedimentos orgánicos y residuos de hidrocarburos que podrían afectar la calidad del agua de los recursos hídricos superficiales y, en caso de vuelcos a los suelos, la eventual percolación a las aguas subterráneas.

⁹ Los cuatro puentes en total están definidos todavía como Anteproyecto.

Debido a las actividades vinculadas a la limpieza de las áreas de proyecto, se generarán alteraciones sobre la cobertura vegetal e indirectamente, emisiones de ruidos y polvos. Estos son impactos de corta duración y temporales que se pueden controlar con buenas prácticas de construcción.

Impactos inducidos, de largo plazo, y o permanentes

Recursos hídricos

Con respecto a los posibles impactos inducidos, el EIA destacó tres aspectos en aguas superficiales y subterráneas relacionados con el transporte de sedimentos, la napa freática, y la calidad de aguas.

En primer lugar se anota que, en ausencia de un sistema de monitoreo y medidas de control adecuadas, el canal podría aportar sedimentos adicionales a los cursos de agua y al Embalse de Río Hondo.

Además, el proyecto podría generar alteraciones en los niveles freáticos, ya que los canales tienen el efecto de grandes zanjas de drenaje que pueden disminuir la recarga de acuíferos en el área de su influencia. La presencia del canal reducirá la permanencia del agua en las superficies que se inundan, y por lo tanto, puede alterar la dinámica de recarga del acuífero freático en la zona del Proyecto. Sin embargo, cabe señalar que la capa freática elevada es un rasgo de la morfología y génesis del área del proyecto, y que la variación del nivel freático depende del balance hídrico regional, y está estrechamente ligado al uso del suelo. Además, las características del diseño adoptado no posibilitan deprimir de manera significativa los niveles freáticos, dado que está diseñado para evacuar excedentes pluviales actuando sólo como desagüe, y no como una estructura destinada a deprimir el nivel freático en el perfil del suelo.

Con respecto a la calidad de agua, y si no se tomaran las medidas preventivas del caso, el proyecto podría producir una modificación en la calidad del agua como resultado de la utilización de agroquímicos vinculada al mejoramiento de las áreas que anteriormente se encontraban temporalmente ociosas. Las actividades agropecuarias tienen el potencial de producir dos tipos de contaminación. La contaminación puntual, es decir aquella donde el contaminante es depositado en un sitio reducido, por ejemplo lagunas de tambos o zanjas de producción agropecuaria intensiva, y la contaminación difusa, donde la zona de depósito del contaminante comprende una superficie más extensa, como la aplicación de fertilizantes y plaguicidas.

Flora, fauna, ecosistemas, áreas protegidas

El área del proyecto presenta un importante grado de antropización que ha desplazado los ecosistemas naturales por las actividades agrícolas y ganaderas y la construcción de la Ruta Nacional N° 9. El EIA concluyó que la implantación del proyecto no causará

impactos significativos directos en este campo, salvo la remoción de vegetación como consecuencia de las obras.

Sin embargo, indirectamente, las modificaciones del régimen hídrico de la zona pueden tener consecuencias para la flora y fauna terrestres que aprovechan los ambientes en zonas de inundación durante las estaciones de lluvia. Sin embargo, la EIA encontró que no se han desarrollado zonas de humedales permanentes, de manera que la ocupación de estos ambientes húmedos es temporal y transitoria, lo cual puede estar relacionado con el nivel de salinidad de los suelos expuestos a inundación.

No existe ninguna área protegida en el área de influencia del proyecto.

Suelos

El impacto positivo directo más importante, de largo plazo y de importancia elevada, como consecuencia directa de la construcción del canal, es la paulatina recuperación de los suelos en el entorno de las obras, como consecuencia de la progresiva eliminación de sales.

Los impactos indirectos derivados del Proyecto Canal Los Puestos, se relacionen con la posibilidad de incrementar las actividades agropecuarias. En la medida en que los incrementos en la productividad impliquen un aumento del uso de agroquímicos, tanto plaguicidas como fertilizantes, este efecto puede causar contaminación de los suelos agrícolas, si no se utilizan buenas prácticas para evitar sobre-aplicación de los mismos.

Recursos culturales, arqueológicos o históricos

No se identificaron ningún recurso cultural, arqueológico o histórico afectado por el proyecto.

5.5.3 Discusión de impactos sociales

La protección en contra de las inundaciones supone un impacto altamente positivo para las localidades que actualmente se ven perjudicadas y las áreas rurales agrícolas. En este sentido es importante considerar que el futuro espacio rural resultante se transformará en un área de apetencia para diversas actividades agropecuarias, aunque le llevará mucho tiempo transformarse en suelo apto para actividades agropecuarias.

Evidentemente, las actividades de operación de las obras vinculadas con la mejor evacuación de caudales y optimización del drenaje contribuirán a una disminución de la exposición de infraestructura y áreas rurales a las afectaciones derivadas de las inundaciones periódicas.

No se identificó ningún impacto social negativo debido al proyecto, salvo el posible incremento de tránsito que puede generar ruido, emisiones, y polvo.

5.5.4 Medidas de mitigación propuestas

Para reducir el posible impacto negativo sobre el Embalse Río Hondo, el EIA recomienda establecer a nivel de la Comuna de Los Puestos un sistema de monitoreo de la calidad de agua, aguas abajo del Canal Los Puestos, de modo de establecer un sistema de alerta para evitar problemas de sedimentación en el Embalse Río Hondo. El EIA prevé incluir en el sistema de monitoreo el seguimiento de alteraciones en el nivel freático.

Para minimizar el posible impacto sobre la calidad de agua, el EIA recomienda establecer mecanismos de planeamiento y control del uso de agroquímicos, junto con un adecuado plan de monitoreo de calidad de agua, tanto superficial como subterránea, que permita la detección temprana de eventuales contaminaciones, tanto puntuales como difusas, que podrían derivarse del incremento en el uso de sustancias tóxicas para el ambiente. Los programas de monitoreo de la calidad ambiental de los recursos hídricos y suelos están a cargo de la Dirección de Recursos Hídricos y de la Dirección de Flora, Fauna y Suelos.

Los mecanismos de planeamiento y control deberán ser establecidos a nivel de la administración provincial, pudiéndose establecer convenios con entidades sectoriales como por ejemplo el INTA, que cuenta con los recursos competentes para establecer este tipo de medidas de gestión ambiental. Para ello se recomienda incluir en el diseño de los planes de monitoreo y control, a todos los actores involucrados en la problemática, es decir, productores agropecuarios, pobladores de la región eventualmente afectados por la alteración de la calidad de agua superficial y subterránea, organizaciones no gubernamentales, sectores de la administración que debieran implementar los sistemas de control, etc.

Con respecto a la fauna silvestre, el Plan de Gestión del proyecto incluirá un programa de seguimiento a la ocupación temporal de las áreas húmedas a lo largo del un ciclo calendario, a fin de identificar poblaciones que pudieran ser afectadas, y desarrollar medidas compensatorias si fuera el caso. Para reducir impactos relacionados con la remoción de vegetación en la etapa de construcción, el EIA recomienda la re-vegetación inmediata de las áreas afectadas.

5.6 Proyecto Shincal, Catamarca¹⁰

5.6.1 Ubicación y descripción del proyecto

Ubicación y antecedentes

El proyecto consiste en la construcción de una presa embalse sobre el Río Hondo, cuya finalidad será cubrir el déficit de agua de riego para aumentar la productividad y rentabilidad agrícola que contemple la sustitución progresiva de la producción de nogal criollo por nogal californiano, cambio que requiere una mejor provisión de agua en cantidad, y oportunidad. Con el proyecto se reconvertirán las 702 has con producción principalmente de nogal criollo a nogal californiano, lo que beneficiará, a 521 familias (se considera que un regante es una familia).

La presa de embalse se ubicará en el inicio del estrecho cañón del Río Hondo donde las condiciones topográficas y geológicas son adecuadas y su altura ha sido seleccionada para obtener un embalse de capacidad acorde con las necesidades del área de riego.

La zona de emplazamiento presenta características morfológicas configuradas por la confluencia de diversos cursos aluviales, que se integran en el valle que conforma el embalse aguas arriba del Cerro El Shincal. El Río Hondo continúa luego en un profundo cañón horadado en roca granítica que atraviesa el macizo montañoso con fuertes pendientes y saltos de agua para terminar luego, aguas abajo, en un amplio cauce en el piedemonte.

Los cursos de agua que recorren la zona de proyecto son de carácter aluvional, ya que escurren gran parte del año con pequeños caudales, en algunos casos nulos; y tienen grandes crecidas, de corta duración, generalmente en períodos no necesarios para riego (Diciembre – Abril)

El área a beneficiar con riego se sitúa en el oeste de la Provincia de Catamarca, a 300 km de la Capital (ver Mapa en Anexo D) La ciudad de Londres, ubicada en el Departamento Belén, tiene una población aproximada de 3.000 habitantes. En el Departamento de Belén se cultivan actualmente nogales, vid y olivos; en el Distrito de Riego de Londres el principal cultivo es la nuez.

El abastecimiento de agua potable a la localidad y de agua de riego se realiza, exclusivamente por medio de una toma libre precaria construida sobre la margen izquierda del río Quimivil al que aportan los ríos Colorado y Piedra Larga.

¹⁰ Fuente de la Información: Informe *Preliminar, Evaluación de Impacto Ambiental y Plan de Gestión Ambiental, Complejo Presa Embalse El Shincal*, Depto. Belén, Provincia de Catamarca. Marzo 2005.

En la actualidad, el recurso hídrico utilizado en el área de riego de Londres, proviene del río Quimivil, de régimen permanente, que se encuentra ubicado hacia el oeste del área de riego. La región experimenta déficit hídrico durante la época de primavera, septiembre a diciembre, debido a la falta de disponibilidad de caudales en el río Quimivil, mientras que, durante la época del verano, el río tiene excedentes que no son aprovechados por falta de obras de embalse y de regulación de los caudales. El déficit anual de agua para riego en la zona se estima en alrededor de 4.000 m³/ha.

La red de riego actual tiene una longitud de 50 km, con 30 km de canales revestidos y 20 km de canales sin revestir. Prácticamente no existen estructuras de control de caudales en la red, salvo algunos partidores y compuertas en mal estado.

Se riega, en general, con baja eficiencia. Los productores medianos y pequeños riegan por melgas, y los productores grandes (entre 25 y 40 ha) generalmente riegan por surco, y por taza cuando las plantaciones son jóvenes. Algunos productores tienen buen nivel de sistematización para el manejo a nivel de predio. Existe un padrón de regantes que no incluye regantes eventuales, a pesar de que en algunas oportunidades, cuando hay agua suficiente, solicitan permiso para regar (productores de comino, maíz, y poroto).

Los turnados de riego son, de entre sesenta a setenta días en las épocas de caudales mínimos, los que coinciden con el periodo de mayor requerimiento hídrico del cultivo de nogal.

El déficit estacional del recurso hídrico requiere:

- Almacenar y regular el recurso hídrico para satisfacer la demanda efectiva de 808 ha, de las cuales el 78% se encuentran localizadas en Londres y el 22% restante en la localidad de El Shincal muy próxima a la anterior.
- Optimizar el servicio de riego agrícola. De las 808 ha sólo 702 ha poseen derecho de riego permanente, lo que implica el 86% de la superficie de riego que involucra a 521 regantes.

El 85% de la superficie agrícola en la zona del proyecto se encuentra plantada con montes de nogal criollo, de más de 40 años, con rendimientos muy bajos que no superan los 600 kg/ha; el 15% restante son plantaciones de nogal californiano de menos de 4 años y que aún no se encuentran en producción comercial. El precio de la nuez californiana, es el doble del de la nuez criolla. El rendimiento, con riego eficiente, alcanza los 2000 kg/ha. La falta de disponibilidad de agua produce bajos rendimientos en la producción del nogal, y en la calidad y precio de venta de sus frutos.

El déficit de agua para riego está asociado a:

- Insuficiente disponibilidad de agua para riego

- Deficiente infraestructura de captación
- Deficiente infraestructura de conducción y distribución
- Deficiente estado de las obras
- Deficiente infraestructura y tecnificación de riego a nivel parcelario
- Ineficiencia en la gestión de agua para riego
 - Deficiente control del uso del agua en finca
 - Inadecuado sistema tarifario
 - Escasez de recursos para la correcta administración del agua
 - Deficiente mantenimiento de la red de distribución

Además de la deficiencia de agua, se reconocen otros factores que generan una baja rentabilidad productiva en la zona:

- Baja tecnología en manejo del monte frutal
- Deficiencia de controles sanitarios, podas inadecuadas, y deficiente tecnificación del riego.
- Monte nogalero inadecuado: nogales muy antiguos, variedades de bajo rendimiento y baja densidad de plantas por hectárea, precio bajo de la nuez.

Objetivo y actividades del proyecto

El proyecto tiene por objetivo construir un nuevo embalse de agua (reservorio) en la cuenca del Río Hondo (paralela al Río Piedra Larga), transfiriendo un caudal de hasta 2 m³/seg., durante los meses de diciembre a abril, aprovechando excedentes provenientes de la cuenca del río Piedra Larga. El nuevo embalse tendría un espejo de agua de aproximadamente 53.7 Has. La represa tendría una altura de 49 metros.

La disponibilidad de riego que se obtenga, permitirá la reconversión de la producción agrícola de una región económicamente deprimida, cambiando la cobertura de cultivo de nogal de variedad californiana de 15% a 85%, y la superficie de cultivo de nogal criollo de 85% a 15%. El incremento en la disponibilidad de agua deberá acompañarse de un adecuado fortalecimiento de la gestión del agua de riego y de actividades que hacen al desarrollo productivo, con el propósito de eliminar factores condicionantes que se explican mas adelante.

El área adecuada para el desarrollo de la Obra de Embalse se encuentra ubicada sobre el Río Hondo, cercana al sitio denominado El Shincal, hacia el cual resulta factible derivar caudales del afluente al Río Quimivil, denominado Río Piedra Larga.

Luego de sucesivos estudios, se ha llegado a la siguiente configuración de obras, que en su conjunto solucionarían el problema.

- Azud de Piedra Larga
- Canal y túnel de conducción hacia el Embalse El Shincal
- Presa de Embalse El Shincal
- Azud de Derivación El Shincal (Río Hondo)
- Obra de Toma
- Camino de acceso (todavía no definido y queda supeditado a la estrategia que adopte el contratista)

El embalse que se logra con las obras, tendrá un nivel máximo de operación normal de 1656 msnm con una superficie de 53.7 Has y un volumen de 5.85 Hm³. El nivel mínimo de embalse se ha establecido en 1635 msnm con un volumen mínimo de 0.27 Hm³.

En la zona del embalse, fundamentalmente en la margen derecha del Río Hondo; existen zonas de barrancas verticales constituidas por suelos loésicos o limosos consolidados, los que al saturarse por efecto del embalse perderán estabilidad. Se ha incorporado en el Plan de Cuentas del Proyecto, la Cuenta N° 8: "Protección de barrancas y regularización de cauce", los costos de las obras necesarias para su corrección.

Para las obras de estabilización, se ha previsto un perfilado de las barrancas a taludes de pendiente mínima 1:1 y la construcción de un muro de pié, realizado con piedra acomodada de la zona como medida correctiva surgida de los estudios geotécnicos.

Las obras de regularización de cauce se necesitan básicamente en el colector occidental, consistirán fundamentalmente en pequeños azudes constituidos por gaviones rellenos de piedras de la zona, de no más de 2 m de altura y 4 m de ancho medio, distanciados 500 m como máximo. El objetivo principal de estas obras será el de bajar la pendiente del cauce, disminuyendo de esta manera el gran arrastre de sólidos que tiene durante las crecientes este curso, evitando su ingreso al embalse.”¹¹

La presa El Shincal ha sido proyectada como una presa de escollera con pantalla de hormigón. La altura de la presa es de 49 metros. Los materiales de construcción del cuerpo de la presa, es decir el terraplén, provendrán tanto de yacimientos próximos como del sitio de las excavaciones de las obras del vertedero, desvío del río y descarga de riego.

Para realizar el proyecto de la obra de toma y conducción de caudal para riego, se consideró la demanda máxima calculada en 600 l/seg, es decir 0.6 m³/seg.

La conducción del caudal derivado se hará a través de una tubería a presión; este hecho

¹¹ Informe Resumen Ejecutivo Ing. Roberto Nores, Geólogo Juan C. Malecki. Año 2005

posibilitará en el futuro evaluar alternativas de riego gravitacional presurizado y/o instalar una microcentral de generación eléctrica. La longitud total del acueducto es de 3822.05 metros contados a partir de la cámara de carga. El diámetro de la conducción es 600 mm en toda su longitud. El trazado se desarrolló mediante el tendido de un conducto enterrado.

5.6.2 Discusión de impactos ambientales

En función del diagnóstico ambiental realizado se lograron identificar los componentes socio-económicos, biofísicos y culturales que serán afectados por las situaciones que se generarán con la construcción y operación del Complejo Presa.

Impactos debidos a la etapa de construcción

Los impactos positivos están relacionados a: ocupación de mano de obra local y regional (obreros, técnicos, profesionales), capacitación laboral y técnica, demandas generadas por la construcción de las obras, etc.

Las acciones generadoras de impactos negativos se concentran en la etapa de movilización y construcción de obra. Los impactos se caracterizan por ser rutinarios, temporales, de ocurrencia inmediata, y de extensión localizada. Entre ellos:

- Calidad del Aire: Emisión de material particulado; emisión de gases contaminantes de plantas de elaboración de hormigón y vehículos afectados a la obra.
- Ruidos: tránsito y operación de vehículos afectados a la obra, movimiento de suelos, uso de explosivos para demoliciones y otros.
- Relieve: socavaciones y depósitos de materiales en áreas inadecuadas, denudación de superficies y potenciación de procesos erosivos hídricos y eólicos, desestabilización de barrancas y taludes por saturación.
- Uso de Recursos Mineros: Extracción de áridos.
- Suelo: modificación del relieve en la zona de obras principales, complementarias y auxiliares; contaminación por residuos sólidos y líquidos, y por ocurrencia de derrame de productos químicos, combustibles, lubricantes, etc.; degradación del suelo por acción hídrica y eólica, erosión y sedimentación, durante el movimiento de suelos.

- Recursos Hídricos Superficiales: generación de aguas residuales de operación, por derrame de productos químicos, combustibles, lubricantes, etc., descarga de materiales en cursos de agua, incremento de la turbidez por sólidos en suspensión, por uso consuntivo para la realización de las obras principales y complementarias.
- Vegetación: modificación del relieve en la zona de obras por tránsito de maquinaria pesada, movimientos de tierra, desmontes, socavaciones y depósitos, por quema o incendios de árboles y arbustos, de pastizales y de cultivos, degradación de la estructura de la unidad de vegetación por extracciones selectivas de sus componentes, por ejemplo tala y utilización de especies forestales (en particular las especies protegidas), afectación por contaminación química, desarrollo de especies de flora ligada a los nuevos cuerpos de agua.
- Fauna: destrucción de hábitat por movimiento de tierras y obras en el área, incremento del nivel de ruidos, desarrollo de especies de fauna ligada a los nuevos cuerpos de agua. También se anotó un posible efecto barrera en las vías de circulación y migración de la fauna.
- Paisaje: modificaciones del relieve, suelos, recursos hídricos, sistemas de drenaje, vegetación, fauna y ecosistemas.
- Patrimonio Arqueológico (Paleontológico): En las vecindades de la zona prevista para el azud, se encuentra el Lugar Arqueológico Shincal – un sitio histórico inca, que hace parte del antiguo Camino del Inca. Para el diseño del proyecto se tomaron estos aspectos, a efecto que ni el embalse ni el canal de transmisión comprometan los recursos arqueológicos identificados. El tendido de la conducción propuesto no compromete el Sitio Arqueológico en su situación actual. En los Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares del Contratista (pag 7) se indica el procedimiento a seguir ante eventuales hallazgos arqueológicos, paleontológicos, históricos culturales. Además, se contratará a un especialista local para realizar los ensayos constantemente y cualquier rescate u otra acción de preservación necesaria, durante las actividades de construcción. Con respecto a los sitios de extracción de materiales para la construcción, no se prevé afectación por socavaciones, cortes o perforaciones, aperturas de caminos, mejoramiento de caminos existentes, explotación de yacimientos y canteras.

Impactos permanentes e/ o inducidos

Se analizaron los potenciales beneficios que aportará este proyecto al medio socio-económico local, regional y nacional, y los posibles efectos negativos que generan este tipo de obras sobre el medio biofísico. El diagnóstico ambiental concluyó que la mayoría de los impactos corresponde a impactos positivos.

Los impactos negativos se relacionan fundamentalmente con aspectos del medio biofísico

que en su mayoría son comunes a todos los proyectos de esta naturaleza y que por esa razón no se describen en detalle aquí. Entre ellos se anotan: pérdida de agua por evaporación e infiltración, desestabilización de suelos por humectación de zonas de barrancas verticales, colmatación gradual del embalse, posibilidad de desarrollo de floraciones algales que incidirán sobre la calidad de agua del embalse, y desarrollo de vegetación acuática en el embalse y en los canales de riego.

También hay riesgos inherentes a las obras y riesgos por condiciones climáticas.

5.6.3 Discusión de impactos sociales

El impacto positivo elevado que se le adjudica al proyecto está asociado a la incorporación de infraestructura básica común (caminos, riego y almacenamiento de agua) para promover las potencialidades económicas del área productiva. El diagnóstico ambiental destacó los siguientes impactos sociales específicos:

- Calidad de vida: Mejoramiento de la calidad de vida de la población;
- Incremento de la rentabilidad de las actividades productivas - mayor desarrollo de la comercialización, definición de productos y desarrollo de canales de comercialización que redundarán en un mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Generación de empleo: Directo e indirecto durante la construcción y operación de la obra y sistema de riego, y durante el proceso de reconversión productivo. Retención de la población local, en particular de los jóvenes, por la creación de puestos de trabajo y de capacitación laboral y empresaria, generados e inducidos por las obras y el desarrollo de actividades económicas.
- Actividades productivas y de servicios: Incremento de los rendimientos por hectárea - mayor cantidad y calidad de la producción nogalera: cambio varietal, mejora de la tecnología de riego y prácticas de cultivo y uso adecuado del servicio de riego.
- Adecuada oferta de agua para riego - gestión eficiente del agua para riego: capacitación en gestión del recurso, mantenimiento de obras, fortalecimiento de la Intendencia de Riego y de los Consorcios de Regantes, modificación del sistema de canon de riego y de distribución de derechos de agua.
- Adecuada disponibilidad de agua para riego - adecuada infraestructura de captación, conducción y distribución y adecuados niveles de aplicación de agua en parcela: capacitación en técnicas de manejo de riego a nivel parcelario
- Accesos viales: construcción de nuevos accesos y mejoras en la infraestructura vial,

generadas e inducidas por las obras y actividades agrícolas.

- **Patrimonio:** El análisis ambiental indica que un beneficio del proyecto será el acceso de la población foránea al conocimiento del Patrimonio Histórico Cultural, local y regional, sustentada en la creación de servicios auxiliares para la construcción de la obra (alojamientos, restaurantes, transportes, etc.), aperturas de caminos y mejoramiento de caminos existentes factibles de ser utilizados con fines turísticos culturales. En conexión con esta oferta cultural, se vislumbran beneficios potenciales asociados al mejoramiento de la infraestructura y de la oferta turística que puede incrementar el desarrollo de actividades recreativas de bajo impacto y el incremento de otras actividades productivas, debido a la construcción del embalse.

El proyecto puede tener un impacto positivo del punto de vista de equidad social, si se mejora no solamente la disponibilidad de agua para riego, psino también el manejo del agua, logrando un sistema más eficiente y sostenible. Este impacto se refiere a los pequeños productores marginales que no forman parte del registro de derechos al agua, pero reciben agua para producción de cultivos anuales (tales como hortalizas, comino) cuando hay disponibilidad extra de agua para riego. Son estos productores (regantes eventuales) a quienes se corta el riego cuando no hay suficiente caudal, porque solo se considera el riego de cultivos permanentes en ese tipo de concesión. Una mejora en la cantidad y eficiencia del uso de agua en general, también mejora las oportunidades de dotar de agua a los regantes eventuales. Será importante asegurar que este grupo también reciba asistencia técnica y capacitación en el uso de agua y agroquímicos.

No hay viviendas en la zona del proyecto.

5.6.4 Medidas de mitigación identificadas

A partir del análisis de los impactos ambientales se han propuesto programas de prevención, corrección y mitigación de los impactos negativos, o potenciadores de los impactos positivos, para las etapas de construcción y operación del complejo.

Los programas correspondientes a la construcción de la obra han sido incorporados al Pliego de Bases y Condiciones, y Especificaciones Técnicas Particulares, correspondientes al Medio Ambiente, dentro de los cuales se halla incorporado el desarrollo de un Manual Ambiental de la Obra, en base a un listado de Programas. En el Anexo E se presenta el contenido de los Programas que integran el Plan de Gestión Ambiental. Dicho plan pretende establecer los programas necesarios para asegurar la utilización de buenas prácticas de construcción, tales como higiene y seguridad, capacitación, plan de contingencia, manejo de flora y fauna, control de erosión, control de ruido, etc.

También esta anticipado la adopción de un Manual de Manejo Ambiental de la Obra para la Etapa de Operación, que incluirá políticas de manejo, control de erosión,

mantenimiento del caudal ecológico, control de calidad de agua, control de la red de distribución, etc. La lista de los elementos del Manual se presenta en el Anexo E

Como ya se explicó, la obra evita impactos a los recursos arqueológicos identificados, pero como medida precautoria, el contratista de la obra contratará a un especialista de la zona sobre el tema de arqueología para efectuar un relevamiento de detalle al momento previo del inicio de la obra y durante la etapa de construcción.

A fin de mejorar la gestión adecuada del agua y asegurar su uso sostenible (medición de caudales, mejoramientos en el sistema de entrega de agua, determinación de riego de precisión, etc.), se recomendó llevar a cabo programas continuos de capacitación para los responsables de operar el sistema y los usuarios, sobre incorporación de buenas prácticas de manejo y uso de agroquímicos, y mantenimiento adecuado del sistema (aspectos que están faltando en la situación actual sin el proyecto).

5.7 Proyecto de las Redes, Drenajes y Caminos del Sistema Tuhama, Santiago de Estero ¹²

5.7.1 Ubicación y descripción del proyecto

Ubicación y antecedentes

El proyecto se ubica en los Departamentos San Martín y Silípica, en el centro sur de la Provincia de Santiago del Estero, colindante con el área de riego del Río Dulce, Sistema Los Quiroga. Forma parte de la cuenca baja del río Dulce. Un mapa de la ubicación se presenta en el Anexo F.

La zona, cuya actividad económica consiste primariamente en la agricultura (cereales para grano, forrajeras anuales, y forrajeras perennes), se caracteriza por suelos arenosos próximos al río, y por suelos de tipo limo arenoso o simplemente limos.

El área del proyecto se extiende a partir del actual sistema de riego del Río Dulce, hacia la zona sur del mismo. A lo largo de este sector se observa en los últimos años un proceso de salinización reciente y progresiva, lo que se ve incrementado en función de la falta de drenaje de las áreas. Numerosos estudios realizados en la zona han observado una marcada infiltración a partir de los sistemas de riego, que produce una carga permanente por parte de la capa freática, lo que ha determinado el presente proceso de salinización.

Actualmente el sistema actual posee una serie de obras de aprovechamiento y regulación, las que se encuentran construidas desde principios de siglo. El Dique Los Quirogas fue

¹² Fuente de información: *Evaluación de Impacto Ambiental, Proyecto de las Redes de Riego, Drenajes y Caminos del Sistema Tuhama, Provincia de Santiago del Estero*, julio de 2005.

iniciado en el año 1937 y habilitada en forma total a partir de 1950. Se ubica a 18 kilómetros de la ciudad Capital, constituye actualmente el punto de partida del sistema de riego del río Dulce. La obra de cierre posee una longitud total de 1.347 m, con un muro de hormigón de 347 m en la zona central y un cierre sobre margen derecha de material suelto – tierra – de 1000 m de largo. Actualmente la obra se encuentra en excelentes condiciones, habiéndose realizado recientemente trabajos de reparación en los vertederos, sistema de disipación energética, escala de peces y sistema de tablestacado.

Además, existe el Embalse Río Hondo, iniciado en junio de 1958 y entrado en servicio en 1968, siendo sus principales aprovechamientos para energía hidroeléctrica, riego de 118.888 ha., y pesca, turismo y recreación. De acuerdo con el EIA, tal es el caso del Embalse de Río Hondo en el que el deseo de garantizar el regadío lleva a mantener lo mas alto posible el nivel del embalse en perjuicio de la regulación de crecientes.

Objetivos y actividades del proyecto

Los objetivos del Proyecto son:

- 1) Generación de un nuevo sistema de riego que abarcará una superficie de 19.000 has sobre margen izquierda y 3000 has sobre margen derecha.
- 2) Acondicionamiento a través del reemplazo de las actuales tomas, del sistema Canales Menores, compuesto actualmente por cinco canalizaciones, las que continuarán en servicio y sobre las que se implementan mejoras tendientes a :
 - Suministrar agua para aprovechamiento múltiple: agua potable, agua para riego, agua para bebida de animales.
 - Incrementar las superficies regables

Las obras abarcan la canalización primaria, canalizaciones secundarias, y canalizaciones terciarias:

- Canalización Primaria: sobre la margen izquierda, con una capacidad de conducción, que partiendo de 15,00 m³/seg llega a 1.40 m³/seg en el tramo final del recorrido. La canalización será ejecutada en hormigón simple con secciones trapeciales variables conforme la capacidad de conducción requerida.
- Canalizaciones Secundarias: cinco canales sobre la margen izquierda, las que alimentándose desde el Canal Primario, con un área de cobertura del orden de las 28.326 has. Estas canalizaciones estarán revestidas en suelo cemento, permitiendo la impermeabilización requerida a costos adecuados.
- Canalizaciones Terciarias: las que conducen agua hasta las fincas, alimentadas desde canales secundarios en margen izquierda o bien desde el canal primario en margen derecha. Estarán revestidas en su totalidad en suelo cemento, que permite la optimización de la conducción de las aguas en relación con las

pérdidas, reduciéndolas sensiblemente y evitando la incorporación de costosos sistemas de drenaje subterráneo.

Todas las canalizaciones tienen intercaladas obras de arte tales como: derivaciones; caídas inclinadas; pasos de agua; vertederos laterales; y puentes.

También está prevista la construcción de un Centro Comunitario con una superficie aproximada de 2 has, conformado por el edificio del centro, la vivienda, centro de reuniones, galpones cubiertos y al aire libre para almacenamiento y depósito, sistemas de silos y báscula para uso de los propietarios de fincas, y un campo experimental de 135 has.

Las funciones del Centro Comunitario se describen, dentro otras, como: 1) operación y mantenimiento del sistema; 2) apoyo general y asesoramiento permanente a los usuarios del sistema; 3) capacitación permanente de los usuarios del sistema, lo que permitirá transferir nuevas tecnologías, procesos de cultivo, técnicas de riego, implementación de sistemas de comercialización y apoyo en general a quienes se encuentran involucrados dentro de la zona de riego; 4) sistematización de control de los datos en relación con las entregas de agua y los obtenidos a partir de la estación meteorológica a instalar así como en relación con la red de monitoreo que será construida conjuntamente con las obras motivo del proyecto; y 5) mantenimiento de un área para el trabajo experimental de nuevas semillas, nuevos sistemas de riego, y la siembra de nuevos productos.

5.7.2 Discusión de impactos ambientales

Recursos hídricos

Se espera lograr una eficiencia alta en la conducción del agua, porque los canales serán revestidos en su totalidad, lo que minimiza las pérdidas. A su vez se ha planificado una entrega a finca que indica un adecuado manejo del recurso a través de un turnado cada 10 días y la entrega de un caudal mínimo de 200 l/seg.

El EIA considera que, si se operan los sistemas de acuerdo a lo previsto, los niveles freáticos se mantendrán fuera de la profundidad crítica. La incorporación de agua de excesos de riego a la freática se limitará a la ineficiencia de manejo a nivel de la finca, donde ya es el propietario quien realiza la gestión, y puede originar impactos negativos en este sentido.

El EIA informa sobre la posibilidad de contaminación aguas debajo del área de riego a través del uso excesivo de agroquímicos o fertilizantes que pueden provocar alteraciones en la fauna ictícola del río. También, los fertilizantes pueden provocar el proceso de eutrofización. Cabe anotar que el agua del Río Dulce sufre cierto impacto en su calidad debido a contaminación proveniente de las industrias en Tucumán y que en caso de no

implementarse las medidas mitigadoras del proyecto, puede producir un impacto adicional marginal.

Para el caso del agua subterránea la incorporación de aguas en exceso podría agravar la situación actual por la elevación del nivel freático. Finalmente, durante épocas de fuertes precipitaciones, podrían producirse inundaciones si no se mantienen limpios los canales.

Flora, fauna, ecosistemas, áreas protegidas

De acuerdo con el EIA, el proyecto puede provocar impactos negativos a la biota por la posible deforestación en la zona del proyecto. Sin embargo, se señala en el EIA que el monte actual ya se encuentra severamente degradado, y que de no ejecutarse el proyecto la gente de la región continuará utilizando el bosque para su subsistencia, continuando el proceso de degradación. Por lo tanto este tipo de impacto no considera significativo.

El sector de río parcialmente comprendido por el proyecto es actualmente una de las regiones con mayor concentración de fauna ictícola, la cual es importante para la subsistencia de algunas familias de la zona y también atrae turismo de pesca. El EIA señala que la acción del proyecto sobre la biota acuática, puede presentar un alto impacto negativo sino se destina un volumen de agua compatible con las necesidades de los ecosistemas, sobre todo en épocas de mínimos caudales. Un balance hídrico preliminar realizado por el equipo técnico del Banco, indicó que en ciertos años existe la posibilidad de que no haya agua suficiente para realizar el riego esperado ni garantizar un caudal mínimo para mantener los ecosistemas acuáticos, sino se incrementa el volumen de agua vertido por el embalse de Río Hondo.

El EIA informa que se encuentra en la zona de influencia del proyecto (aguas abajo) el Parque y Reserva Natural Bañados del Río Dulce y Laguna de Mar Chiquita, que actualmente está en el proceso de designarse como “Pantanal Universal”, debido a la variedad de aves existentes y que además constituye el sitio de reproducción de determinadas especies a nivel mundial. El proyecto presenta un posible riesgo a estas áreas protegidas si no se garantiza un caudal mínimo durante las épocas de estiaje.

Suelos

El EIA observa que el proyecto puede agravar la salinización de los suelos en la zona.

Aire y ruidos

Se anota que pueda ocurrir la generación de polvo en suspensión durante períodos de actividades agrícolas intensas, debido al aumento en actividad agrícola. Esto no puede ser evitado, pero en general es de corta duración.

Residuos

El proyecto puede provocar un aumento en la cantidad de residuos nocivos tales como residuos provenientes de actividades de mantenimiento de maquinarias o de recipientes descartados de almacenamiento de productos químicos.

Recursos culturales, arqueológicos o históricos

El EIA no identifica si existen tales recursos o no en la zona del proyecto.

5.7.3 Discusión de impactos sociales

En general se esperan impactos positivos socio/económicos (aumento en la renta, mejoras en la calidad de vida, etc.) por la implantación del proyecto.

Sin embargo, es necesario reasentar a 13 familias que viven en la zona del dique y los terraplenes (en la comunidad de Tuhamilla y en la comunidad de La Higuera-Colonia Pinto). Se ha elaborado un plan preliminar de reasentamiento para estas familias, de acuerdo con la política del Banco. El Plan se presenta en el Anexo G del presente informe.

El estudio para establecer la línea de base verificó que se trata de una población rural de bajos recursos, caracterizado en su mayoría por trabajadores transitorios agropecuarios con hábitos de migración estacional (verano-otoño) y por ancianos que dependen a sus hijos y sus animales (cabritos) para su subsistencia. La migración de los hombres deja a las mujeres encabezadas de la casa durante estas épocas. Ellas cuidan a los niños y a los pequeños rodeos de animales que pastorean en campo abierto con monte degradado por la deforestación y el sobrepastoreo. Algunas familias recurren a la pesca para el autoconsumo. No hay infraestructura básica para estas familias. Faltan electricidad, agua corriente, y cloacas. Hay pocos servicios de transporte, hay apenas una posta sanitaria en la zona. La única escuela se encuentra en mal estado. Los jóvenes típicamente abandonan el lugar.

Todas las familias son poseedores con ánimo de dueño (ocupantes según la terminología censal), sin títulos que acrediten su propiedad sobre lotes fiscales (propiedad de la Provincia), pero que han vivido en los terrenos por muchos años, y en la mayoría de los casos toda su vida.

Se realizó un taller el 26 de julio con 9 personas de las familias directamente afectadas (las que se reubican) y 8 personas de las familias indirectamente afectadas. Durante el taller los participantes discutieron en pequeños grupos con respecto a sus expectativas y esperanzas. Cabe anotar que la mayoría de las familias prefiere quedarse en la misma zona. Apenas dos personas prefieran irse al pueblo más cercano.

Los aspectos del programa de compensación que forman la base del Plan de Reasentamiento Preliminar incluyen dos componentes: 1) para las familias directamente afectadas (a ser reasentadas) y 2) para las familias indirectamente afectadas. La compensación para las familias directamente afectadas será:

“Construcción por parte del gobierno provincial de las mejoras perdidas, incluida casa habitación, sin costo para el beneficiario, en los lugares en que cada familia proponga volver a radicarse. Las opciones pueden incluir parcelas cercanas a su actual emplazamiento así como otras ubicadas en centros urbanos de las inmediaciones.”

Las familias indirectamente afectadas recibirán:

“Plan de mejoras de las viviendas que ocupan, facilitando a través del Programa Provincial de Solidaridad habitacional (Anexo II) del IPVU, los materiales para la autoconstrucción y asesoramiento técnico.”

“Plan de capacitación a los efectos de facilitar su posterior incorporación al trabajo de construcción de las obras del dique y otras.”

Específicamente las actividades en el Plan de Reasentamiento son:

- Abastecimiento de Agua Potable a Tuhamilla.
- Tendido de red Eléctrica para Tuhamilla, Cnia Pinto y La Higuera.
- Alumbrado Público para Tuhamilla.
- Mejora en las Vías de Comunicación.
- Construcción del Centro Comunitario en Tuhamilla y Cnia Pinto.
- Construcción del Centro de Salud en Tuhamilla.
- Refacción y equipamiento de los centro de salud de Cnia Pinto y La Higuera.
- Reparaciones y ampliaciones varias sobre las Escuelas Rurales Nro 62 y 822.
- Módulo de Abastecimiento de Agua para productores.
- Infraestructura rural sobre margen derecha, acondicionamiento de dos sectores destinados a reservorios de agua, es decir dos Represas de 2900m3 cada una.

La Provincia de Santiago del Estero ha comprometido ejecutar el Plan de Reasentamiento, y esto será una condición previa al financiamiento del Proyecto.

Se espera que la ejecución del plan resulte en impactos positivos sociales para estas familias.

5.7.4 Medidas de mitigación identificadas

Medidas para minimizar impactos temporales

Está prevista la implementación de un Plan de Gestión Ambiental que está exigido en los términos de referencia del pliego y será la responsabilidad del contratista. Los términos de referencia para el Plan de Gestión se encuentran en el Anexo H del presente informe. Los impactos serán los típicos para este tipo de obra: ruido, producción de polvo, erosión y sedimentación, etc., que pueden controlarse a través de la implementación de buenas prácticas para actividades de construcción.

Una de las medidas importante que se implementará es la aplicación de estrictas medidas para control de la caza en la zona del proyecto por parte de los obreros durante la etapa de obra.

Medidas para minimizar impactos indirectos, y/o permanentes

El EIA identifica una serie de medidas de mitigación para minimizar los impactos ambientales negativos. Dentro de ellas se incluyen los siguientes:

Recursos hídricos

Para minimizar el uso no racional de agua al nivel de la finca el EIA propone la implementación de cursos y prácticas sobre riego realizada por la provincia a través del Centro de Capacitación previsto en el proyecto, para lograr la adopción de tecnologías de máxima eficiencia.

También está propuesto un programa de monitoreo mensual de caudales de agua, en la red y dotaciones a nivel de finca, para determinar pérdidas, e identificar problemas, a efecto de incrementar la eficiencia tanto en la conducción, distribución y aplicación del agua a nivel parcelario.

Con respecto al posible impacto sobre el agua subterránea, el EIA recomienda la implementación de un programa de monitoreo del agua subterránea a través de la instalación de freáticos y freatógrafos para medir los niveles alcanzados por la capa freática y las fluctuaciones en el tiempo. También se incorporará un programa de monitoreo con el objetivo de: establecer con claridad el sentido y dirección del escurrimiento subterráneo al nivel de capa freática y determinar posibles variaciones que determinen potenciales incrementos que lleguen a afectar cultivos y producciones. Estos monitoreos pueden utilizarse para determinar eventuales cargas de nivel freático, potencialmente inadecuadas y por lo tanto establecer medidas preventivas para evitar posibles procesos de salinización y pérdidas de productividad.

Para evitar posibles inundaciones, el EIA recomienda un programa anual de limpieza de canalizaciones y vías de drenaje superficial, por parte de la Administración del Centro Comunitario.

Con respecto al posible impacto sobre la calidad de agua el EIA recomienda programas de monitoreo con dos enfoques: 1) monitoreo una vez por año de calidad de las aguas entregadas para riego, estableciendo como mínimo los siguientes parámetros: oxígeno disuelto, temperatura, DBO, coliformes fecales, pH, nitratos (NO₃), fosfatos (PO₄), turbidez, sólidos totales; 2) monitoreo mensual de la calidad del agua en el río Dulce con los siguientes parámetros: oxígeno disuelto, temperatura, DBO, coliformes fecales, pH, nitratos (NO₃), fosfatos (PO₄), turbidez, sólidos totales, caudal líquido y indicadores biológicos; y 3) monitoreo periódico de la calidad de los sedimentos para detectar la presencia de agroquímicos.

Para asegurar que tenga caudal suficiente para mantener los ecosistemas aguas abajo, el Banco está exigiendo un Plan de Gestión de las aguas del Embalse Río Hondo y un compromiso que asegure un caudal mínimo de 8 m³ por segundo.¹³

Flora, fauna, ecosistemas, áreas protegidas

Para minimizar los posibles impactos sobre la flora y fauna en la zona del proyecto, el EIA identifica una serie de medidas de mitigación:

- Plantación y preservación de las cortinas forestales que se implantarán en las áreas limítrofes de las canalizaciones.
- Establecimiento y mantenimiento de un parque autóctono en el Centro Comunitario, destinada a la preservación de un área natural representativa del ecosistema, que cubrirá una superficie de 170 has. Este parque servirá esencialmente como aporte educativo tanto para escolares de la zona de influencia del proyecto, como para las áreas aledañas a quienes resulte de interés el sistema.
- Monitoreo de la calidad del agua en el río Dulce con la meta de asegurar agua de calidad para preservar fauna acuática.
- Realización de un inventario de flora y fauna en forma simultánea con el último período de obra (biota terrestre y acuática), incluso en el parque forestal del Centro Comunitario.
- Monitoreo continuo de la fauna ictícola para verificar el funcionamiento de la escala de peces

¹³ Este caudal es el que está acordado entre las provincias que son miembros de la Comisión Técnica Interjurisdiccional de la Cuenca del Río Salí-Dulce.

Suelos

Con respecto a los posibles impactos negativos a los suelos, el EIA recomienda la implementación de un programa de monitoreo de suelos para establecer la línea de base sobre la capacidad de uso, sus condiciones edáficas y su calidad química, y un programa de monitoreo permanente para evaluar un eventual deterioro de los mismos. También se determinará el proceso de riego que se lleva adelante, la forma de laboreo de la tierra y las condiciones de cultivo. Con precisión se determinará el uso de agroquímicos, la metodología de aplicación, y la naturaleza química de los mismos. De ser verificadas anomalías se procederá a implementar las medidas de corrección apropiadas.

A su vez en forma aleatoria, en las fincas, se realizará el control de calidad de los suelos que se incorporará en una base de datos a los efectos de su monitoreo permanente. En caso de advertirse pérdida en los horizontes u otro tipo de deterioro se implementarán las medidas de corrección requeridas.

Residuos

El EIA identifica, para minimizar impactos posibles por la generación de residuos, (envases de plaguicidas, combustibles, etc.), la implementación de un programa de gestión de residuos en el Centro Comunitario para su posterior transporte para disposición fuera de la zona de riego.

Recursos culturales, arqueológicos o históricos

El EIA no identifica la presencia de estos recursos en el área del proyecto.

5.8 Proyecto Acueducto Resistencia Colonia Benítez-Margarita Belén¹⁴

5.8.1 Ubicación y descripción del proyecto

Ubicación y antecedentes

El proyecto consiste en la construcción de un acueducto de aproximadamente 23.5 Km de longitud, que transportará agua potable para una población eventual de 21.431 personas (año 2026).

¹⁴ Fuente de información: *Estudio de Impacto Ambiental Resistencia Colonia Benítez- Margarita Belén*, Ministerio de la Economía y Producción de la Nación, mayo 2006.

El área del proyecto se localiza en el cuadrante sudeste de la provincia; comprende siete municipios: Puerto Vilelas, Barranqueras, Resistencia, Fontana, Puerto Tirol, Colonia Benítez y Margarita Belén. Los primeros cuatro pertenecen al Departamento San Fernando, teniendo como ciudad cabecera a Resistencia. Puerto Tirol corresponde al Departamento Libertad y los municipios de Colonia Benítez y Margarita Belén al Departamento 1° de Mayo. Un mapa que indica la ubicación del proyecto se presenta en el Anexo I.

El EIA delimita el conjunto de subsistemas hídricos que integran la Región Metropolitana de Resistencia, denominada de esta manera ya que en la misma se agregan al área de influencia de los cuatro municipios conurbanos, aquellas que involucran a los ejidos municipales de Puerto Tirol, Colonia Benítez y Margarita Belén. Cabe aclarar que la integración con Puerto Tirol es un hecho consumado desde que el mismo conforma un asentamiento gravitante dentro de la Cuenca Inferior del río Negro, y marca un límite posible para la expansión urbana futura en dicha Cuenca. De ese modo resultan identificables doce (12) subsistemas hídricos de características urbanas, periurbanas (o suburbanas) y rurales, los cuales comparten algunos patrones básicos en lo que a su funcionalidad hidrológica se refiere, y por tanto pueden ser considerados con una homogeneidad susceptible de acciones uniformes para el manejo hídrico, orientado a la ocupación territorial.

Las aguas subterráneas, en general abundantes y de buena calidad en el borde oriental de la región, escasean o presentan un elevado tenor salino a corta distancia de las riberas fluviales, donde la población debe recurrir al empleo de aljibes y represas para almacenar el agua de lluvia para bebida. La escasa disponibilidad de agua potable resulta una limitación para el crecimiento demográfico y en muchos casos se consumen aguas no aptas, difundiéndose así las enfermedades de transmisión hídrica.

El curso permanente más importante, ubicado hacia el norte de la región metropolitana es el río Negro, que sufre en su parte inferior las variaciones de nivel del riacho Barranqueras. La zona del proyecto ocupa la terraza de inundación y está dispuesta en forma normal a la ribera del río Paraná, la que la torna muy vulnerable a los eventos de crecidas máximas de este último.

Objetivos del proyecto

El proyecto tiene como objetivo el suministro de 300 litros por habitante y por día de agua potable a las localidades de Margarita Belén y Colonia Benítez, y a sectores pertenecientes a Resistencia, adyacentes a la traza del acueducto. Las localidades mencionadas se encuentran al norte de Resistencia e integradas al Área Metropolitana de Gran Resistencia.

Está previsto que el acueducto se desarrolle por la Ruta Nicolás Avellaneda, Ruta Nacional N° 11 desde su cercanía al cruce con la Ruta Nacional N° 16, y por accesos principales a ambas localidades.

La fuente prevista para el acueducto presenta dos alternativas posibles:

- La primera alternativa, denominada permanente, es la obtenida a través del abastecimiento de agua potable de la Cisterna Sur de la ciudad de Resistencia. En tal sentido existe actualmente un nexo que llega hasta el lugar donde se construiría la Cisterna Norte, inicio del Acueducto a Margarita Belén y Colonia Benítez.
- La segunda alternativa de fuente, la denominada estacional, es la que se obtiene a partir del Acueducto Barranqueras - Sáenz Peña cuya traza se ubica sobre la Ruta Nacional 16.

Actividades del proyecto

Las actividades principales del proyecto son:

- Construcción de una cisterna de 1.500 m³ ubicada en las proximidades de la Rotonda Norte de la ciudad de Resistencia (Intersección de Ruta Nicolás Avellaneda, Ruta Nac. N° 11 y Ruta Nac. N° 16), incluyendo la electromecánica para el Acueducto Resistencia-Margarita Belén y Colonia Benítez.
- Ejecución de un acueducto de PVC de diámetros 355mm, 250 mm, 200 mm, con una longitud total aproximada de 23.500 mts.
- Construcción de una cisterna de 350 m³ en Margarita Belén, incluyendo sala de bombas y cloración con cañería de elevación al tanque elevado existente.
- Ejecución de una sala de bombas y cloración con cañería de elevación y bajada del tanque elevado existente en Colonia Benítez.
- Interconexión entre nexo Cisterna Sur - Acueducto Barranqueras – Sáenz Peña y Cisterna Norte.
- Obras de arte para operación, cercos perimetrales y parqueización.
- Una estación de bombeo con una altura manométrica de 37m aproximadamente al inicio del acueducto.

5.8.2 Discusión de impactos ambientales

Impactos temporales – etapa de construcción

De acuerdo con el EIA, los impactos directos son impactos temporales de corto plazo que pueden ser controlados con la implementación de buenas prácticas de construcción. Dentro de los impactos más negativos se destacan:

- Alteración de la cobertura superficial y el aumento en erosión hídrica por la apertura de zanjas y remoción de material, de no restaurarse adecuadamente la cobertura vegetal;
- Cambios al escurrimiento superficial por los cruces de arroyos y cuerpos de agua; y
- Inconvenientes en el sistema vial debido al movimiento de maquinarias de construcción;

El EIA indica que el proyecto generará ruido durante la etapa de construcción por el desplazamiento de las maquinarias para la excavación y el tránsito de vehículos. Sin embargo, la mayoría de las áreas a impactar son áreas rurales de escasa densidad de población.

Impactos permanentes y/o inducidos

Recursos hídricos

No se identificaron impactos significativos inducidos ni permanentes a los recursos hídricos, debido al caudal de la fuente original del agua es el río Paraná, que no tiene restricciones en este sentido. En cambio se prevén impactos muy positivos sobre la calidad y disponibilidad de agua.

Flora, fauna, ecosistemas, áreas protegidas

No se identificaron especies en peligro de extinción o áreas protegidas en el área del Proyecto.

El EIA indica que las acciones relacionadas con la limpieza del terreno incluyen el desmalezamiento y el desmonte en las áreas correspondientes a la traza del acueducto, y las áreas para las estaciones de bombeo. El desmalezamiento y el desmonte tendrán su afectación de mayor envergadura sobre la cobertura vegetal y eventualmente sobre la fauna terrestre y en general se trata de modificaciones definitivas. Sin embargo, como la totalidad de la traza del acueducto corre paralela a caminos existentes de distinta jerarquía, en los que el hábitat se encuentra ya intensamente modificado, este efecto no es significativo.

Suelos

Las obras provocarán modificaciones en la topografía de las áreas en donde se realizarán nivelaciones y excavaciones. Sin embargo, el EIA informa que esta perturbación tendrá un leve impacto dado los bajos volúmenes de excavaciones y nivelaciones que el proyecto demanda.

No se identifican ningún otro impacto significativo permanente o inducido sobre los suelos.

Residuos

El EIA menciona la posibilidad de que se genere un impulso del desarrollo urbano, debido a la generación de mejores expectativas de calidad de vida debida a la oferta de agua potable. Acompañado por la presión de crecimiento urbano se producirá el aumento en la generación de residuos sólidos y efluentes. La gestión actual de los residuos se realiza al cielo abierto sin control ninguno. La severidad de estos tipos de impactos es difícil de predecir, y su control está afuera del alcance de este proyecto. Más adelante se indican algunas recomendaciones a los municipios para mejorar las prácticas urbano-ambientales.

Recursos culturales, arqueológicos o históricos

No se encontraron recursos culturales, arqueológicos o históricos en el área del proyecto que necesiten una protección especial.

5.8.3 Discusión de impactos sociales

El EIA indica que se producirán impactos sociales positivos. En la etapa de construcción, se espera un aumento en empleo y en la etapa operativa el mejoramiento en la calidad de agua y las condiciones higiénico – sanitarias. Este efecto es permanente y distributivo para toda la población ya que los beneficiarios constituyen la totalidad de los habitantes en el ejido urbano de Margarita Belén y Colonia Benítez.

Se espera también que el Proyecto tenga impactos positivos sobre actividades industriales y el empleo permanente.

El EIA identifica la posibilidad de impactos visuales negativos permanentes por los cambios en el paisaje debido a la construcción de terraplenes.

En los estudios sociales no se han encontrado comunidades aborígenes en el área de influencia de la obra.

5.8.4 Medidas de mitigación identificadas

Las medidas de mitigación previstas en el EIA se orientan a asegurar el adecuado cumplimiento de las normas ambientales y de higiene y seguridad del trabajo vigentes, y la adopción de criterios básicos de protección del medio ambiente durante toda la vida útil del Proyecto.

Medidas para minimizar impactos temporales

El EIA recomienda varias medidas para minimizar los posibles impactos debidos a la etapa de construcción que corresponden a buenas prácticas de construcción para control de ruido, emisiones atmosféricas, residuos, etc. Dentro de estas medidas se destacan:

- Mantener al máximo posible la vegetación natural.
- Dar especial protección a los arroyos y cursos de agua que eventualmente se interruptan con motivo de interferencia con el acueducto.
- Controlar la disposición final de materiales.
- Usar mecanismos mecánicos para limpieza de la superficie correspondiente a la traza.
- Proteger las superficies expuestas mediante cobertura vegetal y/o distintos tratamientos alternativos para prevenir erosión.
- Reforestar (parquizaciones, forestaciones) los suelos expuestos una vez concluidos los trabajos.
- Ordenar la circulación pública durante la ejecución de las obras.
- Tomar en cuenta los aspectos ambientales y de salud e higiene del trabajo en la ubicación, diagramación y funcionamiento de los obradores.
- Tomar las precauciones necesarios, en caso de hallazgos, de material arqueológico y paleontológico (suspensión inmediata de las tareas que pudieran afectar dichos yacimientos, se dejará personal en custodia con el fin de evitar los posibles saqueos y se procederá a dar aviso a las autoridades pertinentes, las que evaluarán la situación y determinarán el tiempo y la forma de continuar con la obra en ese tramo).

Medidas para minimizar impactos indirectos, y/o permanentes

Para evitar impactos negativos durante la etapa de operación, el EIA destaca la necesidad de asegurar un adecuado mantenimiento de las cisternas, de las estaciones de bombeo, y de los sistemas de conductos que integran el acueducto. El operador del sistema debería incluir los costos de mantenimiento en los costos globales correspondientes a la operación del Proyecto.

También se recomienda la elaboración de un Plan de Gestión Ambiental para esta etapa que atiende especialmente a los aspectos de prevención, monitoreo, control y mitigación que correspondan en cada caso.

Con respecto a los posibles impactos inducidos debido a la posible expansión urbana, el EIA lista una serie de recomendaciones a los municipios para mejorar la gestión ambiental urbana:

- Instrumentar mecanismos de difusión que posibiliten afianzar las capacidades y competencias personales y sociocomunitarias, en las prácticas urbano ambiental.
- Sensibilizar a la opinión pública local sobre la necesidad del cuidado del medio ambiente.
- Fortalecer la capacitación de agentes comunitarios y estatales en el manejo de planes y proyectos de difusión de prácticas ambientales
- Difundir las prácticas y proyectos exitosos ambientalmente sostenibles, a nivel comunal, local, empresarial y regional.
- Establecer pautas para el desarrollo de campañas masivas y periódicas de sensibilización de la población sobre temas ambientales prioritarios.

Cuadro 1. Resumen de los Principales Impactos, Proyectos de la Muestra, con sus Medidas de Mitigación - Etapa de Operación

Proyecto	Impactos Positivos	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación	Programas propuestos de monitoreo
Valle Viejo y Fray M. Esquiú, Catamarca	Mejoras en la calidad del agua subterránea por la eliminación de pozos de infiltración y contaminación del agua subterránea	Posible deterioro de la calidad del acuífero subterráneo, debido a derrames, problemas de manejo, eventos sísmicos, o inundaciones	Monitoreo permanente de los parámetros de volcamiento de las plantas y en los cuerpos receptores Medidas anti-sísmicos en el diseño de la planta, protección contra inundaciones Plan de gestión para el manejo de la planta y capacitación a los operadores Adecuado tratamiento con un sistema de desbaste primario y cloración ante posibles derrames. Planes de contingencia ante eventuales problemas Impermeabilización de la base de las lagunas para evitar la contaminación del suelo	Monitoreo de aguas subterráneas (zona urbana y zona plantas de tratamiento) Monitoreo de los efluentes de la planta de tratamiento Monitoreo de la calidad de agua superficial Auditorías ambientales de verificación de operación del sistema Programa de contingencia Programa de seguridad e higiene
	Mejoras en la salud de la población			
		Olores por la operación del sistema y extracción de barros	Cortinas forestales para mitigar olores	Monitoreo permanente de todas las instalaciones Programa de control de calidad del aire
		Contaminación por la disposición de residuos sólidos producto de la planta de tratamiento	Adecuada gestión de los residuos sólidos y zonas de almacenamiento (inactivación, tratamiento y disposición final)	Monitoreo de calidad del suelo. Monitoreo de la gestión de residuos sólidos
		Ruido producido por la operación de estaciones de bombeo y planta de tratamiento e impacto visual de la planta y estaciones de bombeo	Cortinas forestales para mitigar ruidos Parquización de la planta Estaciones de bombeo subterráneas	Programa de control de emisión de ruidos
		Movimiento de vehículos para mantenimiento y traslado de residuos (ruidos)		

Redes de Riego, Drenajes y Caminos del Sistema Tuhama, (Dique Derivador Tuhama) Santiago de Estero		Disminución en la calidad del agua (Río Dulce y recurso subterráneo) debido al manejo no eficiente del riego y/o uso excesivo de agroquímicos	Programas de Capacitación de Usuarios en el manejo eficiente del agua a nivel de sistema y predial. Programas de Capacitación sobre buenas prácticas para el uso de agroquímicos y fertilizantes	Monitoreo de calidad de las aguas (bioquímicos y biológicos) Monitoreo de la napa freática. Red freaticométrica Control de caudales en la red. Auditorías.
		Pérdida de suelos y producción por salinización	Capacitación sobre el uso eficiente del agua a nivel parcelario y adecuada sistematización de suelos	Monitoreo de niveles freáticos, calidad de las aguas y calidad química de los suelos y pérdida del horizonte productivo
		Pérdida adicional de cobertura vegetal debido al aumento en actividad agrícola Fauna ictícola y terrestre Impactos sobre el caudal aguas abajo	Parque forestal, implementación del ante-proyecto de ley sobre preservación de recursos forestales Mantenimiento de la calidad de base del recurso agua y hábitats terrestres. Construcción de escala de peces Control de procesos de eutrofización de los ambientes acuáticos Plan para gestión de los caudales del Embalse Río Hondo, cumplimiento con acuerdos inter-provinciales con respecto a caudal mínimo y calidad	Plan de Gestión del Centro Comunitario Monitoreos periódicos de calidad de agua del Río Dulce Inventario de especies (flora y fauna) indicadoras y población. Aplicación de reglamentaciones
		Reubicación de familias	Ejecución del Plan de Reasentamiento	
Acueducto Resistencia Colonia Benítez-Margarita Belén. Chaco		Afectación de la cobertura vegetal y erosión	Reforestación de los sectores afectados	Programa de reforestación
		Ruidos producidos por las estaciones de bombeo	Diseño de estructuras apropiadas, equipos con menor emisión de ruido y adecuadas condiciones de mantenimiento Adecuado mantenimiento de las cisternas, estaciones de bombeo y sistemas de conductos	Programa de mantenimiento de las instalaciones

		Aumento en la generación de residuos sólidos debido a expansión urbana a mediano plazo	Prever la expansión urbana Prever la disposición y tratamiento de los residuos sólidos urbanos	Plan de ordenamiento urbano respetando la capacidad de los servicios Plan de gestión de residuos sólidos Programa de educación ambiental Programa de Seguridad e Higiene
Presa Embalse El Shincal, Catamarca	Mejorar el problema con el déficit del agua durante la estación de sequía	Agua superficial y subterránea: Pérdidas por evaporación, infiltración Posibilidad de eutrofización en el embalse Incremento de la salinidad en el embalse Modificación de la calidad de aguas por transformación de márgenes (turbidez, calidad biológica y físico química) Contaminación por el aumento en uso de agroquímicos	Desarrollo y ejecución de una política de manejo del embalse. Asegurar el mantenimiento del caudal aguas debajo de la presa. Control de ingreso de contaminantes y nutrientes al embalse Control de la calidad de agua del embalse Mantenimiento de forestación en el perillago Control del funcionamiento de la red de riego Cursos de capacitación y asistencia técnica a los usuarios en manejo de agroquímicos	Programas de control de calidad de las aguas (embalse, afluentes, aguas abajo) Programa de control de caudales Programa de control de crecidas Programas de capacitación en: - Uso eficiente del recurso (optimización) - Fortalecimiento de la organización de los regantes - Fortalecimiento de la intendencia de riego - Reconversión productiva
	Mejorar la calidad de la producción de nogales			
	Mejorar el manejo del sistema de riego			
	Aumentar los ingresos a los productores			
	Aumento en turismo por la implantación del camino de acceso	Erosión, sedimentación y degradación de los suelos	Control de la erosión hídrica y de la estabilidad de los taludes y márgenes en el embalse	Programa General de control y manejo de suelos Programa de control de colmatación del embalse
		Pérdida de vegetación por la presencia del embalse, por transformación de márgenes y por incorporación de tierras de cultivo	Control de la transformación de márgenes en el embalse	Programa de manejo de vegetación Programa de manejo de fauna
		Riesgos a recursos arqueológicos		Programa de detección y rescate del patrimonio cultural

		Riesgos inherentes a la estructura de las obras Riesgos por condiciones climáticas	Elaborar estrategias frente a situaciones críticas. Mantener vigilancia permanente de las condiciones de escurrimiento hídrico	Programa de seguridad en presas Programa de alerta hidrológico
Canal Los Puestos. Tucumán	Saneamiento y la recuperación de más de 35.000 has de tierras productivas Aumento en los ingresos por la expansión del superficie de producción Aumento en empleo	Incremento en el transporte de sedimentos hacia los cursos de agua y Embalse de Río Hondo (receptor final) Disminución de la recarga del acuífero freático Contaminación y problemas de salud por incremento en el uso de agroquímicos por intensificación de la actividad agrícola	Incorporación de prácticas apropiadas de manejo y conservación de suelos y aguas Control de uso eficiente de fertilizantes y agroquímicos	Monitoreo permanentes de la calidad de agua (superficial y subterránea), niveles de las napas freáticas, y transporte de sedimentos Programas de capacitación sobre uso eficiente de agroquímicos (lograr el menor nivel de uso económico)
		Pérdida de fertilidad progresiva de los suelos		
		Modificación de hábitats de flora y fauna establecidas en la zona, por el mejoramiento en el drenaje	Programa de seguimiento a la ocupación temporal de las áreas humedales a lo largo del un ciclo calendario, a fin de identificar poblaciones que pudieran ser afectadas, y desarrollar medidas compensatorias si fuera el caso	

Cuadro 2. Resumen de los Principales Impactos, Proyectos de la Muestra - Etapa de Construcción

Proyecto	Impactos	Medidas de Mitigación	Programas propuestos de monitoreo
Desagües Cloacales y Planta de Tratamiento Valle Viejo y Fray M. Esquiú, Catamarca	Alteración temporal de la calidad de las aguas Variación de escorrentías por las obras	Planificación previa y ordenamiento del escurrimiento de las aguas superficiales Ejecución de drenajes previo al inicio de tareas de obra. Realizar una adecuada gestión de los efluentes cloacales domiciliarios, industriales y del obrador en general	Programa de Manejo del subsistema natural: protección, conservación y uso racional de los recursos naturales Programa de Monitoreo: <ul style="list-style-type: none"> - calidad de agua superficial - calidad de agua subterránea - calidad de aire y ruido - calidad de suelo - ecosistemas acuático y terrestres - estado de la infraestructura existente
	Generación de olores Producción de polvo en suspensión Producción de ruidos	Se prevén frentes de trabajo máximos de 200 m para manejar volúmenes pequeños de movimiento de suelo. Utilización de equipamiento pequeño. Establecer medidas de seguridad (señalización movimiento personas y vehículos) Trabajos en único turno, y riego para evitar el polvo en suspensión	Programa de construcción: ordenamiento de tareas (cegado de pozos y conexiones a la red) Programa de manejo y disposición de residuos, deshechos y efluentes líquidos.
	Alteración de la calidad del suelo Afectación de la estabilidad de los suelos durante los trabajos de excavación	Retirar cobertura vegetal y reubicarla en otros sectores de obra. Realización de acopio de suelos con altura y taludes apropiados	Programas de capacitación del personal de obra Programa de seguimiento del plan medio ambiental
	Disminución de la cantidad de árboles del entorno Alteración del normal crecimiento de flora implantada en el sector. Modificación del entorno natural	Delimitación de las áreas afectadas para excavación Plantación de nuevos ejemplares respetando el tipo de especies existentes en la zona, y reubicación de ejemplares removidos.	Programa de implantación y mantenimiento de forestación
	Degradación del patrimonio cultural por alteración del paisaje, refacción de veredas y calzadas antiguas	Mantener los árboles existentes o reemplazará en caso de ser factible Reparación de las veredas conservando el tipo de estilo y materiales Reacondicionamiento de las zonas de obrador una vez terminados los trabajos	Programa de abandono y remediaciones (instalaciones de obrador, etc.)

	Riesgos a los obradores por excavación en napas contaminadas	Depresión de napas por bombeo, mantenimiento de tablestacados en las excavaciones con descargas programadas Disposición adecuada del agua del bombeo	
	Posibilidad de accidentes (población y personal afectado a la obra)	Programación de obra y ordenamiento de tránsito vehicular.	Programas de seguridad e higiene Programa de ordenamiento de la circulación peatonal y vehicular Programa de atenuación de afectación a servicios públicos e infraestructura
	Contaminación ambiental por derrames de hidrocarburos y otras sustancias	Evitar volcamientos de aceites y lubricantes Gestión adecuada de contingencias frente a derrames Reacondicionamiento de áreas afectadas	Programa de contingencias: con planes particulares para cada riesgo. Programa de capacitación ante contingencias
Redes de Riego, Drenajes y Caminos del Sistema Tuhama, Santiago de Estero Dique Derivador y Sistema de Riego	Alteración de la calidad del agua Variación de la escorrentía por las obras (desvíos, drenajes, y efectos sobre el transporte de sedimentos) Impacto sobre la disponibilidad de agua para las poblaciones ubicadas aguas debajo de la obra (calidad, cantidad y oportunidad)	Planificación previa de los trabajos y ordenamiento de los escurrimientos superficiales Ejecución de drenajes y desvíos previos a la iniciación de los trabajos	Monitoreo de calidad de agua Programa de alerta hidrológica Programa de manejo de caudales y sedimentos Programa de sistematización de paleocauces
	Riesgos para la salud por contaminación por desechos de obra, y combustibles y lubricantes	Realización de una adecuada gestión de los desechos del obrador y otras fuentes.	Programa de limpieza y tratamiento de vaso y disposición de materiales sólidos
	Alteración de la calidad del suelo y afectación de la estabilidad durante excavación Riesgos de contaminación por derrames de petróleo	Instrumentar buenas prácticas de construcción. Adecuada disposición de efluentes de los obradores y gestión de disposición de residuos, combustibles y lubricantes. Aplicación de técnicas de remediación	Programa de disposición y gestión de residuos Programa de capacitación de personal de obra Programa de seguimiento e inspección de obras
	Impactos a flora y fauna	Asegurar el caudal ecológico aguas abajo Restringir al mínimo las áreas de afectación de los trabajos y obradores	Programa de manejo del medio físico Programa de llenado del vaso Programa de calidad de agua Prohibición de la caza, programa de rescate de fauna
	Afectación de la salud a los pobladores y operarios en la zona de obra por generación polvo, humo, ruido, vibraciones, olores o accidentes	Control de emisiones y del ruido mediante el uso de maquinarias adecuadas y controladas Dotar a los obreros de material de seguridad apropiado para realizar trabajos	Programa de higiene y salud de los trabajadores Programa de monitoreo del cumplimiento de las normativas

	Posibles derrames de combustibles, y lubricantes, incendios y desmoronamientos	Prever zonas adecuadas para el mantenimiento de maquinaria y vehículos y disposición de combustibles y lubricantes	Programa de gestión de contingencias: Planes específicos para cada riesgo Programas de capacitación sobre contingencias
Acueducto Resistencia Colonia Benítez-Margarita Belén. Chaco	Modificación de la calidad de agua superficial (turbidez)	Medidas apropiadas que limiten la producción de polvo Disposición adecuada de suelos removidos Protección adecuada de los arroyos y cursos de agua afectados	Programa de vigilancia ambiental para cumplimiento de normas
	Modificación en la topografía adonde se realicen nivelaciones y excavaciones Posibilidad de erosión	Realización de trabajos por franjas para minimizar problemas Restauración de la cubierta vegetal una vez terminadas las obras Reducir al mínimo compatible con los requerimientos constructivos, los trabajos de acondicionamiento del terreno	
	Modificación de la calidad del aire por polvo y emisiones Producción de ruido	Atenuación del control de emisiones y del ruido mediante el uso de maquinarias adecuadas y controladas Dotar a los obreros de material de seguridad apropiado para realizar trabajos en los cuales los niveles de ruido son importantes	
	Pérdida de cobertura vegetal por desmalezamiento y desmonte Impactos no significativos a la flora y fauna Atracción de roedores	La traza corre paralela a caminos existentes para minimizar estos efectos Restauración de la cubierta vegetal en los sectores afectados por las obras Mantener al máximo posible la vegetación natural Minimizar el uso de defoliantes y verificar el uso de productos autorizados	Programa de desratización y desinsectación
	Interferencias accidentales con ductos existentes Problemas viales por incremento de tránsito vehicular y maquinarias Interrupción de calles, caminos, accidentes etc.	Realizar un exhaustivo relevamiento de la infraestructura de servicios existente (teléfono, gas, electricidad, agua corriente, cloacas) Hacer cumplir con las reglamentaciones de tránsito que se propongan. Señalización adecuada de los lugares de trabajo, desvíos vehiculares y peatonales, áreas sensibles como centros de salud y escuelas.	

	Posibles derrames de combustible o contaminantes	Toda la maquinaria debe cumplir con las regulaciones y operar en óptimas condiciones Prever sitios adecuados para el mantenimiento de maquinarias y equipos. Prever sitios adecuados de disposición de combustibles y desechos	Programas de capacitación del personal afectado a las obras. Programa de manejo de productos fitosanitarios Programa de seguridad e higiene Programa de contingencias. Plan de evacuación.
Presa Embalse El Shincal. Catamarca	Modificación de los patrones hidrológicos Incidencia sobre el drenaje de las escorrentías pluviales Incidencia sobre la dinámica de las aguas subterráneas Generación de sitios con aguas estancadas Erosión -	Mantenimiento del caudal ecológico aguas debajo de la presa durante el llenado del embalse	Programas de control de calidad ambiental Programa de calidad de agua Monitoreo de estándares de calidad vigentes Programa de alerta frente a precipitaciones y crecidas Programa de control de drenajes y anegamientos en la obra
	Incidencia sobre la cubierta edáfica Erosión	Forestación y acondicionamiento escénico paisajístico del perilago	Programa de forestación Programa de control de erosión en la zona de obras
	Afectación de la calidad del aire, polvo, emisiones Ruidos por movimiento de maquinarias, explosivos	Realizar los trabajos durante horarios diurnos. Controlar las emisiones y el nivel de ruido de las máquinas a utilizar. Dotar al personal de obra de los elementos de seguridad y hacer cumplir la normativa existente para la realización de los trabajos	Programa de salud Programa de seguridad e higiene y riesgos de trabajo Programa de capacitación en transporte y uso de explosivos Programa de control de ruidos y de contaminación del aire en la zona de obra
	Incidencia sobre la vegetación Fauna terrestre e ictícola	Control de la migración y relocalización de la fauna durante el llenado del embalse Restauración y adecuación paisajística de las áreas afectadas por yacimientos y canteras	Programa de manejo de vegetación Programa de manejo de fauna
	Afectación de rutas y caminos vecinales y del transporte público y privado	Limpieza y restauración de los sitios afectados durante la construcción de la obra Señalización e iluminación de zonas de peligro y de habilitación de desvíos de tránsito	Programa de atenuación de las afectaciones a los servicios públicos e infraestructura durante la obra Programa de protección y señalización de la obra Programa de retiro del contratista al finalizar la obra
	Pérdida del patrimonio cultural	Preservación del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico Adecuación escénico paisajística de integración de las obras al medio circundante	Programa de comunicación social Programa de rescate del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico Programa de restauración de la infraestructura urbana y periurbana afectadas

	Posibilidad de accidentes de tránsito, por uso de explosivos, incendios,	Desarrollo de planes de contingencia Desarrollo y capacitación contra riesgos asociados a la etapa de construcción	Programa de seguridad e higiene del trabajo Programas de capacitación para el cumplimiento de normas Programas de contingencia
Canal Los Puestos. Tucumán	Afectación de la calidad del agua superficial durante: Excavaciones, demolición y construcción de puentes Afectación de la calidad del agua subterránea por vuelcos de hidrocarburos	Realizar prácticas adecuadas de construcción Adecuada disposición de los efluentes cloacales de obradores, y gestión de residuos sólidos	Programa de control de calidad de agua y transporte de sedimentos debajo de la desembocadura del Canal Los Puestos Programa de disposición de residuos
	Remoción de cubierta vegetal :erosión Modificación del escurrimiento superficial	Instrumentar buenas prácticas de construcción (terraplenes y otros) Protección contra desmoronamientos y medidas adecuadas para el normal escurrimiento de las aguas y control de erosiones localizadas	Programa de seguimiento e inspección de obra
	Afectación por emisión de ruidos, humo y polvo producidos por las obras y por movimiento de maquinarias	Instrumentar medidas de control de ruidos y emisiones en las máquinas y vehículos afectados a la obra	Programa de control de emisiones y polvo. Cumplimiento de normas
	Afectación a la biota y fauna terrestre	Recomposición de la cobertura vegetal en sitios de implantación de las obras	Programa de reforestación
	Posible contaminación ambiental por la producción de residuos sólidos, efluentes, combustibles y desechos	Prever lugares de disposición de los residuos sólidos y líquidos que se produzcan en la obra	Programa de higiene y seguridad Programa de disposición de residuos
	Afectación del movimiento vehicular en rutas y caminos vecinales, congestión, afectación de accesos a propiedades Afectación de desagües existentes	Señalización adecuada de desvíos. Mantenimiento de rutas y caminos vecinales. Mantenimiento infraestructura de accesos y desagües existentes	Programa de higiene y seguridad Programa de control de obras y mantenimiento Programa de información a la comunidad
	Posibles accidentes por movimientos de maquinarias Derrames de combustibles	Control de las maquinarias y vehículos Señalización de las áreas de obra	Programas de seguridad e higiene en obra Programas de capacitación en contingencias Programa de disposición de desechos y combustibles

VI. CONSULTAS PÚBLICAS

Como parte del proceso de consulta pública, se realizaron audiencias públicas para explicar los proyectos y recibir comentarios de la población afectada en cada Provincia. Las audiencias correspondientes a los 5 proyectos integrantes de la muestra se realizaron entre los días 23 y 30 de mayo de 2006, conforme el siguiente detalle:

23 de mayo. Acueducto Resistencia a Margarita Belén-Cnia. Benítez. Chaco.
26 de mayo. Dique derivación Tuhama y Sistema de Riego. Sgo. Del Estero.
29 de mayo. Presa Embalse El Shincal. Catamarca.
30 de mayo. Canal Los Puestos. Tucumán.
30 de mayo. Sistema cloacal Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú. Catamarca

En el Anexo J se adjunta copia de los avisos publicados en los principales diarios de cada una de las provincias anunciando la Consulta Pública, los objetivos de la convocatoria, las características principales del Proyecto, los aspectos ambientales más destacados a tomar en consideración en la Consulta, el lugar y horarios de la puesta a disposición de los ciudadanos y organizaciones interesados en los proyectos del material correspondiente a los Estudios de Impacto Ambiental y el lugar, fecha y horario de la realización de la Consulta Pública.

Se resumen a continuación los principales aspectos de cada una de la Consultas Públicas realizadas:

6.1 Audiencia Pública - Acueducto Resistencia a Margarita Belén-Cnia. Benítez. Chaco

Conforme lo programado, la CONSULTA PÚBLICA para la revisión del Estudio Ambiental del Proyecto se inició a las 10.00 hs del 23 de mayo de 2006, en el Microcine Magno López de la Casa de Gobierno del Chaco en la Ciudad de Resistencia.

Presidió la Consulta el Secretario de Transporte, Obras y Servicios Públicos Arquitecto Néstor Dellamea, encontrándose presentes el Presidente de SAMEEP Arquitecto Enrique Tuckey, el vocal de SAMEEP Carlos Quaglia, el Intendente de Margarita Belén Sr. Jorge Polich, el Intendente de Colonia Benítez Sr. Roberto Phipps y público en general.

El Arquitecto Néstor Dellamea hizo la apertura del proceso con una breve descripción del proyecto del acueducto y a continuación se llevó a cabo la presentación técnica del Proyecto y de la Evaluación de Impacto Ambiental preliminar objeto de la revisión.

Finalizadas las exposiciones se invitó a los presentes a efectuar las consultas pertinentes. A las 13 horas, habiendo sido respondidas las inquietudes de los concurrentes a la Consulta y no habiendo más consultas, se dio por finalizado el proceso.

Se apreció una variada concurrencia de actores sociales entre los que se mencionan representantes de los gobiernos locales (Intendentes de las Municipalidades afectadas), técnicos y profesionales en representación de organismos oficiales provinciales vinculados con el tema del proyecto, profesionales de organismos relacionados con la temática ambiental, tanto oficiales como privados (Area Ambiental de APA, Centro de Gestión Ambiental y Ecología de la UNNE – CEGAE, AIA Consultora Ambiental) vecinos de las dos comunidades, usuarios industriales del área de influencia, y profesionales particulares. La diversidad de participantes permite inferir el grado de pertinencia de la audiencia para la formulación de las consultas. La presencia de personal de prensa escrita y radial contribuyó a la difusión de las actividades llevadas a cabo en el marco de la convocatoria hacia la comunidad general.

Los comentarios abarcaron los siguientes temas:

La posibilidad de efectuar conexiones para consumo industrial y la creación de una zona como parque industrial.¹⁵

La modificación de la napa freática por aumento de consumo de agua, el menor rendimiento de los pozos absorbentes por este motivo y la sugerencia de considerar la necesidad de contar en el futuro con red cloacal.

En relación con el horizonte estimado de 20 años preguntaron cómo se solucionaría la provisión de agua superada esta proyección, a lo que se respondió que sería posible el abastecimiento a través de otro acueducto y que los equipos electromecánicos admitirían su potenciación para satisfacer mayor demanda.

La velocidad de construcción y el procedimiento a seguir en la etapa constructiva para causar menores impactos negativos.

La consideración, en la Evaluación de Impacto Ambiental, del clima principalmente los vientos, las lluvias y las inundaciones.

Recomendaciones sobre el ordenamiento territorial, usos y zonificación industrial, como también la necesidad de una ordenanza que imponga la evaluación de impacto ambiental en las localidades beneficiarias.

La estimación cuali y/o cuantitativa de los impactos negativos para lo cual se proveyó de la matriz de EIA.

La posibilidad de duplicar la demanda de agua y si las cisternas estarían en condiciones de recargarse.¹⁶

El grado de avance del presente proyecto.

¹⁵ Se respondió si bien el consumo será suficiente en los primeros años para abastecerlo no está previsto el uso de ese tipo.

¹⁶ Se respondió que esa cuestión está ligada a la construcción del Acueducto del Norte.

6.2 Audiencia Pública - Dique Derivación Tuhama y Sistema de Riego

La Consulta Pública para la revisión del Estudio Ambiental del Proyecto Tuhama se inició a las 18.00 hs del viernes 26 de mayo de 2006, en el Salón Auditorio de la Casa de Gobierno de la Provincia de Santiago del Estero.

Se notificó sobre la audiencia a través de varios medios de comunicación: televisión, radio, Internet, y el periódico local.

Presidió la Consulta el Subsecretario de Recursos Hídricos de la provincia, Ing. Abel Tevez, encontrándose presentes el Secretario de Obras Públicas, Ing. Argentino Cambrini, el Secretario de Desarrollo, Ciencia y Tecnología, Dr. Juan Carlos Costas, representantes de organismos e instituciones y público en general. El Ing. Tevez procedió a la apertura del proceso de Consulta y a continuación la Ing. Nora Martínez, proyectista de las obras y responsable de su Estudio de Impacto Ambiental desarrolló una descripción del proyecto y de la Evaluación de Impacto Ambiental objeto de la revisión. Finalizadas las exposiciones se invitó a los presentes a efectuar las consultas pertinentes. Aclaradas por los funcionarios y la Consultora las preguntas y consultas efectuadas por los concurrentes, se dio por concluida la Consulta siendo las 20 y 30 horas.

Participaron aproximadamente 70 personas en la audiencia, de las cuales alrededor de 25 fueron profesionales en varios rubros (agronomía, educación, agencias del estado, consultoría, y construcción); 10 fueron representantes de las comisiones municipales; y unas 40 fueron representantes de consorcios de riego y regantes futuros.

Los comentarios de los participantes abarcaron los siguientes temas:

Si el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), contempla dentro de su contenido un Plan de Contingencias y si se está realizando un estudio sobre la tenencia de tierra, y si hubiera sido conveniente realizarlo con anterioridad para ajustar los Modelos Productivos propuestos en esta evaluación.

Si se ha calculado el Caudal Ecológico y si las canalizaciones del proyecto tiene previsto obras de desagües.¹⁷

En lugar de una Deforestación Ordenada, propuso que se realice una Forestación Ordenada.

Si se generó un *Programa de Capacitación de Regantes*, ya que es una medida que incrementa la educación a todos los beneficiados por la ejecución de este proyecto.

La importancia de limpiar la cuenca desde Tucumán hasta Santiago del Estero, ya que del Río Dulce se obtiene agua para bebida humana.

La superficie destinada como Reserva Natural es pequeña.

¹⁷ En otro comentario se informó que la UNSE y la UNC están trabajando en el caudal ecológico, y en otros estudios relacionados con el mismo.

Si se consideró en el EIA las alteraciones en la fauna ictícola y las actividades recreativas referidas a la pesca, ya que se podrían verse afectadas por la presencia de esta obra.

La incorporación de cortinas forestales como rompevientos, y que se debería realzar el bosque el cual esta muy degradado, y que medidas como las mencionadas anteriormente protegen la fauna existente.

Las medidas que protegen el Medio Ambiente y el cuidado de la Flora y Fauna y que se eviten los males conocidos.

La importancia de considerarse las experiencias y resultados obtenidos de proyectos anteriores, ya que por lo general no han sido buenas. (Tal es el caso de Colonia Simbolar, proyecto iniciado en la década de los '70 que perdió el rumbo y objetivos propuestos inicialmente en el mismo, generando como consecuencia zonas salitradas y por lo tanto la desconcentración de sus pobladores hacia otros lugares y la permanencia de pequeños productores en economía de subsistencia. Por lo tanto sería importante mirar los viejos proyectos para no cometer los mismos errores.)

El sistema de riego propuesto en el proyecto no es adecuado, ya que las áreas de riego previstas y los modelos ganaderos sugeridos tendrán mayores requerimientos de agua que los que se dispone actualmente para esta zona.

La necesidad de lograr una eficiencia de riego óptima. (Se informó que en estos momentos se está utilizando 900 Hm³ para riego y con una eficiencia del 25%, y si se mejorara la eficiencia del 25 al 50% se estarían ahorrando 450 Hm³, que sería otro río).

La necesidad de asegurar la adecuada capacitación en lo relacionado al sistema de riego y que sea sostenible en el tiempo

Se debe considerar como importante las actividades recreativas relacionadas con el proyecto.

Si serán reubicadas todas las familias que quedan comprendidas en la zona de proyecto.

La necesidad de resolver la tenencia de las tierras

La necesidad de que el *Modelo de Desarrollo*, debe ser un modelo sustentable

Un año para el Programa de Capacitación no es suficiente, por lo que debería ser un programa profundo a largo plazo.

La importancia de la función social que cumple el proyecto, como así también la gran economía del agua que debe realizarse.

Pregunta sobre el grado de eficiencia de la Escala Peces

Preguntas sobre las acciones previstas en lo relacionado con el vertido de efluentes cloacales de las ciudades de Santiago del Estero y de La Banda en el Río Dulce, y que grado de contaminación presenta el mismo.

Pregunta sobre si lo que toma actualmente la margen derecha (aproximadamente 7 m³ /seg), es suficiente para los canales menores de esta margen y el área de riego propuesta.

Una propuesta para un Ministerio de Ambiente, ya que debe haber una Política Ambiental Sustentable y en la actualidad Santiago del Estero solo tiene una Subdirección del Ambiente.

Pregunta sobre si esta repartición podrá responder a los futuros reclamos; a su vez pregunta quién ejercerá la función con autoridad suficiente, y quién realizará el control ambiental.

Pregunta sobre como se van a compatibilizar los dos sistemas de riego, (uno eficiente y otro deficiente) dentro del mismo río. Señaló que se requerirá un ordenamiento especial con premios y castigos.

6.3 Audiencia Pública - Presa Embalse El Shincal, Catamarca.

La Consulta Pública sobre los Términos de Referencia para la revisión del Estudio Ambiental del Proyecto de Presa de Embalse El Shincal se inició a las 16.00 hs del día lunes 29 de mayo de 2006, en la Municipalidad de Londres, Provincia de Catamarca. Presidió la Consulta el Subsecretario de Medio Ambiente Geólogo Gustavo Adolfo Báez y como Secretario se desempeñó el Director de Gestión de los Recursos Hídricos de la provincia, Ing. Carlos J. Michaud, encontrándose presentes el Subsecretario de Recursos Hídricos de la provincia, Ing. Victor R. Galván, el Intendente de Londres, Sr. Gilberto Santillán y público en general.

El Presidente de la Consulta Geólogo Gustavo Adolfo Báez procedió a la apertura del proceso de Consulta y a continuación el Ing. Carlos J. Michaud desarrolló una descripción técnica sucinta del Proyecto El Shincal. Luego el Dr. Tomás F. Gutierrez responsable de la Evaluación de Impacto Ambiental objeto de la revisión presentó los objetivos del Estudio Ambiental, la metodología aplicada, las medidas y acciones para el manejo de las obras y el sistema ambiental, las medidas para atenuación del Impacto Ambiental negativo, beneficios de las obras, aplicación de medidas preventivas y de mitigación y plan de gestión ambiental previsto. Las consultas efectuadas fueron respondidas por los funcionarios y el Dr. Gutierrez, efectuándose todas las aclaraciones y explicaciones pertinentes. A las 18 y 30 horas se dio por concluida la Consulta.

Asistieron casi 30 personas a la audiencia pública. Ocho personas hicieron comentarios, de las cuales casi todas fueron vecinos de la zona del proyecto.

A continuación los participantes de la Consulta formularon observaciones y ponencias, las que se resumen como sigue:

Utilización de la gente joven como mano de obra en la cosecha de la nuez

La necesidad de defensas sobre la margen izquierda del río Hondo.

La seguridad de la presa y el costo de la misma.

El plazo de ejecución y valor actual de las obras

Si existe la posibilidad de ampliar la zona cultivada y la situación de los que tienen tierras pero no disponen de agua y tampoco de nogales (varios comentarios sobre este tema).

De que modo se capacitará a los jóvenes en el tema educación ambiental.

Si el trabajo de recupero de patrimonio se hará antes o después de las obras.

Si se van a obtener créditos para nuevas plantaciones o mejoramiento de los cultivos existentes.

6.4 Audiencia Pública - Canal Los Puestos. Tucumán.

En el Colegio de Ingenieros Civiles de Tucumán, calle Alberdi N° 786 de San Miguel de Tucumán se realizó el martes 30 de mayo de 2006 a las 10 horas la Consulta Pública para la revisión del Estudio Ambiental del Proyecto Canal Los Puestos.

La Consulta fue presidida por el Arq. Carlos Occhipinti, actuando como Secretario el Ing. Civil Miguel Angel Mostajo. El Ing. Roger Paz realizó una exposición sobre los aspectos técnicos de las obras y el Arq. Carlos Occhipinti expuso sobre los aspectos ambientales de las mismas, los que fueron puestos a consideración de los ciudadanos interesados en la Consulta.

Se dio por iniciada a continuación la participación de los interesados presentes en la Consulta resumiéndose a continuación las consideraciones efectuados por parte de los mismos. A las 12 y 30 horas, no habiendo más temas a considerar, se dio por terminada la Consulta Pública.

Los participantes en la audiencia fueron productores afectados por el proyecto, profesionales ambientales, y dos vecinas del área del proyecto. Los actores sociales que participaron se destacaron, por sus actuaciones en relación al Proyecto. Dos de los actores, integrantes de familias con varias generaciones de residencia en el lugar y actuales docentes de la localidad, son las personas que hace años iniciaron presentaciones de notas con firmas de vecinos afectados, solicitando obras para remediar la situación. El ingreso de la solicitud por Expte. en la Dirección Provincial del Agua, dio lugar a la incorporación de la zona de Los Puestos en los planes anuales de trabajo, generando el Proyecto inicial Canal Los Puestos en el año 2001. Otro de los presentes, también propietario y residente de la zona, se desempeñó en gestiones anteriores, como Funcionario de la Comuna Local, por lo que su aporte ha sido valioso tanto por su condición de afectado, como por su conocimiento de las acciones llevadas a cabo desde la Administración Pública Local.

Los comentarios se resumen a la continuación:

Una recomendación fue que la futura empresa adjudicataria de los trabajos tenga muy en cuenta los EIA, particularmente los requisitos establecidos por la normativa ambiental provincial.¹⁸

El Plan de Gestión Ambiental debería tener en cuenta las acciones de educación y capacitación para el manejo adecuado de los agroquímicos por parte de los vecinos de las obras en consideración.

Las necesidades de adecuados desagües en una vivienda afectada por el escurrimiento de las alcantarillas de la Ruta, lo que se suma a problemas de salud.

¹⁸ Cabe anotar que este comentario se hizo por la asesora legal de la Dirección de Medio Ambiente

La realidad existente en la zona por el uso indiscriminado de los agroquímicos y las fumigaciones aéreas por lo cual se solicitó el control efectivo de tales prácticas por parte de las Autoridades provinciales encargadas del papel de policía en tal sentido.

6.5 Audiencia Pública - Sistema Cloacal Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú, Catamarca

La Consulta Pública para la revisión del Estudio Ambiental de las obras de la red de desagües cloacales en las localidades de Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú y la planta de tratamiento de los líquidos cloacales se realizó en dos reuniones diferentes, una en cada una de las localidades, a los efectos de favorecer la mejor participación de los vecinos de las mismas; ambas Consultas se realizaron el martes 30 de mayo de 2006, la correspondiente a Fray Mamerto Esquiú a las 10 horas en el Club Defensores de Esquiú y la correspondiente a Valle Viejo a las 18 horas en la Escuela José Cubas de esa localidad.

Fray Mamerto Esquiú

La audiencia fue presidida por el Técnico Químico Industrial Eduardo Barletta y el Secretario fue el Ing. Carlos J. Michaud. Participaron asimismo el Señor Intendente de Fray Mamerto Esquiú, Sr. Humberto Federico Valdez, el Senador por el Departamento Sr. Carlos Hugo Acevedo y numerosos vecinos.

El Secretario de la Consulta dio comienzo a la misma y posteriormente el Proyectista de las obras, Ing. Guillermo Esteban Lyons realizó las explicaciones técnicas acerca del proyecto. Luego la Inga. Nora Martínez, consultora ambiental del Proyecto, presentó los objetivos del Estudio Ambiental, la metodología aplicada, las medidas y acciones para el manejo de las obras y el sistema ambiental, las medidas para atenuación del Impacto Ambiental negativo, beneficios de las obras, aplicación de medidas preventivas y de mitigación y plan de gestión ambiental previsto. Se dio por concluida la Consulta en Fray Mamerto Esquiú a las 12 y 30 horas del 30 de mayo de 2006.

Participaron 13 personas en la audiencia pública, la mayoría vecinos del proyecto (9), 3 de consejos de deliberación (municipal) y un diputado provincial.

Se resumen a continuación los comentarios, preguntas y propuestas planteadas por los concurrentes a la Consulta.

Preguntas sobre cuando comenzará la obra y su duración. Además, sobre la posibilidad de llevar adelante los trabajos con menor duración minimizando impactos o por lo menos el tiempo.

La posibilidad de colocar dentro de la cañería de la red Cloacal el tendido de Fibra Óptica para servicio de comunicaciones, ya que la misma no obstruye el servicio de Cloacas.

Pregunta sobre si las conexiones dentro de la vivienda se incluyen en el Proyecto y el monto del mismo y si la obra va a tener costo o no para los vecinos cuando se realice la conexión en el interior de las viviendas. Solicitan sea incorporado dentro del monto de obra, debido a la necesidad de que todos se puedan conectar para superar el problema existente.

Una solicitud para mejorar y ampliar los servicios para las localidades de Romancillo, Collagasta y alrededores.

La inquietud de conocer cuales van a ser las técnicas de monitoreo para controlar los desagües, con el fin de garantizar condiciones adecuadas a la comunidad.

El grado de solución que se alcanzaría con este sistema en el problema de la humedad en las viviendas y que porcentaje de agua pluvial receptoría el mismo.

Si habrá posibilidades concretas de ocupar mano de obra de la zona durante la realización de los trabajos.

Si las especies arbóreas existentes son las correctas para preservar la calidad de aire de la zona y evitar la contaminación ambiental; y si existen especies que colaboren con el descenso del nivel freático del sector, sobre todo en las áreas que actualmente se mantienen con napas altas.

El alcance del proyecto y si en el proyecto están incluidos todos los barrios.

La posibilidad de utilizar una cámara de registro y a través de ella la red colectora para la descarga puntual de efluentes procedentes de descarga de pozos absorbentes realizados por el Municipio o Empresas Privadas.

Se destaca a su vez que la Organización No Gubernamental Mujeres Autoconvocadas, ha realizado previo a la Consulta una adhesión a la obra la que se eleva y a su vez es avalada por habitantes de diferentes barrios de la localidad.

6.5.1 Valle Viejo

La Consulta correspondiente a Valle Viejo fue también presidida por el Técnico Químico Industrial Eduardo Barletta y el Secretario fue el Ing. Carlos J. Michaud. Participaron asimismo el Señor Intendente de Fray Mamerto Esquiú, Sr. Humberto Federico Valdez, el Senador por el Departamento Sr. Carlos Hugo Acevedo y numerosos vecinos.

El Secretario de la Consulta dio comienzo a la misma y posteriormente el Proyectista de las obras, Ing. Guillermo Esteban Lyons realizó las explicaciones técnicas acerca del proyecto. Luego la Inga. Nora Martínez, consultora ambiental del Proyecto, presentó los objetivos del Estudio Ambiental, la metodología aplicada, las medidas y acciones para el manejo de las obras y el sistema ambiental, las medidas para atenuación del Impacto Ambiental negativo, beneficios de las obras, aplicación de medidas preventivas y de mitigación y plan de gestión ambiental previsto. Aclaradas por los Consultores y los funcionarios las demandas efectuadas por los concurrentes, siendo las 20 y 30 horas se dio por concluida la Consulta.

En la audiencia pública en Valle Viejo asistieron 14 personas, de las cuales 10 fueron vecinos de la zona del proyecto, uno fue diputado provincial, y 3 fueron representantes del municipio.

Se resumen a continuación los comentarios, preguntas y propuestas planteadas por los concurrentes a la Consulta.

- Cuando se daría comienzo con la realización de la obra y si el plazo de ejecución se mantendrá en dos años, según lo previsto en el proyecto original.
- El monto de la obra prevista.
- El costo de las instalaciones dentro de los domicilios y si está incluido en la estructura de los gastos.¹⁹ El costo que tendría para cada propietario la amortización del proyecto, y como se realizarían estas amortizaciones. La ubicación precisa de la planta de tratamiento, las dimensiones, y si está asegurado que las mismas no provocan contaminación alguna, cuales serían los impactos en la población y con que frecuencia se realizarán los monitoreos.
- Inquietudes sobre las medidas de Seguridad de la Planta de Bombeo, altura de bombeo y los residuos producto del funcionamiento de la misma. Solicitó sean diagramadas las medidas para evitar contaminaciones.
- Preguntas sobre la Gestión de Construcción, si será a través de un Organismo de vínculo de la provincia, quien recibe el Crédito, quien realizará la Licitación, si la licitación de la Obra incluye la explotación de la misma.
- Inquietud respecto de quien va a estar a cargo del monitoreo de calidad de los efluentes a nivel de las lagunas de tratamiento y si el municipio va a tener participación en el mismo y con que grado de compromiso.
- Si una vez comenzada la obra, el organismo deberá encargarse del control de los materiales que usa la Empresa, o de que manera se realizarán dichos controles. Se solicitó sean aplicadas todas las medidas tendientes a garantizar esta calidad.
- Si el proyecto se realizó con una proyección para el año 2029, y si se realizan nuevos barrios no resulta claro como se van a implementar estas nuevas conexiones, y si el sistema no se va a ver saturado ante esta situación.
- La cantidad de personal que absorbe la Obra y solicitó se incluya dentro de los Pliegos la posibilidad de considerar mano de obra local, sobre todo frente a la necesidad laboral actual.

¹⁹ Se mencionó una petición que se le hará al gobierno de la Provincia para que se incluya en el crédito las conexiones en el interior de las viviendas. El día miércoles 31 de mayo de 2006 dicho petitorio estaría ingresando al Poder Legislativo para su tratamiento. Solicita que se contrate para la realización de la obra gente de las localidades del área del proyecto.

VII. PLAN PARA GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL DEL PROGRAMA

7.1 Objetivos

Los objetivos del Plan de Gestión Ambiental y Social son asegurar: (i) la consideración adecuada de los posibles impactos ambientales y sociales de los proyectos durante el proceso de evaluación y selección de proyectos; (ii) la incorporación de medidas de mitigación en los proyectos financiados para evitar o minimizar impactos socio-ambientales negativos tanto durante las obras como en la operación; (iii) un adecuado seguimiento y monitoreo de la implementación de los aspectos ambientales y sociales durante la ejecución de los proyectos; y (iv) definición de claras responsabilidades institucionales referente al cumplimiento de las medidas de prevención y control ambiental de cada proyecto, durante la etapa de ejecución.

Para lograr estos objetivos el Plan incluye la aplicación de un conjunto de procedimientos y criterios para la evaluación de proyectos; requisitos ambientales a ser aplicados durante la ejecución de los mismos; descripción de responsabilidades; lineamientos para fortalecimiento institucional de los entes de control ambiental provincial; contratación de especialistas ambientales en la Unidad Ejecutora del Programa; y auditorías ambientales independientes del Programa.

Los requisitos, criterios, y otros aspectos de la Estrategia se basan en las lecciones aprendidas de la revisión de los EIA de los proyectos de la muestra.

Este Plan de Gestión Ambiental y Social se incorporará al Manual Operativo del Programa.

7.2 Requisitos ambientales generales y criterios de elegibilidad para todos los proyectos

Se establecen los siguientes criterios y requisitos mínimos de elegibilidad que deben cumplir todos los proyectos a ser financiados.

7.2.1 Criterios de elegibilidad

- No se financiarán proyectos con impactos negativos ambientales o sociales que no pueden ser mitigados suficientemente para minimizar los impactos a niveles aceptables.

- No se financiarán proyectos en áreas protegidas o que tengan impactos negativos indirectos permanentes a las mismas.
- No se financiarán proyectos que impliquen costos sociales inaceptables y/o no mitigables a juicio de las comunidades afectadas.
- No se financiarán proyectos que afecten negativamente territorios de pueblos indígenas, los cuales serán consultados en base a información clara y suficiente.
- Solo se financiarán proyectos que cumplan con los requerimientos del Manual Operativo.

7.2.2 Requisitos generales mínimos

Los criterios para la inclusión de futuros proyectos bajo financiamiento del Programa serán:

- Cada proyecto contará con un EIA aceptado por la autoridad ambiental de la provincia y el Banco, que incluya un adecuado plan de gestión ambiental de las obras, una evaluación de posibles impactos acumulativos, y un programa de mitigación para los impactos negativos
- Cada proyecto incorporará al presupuesto del mismo, todos los costos de la ejecución del plan de gestión ambiental de las obras y el programa de mitigación.
- Todos los proyectos contarán con las autorizaciones ambientales nacionales, provinciales y municipales que sean requeridas. Los EIA deberán identificar todas las debidas autorizaciones.
- Cada proyecto contará con el compromiso de la autoridad ambiental de la provincia a cargo de los respectivos organismos de aplicación para llevar a cabo las funciones de monitoreo y seguimiento.
- Proyectos que identifiquen la necesidad de reasentamiento de poblaciones para poder realizar una obra, implementarán la política y los procedimientos del Banco para dicho reasentamiento y obtendrán la no-objeción del Banco de los Planes de Reasentamiento.²⁰
- Cualquier proyecto que tenga impactos sobre pueblos originarios respetará la legislación nacional y provincial que tiene aplicación, y seguirán la política del Banco.²¹
- Proyectos de riego incorporarán mecanismos para asegurar el eficiente y sostenible uso del agua e implementar programas de capacitación y asistencia técnica a los usuarios y productores sobre buenas prácticas en el riego, la

²⁰ Política Operativa OP710, Reasentamiento Involuntario, Banco Inter Americano de Desarrollo, julio de 1998.

²¹ Política Operativa Sobre Pueblos Indígenas, Banco Inter-Americano de Desarrollo, febrero de 2006,

- conservación de suelos, y el uso racional de agroquímicos, (incluso temas tales como manejo integrado de plagas, técnicas alternativas, manejo y aplicación adecuada de agroquímicos, aspectos de higiene y seguridad, la selección de productos de menor toxicidad, la disposición adecuada de envases, y la forma de actuar en caso de intoxicaciones).
- Proyectos de cloacas asegurarán la implantación y operación de un sistema de tratamiento de los efluentes que cumpla con las normas de calidad vigentes tanto para el efluente como para el cuerpo receptor. Contarán con un programa de manejo de residuos sólidos que cumpla con la legislación vigente a los efectos de asegurar que sea ambientalmente adecuado. La disposición final de los residuos sólidos generados en las plantas de tratamiento deberá estar precisamente establecida en la EIA. Si está contemplado el reuso del agua proveniente del efluente tratado, el nivel de tratamiento deberá ser congruente con el uso propuesto.

7.2.3 Requisitos específicos para los proyectos de la muestra

Los ejecutores de los proyectos de la muestra quedan obligados a cumplir todas las medidas mitigadoras y todos los programas y planes de gestión y control ambiental identificados en los EIA y en este Plan de Gestión Ambiental y Social.

Además, se exigen los estudios y medidas mitigadoras adicionales para los proyectos de la muestra.

Canal Los Puestos, Tucumán

Realizar un levantamiento para verificar la presencia (ocupación temporal) por flora y fauna en las áreas húmedas a lo largo de un ciclo hidrológico, a fin de identificar y caracterizar cuali y cuantitativamente la biota que pudiera ser afectada por el proyecto, y desarrollar medidas compensatorias si fuera el caso. Se presentará un informe que contenga los resultados del levantamiento y las medidas compensatorias propuestas si fuera el caso a la agencia ambiental provincial y a la Unidad Ejecutora del Programa a efectos de su evaluación.

Proyecto Shincal, Catamarca.

a) Contratar a un especialista local en arqueología para llevar a cabo diagnósticos previos y durante la etapa de construcción, identificando recursos que precisan protección y/o rescate, informando a los organismos competentes a los efectos de coordinar las acciones conjuntamente.

b) Estudiar las alternativas para la traza del camino de acceso y la ubicación del campamento del obrador, asegurando que se seleccione la de menor impacto ambiental. Además, identificar los posibles impactos ambientales negativos directos e inducidos por

la construcción del camino y las medidas mitigadoras necesarias. Las ubicaciones propuestas para estas obras se presentarán al organismo ambiental para su aprobación antes de comenzar las obras.

Proyecto Tuhama, Santiago del Estero

a) Finalizar el Plan de Reasentamiento para obtener la no objeción del Banco. El Plan deberá incluir los mecanismos para la reconstrucción de la economía de subsistencia de las familias afectadas directamente, que es asegurar la disponibilidad de áreas para pastoreo y provisión de agua.

b) Ejecutar el Plan de Reasentamiento y emitir los informes al Banco detallando las acciones realizadas.

c) Incorporar en el pliego para la construcción, los términos de referencia para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental. Dichos términos de referencia deberán incluir medidas para mantener un flujo permanente en el río que asegure el tránsito de los peces.

d) Respecto a las familias a relocalizar, deberá contemplar la contratación de mano de obra proveniente de dichas familias, a efecto de facilitar el proceso de reasentamiento.

e) Incorporar al programa de monitoreo de especies piscícolas un levantamiento de la densidad poblacional de peces durante varios ciclos hidrológicos para establecer una línea de base y verificar la eficiencia de funcionamiento de la escala de peces.

f) Incorporar al programa de monitoreo de la calidad del agua (etapa de operación) un programa de muestreo de sedimentos a efectos de detectar la presencia de agroquímicos.

g) Realizar el balance hídrico detallado y el plan de manejo del recurso para demostrar que esté disponible agua suficiente para satisfacer las demandas de riego y el caudal "ecológico" aguas abajo el proyecto, o en el caso que disponibilidad no adecuada los mecanismos para mantener el caudal ecológico. Esta información deberá presentarse para la no objeción del Banco.

7.3 Responsabilidades de la Unidad ejecutora en materia de gestión ambiental

Para llevar a cabo el Plan de Gestión Ambiental y Social del Programa, la Unidad Ejecutora del Programa establecerá una Sub-área de Gestión Ambiental constituida por tres especialistas ambientales a tiempo completo (uno con conocimiento en proyectos de riego y drenaje, uno con conocimiento en proyectos de agua y saneamiento, y uno con

conocimiento técnico en obras viales) y un asistente ambiental. Los especialistas estarán basados directamente en la Unidad Ejecutora y apoyarán el proceso de revisión de EIA y monitoreo de los aspectos ambientales del Programa durante todo el periodo de ejecución (6 años).

Se contratará también un sociólogo con calificaciones en la preparación, ejecución y seguimiento de Planes de Reasentamiento de acuerdo con la política del Banco para elaborar el Plan definitivo de Reasentamiento del Proyecto Dique Derivador Tuhama en Santiago del Estero y supervisar su ejecución.

Las responsabilidades de los especialistas incluirán:

- 7.3.1 Desarrollar procedimientos y planes de trabajo para llevar a cabo las tareas necesarias.
- 7.3.2 Revisar los borradores preliminares de EIA de los proyectos nuevos, asegurando que los mismos sean adecuados del punto de vista de calidad, contenido, etc.
- 7.3.3 Asegurar que los proyectos cumplan con los criterios y requisitos ambientales del Programa y las medidas de mitigación identificadas en el EIA.
- 7.3.4 Realizar visitas periódicas a las provincias para supervisar el trabajo de los especialistas y consultores ambientales que trabajan en los proyectos individuales (ver el programa de fortalecimiento institucional a continuación).
- 7.3.5 Asegurar que los proyectos de la muestra desarrollan la información necesaria y cumplen con las condiciones establecidas por el Banco para los vacíos identificados en los EIA por el equipo del proyecto.
- 7.3.6 Revisar planes de reasentamiento involuntario (si hubieran) y asegurar que se cumple la política del Banco.
- 7.3.7 Asegurar el cumplimiento con la política del Banco con respecto a pueblos indígenas.
- 7.3.8 Apoyar en los procesos de consulta pública.
- 7.3.9 Obtener la no-objeción del Banco de los EIA y planes de reasentamiento
- 7.3.10 Coordinar con las instituciones ambientales provinciales con respecto a la revisión de EIA, las autorizaciones ambientales provinciales necesarias, la supervisión y acompañamiento de las obras y las etapas de operación.
- 7.3.11 Revisar y aprobar pliegos y TdRs para elaboración por los contratistas de planes de gestión ambiental de construcción.
- 7.3.12 Monitorear todo el proceso de implementación de las medidas de mitigación y programas de monitoreo ambiental identificados en los EIA.
- 7.3.13 Evaluar la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social y desarrollar medidas para su mejora
- 7.3.14 Elaborar informes de evaluación a presentar al Banco
- 7.3.15 Mantener registros actualizados de toda la documentación ambiental del Programa y colaborar con las Auditorías Independientes según le sea solicitado.

El equipo del proyecto está preparando los Términos de Referencia para estos consultores.

7.4 Procedimientos de evaluación de impactos sociales y ambientales y consultas públicas

Para asegurar la consideración adecuada de los proyectos a ser financiados por el Programa se establecen los procedimientos y mecanismos de revisión, consulta pública, y aprobación de los estudios de impacto ambiental y social. Estos procedimientos, a continuación, se aplicarán a todos los proyectos a ser financiados por el Programa.

|

7.4.1 Contenido, estructura de los EIA

Con la idea de estandarizar y asegurar la calidad de los EIA, se establece un esquema para guiar el contenido y estructura de los EIA. Este esquema se presenta en el Anexo K. El esquema es una guía orientativa que deberá complementarse con lo exigido por la normativa de aplicación.

Los EIA no sólo abarcarán el área del proyecto, sino las situaciones ambientalmente negativas que pueden producirse aguas arriba y aguas abajo, y el posible impacto sobre los distintos medios agua, suelo, aire, y biota. El EIA no se restringirá sólo a los elementos biofísicos de las áreas de los proyectos sino que también se considerarán sus aspectos e impactos sociales, para el análisis de alternativas.

El EIA debe ser realizado por la unidad provincial responsable del proyecto y aprobado por los organismos correspondientes. Sus objetivos son los siguientes:

- Identificar y caracterizar los impactos ambientales - sociales positivos y negativos del proyecto en su área de influencia.
- Analizar la aplicabilidad de la Política Operativa sobre Pueblos Indígenas del Banco con referencia a la consulta, mitigación de impactos e inclusión positiva.
- Elaborar y proponer alternativas para atenuar y controlar los impactos negativos identificados al nivel de factibilidad del proyecto.
- Proponer planes de mitigación y seguimiento ambiental del proyecto durante su ejecución y vida útil, con metas cuantitativas y recursos requeridos para su cumplimiento. Cada EIA deberá incluir los lineamientos mínimos para el desarrollo, por el contratista, de un plan de gestión ambiental para la etapa de construcción, a ser incorporado en el pliego de la obra. Cada EIA deberá identificar los programas de monitoreo y gestión ambiental de la fase de operación. Dichos programas deberán incorporarse a los términos de referencia para la concesión del servicio a ser prestado.
- Identificar y caracterizar el procedimiento de autorización ambiental específica según el proyecto en evaluación, y la legislación de la Provincia que lo presenta, incluyendo todas sus etapas y los organismos públicos y privados que deberían participar para producir la certificación ambiental del proyecto.

- Identificar la presencia de viviendas en la zona del proyecto que necesitan reubicación y, si fuera el caso, elaborar un Plan de Reasentamiento de acuerdo con la política del Banco.²²
- Identificar y caracterizar la presencia de comunidades de pueblos originarios y considerar los posibles impactos a los mismos, de acuerdo con la política del Banco.²³

El proceso de elaborar el EIA debe contar con la participación de la población del área del proyecto (ver procedimientos mínimos a continuación) y de los organismos públicos que correspondiere, en el marco de la legislación ambiental vigente, debe culminar con la Declaración de Impacto Ambiental o instrumento público similar, donde se exprese el acuerdo entre la población, el organismo ejecutor y las autoridades ambientales competentes, para la ejecución del proyecto con un definido diseño de obras y actividades, y las correspondientes acciones de mitigación, vigilancia y control ambiental tanto en la fase de construcción como en la de operación.

7.4.2 Consultas públicas

Los procedimientos para las consultas públicas deben cumplir con la normativa aplicable y, además, deben ser eficientes y eficaces para garantizar que la información sobre el proyecto y las audiencias públicas lleguen a todos los sectores involucrados y/o interesados.

Las consultas públicas consistirán en ~~tres~~ acciones principales:

- Realizar talleres de capacitación focalizados a poblaciones vulnerables para efectos de la revisión de los EIAs de las obras que pueden afectarles.
- Poner a la disposición del público los borradores de los EIA en lugares públicos, tales como centros comunitarios, bibliotecas, asociaciones de productores, etc., por un periodo mínimo de 2 semanas.
- Realizar audiencias públicas para presentar la información básica sobre el proyecto, discutir los impactos posibles ambientales y sociales, y obtener las opiniones del público.

Los comentarios sustantivos recibidos a través de las consultas públicas se incorporarán a los EIA y posteriormente a los diseños de los proyectos, produciendo una versión de EIA final, que podrá ser consultada por el público.

²² Política Operativa OP710, Reasentamiento Involuntario, Banco Inter-Americano de Desarrollo, julio de 1998.

²³ Política Operativa Sobre Pueblos Indígenas, Banco Inter-Americano de Desarrollo, febrero de 2006.

Los consultores de la Unidad Ejecutora revisarán los EIA finales para asegurar que se han incorporado los comentarios sustantivos de las consultas públicas.

7.4.3 Revisión de los EIA

Los consultores de la Unidad Ejecutora del Programa, en coordinación con las entidades de control ambiental de las provincias, tendrán la responsabilidad de revisar los borradores preliminares de los EIA para determinar si son adecuados. El proceso de revisión debe permitir cumplir con los siguientes objetivos:

- Determinar si el EIA está completo de acuerdo con la normativa vigente, lo requerido por el Banco y los Términos de Referencia fijados.
- Evaluar la validez y la exactitud de la información presentada y la consistencia del estudio.
- Evaluar la calidad técnica alcanzada

Será importante conocer rápidamente el contenido del EIA de manera de poder determinar si alguna parte del documento necesita trabajo adicional y/o profundización.

El proceso de revisión tiene como fin evaluar la calidad y coherencia de los estudios presentados y, de ninguna manera, intenta decidir si el proyecto y sus efectos son aceptables o no. El propósito de la revisión es tender a la obtención de la mejor calidad de la información de modo que los que toman las decisiones finales sobre el proyecto posean una buena base con respecto a la variable ambiental del mismo.

Para la revisión, se propone utilizar tres ejes de evaluación de cumplimiento:

- Revisión del cumplimiento administrativo: busca determinar la adecuación del documento preparado de EIA con todo lo establecido en la normativa y con los procedimientos exigidos por el Banco. Todos los puntos deben ser incluidos y, en el caso de que alguno no se haya incorporado debe figurar la justificación de la omisión, que por supuesto, en sí misma no significa que sea aceptado.
- Revisión general del documento: se vincula con la correcta presentación del documento de EIA, relacionada con la claridad y corrección del manejo de la información y el trabajo de análisis y elaboración de conclusiones. Aquí se analizan en forma global las técnicas, métodos y formas de expresión del Estudio. Por ejemplo, la evaluación de la claridad se refiere a la utilización de ayudas visuales (gráficos, mapas, figuras, fotos), el uso del lenguaje se refiere a la necesidad de que el mismo sea claro, no críptico, con aclaración de los términos técnicos y la organización del informe está relacionado con el formato, el índice, los anexos, etc.).

- Revisión técnica: la evaluación técnica del contenido de un EIA es el aspecto más difícil de la revisión dado que necesita de diferentes saberes interdisciplinarios. Los consultores deberían hacer las consultas necesarias para obtener apoyo en los temas necesarios.

Se emitirán comentarios para la mejora de los EIA. Una vez que los EIA se consideren satisfactorios, los consultores darán la no objeción y se procederán a las consultas públicas

7.5 Seguimiento y acompañamiento de los proyectos

7.5.1 Responsabilidades

Las inspecciones técnicas de la construcción de las obras, que serán llevadas a cabo por inspectores técnicos contratados por la Unidad Ejecutora, contemplarán también la supervisión de la ejecución del Plan de Gestión Ambiental de la etapa de construcción. Se incorporará a los términos de referencia para los inspectores técnicos la supervisión ambiental de las obras y se establecerá un mecanismo para registrar los problemas observados, las acciones correctivas recomendadas, y las acciones de cumplimiento del obrador. El registro de esta información se presentará mensualmente a la Sub-área de Gestión Ambiental de la Unidad Ejecutora del Programa.

Mientras que la responsabilidad por la fiscalización ambiental de las obras y las etapas de operación de los proyectos cabe a las agencias ambientales de las provincias, la Unidad Ejecutora del Programa, contratará a consultores ambientales (uno para cada provincia) a tiempo parcial para prestar asistencia técnica a las mismas en la fiscalización ambiental de las obras (ver la sección 7 del presente Plan).

Además, los especialistas ambientales de la Unidad Ejecutora prestarán apoyo técnico a las provincias, cuando sea necesario. Dichos especialistas realizarán visitas al campo para confirmar la implementación adecuada del Plan de Gestión Ambiental del Programa.

7.5.2 Actividades

Las actividades de acompañamiento y supervisión de los proyectos abarcarán:

- Revisión de planes de gestión ambiental de obras (preparados por los contratistas);
- Reuniones con el contratista pre-construcción e inspecciones in situ durante la construcción;
- Inspecciones de las plantas en operación;

- Revisión de informes de monitoreo;
- Muestreo para confirmar los parámetros de calidad.
- Identificación y emisión de órdenes para acciones correctivas;
- Coordinación con la institución con respecto a acciones de sanción;
- Confirmación de que se implementan las acciones correctivas.

7.6 Evaluación del programa

La evaluación ambiental del Programa se realizará a través de los análisis e informes de evaluación elaborados por los especialistas ambientales de la Unidad Ejecutora y a través de auditorías independientes.

La Unidad Ejecutora contratará una consultoría para realizar una auditoría anual independiente sobre la gestión ambiental del Programa. Dentro de los temas a ser evaluados están:

- Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación identificadas en los EIA y las medidas adicionales exigidas por el Banco
- Evaluar el progreso y efectividad en el proceso de fortalecimiento institucional de las agencias ambientales provinciales en relación con la gestión ambiental del Programa
- Verificar la implementación del Plan de Gestión Social y Ambiental del Programa
- Analizar los programas de reasentamiento involuntario (si hubiera) para asegurar su cumplimiento con la política del Banco
- Evaluar que se implemente la política del Banco con respecto a Pueblos Indígenas
- Presentar al Banco informes sobre los resultados de las auditorías y hacer recomendaciones para corregir los problemas observados y mejorar el Plan de Gestión Social y Ambiental.

7.7 Fortalecimiento institucional – órganos ambientales provinciales

La evaluación de la capacidad institucional de los órganos de control ambiental provincial reveló que en algunos casos no hay personal o experiencia suficiente para acompañar los proyectos. Para fortalecer las instituciones ambientales provinciales en la realización de las responsabilidades identificadas, el Programa financiará una serie de acciones de fortalecimiento institucional, según se presenta a la continuación.

7.7.1 Consultores provinciales

El Programa financiará la contratación a tiempo parcial de un especialista ambiental experto en fiscalización ambiental en cada provincia (5 consultores en total) para 5 de los 6 años del Programa. La Unidad Ejecutora contratará a los consultores, pero ellos trabajarán directamente en las instituciones provinciales con el motivo de compartir su conocimiento con la institución, proveer capacitación no formal a los funcionarios de la institución, y permitir la transferencia de conocimiento técnico. Los consultores contarán con recursos para viajes y equipo que permita las labores de fiscalización de las obras.

~~El Ejecutor deberá establecer un acuerdo con cada provincia para asegurar la asimilación de los consultores en las agencias.~~

7.7.2 Talleres de capacitación

Se realizará un taller por provincia en temas relacionados con la revisión de estudios de impacto ambiental y un taller por provincia en temas sobre fiscalización ambiental, particularmente dirigido a la fiscalización de proyectos y actividades en recursos hídricos.

La Unidad Ejecutora será responsable de organizar los talleres en coordinación con las provincias.

7.8 Costos estimados para la implementación del programa de gestión

Los costos previstos para la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social se presentan en el Cuadro 3. Los costos incluyen montos para consultoría, fortalecimiento institucional provincial, y auditorías independientes. El equipo del Banco confirmó que estos costos están incluidos en el presupuesto del Programa.

Los costos para la implementación de planes de gestión ambiental de las obras y la implementación de programas de medidas de mitigación están incluidos en los presupuestos propios de los proyectos mismos, de manera que este presupuesto no refleja la totalidad de la inversión ambiental del Programa.

Cuadro 3. Costos estimados – Plan de Gestión Ambiental y Social

Costos de Fortalecimiento Institucional y Auditoría. Sección Medio Ambiente (US\$)							
Rubros		Costos mensuales			Costos unitarios		
		x mes	#meses	subtotal	x unid	#unids	subtotal
I.	Asistencia técnica en la UEP(5 años)						46,780,00750
A.	Honorarios de consultores locales						
	Especialista ambiental - drenaje, riego	1,800	72	129,600			
	Especialista ambiental - saneamiento	1,800	72	129,600			
	Especialista ambiental - caminos	1,800	72	129,600			
	<u>Sociólogo</u>	<u>1,800</u>	<u>9</u>	<u>16,200</u>			
B.	Pasajes locales consultores				<u>250</u>	<u>5</u>	<u>1250</u>
	Especialista ambiental				200	45	9,000
	Especialista ambiental				200	45	9,000
	Especialista ambiental				200	45	9,000
	<u>Sociólogo</u>						
C.	Per diem local consultores						
	Especialista ambiental				100	150	15,000
	Especialista ambiental				100	150	15,000
	Especialista ambiental				100	150	15,000
	<u>Sociólogo</u>				<u>100</u>	<u>5</u>	<u>500</u>
D.	Transportes en el campo consultores	500	<u>90</u>	<u>45,000</u>			
II.	Fiscalizadores Prov. (5 años)(1 x provin)						217,500
A.	Honorarios fiscalizadores (tiempo parcial)	650	150	97,500			
B.	Viáticos fiscalizadores en el campo				60	600	30,000
C.	Transportes en el campo fiscalizadores	300	300	90,000			
III.	Capacitación						71,500
A.	Talleres EIA x agencias amb. Provinciales				2,500	10	25,000
B.	Talleres fiscalización x agencias amb. prov.				4,650	10	46,500
IV.	Auditorías ambientales independientes						90,000
A.	Auditorías anuales				15,000	6	90,000
TOTALES							85,738,7500

VIII. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se evaluaron los impactos ambientales y sociales de una muestra de cinco proyectos, incluyendo proyectos de riego, drenaje, abastecimiento de agua para consumo humano, y un sistema de colección y tratamiento de cloacales. Se elaboraron Estudios de Impacto Ambiental, los cuales fueron revisados por el equipo ambiental a cargo de la preparación del Programa para asegurar su calidad.

Como parte de dichas evaluaciones, se identificaron las medidas de mitigación para minimizar los impactos negativos. Dichas medidas tratan de los impactos temporales, permanentes e inducidos de la etapa de construcción de las obras y de la etapa de operación de los sistemas.

Se realizaron audiencias públicas durante el mes de mayo para cada proyecto de la muestra.

El equipo ambiental a cargo de la preparación del Programa concluye que, si se aplican las medidas mitigadoras identificadas de manera adecuada, los proyectos serán sostenibles desde el punto de vista ambiental y social.

Con base en los EIA de los proyectos de la muestra, se elaboró el Plan de Gestión Ambiental y Social del Programa, que forma parte integral del Manual Operativo. El Plan está diseñado para asegurar que solamente los proyectos que cumplen con los criterios y exigencias del Manual Operativo y que implementan las medidas mitigadoras y programas de gestión ambiental reciben recursos del Programa. El Plan establece, además, los procedimientos para la realización de los estudios de impacto ambiental para nuevos proyectos y las consultas públicas relacionadas. Finalmente, el Plan dispone sobre los mecanismos para el seguimiento de la implementación del Programa, a través de acciones de fortalecimiento institucional y programas de acompañamiento de los proyectos. Tomando como base el Manual Operativo y el Plan de Gestión Ambiental y Social, el Programa fomentará la implementación de proyectos ambientalmente y socialmente sostenibles.