

**URUGUAY**

**MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**(MGAS)**

**INFORME FINAL  
PARA  
DISCUSIÓN**

**PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A PEQUEÑAS COMUNIDADES  
RURALES (UR-X1007)**

Montevideo, 12 de Mayo de 2010

TABLA DE CONTENIDO

	Página
TABLA DE CONTENIDO	2
Siglas y Acrónimos	3
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	4
<b>2. ANTECEDENTES</b>	4
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA</b>	5
3.1. Objetivos del Programa	5
3.2. Componentes del Programa	6
3.3. Estrategia general de ejecución y resultados esperados	6
3.4. Clasificación Ambiental del Programa	7
<b>4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DE REFERENCIA</b>	7
4.1. Capacidades Institucionales	11
<b>5. VULNERABILIDADES AMBIENTALES Y SOCIALES</b>	10
5.1. Cambio Climático – Vulnerabilidad del Medio	12
5.1.1. Ocurrencia de eventos climatológicos extremos	12
5.1.2. Disponibilidad y Calidad del Recurso Hídrico	13
5.2. Vulnerabilidad Social	15
5.2.1. Consideraciones de Género	16
5.2.2. Vulnerabilidad del Patrimonio Cultural	16
<b>6. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES – SOCIALES DEL PROGRAMA</b>	17
6.1. Requisitos legales aplicables a la ejecución del Programa	17
6.2. Identificación de Aspectos Ambientales – Sociales (AAS) del Programa	18
6.3. Riesgos Ambientales – Sociales relacionados con Vulnerabilidad Medio Receptor	19
<b>7. ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES – SOCIALES DE LOS PROYECTOS</b>	20
7.1. Caracterización de los Proyectos	20
7.2. Aspectos e Impactos Ambientales – Sociales de los Proyectos	21
7.3. Prevención; Mitigación y/o Compensación de impactos Ambientales-Sociales	21
<b>8. RESUMEN DE IMPACTOS DEL PROGRAMA Y SUS PROYECTOS</b>	21
<b>9. MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL – SOCIAL (MGAS)</b>	22
9.1. Marco aplicable a la Gestión Ambiental – Social del Programa	22
9.1.1. Aspectos Generales	22
9.1.2. Diseño de los sistemas de suministro de agua y soluciones de saneamiento	22
9.1.3. Licitación y ejecución de obras	23
9.1.3.1. Cláusulas generales	23
9.1.3.2. Cláusulas específicas	24
9.1.3.3. Operación y mantenimiento de los proyectos	25
9.2. Criterios de Género	26
9.3. Participación ciudadana	26
9.4. Manejo de situaciones conflictivas	26
9.5. Responsabilidades de las Instituciones participantes en la ejecución del MGAS	26
9.5.1. Obras Sanitarias del Estado	26
9.5.2. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca	27
9.5.3. Consejo Directivo Central - Asociación Nacional de Educación Pública	28
9.6. Costos y Componentes MGAS del Programa	28
9.6.1. Recursos humanos	29
9.6.2. Gestión Ambiental – Social: Participación; fortalecimiento y Comunicación	29
9.6.3. Implementación del Plan de Control y Monitoreo Ambiental – Social	30
9.6.4. Acciones de supervisión ambiental – social de los proyectos	31
9.6.5. Costos de diseño, implementación y operación del MGAS	31
<b>10. BIBLIOGRAFÍA</b>	32
<b>ANEXOS</b>	34

## Siglas y Acrónimos

ANEP	Asociación Nacional de Enseñanza Primaria
CODICEN	Consejo Directivo Central
DGDR	Dirección General de Desarrollo Rural
DINAMA	Dirección Nacional del Medio Ambiente
DINAMIGE	Dirección Nacional de Minería y Geología
DINASA	Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento
DINOT	Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial
DNH	Dirección Nacional de Hidrografía
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MGAP	Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca
MIEM	Ministerio de Industria, Energía y Minería
MVOTMA	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
PGAS	Plan de Gestión Ambiental - Social
POA	Plan Operativo Anual
RRNN	Recursos Naturales
UTE	Usinas Termoeléctricas del Estado
UGA	Unidad de Gestión Ambiental

## Listado de Tablas y Diagramas

	<b>Página</b>
Tabla 1: Principales acuíferos del Uruguay	13
Tabla 2: Identificación aspectos ambientales, impactos asociados y significación de los mismos	18
Tabla 3: Identificación de los impactos negativos de la operación	27
Tabla 4: Identificación de los impactos negativos indirectos de la operación	28
Tabla 5: Recursos humanos requeridos MGAS	29
Tabla 6: Costeo actividades capacitación ambiental y social	30
Tabla 7: Costos estimados Plan Monitoreo y Evaluación Ambiental	31
Tabla 8: Matriz responsabilidad control ejecución Programa y sus proyectos	31
Diagrama 1: Gestión Autorización pozos destino industrial y otros usos (agua potable consumo)	29
Diagrama 2: Gestión Autorización tomas de aguas superficiales destino industrial y agua potable	30

## 1. INTRODUCCIÓN

La falta de acceso a agua y saneamiento de calidad constituye una de las limitantes más importantes para el desarrollo humano. De acuerdo con estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006), los niveles inadecuados de acceso al agua, saneamiento e higiene causan entre el 4% y 8% de las enfermedades en los países en desarrollo, y el 90% de las enfermedades diarreicas. Estos factores contribuyen a la transmisión de enfermedades mediante la ingestión o el contacto con agua contaminada, la falta de agua suficiente para una higiene adecuada, los sistemas de agua mal gestionados y los vectores que proliferan en aguas estancadas.

En el caso de pequeñas poblaciones rurales dispersas es frecuente que la obtención de agua implique la realización de largos recorridos. Es así que el acceso a servicios de agua y saneamiento de calidad impactan positivamente sobre la calidad de vida y la actividad económica. Por una parte, los ahorros de tiempo permiten incrementar la dedicación a otras actividades de producción, integración, capacitación, etc. Adicionalmente, en estructuras familiares donde el jefe de familia es un asalariado rural, son las mujeres y las niñas quienes más tiempo dedican al acarreo de agua. Por ello, la mejora en el acceso tiene también un efecto importante sobre la equidad de género (Parker y Skytta, 2000).

## 2. ANTECEDENTES

La República Oriental del Uruguay está dividida territorialmente en 19 departamentos y tiene una población total de aproximadamente 3,7 millones de habitantes. El 93.3% de la población se concentra en áreas urbanas, siendo Montevideo la ciudad con mayor población del país (1,27 millones).

La Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE) es la empresa estatal uruguaya responsable de brindar el servicio de agua potable en todo el país; y el de saneamiento a través de redes públicas en todos los departamentos del mismo, con excepción de su capital, Montevideo, cuyo servicio es responsabilidad de la Intendencia Municipal

Estimaciones realizadas por OSE indican que la cobertura en el abastecimiento de agua potable a nivel nacional es del 98% y en Saneamiento del 78%. La población rural representa el 6.6% de la población total del país y tiene una cobertura de abastecimiento de agua potable del 84% y 43% en saneamiento. Un 14% de la población rural reside en pequeñas localidades con gran dispersión y en condiciones de extrema pobreza siendo la más expuesta a los riesgos sanitarios asociados a la falta de agua potable (Según Censo 2004- Instituto Nacional de Estadística del Uruguay y la encuesta piloto realizada por OSE).

Del total de la población del país, existen tres millones de hogares con agua potable y 200.000 sin abastecimiento; de las cuales algunas pequeñas poblaciones ya cuentan con acceso al agua, por abastecimiento propio y restan 28.080 personas (unas 8.000 viviendas) que viven en 355 localidades del Uruguay profundo. Las escuelas rurales fueron una vía para estudiar esta falta de abastecimiento de agua.

Aunque el país presenta una alta cobertura en el abastecimiento de agua potable, se ha fijado como objetivo lograr una cobertura del 100%, enfocándose para ello en el abastecimiento de estas pequeñas localidades dispersas y sus escuelas rurales.

El Programa fue concebido a partir de una experiencia piloto en común entre OSE, ANEP – CODICEN y el MGAP (a través del Proyecto Uruguay Rural) en algunas localidades del país. En esta, OSE se ha responsabilizado de asegurar el acceso a la fuente de agua y del control de la calidad y cantidad del suministro; ANEP-CODICEN del acondicionamiento y mantenimiento de los servicios de saneamiento y el Proyecto Uruguay Rural (MGAP) de abordar los aspectos de desarrollo comunitario, co-gestión y control del sistema de suministro.

Las lecciones aprendidas de esta experiencia han sido aplicadas en el diseño de esta operación, enfatizándose el uso de soluciones de provisión de agua comunales con postes surtidores de manera que la casa más alejada no se encuentre a más de 200 metros de este. Se disponen a las escuelas rurales como centro del Programa, ya que estas

constituyen el eje alrededor del cual las comunidades se organizan, y para aprovechar, en la medida de lo posible, su capacidad instalada para el abastecimiento de agua. Adicionalmente, alrededor de la escuela se instrumentará la educación en el uso y cuidado del agua potable e higiene.

En lo referente a políticas sectoriales, en el plebiscito realizado en octubre de 2004, la ciudadanía aprobó la modificación del Art. 47 de la Constitución de la República incorporándose el concepto de que el acceso al agua potable y al saneamiento son derechos humanos fundamentales para todos los ciudadanos, y que estos servicios deberán ser brindados en forma exclusiva por el estado, anteponiéndose razones de índole social a las económicas. Por otra parte, Naciones Unidas ha fijado como una de las metas más importantes de los “Objetivos del Milenio” vinculados con la paz, seguridad y desarrollo establecidos en septiembre del 2000, el de reducir a la mitad, el porcentaje de personas sin acceso sostenible a agua potable saneamiento adecuado para el 2015. En Uruguay la meta objetivo al año 2015 es alcanzar el 100% de la cobertura de agua potable en todo el país. Para colaborar con este objetivo, el país se está enfocando en el abastecimiento de pequeñas localidades rurales dispersas.

### **3. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA**

Con este programa el Banco Interamericano y la Agencia Española de Cooperación Internacional apoyarán al Gobierno de Uruguay a través de la OSE para el abastecimiento de Agua Potable a pequeñas comunidades rurales dispersas y sus escuelas, en pos de colaborar con el objetivo meta de lograr una cobertura de agua potable del 100% a nivel nacional. Como es bien fundamentado en el documento del Proyecto, tanto el marco conceptual como la estrategia de ejecución de este programa son consistentes con las estrategias del BID y de AECID en el Uruguay.

El Programa UR-X1007 plantea la realización de un esfuerzo interinstitucional que incluye a OSE, la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) a través de su Consejo Directivo Central (CODICEN) y el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP).

El Consejo Directivo Central (CODICEN) es el órgano rector de la educación dentro de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP). CODICEN cuenta con la Dirección Sectorial de Infraestructura, la cual es responsable del diseño, supervisión de los trabajos y control de la ejecución en unidades físicas y monetarias, de las obras de mantenimiento y reparación, reciclaje integral, ampliaciones, obras nuevas y sustitución de edificaciones educativas. Asimismo, esta dirección coordina con los Consejos Desconcentrados y la Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente, el orden de prioridad de las obras a realizar en cada período.

El Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP) a través de la Dirección General de Desarrollo Rural, se encarga de trabajar en el sector rural promoviendo la organización de la población más desfavorecida, facilitando el acceso al financiamiento y su ingreso a las cadenas productivas. En este contexto, el MGAP se complementa con OSE, por lo cual firmaron un acuerdo con el objetivo de desarrollar ámbitos de coordinación y acciones conjuntas que permitan el acceso al agua potable a la población rural más vulnerable.

#### **3.1. Objetivos:**

- 3.1.1. Incrementar el acceso a servicios de agua potable en las comunidades rurales dispersas del país con el fin de que las familias que no cuenten con dichos servicios puedan llegar a tenerlo a corto plazo mejorando así su calidad de vida.
- 3.1.2. Contribuir a cumplir con las metas del milenio en el abastecimiento de agua potable y saneamiento en el sector rural de Uruguay.
- 3.1.3. Atender al 14% de la población rural, que corresponde a la más dispersa y expuesta a riesgos sanitarios asociados a la falta de agua potable.

3.1.4. Para las 355 escuelas integrantes del Programa se garantizará la rehabilitación de la infraestructura hidro-sanitaria y una solución adecuada al manejo de aguas residuales, de manera que se elimine cualquier riesgo sanitario y que los alumnos tengan acceso a agua potable para beber y la preparación de alimentos, acceso a servicios sanitarios apropiados, y puedan generar hábitos adecuados de higiene.

### **3.2. Componentes del Programa**

El programa consta de tres componentes que están orientados a la implementación de inversiones sostenibles, a la apropiación de los proyectos por parte de los beneficiarios y a un uso eficiente de los recursos a ser invertidos.

Componente I: Inversiones para Abastecimiento de Agua Potable: Tiene por objeto construir sistemas de abastecimiento de agua potable en comunidades rurales que cumplan con los criterios de elegibilidad y priorización previamente establecidos en el Programa. Este componente financiará estudios de pre-inversión, diseños, obras de infraestructura y la supervisión de las mismas.

Componente II: Inversiones de Saneamiento al Interior de las Escuelas: Tiene por objeto rehabilitar la infraestructura hidro-sanitaria dentro de la escuela y rehabilitar o construir soluciones individuales de saneamiento para escuelas cuyas soluciones existentes generen un riesgo sanitario. Este componente financiará las obras de infraestructura, estudios de pre-inversión, diseños y la supervisión de las obras.

Componente III: Desarrollo Comunitario y Fortalecimiento Institucional: Este componente tendrá como objetivo contribuir a mejorar la gestión de OSE en el ámbito del Programa, y de los organismos que intervengan en la gestión del mismo, como el MGAP y las correspondientes Intendencias Municipales. Esto incluye actividades de apoyo, de asistencia técnica y capacitación. De igual manera asegurará el acompañamiento social a las comunidades beneficiarias, lo que incluye entre otros, educación sobre el uso y cuidado de la infraestructura instalada, el pago de tarifas, el uso eficiente del agua, y la protección de los recursos hídricos. Este componente financiará la contratación de personal a cargo de los talleres de educación, consultorías, estudios, actividades de capacitación, materiales y equipos necesarios.

### **3.3. Estrategia general de ejecución y resultados esperados**

Dado lo heterogéneo de las situaciones de partida y condiciones de cada una de las 355 escuelas y comunidades rurales asociadas, cada situación en particular será manejada como un proyecto individual. De forma hipotética podría haber 355 proyectos diferentes correspondiéndose con cada situación local. Dada la situación dispersa de las localidades, para una adecuada ejecución de obras y cumplimiento del cronograma del programa se realizarán licitaciones para asignar las obras de acceso y montaje del sistema de suministro de agua, así como las de construcción, acondicionamiento y/o reciclaje de los sistemas sanitarios y de saneamiento.

Bajo el marco de la Iniciativa de Agua Potable y Saneamiento, este programa contribuirá a llevar los servicios de agua potable a 355 comunidades rurales y a mejorar las instalaciones de saneamiento en el mismo número de escuelas, beneficiando así a aproximadamente 8,000 familias y 5,000 alumnos. De igual manera, por lo menos 4.000 personas serán capacitadas en el uso y cuidado del agua, y en prácticas adecuadas de higiene.

### **3.4. Clasificación Ambiental del Programa**

De acuerdo con los lineamientos de la Política Ambiental del BID adoptada en 1979 (OP-703), y la Política de Cumplimiento de Resguardos Ambientales revisada y publicada en marzo de 2006, la operación propuesta fue clasificada por el equipo de proyecto en la Categoría B. Esta comprende las operaciones que pueden causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto

plazo, incluyendo impactos sociales asociados, para los cuales se dispone de medidas de mitigación efectivas de uso corriente.

Durante la etapa de diseño de la presente iniciativa se valoró que la concreción de algunos de los productos de los Componentes I y II podrían implicar la ocurrencia de impactos directos, indirectos y eventualmente acumulativos cuya significación se acordó valorar mediante la realización de un Análisis Ambiental y Social.

En el presente Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) se presenta en forma sistemática la Estrategia de Gestión Ambiental para el Programa y el Plan de Gestión Ambiental (PGAS).

Del punto de vista metodológico el trabajo se realizó de acuerdo a la siguiente secuencia lógica:

- a. revisión de antecedentes del programa y contacto con personal del BID y técnicos de las Instituciones participantes (Ver listado en Anexos);
- b. relevamiento del marco legal e institucional de referencia (que impondrá el alcance y la validez de las actuaciones propuestas);
- c. identificación de vulnerabilidades en el medio receptor de las actuaciones que realizará el programa (ello incluyó también el relevamiento una muestra de las localidades, en alguna de las cuales ya se había realizado la perforación y/o instalado varios de los componentes del pozo , ver listado en Anexos);
- d. identificación de los Aspectos Ambientales (aspectos y actividades resultantes del proyecto que interactúan con el ambiente ambiental – social receptor) que pueden generar Impactos Ambientales ;
- e. valoración de la significación y ranking de los Aspectos Ambientales, y
- f. formulación del Plan de Gestión Ambiental Social para el programa.

#### 4 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DE REFERENCIA

En este punto se identifica y cita el marco legal e institucional vigente y de aplicación a las temáticas relativas al uso y distribución del agua potable en Uruguay, Tomando este marco de referencia, se comentan aspectos relativos a la capacidad de las instituciones con relación a sus cometidos (Punto 4.1).

La política nacional de aguas y saneamiento en el Uruguay emana del Artículo 47 de la Constitución de la República, reformado en octubre de 2004, constituyendo este no solo la base del derecho de Aguas en el Uruguay, sino también de otras normas legales como el Código de Aguas de 1978.

La competencia en materia de aguas es ejercida por el *Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente* (MVOTMA) en lo referente a la calidad de los recursos hídricos, y por el *Ministerio de Transporte y Obras Públicas* (MTOP) en lo concerniente a la cantidad. Los cometidos del MVOTMA son ejecutados principalmente por la *Dirección Nacional de Medio Ambiente* y la *Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento* (DINASA), y los del MTOP por la *Dirección Nacional de Hidrografía* (DNH), unidades ejecutoras que administran los recursos hídricos en forma independiente de los distintos sectores usuarios.

Los cometidos del *Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente* a través de la *DINAMA* son: i) el control de la calidad del recurso; ii) la protección contra los efectos nocivos y daños al medioambiente; iii) otorgar las autorizaciones ambientales previas según la actividad o el tipo de obra hidráulica a construir; iv) otorgar permisos de vertido de efluentes. Con relación a la calidad del agua y a la clasificación de los cursos de agua por su aptitud de uso, aplica el Decreto 253/79 y su Decreto modificatorio 698/89, siendo estas normas de las más exigentes dentro de Sudamérica. Este último regula también los aspectos relativos a los vertidos de efluentes industriales a cursos de agua.

La Ley 16.466 de Medio Ambiente, aprobada el 14 de enero de 1994, estableció un régimen de evaluación de impacto ambiental de alcance nacional. Esta ley fue reglamentada por el Decreto 435/994 del 21 de septiembre de 1994, definiendo el ámbito de aplicación, la categorización ambiental y los procedimientos requeridos. En la misma se consideran todas aquellas actividades, construcciones u obras que puedan causar

impactos negativos sobre el Medio Ambiente. Todas las actividades que estén comprendidas dentro del alcance del Decreto de Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales deberán gestionar según corresponda las correspondientes autorizaciones ambientales.

La **Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento** (DINASA) tiene como objetivo la universalización del acceso al agua potable y al saneamiento, alcanzando grandes y pequeñas localidades. Una gran cantidad de Ministerios tienen una vinculación directa o indirecta con la gestión ambiental y protección de los recursos naturales. A continuación se mencionan algunos de estos y sus roles enfocados al medio ambiente. El día 2 de octubre de 2009, el parlamento aprobó la Ley 18.610, ley que reglamente el inciso 2º del Art.47 de la Constitución de la República. Esta ley establece las bases de una Política Nacional de Aguas apoyándose en los conceptos de sustentabilidad, gestión integrada y descentralizada de los recursos hídricos, eficiencia en el uso del recurso, participación social, entre otros.

El 29 de abril de 2009 se realizó la primera reunión de la **Comisión Asesora de Aguas y Saneamiento** (COASAS) la cual fue constituida mediante el Decreto 450 del 15 de noviembre de 2006. La Comisión está integrada por: los directores de la DINASA; DINAMA; DINOT; delegados del MTOP; MGAP; MSP; MIDES; MIEM; MINTUR; MEF; OPP; UTE; UDELAR; INIA; delegados de ONGs (acorde a lo establecido en el Art. 12); Congreso de Intendentes; y representantes de las comisiones legislativas encargadas de la materia.

Son cometidos de la DINASA mejorar la calidad de vida de los habitantes y asegurar el uso sustentable de los recursos hídricos del país, mediante la formulación de políticas nacionales de aguas y saneamiento, contemplando la participación de los diversos actores involucrados y la coordinación con las restantes políticas públicas. Institucionalizar la gestión integrada y sustentable de los recursos hídricos, atendiendo los distintos usos y las demandas de servicios de la población, de manera planificada y participativa. Dentro de los objetivos inmediatos tiene la universalización del acceso al agua potable y al saneamiento, alcanzando grandes y pequeñas localidades así como a la población rural dispersa.

La **Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial** (DINOT) tiene entre sus objetivos, promover la participación ciudadana en la definición e implementación de las políticas, coordinar los procesos de colecta, registro y monitoreo de la información territorial, de hábitat y ambiental, propiciar la generación de la normativa técnica correspondiente y establecer los mecanismos de control apoyando la investigación aplicada. Con la reciente promulgación de la Ley 18308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (30 de junio de 2008) se generan instrumentos y se definen competencias para la DINOT que constituyen elementos claves para la implementación de acciones estratégicas en diversas dimensiones, algunas de ellas con relación al manejo de cuencas, acceso universal al agua, etc.

A fines de setiembre sesionó por primera vez la **Comisión Asesora de Ordenamiento Territorial –COAOT-**, en el marco de la aprobación del Decreto N° 400 del 26 de agosto de 2009, y en función de la promulgación de Ley de Ordenamiento Territorial que cometió al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) presidirla. La COAOT está integrada por, los Directores de la DINOT; DINAMA; DINASA y DINAVI, y delegados de MTOP; MGAP; MIEM; MINTUR; MDN; MEF; OPP; UDELAR; PIT-CNT; ONGs (Montevideo); Cámara de Industrias; Agrupación Universitaria del Uruguay; Agencia Nacional de Vivienda; Congreso de Intendentes; y representantes de las comisiones legislativas encargadas de la materia.

La **Administración de Obras Sanitarias del Estado** (OSE), es un servicio descentralizado que se relaciona con el Poder Ejecutivo a través del MVOTMA. Ello implica que el Poder Ejecutivo no puede ordenarle las resoluciones que debe tomar, pero sí controlar la conveniencia y legalidad de su actuación. A OSE le compete la prestación del servicio público de abastecimiento de agua potable en todo el país, y el saneamiento en todo el territorio menos en la ciudad de Montevideo.

Los parámetros de calidad del agua suministrada por OSE se basan en una Norma Interna del Organismo (2006), que toma como base el Reglamento Bromatológico Nacional (Decreto 315/94 del 5 de julio de 1994, 2ª. Ed.), y es revisión de las “Normas de Calidad de Aguas Potables”, aprobadas por R/D N° 1185/86 del mes

de junio de 1986. Esta Norma Interna es de aplicación en todo el territorio nacional donde OSE realiza operaciones. Es responsabilidad de las jerarquías pertenecientes al área técnica dar cumplimiento a lo establecido, así como brindar las justificaciones que correspondan en el caso de eventuales apartamientos u observaciones, ya sean de índole operativo o de naturaleza geológica, meteorológica, biológica, etc., que constituyan la excepción. Todo procedimiento operativo, o instalación destinada a la producción o distribución de agua para consumo humano que implemente la Administración, debe garantizar el cumplimiento de las disposiciones de esta Norma Interna.

Los cometidos de la **Dirección Nacional de Hidrografía** del MTOP son: i) supervisar, vigilar y regular las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación de las aguas; ii) otorgar derechos de aprovechamiento de aguas; iii) otorgar derechos de aprovechamiento de aguas; iv) disponer la suspensión o eliminación de obras efectuadas en contravención, y v) llevar el inventario de los recursos hídricos del país y el registro público de aguas.

De acuerdo a la política nacional de aguas, los derechos de aprovechamiento de aguas son otorgados por el MTOP-DNH, alcanzando esta norma a todos los usuarios públicos o privados sin excepción. Con relación al dominio de las aguas, las superficiales, así como las subterráneas, con excepción de las pluviales integradas en el ciclo hidrológico, constituyen un recurso unitario, subordinado al interés general, que forma parte del dominio público. Los derechos de uso de aguas públicas son otorgados mediante concesión o permiso de determinados requisitos establecidos en las normas respectivas. También las obras para el aprovechamiento de aguas pluviales deben ser sometidas a la aprobación del MTOP, quien las autorizará y establecerá los volúmenes de aprovechamiento

Por el Artículo 251 de la Ley 18172 se transfirieron al MVOTMA (específicamente a la DINASA) las competencias y cometidos del MTOP (ejercidas por la DNH), en todo lo relativo a la administración, uso y control de los recursos hídricos, excluyendo las cuestiones de navegabilidad de los cursos de agua con el objetivo de cumplir con las necesidades de transporte fluvial y marítimo, la realización y vigilancia de obras hidráulicas, marítimas y fluviales, así como delimitación de álveos. El Decreto 853 del 24 de febrero de 2010 reglamenta esta transferencia consolidando la transferencia de personal, y todos los recursos requeridos para su operación a la DINASA.

**La Dirección Nacional de Minería y Geología** (DINAMIGE) dependiente del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) realiza perforaciones y estudios de aguas subterráneas, alumbramiento de aguas subterráneas, de medición de los caudales extraídos y de determinación de su calidad.

**El Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP)** a través de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables, también tiene atribuciones con respecto a la protección de recursos naturales y cuidados del medio ambiente.

La Dirección General de Recursos Naturales Renovables (RENARE) tiene como objetivos: monitorear y gestionar los recursos naturales utilizados en la producción agropecuaria (suelos, aguas, fauna y flora), así como también elaborar las normas y fiscalizar el cumplimiento de estas. Son funciones de la RENARE: formular la estrategia nacional sobre el uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables con fines agropecuarios, en función de cuencas hidrográficas, controlar el cumplimiento del marco regulatorio de las actividades y de los insumos tecnológicos, administrar y gestionar las áreas naturales y parques bajo su jurisdicción, desarrollar estrategias de conservación y uso de la diversidad biológica, desarrollar el Sistema de Información Geográfico de los recursos naturales renovables, formular la normativa en materia de trazabilidad de insumos tecnológicos, difundir las normas que regulan el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las tecnologías que permitan el uso sostenible de los mismos.

**Los Gobiernos Municipales** disponen de unidades dedicadas al medio ambiente en temas sanitarios, recolección de residuos, ordenamiento del territorio con diverso grado de desarrollo. La IMM es donde existe mayor desarrollo de estas iniciativas con una mayor planificación ambiental y participación de la ciudadanía. Relacionado a este último, la IMM creó el Grupo Ambiental de Montevideo integrado tanto por el sector público como privado y con la finalidad de crear una agenda ambiental. También la IMM cuenta con el Laboratorio de Calidad Ambiental que cumple una función de vigilancia ambiental.

**Las Organizaciones No Gubernamentales (ONG)** han tenido una permanente presencia en el país, especialmente a partir de las décadas de los 70 y 80. Sus actividades son en general de interés social y tienen que ver con asuntos prioritarios del desarrollo y de la calidad de vida de la población. Su espectro de acción abarca: investigación en ciencias sociales, promoción social, estudios y acciones sobre género, prevención y protección de salud pública, derechos humanos, cooperativismo, trabajo con la juventud, apoyo a grupos de producción o servicios cooperativos, educación, comunicación, y defensa de la calidad de vida y medio ambiente. Las ONGs vinculadas al ambiente comparten una preocupación general que se centra en el respeto a la naturaleza y la defensa de la conservación de los medios de vida. Muchas cumplen con roles importantes como ser la difusión de problemas, necesidad de control de la degradación del medio natural y la educación ambiental. Las ONGs del Uruguay jugaron un papel muy importante en la promoción de la aprobación del plebiscito octubre de 2004, en el cual la ciudadanía aprobó la modificación del Art. 47 de la Constitución de la República con relación a la tercerización de la distribución y explotación del agua.

Con relación a la participación ciudadana son relevantes en todo su contenido la Ley 18567 de septiembre de 2009 de *Descentralización y Participación Ciudadana*, y su posterior modificación mediante la Ley 18644 de febrero de 2010, de *Descentralización Territorial y Participación Ciudadana*. Estas Leyes definen un marco nacional para asegurar la participación ciudadana.

Otras normativas relevantes de reciente aprobación generaron un cuerpo normativo que define, competencias específicas, instrumentos y un marco jurídico complementario, no solamente en cuanto establecen importantes criterios de gestión y regulación en sus respectivas materias, sino también por cuanto consagran mecanismos de planificación. Desde esta visión son relevantes las siguientes normativas:

- ✓ Ley 18564, de 18 de octubre de 2009 que refiere a la obligación de las personas de colaborar con el Estado en conservación y manejo de los suelos y el agua;
- ✓ Ley 18308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (30/06/08) en la que se generan instrumentos y se definen competencias para la DINOT que constituyen elementos claves para la implementación de acciones estratégicas con relación a la coordinación de medidas en el manejo de los recursos hídricos con una visión de cuenca.
- ✓ Ley 18.610, ley que reglamenta el inciso 2º del Art.47 de la Constitución de la República, estableciendo las bases de una Política Nacional de Aguas apoyada en los conceptos de sustentabilidad, gestión integrada y descentralizada de los recursos hídricos, eficiencia en el uso del recurso, participación social, entre otros.
- ✓ Ley 18621 del 25/10/09 que define y regula la operación del Sistema Nacional de Emergencias (SNE). Este es un sistema público de carácter permanente cuya finalidad es la protección de las personas, los bienes de significación y el medio ambiente, ante frente a la ocurrencia eventual o real de situaciones de desastre. Incorpora el concepto de desastre en un sentido amplio que considera toda situación de emergencia generada en forma directa o indirecta por un fenómeno natural o antrópico (situaciones climáticas extremas, excesos y déficits de agua, etc.).

#### **4.1 Capacidades Institucionales:**

En el contexto de una gestión integrada de los recursos hídricos, históricamente la estructura institucional ha presentado algunos problemas. Si bien existe concurrencia de competencias, en muchos casos existe superposición de competencias y normativas vigentes, lo que lleva a que existan vacíos legales y operativos. La diversidad de instituciones ha generado conflictos de uso y duplicidad de funciones entre organismos usuarios y fiscalizadores del uso del agua.

Desde el punto de vista institucional es posible detectar superposición y duplicidad en la función de monitoreo y control de la contaminación. Así también, cabe señalar que en el sector público la

aplicación de facultades existentes no es completa por falta de recursos u otras limitaciones (duplicidad, capacidad técnica, etc.). La existencia de este tipo de estructura resultó en una reducida eficiencia en tanto no se disponía de mecanismos formales de coordinación interinstitucional ni mucho menos de participación comunitaria.

A instancias de recientes iniciativas del Poder Ejecutivo este escenario se ha modificado mediante la concreción de acciones de coordinación horizontal, así como también por la modificación y actualización del marco legal y reglamentación de leyes. Dentro de los avances en esta dirección podemos mencionar la aprobación del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático; la Operación del Sistema Nacional de Emergencias; la reglamentación del inciso 2° del Art.47 de la Constitución de la República, estableciendo las bases de una Política Nacional de Aguas; la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible; la ley de descentralización y participación ciudadana, etc.

En lo que refiere a la capacidad de gestión ambiental, las competencias a nivel nacional recaen sobre el MVOTMA, a través de la DINAMA. Algunas de las Intendencias Municipales por otra parte, desarrollan también actividades específicas en el tema a través de unidades de gestión ambiental.

En el año 2006 se creó en OSE la Unidad Gestión Ambiental (UGA), dependiente de la Oficina de Planeamiento y Desarrollo, con una asignación nueve funcionarios técnicos (Jefe; Analista Técnico; 4 Técnicos y 3 Asistentes).

Actualmente OSE está ejecutando el Proyecto de Modernización y rehabilitación de los sistemas de OSE (BIRF 7475 UR) con apoyo del Banco de Reconstrucción y Fomento.

En su Componente 1, el objetivo principal es el refuerzo de la capacidad de gestión ambiental de la institución por medio de la implementación de un Plan de Gestión Ambiental.

Dentro de los aspectos abordados por este proyecto, relevantes a la ejecución del Programa UR-X1007, tenemos:

- i) fortalecimiento de la UGA (con recursos humanos, capacitación, etc.);
- j) implementación de un Plan de Capacitación Ambiental;
- k) aplicación de un Manual Ambiental de Obras, y
- l) implementación de planes de monitoreo y seguimiento ambiental.

## **5 VULNERABILIDADES AMBIENTALES Y SOCIALES**

Los impactos ambientales generados por la ejecución de un programa determinado dependen, por un lado, de los aspectos ambientales y sociales específicos del programa y sus proyectos en su interacción con el medio receptor, y por otra, de las características y vulnerabilidad del espacio territorial donde se ejecutarán las acciones del programa y sus proyectos.

La valoración general de los Impactos Ambientales y Sociales que generará el Programa es positiva. Su ejecución contribuirá a llevar los servicios de agua potable a 355 comunidades rurales y a mejorar las instalaciones de saneamiento en el mismo número de escuelas, beneficiando así a aproximadamente 8,000 familias y 5,000 alumnos. Adicionalmente, por lo menos 4.000 personas serán capacitadas en el uso y cuidado del agua, y en prácticas adecuadas de higiene.

A los efectos de elaborar un Plan de Gestión Ambiental – Social para el Programa y sus Proyectos, se presenta la identificación de los aspectos ambientales, su significación y priorización en función de la magnitud y probabilidad de generación de impactos ambientales – sociales negativos.

### **5.1 Cambio Climático - Vulnerabilidad del medio**

En este punto se presentan aquellos aspectos relacionados con los impactos y tendencias observadas con relación al Cambio Climático a nivel del territorio nacional. Dadas las características de las pequeñas comunidades rurales meta del Programa (aislación geográfica; localidades con difícil acceso al agua; etc.) existe una probabilidad importante de que los factores relacionados con el Cambio Climático afecten negativamente algunos aspectos de la ejecución y resultados del Programa.

Dentro de los cambios climáticos más importantes constatados en el país se encuentra el aumento de 0.8° C de temperatura media anual. Con relación a lo que eran las temperaturas a principios del siglo pasado, las temperaturas de primavera y verano son mayores. Los períodos libres de helada se han acortado, reduciéndose la severidad y frecuencia de heladas. En el mismo lapso de tiempo se ha constatado que las lluvias aumentaron un 30%, el nivel del mar ascendió 11 cm (entre 1902 y 2003) y las lluvias y temperaturas extremas han aumentado en frecuencia e intensidad en Uruguay y en la Región.

Se estima que la temperatura aumentará 0,2° C para el 2020, hasta 1 a 2.5° C para el 2050. Las lluvias continuarán con su tendencia creciente con una disminución en su tasa de crecimiento; el nivel del mar puede aumentar entre 5-10 cm para el 2020 hasta 15 – 20 cm para el 2050, estimándose que podrían alcanzar cifras de hasta 40 – 65 cm.

### 5.1.1 Ocurrencia eventos climatológicos extremos

La ocurrencia de mayores intensidades y frecuencias de vientos extremos, granizos y tormentas podrían generar pérdidas y daños en equipos de suministro; almacenamiento de agua; construcciones y viviendas. Estos daños serían más críticos en construcciones de baja calidad, afectando en forma más directa a la población de menores recursos.

La mayor frecuencia de días consecutivos con altas temperaturas (ola de calor); la mayor severidad de las sequías, y el incremento del consumo de agua podrían generar déficits en el abastecimiento de agua potable.

El incremento en las precipitaciones extremas y las consecuentes inundaciones “rápidas”, podría generar desbordes de las instalaciones de saneamiento y arrastre de sólidos.

El 20 de mayo de 2009 se aprueba el 238 que a través de su Artículo 1° crea el “Sistema Nacional de Respuesta al Climático y Variabilidad” (SNRCC).

El cometido principal del SNRCC es coordinar y planificar las acciones y privadas necesarias para la prevención de los riesgos, mitigación y la adaptación al cambio climático, asignando Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medioambiente la responsabilidad de implementación del mismo.

Figura 1: Vulnerabilidades a nivel departamental



residuos  
Decreto  
Cambio  
públicas  
al

En el marco de la elaboración del Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático por parte del SNRCC los gobiernos departamentales identificaron como principales vulnerabilidades: i) el déficit o el exceso de agua (RRHH), ii) los vientos, y iii) los incendios (Figura 1).

### 5.1.2 Disponibilidad y Calidad del Recurso Hídrico

El territorio uruguayo se desarrolla sobre seis grandes cuencas hidrográficas. Cuatro de ellas corresponden a cuerpos de agua compartidos con países limítrofes (Cuencas del Río Uruguay; Río de la Plata; Océano Atlántico y Laguna Merin), la del Río Santa Lucía que es completamente nacional y la del Río Negro con un porcentaje mínimo en el territorio brasilero. A los efectos del monitoreo hidrológico y de la calidad de agua estas cuencas han sido subdivididas en subcuencas.

En la experiencia piloto desarrollada por OSE y ANEP en varios departamentos del país el formato de suministro de agua mas utilizado fue mediante la realización de perforaciones (98% de los casos). Las condicionantes de aislamiento de las localidades y el costo de mover agua desde fuentes de agua superficial hacen que el método de elección sea la perforación. Por ello, para el suministro de agua a las 355 localidades que apunta el Programa el formato predominante será mediante la utilización de fuentes subterráneas.

Los principales acuíferos del Uruguay sus características geológicas, profundidades medias y caudales promedios son listados en la Tabla 1, habiendo otros menores dispersos en todo el territorio.

Tabla 1: Principales acuíferos del Uruguay.

PRINCIPALES ACUÍFEROS	GEOLOGIA DE LA ZONA	Número de Pozos	Prof. Media (m)	Caudal medio (m3/h)	Extracción Anual (m3)	Porcentaje Sobre el total
Raigón	Areniscas finas a conglomerádicas, color blanco amarillento. Sedimentación fluvial a fluvio deltaica.	517	36,3	23,6	6,6E07	30,0%
Costeros	Arenas fluviales, costeras y eólicas. Sedimentación mixta con predominancia continental.	1857	21,3	4,8	3,2E07	14,6%
Basamento Cristalino Oeste	Granitos, neises, anfibolitas y esquistos de naturaleza variada. Incluye los cinturones metamórficos.	3482	39,4	5,0	3,2E07	14,4%
Sistema Salto – Arapey	Areniscas medias y conglomerádicas, de color rojizo, suprayacente a basltos en coladas fracturados y alterados.	492	45,8	8,8	2,3E07	10,6%
Basamento Cristalino del Este	Granitos, neises, calcáreos, cuarzitas. Secuencia volcano sedimentaria y milonitas. Metamorfitos de diferente grado.	1892	24,9	4,8	1,6E07	7,4%
Ventana de Artigas	Sistema conformado por areniscas de la Fm Tacuarembó y basaltos de la Fm Arapey.	193	71,7	11,3	1,4E07	6,4%
Cretácicos del Oeste	Arenas finas a gravilosas, con cemento arcilloso y calcáreo. Niveles de silicificación y ferrificación. Blanco, rojo y rosado. Sediment continental, fluvial y de clima árido	1231	45,6	4,1	9,1E06	4,1%
Basaltos Formación Arapey	Lavas básicas del tipo basaltos toleíticos con estructuras en coladas	1384	50,8	16,9	8,4E06	3,8%
Tacuarembó Termal	Areniscas infrabasálticas constituidas por granulometrías finas a medias, eólicas y fluviales color rojizo y blanco.	8	1284	107	6,2E06	2,8%
Cretácicos del Sur	Arenisca finas a medias, con cemento arcilloso y niveles de ferrificación y en algunos casos con niveles de arenas gruesas. Colores blanco, rojizo y rosado	471	62,2	6,2	5,2E06	2,4%
Tacuarembó Aflorante	Areniscas constituidas por granulometrías finas a medias, eólicas y fluviales con intercalaciones de arcillas. Colores amarillo, rojizo y blanco.	286	49,2	4,6	4,7E06	2,1%
	Areniscas finas a conglomerádicas, con intercalación de lechos					

Tres Islas	carbonosos. Color blanco amarillento. Sedimentación litoral marina.	211	48,9	2,5	9,6E05	0,4%
Devónicos	Areniscas gruesas a gravillosas, con intercalación de caolinitas. Color amarillo. Sedimentación fluvial.	84	57,6	5,6	8,4E05	0,4%
Pérmicos	Areniscas finas y muy finas con niveles arcillosos de colores gris, verde y rojo. Sedimentación fluvio marina.	187	49,7	1,9	6,5E06	0,3%
Cuenca Laguna Merín	Arenas finas hasta gravillosas, con intercalaciones de niveles arcillosos. Sedimentación continental fluvial y marina.	45	32,6	5,8	4,7E05	0,2%
Basamento Isla Cristalina	Granitos, gneises y metamorfitos de bajo grado.	29	54,7	1,0	1,0E05	0,0%

La mayor extracción del agua subterránea se constata en el área de la producción horti-frutícola. Es así que el acuífero Raigón en el Departamento de San José, el Sistema Salto-Arapey en los alrededores de la ciudad de Salto y los sedimentos Cretácicos del Sur constituyen un 43% de la extracción total de agua del país.

Las actividades agropecuarias que ocupan la mayor parte del territorio tienen un nivel de extracción del 18,7% que utilizan como fuentes principales el área Basáltica del Noroeste; los acuíferos Tres Islas, Pérmico medio y Superior, Tacuarembó aflorante, Sedimentos Devónicos, Cuenca de la Laguna Merín, Basamentos Cristalinos del Este, Isla Cristalina de Rivera y Cretácicos del Oeste. Los acuíferos costeros significan una extracción del 14,6% (uso doméstico). El suministro en la cuenca lechera, el agua subterránea utilizada proviene de los acuíferos del Basamento Cristalino del Oeste que integra los departamentos de Florida, San José y Colonia y significa un 14,4% del total.

Los acuíferos de la Ventana de Artigas significan un 6,4% de la extracción total del país con un destino para regadío en actividades agrícolas y abastecimiento de la Capital de Artigas.

Las 8 perforaciones del acuífero Tacuarembó Termal de uso recreativo en los departamentos de Salto y Paysandú representa un 2,8% de la extracción total.

Con relación a la calidad del recurso se han detectado a nivel nacional problemas de dureza; elevadas concentraciones de nitratos, hasta en algún caso puntual niveles elevados de Arsénico de origen no antropogénico (proveniente de la degradación de algunos materiales geológicos).

Cada Proyecto individual y su abordaje contemplarán las soluciones más adecuadas (relación costo/beneficio razonable) para cada una de las 355 localidades a las cuales se proveerá del servicio de agua potable y saneamiento.

Mas allá de los problemas de control de calidad y cantidad del agua suministrada por los servicios a instalarse que impondrá la operación del Programa, el Plan de Gestión Ambiental contemplará aspectos operativos y de articulación entre los ejecutores del Programa que aseguren la preservación de la calidad y sustentabilidad del recurso hídrico.

## 5.2 Vulnerabilidad Social

La información relativa a los aspectos sociales ha sido extraída de informes y documentos producidos por el Programa Uruguay Rural (PUR) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y relevada en la muestra de localidades visitadas.

El Programa centra su acción en 355 escuelas rurales. Asociadas a éstas se encuentran pequeños poblados que generalmente no superan las 100 personas. Las escuelas ofician como centros de actividad educativa. Estas ofician como elementos nucleadores del género femenino en torno a las actividades de sus hijos, cumpliendo además un rol social de gran relevancia ya que brindan alimentación a los alumnos que concurren a ella.

La población escolar, los funcionarios escolares y los pobladores que conforman estas comunidades rurales apartadas tienen una dependencia directa del ambiente que los rodea. Son problemas sentidos de estas comunidades el estado de las vías de acceso a éstos poblados; la insuficiencia o falta de recurso agua tanto en calidad como en cantidad; la dificultad del acceso y tiempo insumido para lograr el recurso hídrico; y la disponibilidad de energía eléctrica.

Entre los pobladores predominan aquellos que se desempeñan en actividades rurales en las empresas agrícolas; ganaderas y forestales de la zona. Si bien los habitantes de éstas comunidades se conocen y mantienen una vinculación social, no han desarrollado una “conciencia grupal” que les permita avanzar sin asistencia externa hacia una condición mejor. Los varones jefes de familia generan su sustento diario, mientras las mujeres son las que se vinculan y apoyan a las actividades de las Escuelas. Estas tienen una percepción predominante de que las razones de que explican la escasa participación es el descreimiento en que desde organismos públicos les puedan ayudar a resolver sus problemas.

A diferencia de otros países latinoamericanos Uruguay no cuenta con pueblos indígenas por lo que las directivas del BID relacionadas con esta área temática no son de aplicación.

### **5.2.1 Consideraciones de Género**

Las causas fundamentales de la pobreza y marginación a la que están sometidas las familias en localidades remotas del país, y en este contexto las mujeres rurales, juegan un rol preponderante factores estructurales que restringen el acceso a los recursos productivos en cantidad y calidad suficientes como para dar respuesta a sus necesidades de bienestar social, económico y reproductivo. La falta de acceso y control sobre los recursos y servicios, los altos grados de desocupación y sub-ocupación, la desigualdad en el acceso a las oportunidades de empleo y de toma de decisiones, son algunos de los factores que han sido señalados como causa de pobreza y subordinación para una parte de la población rural y con énfasis mayor para la mujer (Ballara M, 2001; Parker y Skytta, 2000).

El impulso de un estilo de desarrollo económicamente eficiente, medioambientalmente sostenible y equitativo en términos sociales y humanos, requiere definir estrategias que apunten a corregir las desigualdades con las que se enfrenta la mujer en su inserción a la dinámica económica.

En las localidades rurales que serán objeto de la implementación del Programa, es frecuente que la obtención de agua implique la realización de largos recorridos. La baja calidad y disponibilidad del recurso genera problemas sanitarios que afectan en forma importante a los pobladores.

Las estructuras familiares que se observan en estas localidades presentan un jefe de familia el cual es un asalariado rural, mientras que son las mujeres y las niñas quienes más tiempo dedican al acarreo de agua. Por ello, la mejora en el acceso y la calidad del agua tendrá también un efecto importante sobre la equidad de género en lo referente de generar una ventana de disponibilidad de tiempo para encarar otras actividades de participación social; organización en torno a proyectos productivos; capacitación, etc.

En esta dirección el Plan de Gestión Ambiental – Social propondrá acciones concretas para fortalecer la equidad de género en el acceso, participación activa en el proceso de uso y control de

los recursos productivos; acceso e la igualdad en los procesos participativos de la comunidad; y en la mejora de las oportunidades de trabajo remunerado y generación de ingresos.

### **5.2.2 Vulnerabilidad del Patrimonio Cultural**

Si bien en nuestro país no existe un relevamiento sistemático de las áreas Departamentales con elevadas probabilidades de encontrar materiales de valor arqueológico, hallazgos realizados por diversos investigadores en la última década han demostrado que nuestro territorio es más rico de lo que originalmente se consideraba. Son evidencia de ello el hallazgo de materiales arqueológicos de períodos que no se consideraba que pudieran estar presentes en el país.

El Programa va a realizar obras y perforaciones en 355 localidades en todos los Departamentos de la República. Resaltan en forma particular los hallazgos realizados en:

- a) Salto, Colonia Itabebí y Arroyo Valdense Grande: En éstas zonas se han encontrado 3700 petroglifos que consisten en grabados con una edad aproximada de 4600 años en un área de 40 km<sup>2</sup>.
- b) Flores, Durazno se han encontrado 43 pictografías en la zona de Chamangá.
- c) Zona al Norte del Río Negro, en los Departamentos de Artigas, Paysandú y Salto: Se encontraron varios miles de petroglifos que datan de 12000 a 13000 años. La mayor concentración de los mismos se encontró en la zona de Zanja del Tigre durante el desarrollo del Proyecto Mataojo.
- d) Polo de Rocha, Maldonado y Lavalleja donde se encontraron restos humanos datados con 12000 años; grabados al Sur de Lavalleja, y en la Cuenca de la Laguna Merín Cerritos del Indio compuesto por 49 y 52 estructuras monticulares.

El Organismo competente en el tema es el Ministerio de Educación y Cultura a través de la Comisión de Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de la Nación. Esta Comisión fue creada por la Ley 14040 en octubre de 1971, y sus cometidos reglamentados por el Decreto Reglamentario 536 en 1972. Esta Comisión cumple funciones de asistencia técnica al Poder Ejecutivo a través del MEC.

A los efectos de evitar impactos negativos resultantes de esta vulnerabilidad, se incorporarán en el Plan de Gestión Ambiental – Social indicaciones específicas a los efectos de asegurar la adecuada preservación de este recurso cultural disperso en el territorio nacional.

## **6 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES – SOCIALES DEL PROGRAMA**

Las actividades impulsadas por el Programa tendrán impactos ambientales y sociales fundamentalmente positivos. Los beneficiarios podrán disponer de agua en la cantidad y calidad requerida para cumplir con las necesidades básicas a las que tiene derecho todo ser humano. Esto contribuirá a reducir la incidencia de enfermedades relacionadas con la limitación de la cantidad y calidad del recurso. Se generarán beneficios indirectos por el ahorro de tiempo que principalmente las mujeres dedican al acarreo de agua, el que podría ser utilizado en otras labores productivas, o en educación como ha sucedido en algunas localidades. El programa está diseñado para asegurarse de que las comunidades estén plenamente informadas acerca de las implicaciones de los proyectos, y que estén involucrados en la toma de decisiones durante el diseño y ejecución del proyecto.

El enfoque de análisis aquí es “macro” y se analizarán los aspectos ambientales derivados de las actuaciones del Programa a nivel del territorio nacional como resultado de la realización de los 355 proyectos dispersos en el territorio nacional. A pesar de esto, las obras que se realizarán pueden tener impactos ambientales y sociales moderados, localizados y de corta duración, para los cuales se dispondrá de medidas de mitigación efectivas que serán aplicadas principalmente durante la etapa de construcción.

### **6.1 Requisitos legales aplicables a la ejecución del Programa**

El esquema general de operación del Programa implica la planificación temporal y espacial de actividades de los Componentes I (OSE) y Componente II (ANEP), donde estos organismos ejecutarán obras y además supervisarán y realizarán el control del cumplimiento de las obras licitadas. Con relación a las obras, debido a su reducido tamaño y características, en estos dos componentes no aplican las generales de la ley de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley 16.466/94 y su Decreto Reglamentario 435/994) en lo referente a la tramitación de autorizaciones ambientales. A partir de la aprobación de la Ley 18.172, de 31 de agosto de 2007 (Rendición de Cuentas y Balance de Ejecución Presupuestal - Ejercicio 2006), se transfieren a la DINASA, en su Art. 251 las competencias y capacidades de la Dirección Nacional de Hidrografía (Ministerio de Transporte y Obras Públicas) relativas a la gestión de los recursos hídricos (administración, uso y control); de esta manera se centraliza en el MVOTMA la gestión de la cantidad y calidad del recurso.

En el caso de pozos perforados la gestión de la autorización o el otorgamiento de una concesión para el uso de aguas subterráneas hasta el 2009 se gestionaba ante la DNH-MTOP ahora es realizada en la DINASA. De igual forma, una vez operativo el pozo se debería registrar su ubicación y características ante la DINAMIGE la cual lleva un inventario pormenorizado pozos de extracción de agua de los acuíferos.

No es un requisito legal la tramitación de permisos para perforaciones o tomas realizadas con destino al consumo humano. A pesar de ello se recomienda su registro por los beneficios que esto genera tanto frente a la Administración Estatal como ante terceros. En el Diagrama 1 (Anexo) se presenta el proceso de gestión de autorizaciones para la realización de pozos con destino industrial y consumo (animal y humano). Dentro de las situaciones planteadas en el esquema, las que podrían aplicar a la ejecución del Programa serían la realización de pozos nuevos, su modificación o eventualmente la cesión por un tercero. Nótese que el requisito de aprobación por parte de la DINAMA aplica a aquellos pozos que tengan un caudal superior a los 50 Lts/seg.

De acuerdo al art. 45 del Código de Aguas, las empresas perforadoras deben estar registradas ante la DINASA y poseer la licencia de perforador.

En lo que respecta a las tomas instaladas en aguas superficiales se estima que este formato de suministro representará un porcentaje muy bajo (en la prueba piloto fue menos de un 2%). En el Diagrama 2 (Anexos) se presenta el proceso requerido para la obtención de autorizaciones para la instalación de tomas con destino industrial y consumo (humano y animal). De las situaciones planteadas implican la instalación de tomas nuevas, su modificación o renovación. En este caso solo requerirán la aprobación de la DINAMA aquella toma que tenga un caudal superior a los 500 Lts/seg.

Por el historial de datos de perforaciones realizadas en el marco del Proyecto Piloto realizado por OSE-ANEP-MGAP, son bajas las probabilidades de superar los caudales límites referidos en los dos párrafos anteriores. De todas formas, la realización del trámite frente a la DINAMA implica la solicitud inicial de una Autorización Ambiental Previa (AAP) mediante la presentación de toda la información contenida en los trámites de toma o pozo nuevo, agregando además la identificación de los impactos ambientales y las medidas de mitigación a aplicar en sus fases de construcción, operación y abandono. Una vez obtenida la AAP y realizado el contralor por parte de la DINAMA, se emite la Autorización Ambiental Definitiva.

En lo que refiere a las Políticas del Banco con relación al Medioambiente y Cumplimiento de Salvaguardas (OP-703); de disponibilidad de información (OP-102); de Mujer en el desarrollo (OP-761), y de desarrollo rural (GP-108-3) se incorporarán al Plan de Gestión, acciones y recaudos específicos que aseguren su cumplimiento.

## **6.2 Identificación de Aspectos Ambientales – Sociales (AAS) del Programa:**

La operación del Programa ejercerá en 355 localidades dispersas del territorio nacional las siguientes acciones: i) ejecución obras de perforación e instalación de sistemas de suministro de agua potable; ii) rehabilitación de la infraestructura hidro-sanitaria en las escuelas, construyendo soluciones individuales

de saneamiento para escuelas cuya situación actual generen un riesgo sanitario, y iii) ejecución de acciones de capacitación, participación e inclusión social para asegurar una adecuada gestión y sustentabilidad de los servicios instalados.

Tabla 2: Identificación de aspectos ambientales, sus impactos asociados y significación de los mismos.

Actividad Realizada	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental Potencial	Alcance Territorial (1)	Significación (2)	Coeficiente (3)
Ejecución de 355 obras de perforación a nivel del territorio nacional	Mala gestión o diseño inadecuado (ubicación del sistema de saneamiento con relación a la fuente de agua)	Contaminación de acuíferos Afectación de la Salud Humana	1	-2	-4
Rehabilitación infraestructura hidro sanitaria de 355 escuelas e implementación de soluciones sanitarias individuales	Mala gestión o diseño inadecuado (ubicación del sistema de saneamiento con relación a la fuente de agua)	Afectación de la Salud Humana Contaminación de Suelos Contaminación de fuentes de agua	1	-2	-2
Ejecución acciones capacitación, participación e inclusión social en 355 localidades	Involucramiento y participación de los usuarios en los proyectos	Mejora de la operación de los servicios en calidad y cantidad	4	3	12

- (1) Alcance Territorial: 1 puntual; 2 zonal; 3: regional; 4: nacional  
 (2) Significación: Negativos: -2; Muy Negativos -3; Positivos+2 ; Muy Positivos: +3 Neutro: 1  
 (3) Coeficiente: producto de Alcance Territorial por Significación

Los AAS resultantes de la operación del Programa que generan riesgos de ocurrencia de impactos negativos de significación media están relacionados directamente con la ejecución de los Componentes I y II. Su ocurrencia será prevenida mediante la incorporación de Salvaguardas Ambientales desplegadas en el Plan de Gestión Ambiental – Social del Programa en lo referente a:

- la articulación y coordinación de las actividades entre OSE; ANEP y el MGAP en torno a la construcción; puesta en marcha; operación y monitoreo de sistemas de suministro de aguas y saneamiento, ambiental y socialmente sustentables;
- la formulación de indicadores técnicos, ambientales y sociales que permitan monitorear la adecuada operación de los sistemas, la participación de los usuarios y la mejora de la calidad de vida de los residentes.

Respecto a los impactos positivos del Componente III, los mismos serán potenciados mediante la incorporación al Plan de Gestión Ambiental – Social del Programa de:

- Acciones transversales planificadas de capacitación ambiental de los recursos humanos vinculados a la ejecución del Programa.
- Acciones transversales de difusión y discusión de las lecciones aprendidas con la participación zonal de los beneficiarios del Programa.

### 6.3 Identificación de Riesgos Ambientales y Sociales relacionados con la Vulnerabilidad del medio receptor

Con relación a estos aspectos se han identificado tres situaciones de partida que pueden afectar la adecuada ejecución y los resultados del Programa. Estos son: i) la ocurrencia de fenómenos climatológicos extremos; ii) la calidad y disponibilidad del recurso; y iii) la vulnerabilidad social relacionada con temas de género, y iv) la posibilidad de impactar negativamente sobre el patrimonio arqueológico.

El diagnóstico de vulnerabilidades, revela que uno de los impactos más relevantes que afecta en forma transversal a todos los sectores, está relacionado con la reducción de las aportaciones hídricas y la modificación de las demandas de agua por parte de las distintas actividades socio-económicas.

Para el caso del impacto de la *ocurrencia de fenómenos climatológicos adversos* (tormentas, vientos huracanados, etc.) en la ejecución del Programa, el Plan de Gestión Ambiental – Social incorporará

recomendaciones específicas para asegurar que el diseño y mantenimiento de los sistemas de suministro y almacenamiento de agua considere estos aspectos.

En lo referente a la **calidad y disponibilidad del recurso**, el Plan de Gestión Ambiental – Social incorporará recomendaciones específicas para la definición - en un ámbito participativo - de acciones preventivas que permitan superar situaciones relativas a la sequía, evento de gran impacto socio económico en varios departamentos del país, y mas aún en las localidades beneficiarias del Programa.

Por último, en lo relativo a la **vulnerabilidad social** el Plan de Gestión Ambiental - Social incluirá recomendaciones específicas de indicadores de medición de los cambios operados a nivel de Género con relación a la línea de base de diagnóstico inicial del Programa.

La consideración de la posible **afectación de sitios de valor cultural o arqueológico** es un tema de relevancia, sobre todo a la luz de los hallazgos realizados en los últimos años en varios de los Departamentos ubicados al norte del Río Negro, y en el territorio compuesto por los departamentos de Maldonado; Rocha; y Treinta y Tres.

En concordancia con la OP-703 que define los Lineamientos para la implementación de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias, el Plan de Gestión Ambiental – Social incorporará una sistemática tal que asegure la preservación, recuperación, mantenimiento y eventual formulación de estrategias de revalorización de los sitios o materiales que eventualmente pudieran hallarse. Se formularán acciones específicas que apunten a la sensibilización y capacitación de los beneficiarios, los recursos humanos de los organismos ejecutores, y el personal de las empresas que sean adjudicatarias de las obras que se liciten. De esta forma se asegurará que éstos estén preparados para reconocer y actuar en forma adecuada frente al hallazgo de indicios de sitios de valor cultural y/o arqueológico.

## **7 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES – SOCIALES DE LOS PROYECTOS**

### **7.1 Caracterización de los Proyectos**

El Programa instalará sistemas simples de suministro y abastecimiento de agua potable por bombeo, y sistemas de saneamiento mediante la construcción de fosas sépticas. Se manejarán criterios de buenas prácticas en el diseño que implicarán la diversión de aguas servidas de las blancas.

Los sistemas de abastecimiento de agua incorporarán en su diseño la instalación de sistemas de desinfección del agua mediante cloración. En los casos en que los núcleos de viviendas no estén muy dispersas se valorará el tendido de una red intra domiciliaria hasta el sistema de saneamiento. OSE ha diseñado modelos de sistemas de suministro de agua, potabilización y acopio que operan tanto en base al uso de energía eléctrica o fotovoltaica.

Los componentes básicos de estos sistemas de suministro estandarizado incluyen: i) pozo artesiano, con equipo de bombeo sumergido o a nivel del suelo; ii) caseta de operación con controles manuales o automáticos; iii) tanque elevado para el acopio del agua; iv) tuberías de subida, bajada y distribución; v) línea de impulsión en caso de que así lo amerite; vi) extensión eléctrica (trifásica o monofásica); vii) sistema de suministro y almacenamiento de energía fotovoltaica compuesta de paneles solares y baterías de almacenamiento de energía; viii) sistema de mando automático (arranque parada de la bomba cuando el tanque de acopio se llena), y ix) cercado perimetral de predio donde se encuentra el pozo y los equipos de operación.

Con relación a la depuración de aguas residuales de las localidades, se implementarán tratamientos primarios que consistirán predominantemente en sistemas simples de acción físico-químico (con acción biológica), donde del 40 al 60% de los sólidos suspendidos presentes son eliminados en 12 a 26 horas.

Básicamente estos pueden ser fosas sépticas (probablemente la predominante), a versiones más simples como los pozos negros.

La realización de los trabajos de perforación para acceder al recurso serán realizados con equipos de porte mediano, los volúmenes de suelo y material geológico generados serán mínimos, y el transporte de herramientas y equipos para la construcción de casetas se realizará en vehículos de porte pequeño a mediano.

Las obras de reacondicionamiento hidro-sanitario y de construcción de sistemas de tratamiento sanitario, serán de pequeña magnitud, aunque de mayor importancia que las mencionadas en el párrafo anterior, ya que generarán mayores volúmenes de suelo y escombros. Las características de los trabajos a realizar implican el uso de retroexcavadoras y camiones medianos para el movimiento de los equipos y materiales.

## 7.2 Aspectos e Impactos Ambientales – Sociales de los Proyectos

A los efectos de identificar y priorizar la significación de impactos ambientales potenciales de los Proyectos se realizaron las siguientes actividades:

- a) listado detallado de los aspectos ambientales (actividades) que interactúan con el medio receptor a lo largo del Ciclo de Vida del Proyecto;
- b) listado de los impactos ambientales – sociales potenciales que podrían generar;
- c) valoración de los impactos ambientales – sociales en función de su duración temporal y de su intensidad;
- d) formulación de medidas de prevención, mitigación y/o compensación de impactos ambientales – sociales.

De esta forma se identifican los impactos directos. Por último se evalúa la posibilidad de ocurrencia de impactos indirectos; acumulativos e impactos resultantes de interacciones. Con relación a los impactos ambientales – sociales positivos si bien son los que hacen viable los Proyectos, siempre que sea posible se formularán acciones de potenciación de los mismos. A continuación se presenta la identificación y valoración la ocurrencia de impactos ambientales directos e indirectos para las principales etapas del ciclo de vida de los Proyectos (Tablas 2 y 3 respectivamente).

## 7.3 Prevención; Mitigación y/o compensación de Impactos Ambientales – Sociales

El Marco de Gestión Ambiental Social del Programa contemplará la incorporación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos ambientales – sociales identificados de acuerdo con los lineamientos del Banco con relación a las mejores prácticas disponibles, la prevención y abatimiento de la contaminación ambiental y de acuerdo con las políticas y salvaguardas contenidas en la OP-703.

Para asegurar los más altos estándares ambientales – sociales de las operaciones – independientemente de que éstas sean ejecutadas directamente por OSE y/o ANEP o sean contratadas mediante llamado a licitación, el MGAS contendrá especificaciones claras con relación a:

- ✓ Recomendaciones sobre la articulación de las operaciones entre unidades responsables de cada componente de forma de asegurar los mejores resultados.
- ✓ Guías y condiciones para incorporar a los pliegos licitatorios herramientas e instrumentos concretos para la prevención, mitigación y/o compensación de los impactos ambientales – sociales negativos.
- ✓ Guía operativa de actuaciones ambientales para la prevención, mitigación y/o compensación de los impactos ambientales – sociales negativos.
- ✓ Matriz de responsabilidades con relación a la implementación, operación y seguimiento del Marco de Gestión Ambiental – Social del Programa.

## 8 RESUMEN DE IMPACTOS DEL PROGRAMA Y SUS PROYECTOS

Se adelanta que las actividades y obras que llevará adelante el Programa no caerán dentro de las generales de la Ley de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario en la medida que las poblaciones objeto del suministro son pequeñas (generalmente no superan los 150 habitantes, la Ley de Impacto marca poblaciones de 10.000 o más habitantes). Esta situación determina que las mismas no tengan una necesidad de suministro que supere los valores límites de 50 Lts/seg y 500 Lts/seg, respectivamente para los pozos y tomas, tal que requieran de la gestión de autorizaciones ante la DINAMA.

Si bien, la utilización de la herramienta de consultas públicas prevista en la Ley de Impacto Ambiental no aplica a la ejecución del Programa, la realización de por lo menos una instancia de Consulta Pública, es un criterio general aplicado por el BID en operaciones de este tipo.

La ejecución del Programa y sus Proyectos permitirán el acceso a agua potable y saneamiento a 5000 alumnos de escuelas rurales ubicadas en forma dispersa en el territorio nacional y a 8000 familias ubicadas en sus proximidades.

El impacto de la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos (lluvias, sequía, granizo, vendavales, etc.) sobre los proyectos debe ser en cuenta en la etapa de diseño de la infraestructura requerida.

## 9 MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL – SOCIAL (MGAS)

En los puntos anteriores se presentó el análisis sistemático de las vulnerabilidades preexistentes, y la priorización de los aspectos ambientales - sociales en función de la significación de los potenciales impactos del Programa y sus Proyectos. En esta instancia, la formulación del Marco de Gestión Ambiental – Social tiene como principales propósitos:

- i) la definición e implementación de medidas de prevención y/o mitigación de impactos ambientales – sociales aplicables a todas las actividades a desplegarse durante el ciclo de vida del Programa y sus Proyectos, asegurando así su sustentabilidad;
- ii) la incorporación de acciones concretas que permitan potenciar los impactos ambientales – sociales del positivos;
- iii) asegurar el cumplimiento de la legislación nacional aplicable; de las salvaguardas ambientales - sociales definidas en la OP-703 (en su versión actualizada del 2006); políticas en la OP-102 de Disponibilidad de la Información y en la OP-761 de Mujer en el Desarrollo;
- iv) facilitar el proceso de participación ciudadana y el acceso a la información;
- v) facilitar la implementación de acciones de educación ambiental y sanitaria, y
- vi) promover el uso sostenible de los recursos naturales.

### 9.1 Marco aplicable a la Gestión Ambiental – Social del Programa:

Con la finalidad de asegurar una gestión ambiental – social sustentable del Programa, el Reglamento Operativo deberá incorporar en su redacción los siguientes criterios rectores:

#### 9.1.1 Aspectos Generales:

- a) Todas las instituciones participantes del Programa darán cumplimiento de las Normativas Legales aplicables a las actividades realizadas, las ambientales vigentes en el territorio nacional, y a las políticas del Banco Interamericano de Desarrollo, en lo referente a Medio Ambiente (OP-703), Disponibilidad de la Información (OP-102), y de Mujer en el Desarrollo (OP-761). Frente a la existencia de vacíos legales o diferencias en los requisitos de las normas se privilegiarán aquellas condiciones que sean más exigentes.
- b) No se procederá a la ejecución de aquellos proyectos en los que el acceso a la fuente de agua implique: la afectación de áreas protegidas; la realización de obras en zonas donde se detecten evidencias de presencia de sitios de valor cultural y/o arqueológicos; o la ubicación

de las obras en terrenos ocupados en forma ilegal o que no cuenten con los títulos de propiedad.

- c) No se aprobará la ejecución de proyectos que no cumplan con los requerimientos del presente Reglamento Operativo.

### **9.1.2 Diseño de los sistemas de suministro de agua y soluciones de saneamiento:**

- a) El Organismo Ejecutor (OSE), en forma coordinada con la Unidad de Gestión Ambiental y las demás instituciones participantes (ANEP-CODICEN y MGAP) deberá asegurar que el alcance del diseño de las soluciones a implementarse sean adecuadamente comprendidas por la comunidad.
- b) Dentro de lo posible el proceso de diseño, para cada componente de los sistemas, se considerará la utilización de fuentes de energía renovable (fotovoltaica; eólica, etc).
- c) Los sistemas a ser diseñados deberán comprender tecnologías simples y de fácil y poco costoso mantenimiento, de manera que los mismos sean comprendidos por la comunidad y puedan ser operados y mantenidos por ésta.
- d) Los proyectos en su fase de diseño deberán considerar aspectos relativos a la vulnerabilidad del área en lo referente a la ocurrencia de sequías, vientos intensos, inundaciones, granizadas, etc. (capacidades de tanques de reserva de agua; protecciones anti-granizo; etc.).
- e) Siempre que sea materialmente posible se respetará la distancia mínima de 25 m entre la fuente de agua potable y el sistema de tratamiento sanitario que indican las buenas prácticas de la OMS. Ubicaciones a distancias menores deberán fundamentarse en un estudio de riesgo que considere entre otros, aspectos tales como las características del material geológico; tipo de suelo; condiciones topográficas, etc.

### **9.1.3 Licitación y ejecución de obras:**

#### **9.1.3.1 Cláusulas generales**

- a) Las empresas que se presenten a las licitaciones para la construcción de pozos perforados deberán disponer de la correspondiente licencia de perforador emitida por la MTOP-DNH.
- b) Cada proyecto incorporará en su presupuesto, los costos de la ejecución de las medidas de mitigación o prevención de impactos ambientales que apliquen en el marco de gestión ambiental – social del Programa.
- c) Los proyectos deberán incluir estudios hidrogeológicos o hidrológicos básicos que aseguren la disponibilidad de agua en cantidad y calidad suficiente.
- d) Los pliegos licitatorios de las obras financiadas por el Programa deberán contener los planes y medidas para la prevención, mitigación, compensación y monitoreo de los impactos ambientales negativos.
- e) El Reglamento Operativo deberá ser parte constitutiva de los pliegos licitatorios y del contrato de obras y su cumplimiento en todas sus dimensiones deberá ser exigido al contratista.
- f) En los casos pertinentes, se dará prioridad a eventuales empresas contratistas locales, y se impulsará la capacitación y participación de la comunidad en la ejecución de las obras de los sistemas a implementar.
- g) Durante la ejecución y operación de las obras o actividades previstas en los proyectos financiados por el Programa, los ejecutores de los mismos deberán dar estricto cumplimiento a los instrumentos de control, prevención y mitigación de impactos y de gestión ambiental aprobados por las autoridades ambientales competentes a través de los instrumentos pertinentes, así como aquellos determinados por las políticas del Banco Interamericano de Desarrollo u otros organismos de financiación participantes del Programa.
- h) Si durante la ejecución de las obras previstas en el proyecto tuvieren lugar hallazgos arqueológicos o históricos, las mismas deberán ser inmediatamente suspendidas, se

pondrán en práctica procedimientos basados en las buenas prácticas internacionales y se deberá dar intervención a la autoridad competente. La ejecución u operación de las obras sólo podrá ser reiniciada con la autorización de dicha autoridad.

- i) OSE y ANEP-CODICEN respectivamente deberán controlar que los subcontratistas cumplan con los requisitos técnicos, ambientales y sociales relativos a la construcción de los sistemas de suministro de agua potable y saneamiento. Deberán controlar además el respeto de los Contratistas hacia los usos y costumbres de la comunidad y la efectiva participación de ésta en la construcción de las obras.
- j) A los efectos de asegurar la sostenibilidad del suministro de agua de calidad solo podrán iniciarse los trabajos de construcción de los sistemas de tratamiento sanitario primario una vez que la perforación definitiva del pozo o toma de agua se encuentre definida. A su vez, esta última deberá estar a una distancia mínima de 25 m de la fuente de agua (OMS 2006).

#### **9.1.3.2 Cláusulas específicas**

- a) Las empresas que se presenten a las licitaciones y las adjudicatarias deberán acreditar la disposición de maquinaria y equipos que estén en condiciones de mantenimiento adecuado, a saber: silenciador; filtros; luces; alarma de reversa.
- b) Durante la realización de las obras las máquinas no deberán transitar por áreas con cobertura vegetal situada fuera de la zona de desarrollo de los trabajos.
- c) Cuando se afectare un área natural o modificada por actividad del hombre, el o las áreas intervenidas deberán ser restauradas a la condición de partida.
- d) Los escombros y residuos generados deberán ser separados y clasificados, separando aquellos reutilizables.
- e) A los efectos de preservar la integridad del perfil edáfico no se deberá sobrepasar la capacidad de carga de los vehículos.
- f) Si se generaran pequeños vertidos de fluido hidráulico; combustibles; lubricantes, los mismos serán retirados junto con el suelo contaminado, colocados en bolsas y dispuestos en el vertedero Municipal.
- g) Las empresas licitantes deberán acreditar disponer de un Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional a los efectos de diseñar un plan de SYSO para cada obra o grupo de obras con características similares.
- h) Los operarios de las empresas que realicen las obras deberán utilizar los elementos de protección personal y seguridad requeridos por las Normas Vigentes para cada tarea en particular.
- i) Cuando se deban instalar campamentos de trabajo, las empresas licitantes deberán suministrar baños químicos y presentar un plan de gestión de residuos sólidos, efluentes y de minimización de emisiones gaseosas.
- j) Frente a la ocurrencia de derrames de gas oil, aceite o combustibles se deberá retirar el suelo contaminado y disponer este residuo en vertederos municipales, restaurando además la zona modificada.
- k) Si durante el curso de realización de los trabajos se encontraran indicios de que el sitio pudiera ser catalogado como arqueológico o de valor histórico, los trabajos deberán ser suspendidos en forma inmediata, se deberá registrar fotográficamente el estado de la obra y se notificará a la autoridad pertinente (Comisión de Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de la Nación, Ministerio de Educación y Cutura).
- l) Durante el uso de maquinaria en las obras, se deberá contemplar que la velocidad de circulación no debe superar los 20 km/h.
- m) La maquinaria a utilizar debe tener todos los documentos y permisos vigentes.
- n) Con relación al traslado y manejo de materiales destinados a las obra:
  - i) La estiba se realizará en logares que no entorpezcan las operaciones;
  - ii) Las áreas de trabajo, circulación y estiba deben ser marcados.
  - iii) Se deberán cubrir con lonas para evitar el arrastre;

- iv) Los sitios de trabajo fuera de los locales escolares deben ser acordonados y señalados.
- v) Al finalizar la obra se entregará la misma en óptimas condiciones de limpieza.

### **9.1.3.3 Operación y mantenimiento de los proyectos:**

- a) Durante la operación de los proyectos de suministro de agua potable y acondicionamiento hidro-sanitario del Programa, se deberá dar cumplimiento a las Normas aplicables a la calidad del agua suministrada, como a la disposición de efluentes resultantes de los sistemas sanitarios instalados (Decreto 253/79, Decreto Modificatorio 698/89; pautas del Grupo Gesta Aguas para el caso de calidad de aguas subterráneas, y la Norma Interna de Calidad de Agua Potable de OSE).
- b) El Organismo Ejecutor (OSE) deberá asegurar a las partes interesadas (público en general, usuarios, etc.) la disposición y el libre acceso a información detallada relativa a la ejecución del Programa y sus respectivos Proyectos.
- c) La Unidad Ejecutora del Programa deberá velar y asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales y sociales marcados por el Manual Operativo mediante una fluida coordinación de actividades con la Unidad de Gestión Ambiental de OSE, ANEP y el MGAP.
- d) La Unidad Ejecutora del Programa; la Unidad de Gestión Ambiental de OSE y el MGAP deberán diseñar; implementar y monitorear un plan de gestión ambiental-social que atienda los aspectos contenidos en el Reglamento Operativo.
- e) La Unidad de Gestión Ambiental de OSE será responsable de controlar el cumplimiento de las medidas de mitigación y gestión ambiental generales (definidas en el MGAS) y las definidas para cada proyecto.
- f) La comunidad será responsable de los costos de la operación y mantenimiento de los sistemas, para lo cual los técnicos del Organismo Ejecutor deberán llevar a cabo, con participación de la comunidad, un análisis de los costos de Operación y Mantenimiento de las diferentes alternativas analizadas.

## **9.2 Criterios de Género**

En cumplimiento de la Política del BID sobre Mujer en el Desarrollo (OP-761), durante todo el ciclo de vida de los proyectos, todos los organismos integrantes del Programa, así como los contratistas ejecutores de obras promoverán la participación equitativa de mujeres y hombres.

## **9.3 Participación ciudadana**

Las actividades desplegadas por el Programa no caen dentro de los requisitos de realización de audiencias públicas que marca la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario. El Programa no indica específicamente la consideración de instancias de consulta pública. A pesar de ello, en el caso de proyectos de suministro de agua potable, independientemente de su magnitud, es política del BID la realización de un proceso de consulta o al menos de comunicación con las partes interesadas en el tema (beneficiarios finales del Programa; ONGs; Instituciones con competencias en el tema, etc.). Los objetivos de la realización de instancias de estas características serían:

- a) Informar a las partes interesadas el proceso que condujo a la formulación del Programa;
- b) Informar cuales son los objetivos y componentes del Programa.
- c) Comunicar en que consistió el análisis ambiental – social del Programa
- d) Comunicar los hallazgos de éste análisis (Aspectos Ambientales; Impactos Potenciales y su significación y priorización)
- e) Comunicar cual fue el abordaje definido para minimizar los impactos ambientales – sociales negativos y potenciar los positivos.
- f) Abrir una instancia de comentarios, aportes y sugerencias por parte de los interlocutores.
- g) Considerar la incorporación de aquellos aportes que eventualmente agreguen valor a la ejecución del Programa.

- h) Obtener el apoyo y la colaboración de los potenciales beneficiarios en la implementación del Programa.
- i) Favorecer la generación de mecanismos de comunicación previa con los beneficiarios.

#### **9.4 Manejo de situaciones conflictivas**

En el evento de que surjan situaciones conflictivas derivadas del uso del recurso a nivel comunitario se impulsará al diálogo entre las partes. De no existir acuerdo se dará participación a la unidad especializada en aspectos sociales del MGAP.

#### **9.5 Responsabilidades de las Instituciones participantes en la ejecución del MGAS**

**9.5.1 Obras Sanitarias del Estado:** Es el organismo ejecutor. Conformará una Unidad Ejecutora de Programa, responsable de la supervisión y coordinación general del Programa. Participará directamente en la Supervisión del Componente 1; en la coordinación de actividades del Componente 2, y en la co-ejecución de actividades de capacitación del Componente 3.

Como ya se ha analizado en el punto 4.1 existe dentro de la estructura de OSE una Unidad de Gestión Ambiental que actualmente está siendo fortalecida en aspectos relativos a la gestión ambiental mediante la aplicación de un programa sustentado con fondos del Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (BIRF). Los recursos humanos del Departamento aparecen como suficientes para la adecuada gestión de los aspectos ambientales – sociales del Programa.

Las responsabilidades primarias de la Unidad de Gestión Ambiental de OSE con relación al Programa tendrían el siguiente alcance:

- a) Aplicación de procedimientos y planes de trabajo para llevar a cabo las tareas necesarias para la gestión ambiental del Programa.
- b) Apoyo a la Unidad Ejecutora del Programa en la elaboración y ejecución del Plan Operativo Anual en sus aspectos ambientales.
- c) Asegurar que los proyectos seleccionados cumplan con los criterios y requisitos ambientales del Programa y contengan las medidas de mitigación adecuadas.
- d) Participar en la revisión de los pliegos de licitación para verificar si su contenido cumple con las especificaciones del Reglamento Operativo, constatando que éstos contengan las debidas medidas de mitigación de impactos ambientales, así como sus costos.
- e) Realizar el seguimiento y control de la aplicación de buenas prácticas de gestión ambiental e implementación de las medidas de mitigación por parte de los Proveedores.
- f) Participar junto con la UCP en la preparación de informes de avance para presentar ante el BID.
- g) Participar junto con la UCP en la elaboración de informes de evaluación de avances a presentar ante el BID y otros organismos de financiación referente a temas ambientales.
- h) Mantener registros actualizados de toda la documentación ambiental del Programa y colaborar con las Auditorías Independientes según le sea solicitado.
- i) Desarrollo de procedimientos y planes de trabajo para llevar a cabo las tareas necesarias para la gestión ambiental del Programa.
- j) Apoyo a la Unidad Ejecutora del Programa en la elaboración y ejecución del Plan Operativo Anual en sus aspectos ambientales.
- k) Asegurar que los proyectos seleccionados cumplan con los criterios y requisitos ambientales del Programa y contengan las medidas de mitigación adecuadas.
- l) Participar en la revisión de los pliegos de licitación para verificar si su contenido cumple con las especificaciones del Reglamento Operativo, constatando que éstos contengan las debidas medidas de mitigación de impactos ambientales, así como sus costos.
- m) Realizar el seguimiento y control de la aplicación de buenas prácticas de gestión ambiental e implementación de las medidas de mitigación por parte de los Proveedores.
- n) Participar junto con la UCP en la preparación de informes de avance para presentar ante el BID.

- o) Participar junto con la UCP en la elaboración de informes de evaluación de avances referentes a temas ambientales a presentar ante el BID.
- p) Para cumplir con éstos cometidos la Unidad deberá disponer de un Especialista Ambiental y un Técnico ambiental para coordinar supervisar la implementación y operación del Plan de Gestión Ambiental y Social.

**9.5.2 Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca:** En abril de 2008 por Ley 17930, se creó la Dirección General de Desarrollo Rural. Esta Dirección tuvo como cometidos iniciales la coordinación de acciones del Programa Ganadero (fondos BID); Proyecto Producción Responsable (fondos Banco Mundial), Dirección General de la Granja; Uruguay Rural (fondos IFAD) y demás Unidades Ejecutoras relacionadas con la producción. El objetivo fundamental de esta Dirección es el diseño de políticas e instrumentos que permitan avanzar en el mediano plazo hacia el cumplimiento de los objetivos del MGAP en términos de desarrollo rural. Conceptualmente, el desarrollo rural trasciende el ámbito agropecuario, constituyendo un esfuerzo integrador. Como co ejecutor responsable del área social del programa, tendrá los siguientes cometidos:

- a) Caracterización Social de las comunidades donde el Programa realizará sus actividades.
- b) Desarrollar procedimientos y planes de trabajo para llevar a cabo las tareas necesarias para la gestión social del Programa.
- c) Apoyar la elaboración y ejecución del Plan Operativo Anual de la UCP en sus aspectos sociales.
- d) Apoyar a la UCP en el cumplimiento de los requerimientos sociales del Reglamento Operativo para la selección de proyectos a ser financiados.
- e) Revisar los borradores de pliegos de licitación para verificar si su contenido cumple con las especificaciones del Reglamento Operativo y contienen las debidas medidas de mitigación de impactos sociales.
- f) Realizar inspecciones por muestreo a los proyectos para supervisar el cumplimiento de las medidas de participación ciudadana y gestión social.
- g) Evaluar la implementación del MGAS del Programa y desarrollar medidas para su aplicación y mejora.
- h) Elaborar informes de evaluación Social a presentar al BID.
- i) A los efectos de cumplir con las tareas y actividades descritas, se deberá contar con el concurso de tres Asistentes Sociales.

**9.5.3 Consejo Directivo Central (CODICEN)- Asociación Nacional de Educación Pública (ANEP):** Dentro de la ANEP, el CODICEN cuenta con la Dirección Sectorial de Infraestructura, la cual es responsable del diseño, supervisión y control de la ejecución de trabajos de mantenimiento, reparación, reciclaje, ampliación, ejecución de obras nuevas y sustitución de edificaciones educativas. Como co ejecutor responsable Proyecto, la Dirección Sectorial de Infraestructura tendrá los siguientes cometidos:

- a) Coordinar y planificar junto con la Unidad Ejecutora todas las actividades relativas al control y seguimiento ambiental – social del Programa.
- b) Asegurar que los pliegos licitatorios incorporen las salvaguardas ambientales – sociales indicadas en el MGAS, controlando su cumplimiento durante la ejecución del Programa.
- c) Participar en la implementación del MGAS en forma coordinada con las Unidades Ejecutora y de Gestión Ambiental de OSE y con la Dirección General de Desarrollo Rural del MGAP
- d) Participar en el seguimiento y control de la aplicación de buenas prácticas de gestión ambiental – social e implementación de las medidas de mitigación por parte de los Proveedores.
- e) Participar junto con la UCP en la preparación de informes de avance para presentar ante el BID.

- f) Apoyo a la Unidad Ejecutora del Programa en la elaboración y ejecución del Plan Operativo Anual en sus aspectos ambientales - Sociales.
- g) Asegurar que las empresas adjudicatarias de las licitaciones de obras de acondicionamiento hidro-sanitario cumplan con los criterios y requisitos indicados en el MGAS.
- h) Realizar el seguimiento y control de la aplicación de buenas prácticas de gestión ambiental e implementación de las medidas de mitigación por parte de los Proveedores a los cuales se les adjudiquen las obras de acondicionamiento hidro-sanitario.
- i) Participar junto con la UCP en la preparación de informes de avance para presentar ante el BID.
- j) Participar junto con la UCP en la elaboración de informes de evaluación de avances referentes a temas ambientales a presentar ante el BID.
- k) A los efectos de cumplir con los cometidos descritos, la Dirección Sectorial de Infraestructura deberá contar con el concurso de un Arquitecto y de un Ingeniero Sanitario.

### 9.6 Costos y Componentes del Marco de Gestión Ambiental – Social del Programa

En los puntos anteriores, se caracterizó el MGAS desde la dimensión institucional a partir de los actores involucrados en la ejecución del Programa. Se definieron los criterios generales de operación, los requisitos ambientales – sociales con relación al ciclo de vida del proyecto, y se identificaron los recursos humanos responsables por su implementación.

Desde el punto de vista operativo la implementación efectiva del Marco de Gestión Ambiental – Social del Programa depende de la asignación de recursos para:

- a) La disponibilidad (o contratación) de recursos humanos que articularán desde la UCP y la UGA de OSE, ANEP-CODICEN, y la DGDR del MGAP;
- b) Fortalecer e impulsar la capacitación en Gestión Ambiental – Social, promoviendo la participación y asegurando la comunicación de los avances logrados.
- c) Implementar el Plan de Control y Monitoreo Ambiental – Social
- d) Costear las acciones de supervisión ambiental del Programa
- e) El diseño e implementación de los componentes del marco

#### 9.6.1 Recursos humanos:

El Programa UR-X1007 tiene una concepción de ejecución horizontal, que requiere el trabajo en cada una de las Unidades Ejecutoras y la coordinación de acciones entre OSE (Unidad Ejecutora del Programa y Unidad de Gestión Ambiental; la DGDR del MGAP y ANEP-CODICEN.

A tales efectos se deberá asegurar el concurso de un Ingeniero Especialista ambiental; un Ingeniero Ambiental; tres Asistentes Sociales; un Arquitecto y un Especialista en Comunicación. Estos profesionales articularán y coordinarán actividades bajo la dirección estratégica de la UEP.

Los costos por la asignación de recursos humanos para Gestión Ambiental – Social del programa, son presentados en la Tabla 5.

Tabla 5: Recursos Humanos requeridos para la Gestión Ambiental – Social del Programa.

<i>Cargo requerido</i>	<i>Dedicación semanal</i>	<i>Salario US\$/mes</i>	<i>Institución</i>
1 Especialista Ambiental	40 hs	1500	UGA – OSE
3 Asistentes Sociales	40hs	750	MGAP
1 Ingeniero Ambiental	40 hs	1500	ANEP
1 Especialista Comunicación	40 hs	750	ANEP

#### 9.6.2 Gestión Ambiental – Social: Participación; fortalecimiento y Comunicación

El Programa desplegará actividades de capacitación a nivel de las comunidades, comisiones de fomento de las escuelas o grupos de padres.

Las temáticas de capacitación a desarrollar implicarán aspectos relacionados con la administración del recursos; el uso responsable del recurso; mecanismos de comunicación a utilizar en la gestión del recurso, etc.

Estas actividades alcanzarán a las 350 localidades con sus pobladores, y abordarán los siguientes aspectos:

- a) **Operativos:** Organización interna y planificación a largo y mediano plazo; control de las operaciones; mantenimiento de los servicios; reporte de no conformidades y fallas.
  - b) **Administración interna en la operación y gestión de los sistemas:** entrenamiento práctico administrativo; discusión del sistema de tarifas a aplicar; uso sostenible del recurso hídrico y de la energía. Uso de energías alternativas; determinación de pérdidas y fugas.
  - c) **Aspectos formales:** Requisitos para acceder al programa; normas vigentes para los servicios de agua; gestión sustentable del recurso; control de calidad del recurso; enfermedades y parasitosis transmitidas por agua; calidad del recurso; aspectos ambientales, tratamientos primarios, secundarios y terciarios de efluentes sanitarios.
- Del punto de vista práctico se tratarán de utilizar varias estrategias para alcanzar a todas las localidades, entre ellas la presencial; vía Internet (Plan Ceibal); convocatorias a los pobladores de las localidades por cercanía geográfica.

En la Tabla 6 se presenta la estimación de los costos de implementación de las actividades de capacitación.

Tabla 6: Costeo de las actividades de capacitación ambiental social a nivel de las Comisiones de Fomento de las escuelas y grupos humanos que cohabitan en cada localidad.

<i>Modalidad Capacitación - Comunicación</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo estimado US\$</i>	<i>Costo total US\$</i>
Presenciales en Escuelas	30	1.500	31.500
Locales congregando pobladores de varias Escuelas	30	1.500	31.500
Vía Internet	300	250	7.500
Talleres valoración final	10	2500	25.000
Diseño Página Web	1	1500	1,500
Operación – actualización web	4 años	6.000	24.000
Hosting	4	400	1.600
		<b>Total.....</b>	<b>122.600</b>

### 9.6.3 Implementación del Plan de Control y Monitoreo Ambiental – Social

La UCP en estrecha coordinación con la UGA de OSE serán las responsables por la medición y seguimiento del cumplimiento del cronograma de actividades, así como también de la definición de los objetivos y metas ambientales – sociales del Programa.

Se implementará un sistema de control y seguimiento de actividades. Para ello se determinará la línea de base a partir de la realización de un diagnóstico ambiental - social a nivel de las localidades integrantes del Programa. Se identificarán los “cuellos de botella” que impiden el desarrollo y la integración de acciones comunitarias, bajo la evidencia de que en muchas localidades el acarreo de agua insume tanto tiempo que se constituye en una limitante a la integración comunitaria entorno a iniciativas de desarrollo socio económico.

Se diseñará un sistema de monitoreo y seguimiento basado en sets de indicadores que considerarán la situación de partida para cada localidad.

En la Tabla 7 se presentan los costos estimados de la implementación de un sistema de control y monitoreo ambiental. El diseño y complejidad del mismo podrá variar en función de la calidad y características de la información disponible (desde un GIS a una simple base de datos).

Tabla 7: Costos estimados del Plan de Monitoreo y Evaluación Ambiental - Social

<i>Actividad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Medida</i>	<i>Costo US\$</i>	<i>Costo total US\$</i>
Consultoría diseño sistema monitoreo	2	Meses	10.000	20.000
Determinación sets indicadores caracterización línea base ambiental	1	Meses	5.000	5.000
Determinación sets indicadores caracterización línea base social	1	Meses	5.000	5.000
Entrenamiento en el manejo del sistema (4 funcionarios)	2	Meses	2.000	2.000
			Total.....	32.000

#### 9.6.4 Acciones de supervisión ambiental – social de los proyectos

A los efectos de asegurar una adecuada operación del Programa se han definido un set de acciones ejecutables por diferentes actores. Todas ellas apuntan a la implementación de una sistemática de monitoreo y seguimiento tal que garantice el cumplimiento de las normativas legales vigentes en el país así como también las salvaguardas ambientales y sociales del Banco. En la Tabla 8 se presenta la matriz de responsabilidades con relación al monitoreo del cumplimiento

Tabla 8: Matriz de responsabilidades en el control de la ejecución del Programa y sus proyectos

<i>Etapas Ciclo Proyecto</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Detalle actividades</i>	<i>Responsable</i>
Ejecución de obras	Implementar medidas de mitigación, gestión ambiental y social	Asegurar implementación acciones mitigación en la ejecución de obras por contratistas y subcontratistas. Asegurar cumplimiento normas legales y salvaguardas BID	Empresas a la cual se adjudicaron las obras y las que esta subcontrate
Operación	Seguimiento ejecución	Control programado o sorpresivo por muestreo de los proyectos. P	Especialista Ambiental (OSE) y Asistente Social (MGAP)
Operación	Contralor externo sistemático (1 mes de cada 2)	Realizar controles sorpresivos durante todo el ciclo de vida del proyecto	Consultor externo US\$ 24.000 (US\$ 1.000 x 24 meses)
Operación	Evaluación medio término	Evaluación estratégica del cumplimiento del cronograma de ejecución técnica y financiera Programa	Consultor Externo US\$ 18.000

#### 9.6.5 Costos de diseño, implementación y operación del MGAS

En la Tabla 9 se presentan los costos estimados totales de las actividades a realizar para la implementación del MGAS.

Tabla 9: Costeo estimado de todas las actividades de ejecución del MGAS

<i>Descripción</i>	<i>US\$</i>
Asignación de rubros destinados a la provisión de Recursos Humanos	216.000
Gestión ambiental-social: participación, fortalecimiento y comunicación	122.600
Monitoreo y evaluación ambiental - social	32.000
Acciones de supervisión ambiental del Programa y sus Proyectos	42.000
	412.000

## 10 BIBLIOGRAFÍA

**Ballara, M. (2001)** Género y desarrollo rural: un desafío para este millenio. FAO

**Comisión Social Consultiva – Universidad de la República (2004)** Mesa de Recursos Hídricos. Hacia una gestión integrada de los recursos hídricos en Uruguay. 197 pags.

**European Communities (1999)** Guidelines for the assessment of indirect and cumulative impacts as well as impact interactions. Office of Official Publications. European Communities. 170 pags.

**Inter-American Development Bank (2006)** Environment and Safeguards Compliance Policy. Washington DC; Sustainable Development Department. Sector Strategy and Policy Papers Series. 17 pages.

**Intendencia Municipal de Montevideo (2009)** Memorias ancestrales de Arte y Arqueología en el Uruguay. Fundación MAPI. 32 Páginas.

**Obras Sanitarias del Estado (2006)** Norma Interna de Calidad de Agua. 22 pags.

**PNUD (2008)** Uruguay: El Cambio Climático aquí y ahora. Material Complementario Informe Mundial sobre desarrollo humano. 39 pags.

**Parker, R. and T. Skytta. (2000),** *Rural water projects: lessons for OED evaluations*, OED Working Paper Series (no number), World Bank, Washington D.C

**Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (2009)** Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático: Diagnóstico y lineamientos estratégicos. 87 pp.

**Magrín, G; Gay García, C; Cruz Choque, D; Giménez, JC; Moreno, AR; Nagy, G. Nobre, C & Villamizar, A (2007)** Latin América. In: MI Parry; OF Canziani; JP Palutikof; PJ van der Linden; CE Hanson (Eds) *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth American Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge (UK), Cambridge University Press pp. 581-615

**Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (2010)** Hacia un Plan de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos: Agenda para la Acción. DINASA-MVOTMA 11/01/2010 – 59 pags.

**Fransen, T; Nakhoda, S; Chu, E and Mc Gray, H (2009)** National Climate Change Strategies. Comparative Analysis of Developing Country Plans. World Resource Institute. 4 p.

**Instituto Nacional de Estadística (2004)** Censo Nacional 2004.

**MIEM-DINAMIGE (2009)** *Estimación de la extracción de agua* subterránea de los principales acuíferos del Uruguay. 5pags

**OPS-OMS (2006)** Algoritmo para la selección de la opción tecnológica y nivel de servicio en saneamiento. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Lima, Agosto 2006. 20 pags.

**Perdomo, CH; Casanova, ON & Ciganda VS (2001)** Contaminación de aguas subterráneas con nitratos y coliformes en el litoral sudoeste del Uruguay. *Agrociencia*, Vol. V No 1 Pags. 10-22.

## ANEXOS

Tabla 3. Identificación de los impactos negativos directos de la operación.

PROYECTO	ASPECTO AMBIENTAL / ACTIVIDADES	IMPACTO POTENCIAL	DURACIÓN (1)	EXTENSIÓN (2)	SIGNIFICACIÓN (3)	INDICADOR (4)	EJECUCIÓN OBRA	OPERACION	ABANDONO
Sistema de suministro de agua potable	Traslado-retiro maquinas, equipos y personal al sitio de ejecución de obras	Compactación de suelos	2	2	-2	-8	x		
		Contaminación aire	2	2	-2	-8	x		
		Contaminación acústica	1	1	-2	-2	x		
	Operación de equipos (ruidos; emisiones gaseosas; vertimientos)	Contaminación de suelos	2	2	-2	-8	x		
		Contaminación del aire	2	2	-2	-8	x		
		Afectación sitios arqueol	2	1	-3	-6	x		
		Destrucción tapiz vegetal	2	1	-2	-4	x		
	Generación residuos de perforación - construcción caseta, y excretas humanas del personal	Contaminación napas	1	2	-2	-4		x	
		Accidentes personal	2	1	-2	-4		x	
		Contaminación acústica	1	1	1	1		x	
	Operación equipo de suministro agua potable (derrames cloro)	Contaminación acústica	1	1	1	1		x	
		Accidentes personal	2	1	-2	-6		x	
Afectación salud		1	1	-2	-2		x		
Sistemas de Saneamiento	Traslado - retiro de maqs, equipos y personal al sitio de ejecución de obras	Compactación de suelos	2	2	-2	-8	x		
		Contaminación aire	2	2	-2	-8	x		
		Contaminación acústica	1	1	1	1	x		
	Operación de equipos (ruidos; emisiones gaseosas; vertimientos)	Contaminación de suelos	2	2	-2	-8	x		
		Contaminación del aire	2	2	-2	-8	x		
		Afectación sitios arqueol	2	1	-3	-6	x		
		Destrucción tapiz vegetal	2	1	-2	-4	x		
	Generación residuos de perforación - construcción caseta, y excretas humanas del personal	Contaminación napas	1	2	-2	2	x		
		Accidentes personal	2	1	1	2	x		
		Contaminación acústica	1	1	1	1	x		
	Operación sistema saneamiento filtraciones, roturas	Contaminación napas	1	2	-2	-4		x	
		Accidentes personal	2	1	-2	-4		x	
		Contaminación olfativa	1	1	1	1		x	
	Disposición final equipos e instalaciones	Contaminación visual	2	2	-2	-8			x
		Contaminación suelos	2	2	-2	-8			x
Para ambos Sistemas	Fallas en la coordinación de la instalación de los Sistemas quedando éstos muy cercanos	Contaminación fuente de suministro de agua	3	2	-3	-18	x		

**Nota: Duración del impacto (1): Corta: 1; Intermedia: 2; Larga: 3**

**Extensión del impacto (2): Reducido: 1; Intermedio:2; Extenso:3**

**Significación del impacto (3): Significación: Negativos: -2; Muy Negativos -3; Positivos+2 ; Muy Positivos: +3 Neutro: 1**

**Indicador (4), calculado como el producto de los valores asignados a cada parámetro de calificación.**

Tabla 4. Identificación de los impactos negativos indirectos de la operación.

PROYECTO	IMPACTO AMBIENTAL	DURACIÓN (1)	EXTENSIÓN (2)	SIGNIFICACIÓN (3)	INDICADOR (4)	EJECUCIÓN OBRA	OPERACION	ABANDONO
Sistema de suministro de agua potable	Ocurrencia de conflictos por: ✓ Ocupación predios privados para localizar perforaciones, tendidos de conducción de aguas, o tanques de almacenamiento. ✓ Afectación de terrenos privados para rutas de acceso (servidumbres). ✓ Afectación de obras públicas.	2	2	2	8	x	x	
	Situaciones conflictivas derivadas de: ✓ Competencias por el acceso al recurso. ✓ Polémicas internas relacionadas con el mal manejo o uso del recurso (derroche, dejar el poste surtidor abierto, etc). ✓ Afectación de áreas protegidas o hábitats de importancia (humedales, bosques, cursos de agua, etc.) ✓ Riesgo de mala utilización de los sistemas por deficiencias en la capacitación de la población para su uso	3	2	3	18		x	
	Roces entre beneficiarios por: ✓ Ocurrencia de malfuncionamiento del sistemas de suministro ✓ Daños a los equipos por falta de capacitación en su cuidado.	3	2	3	18		x	
	✓ Roces entre beneficiarios y autoridades o representantes oficiales frente a la paralización o demora en la consecución de obras por el hallazgo de sitios arqueológicos	3	2	3	18	x		
Sistemas de Saneamiento	✓ Malfuncionamiento o rotura de los sistemas por deficiencias en la capacitación de la población para su uso ✓ Conflictos entre propietarios gestión ineficaz de los sistemas de saneamiento y vertido de aguas residuales en forma inadecuada ✓ Daños a los equipos en caso de cortarse el suministro de energía eléctrica	3	2	3	18		x	
Disposición final de equipos e instalaciones	✓ Conflictos entre usuarios y con autoridades por la apropiación de equipos	1	2	2	4		x	

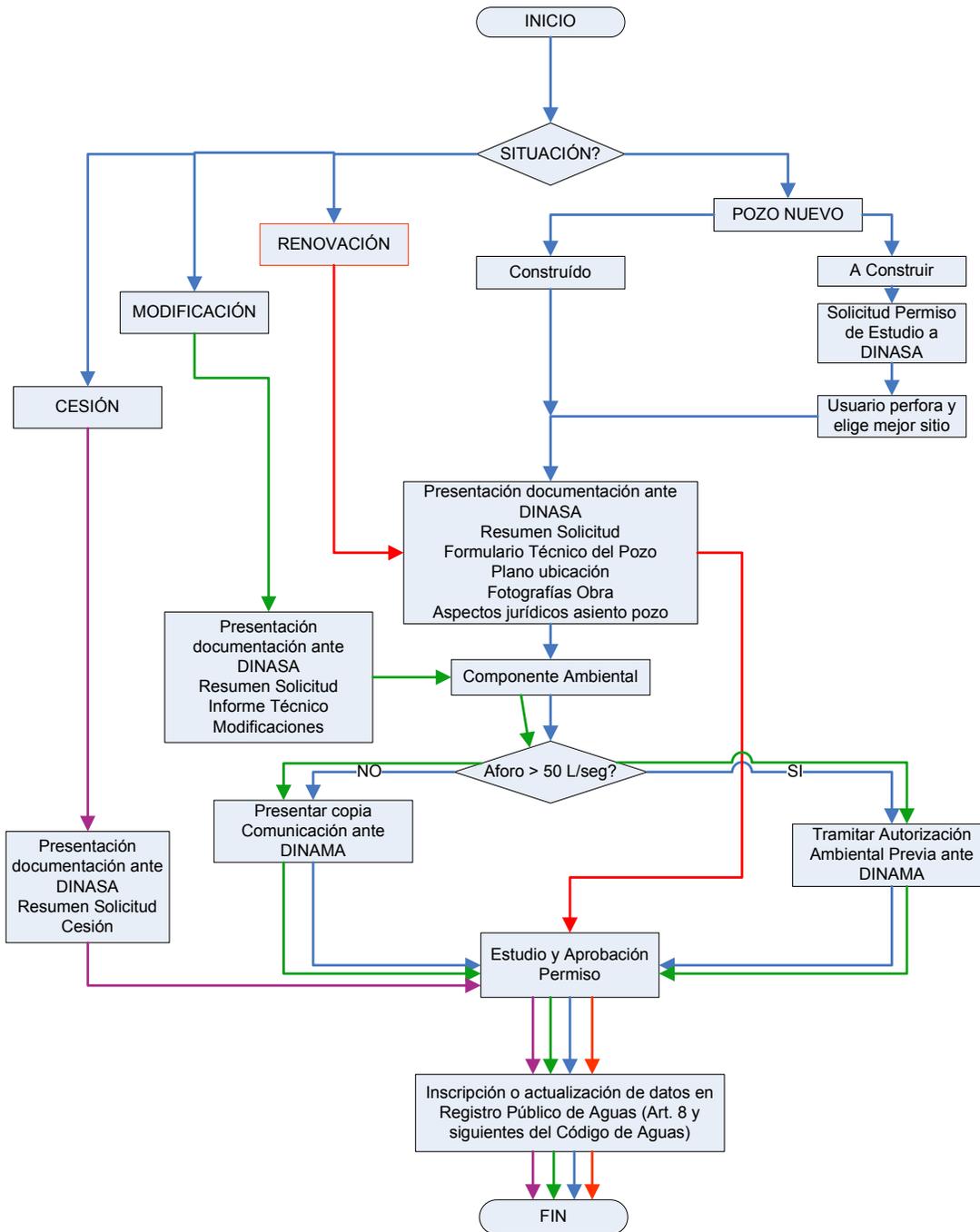
**Nota: Duración del impacto (1): Corta: 1; Intermedia: 2; Larga: 3**

**Extensión del impacto (2): Reducido: 1; Intermedio:2; Extenso:3**

**Significación del impacto (3): Baja: 1; Media: 2; Alta: 3.**

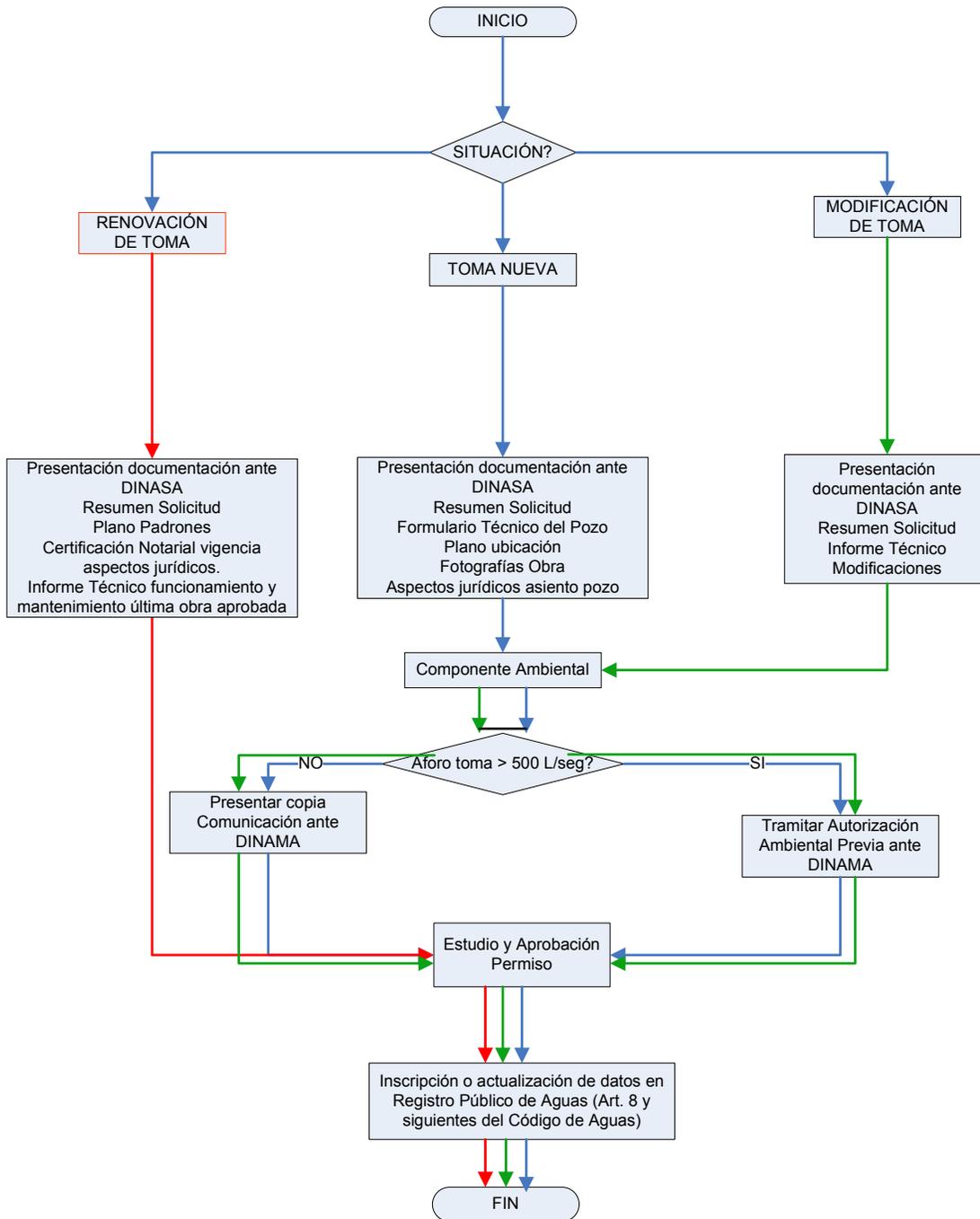
**Indicador (4), calculado como el producto de los valores asignados a cada parámetro de calificación.**

Diagrama 1 : Gestión de Autorización para Pozos con destino industrial u otros usos (suministro agua potable).



**Nota:** Alubramiento y aprovechamiento agua según Ley 17142 de junio de 1999 Art. 3, requiere autorización MTOP-DNH. Excepción aguas subterráneas con destino a consumo e higiene humana y abrevadero de ganado que según el Art. 1 del Decreto 86/004 de marzo de 2004 es opcional, pero genera derechos oponibles ante la Administración y terceros.

Diagrama 2 : Gestión Autorización para tomas de aguas superficiales con destino industrial u otros usos (suministro agua potable).



**Listado de Personas Contactadas**

Nombre	Institución
Sergio Urra	Especialista Sectorial – División Agua y Saneamiento - BID
María del Rosario Navia	Especialista Sectorial – División Agua y Saneamiento - BID
Oscar Camé	Consultor VPS/ESG BID
Ing. Karina Azuriz	Asesor Técnico de Directorio - OSE
Ing. Jose L. Genta	Director Nacional de Aguas y Saneamiento – MVOTMA
Ing. Manual Chabalgoity	Director Nacional de Ordenamiento Territorial – MVOTMA
Ing. Agr. Pablo Decoud	Jefe Div. Aguas Subterráneas - OSE
Lic. Geol. Andrés Pérez	Jefe Estudios Hidrogeológicos - OSE
Lic. Víctor Cantón	Division Biodiversidad – DINAMA – MVOTMA
Cra. Laura Cayón	Directora Secorial de Infraestructura – ANEP - CODICEN
Ing. Carlos Saizar	DINAMA – MVOTMA
Arq. Juan José Rigamonti	Consultor ANEP - CODICEN

**Listado de Escuelas Rurales relevadas en el marco de la realización de los trabajos contratados.**

Departamento	Escuela	Fuente	Localidad	Cercanía a Centrol Poblado	Origen suministro	Alumnos - Viviendas	EE	Geología Sección Estudios Hidrogeológicos
CANELONES	128	CEP	La Palmita	Ruta 8 y Ruta 11	Perforación insuficiente	sd	SI	
CANELONES	144	CEP	La Pedrera	Estación La Pedrera	Perforación insuficiente	sd	SI	SI
ROCHA	11	CEP	Las Chacras	Ruta 15 km 36. 3 km de red de OSE	Aljibe y bomba	24/15	SI	
ROCHA	14	CEP	Picada Chafalote	Ruta 9 km 229, por camino vecinal a 21 km de dicha ruta y a 20 km de 19 de Abril	Aljibe y bomba	7/4 (11 hab.)	SI	4705126
ROCHA	24	CEP	Paso del Bañado	Ruta 16, km 19, a 15 km de la ciudad de Castillos	Perforación y bomba	6/8	SI	
ROCHA	53	CEP	Costa de Pelotas	Ruta 15 km 141, por camino vecinal a 30 km de Cebollatí	Perforación (insuficiente) y bomba sin funcionar.	8/6 (20 hab.)	SI	1E+08
MALDONADO	11	EP	Cerro Pelado	Complejo Habitacional	Perforación forma	sd	no	sd