ESTUDIO DE SUELOS

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
DIRECCION

56 (cincuenta y seis)

LOGOS
Ingeniería - Consultoría

INFORME TÉCNICO Nº: 150/10

ASUNTO: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA BASE DE TANQUE - ACUEDUCTO LOMA PLATA – DEPARTAMENTO DE BOQUERÓN

INTERESADO: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

FECHA: 15/09/10

Logos S.R.L. - Ingeniería - Consultoría
Nstra. Sra. de la Asuncion, 930 - Teléfono: (595 21) 44 52 69 - Fax: (595 21) 44 52 77
Asunción - Paraguay

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
COMISION ACUEDUCTO
REPUBLICA DEL PARAGUAY
DIRECCION

54 (cincuenta y cuatro)

INFORME TECNICO 150/10

ESTUDIO GEOTECNICO PARA BASE DE TANQUE - ACUEDUCTO – LOMA PLATA – DEPARTAMENTO DE BOQUERÓN

1. INTRODUCCION

El presente informe corresponde a la realización de un estudio geotécnico, efectuado en un terreno situado en la localidad de Loma Plata, en la Planta de Distribución, Departamento de Boquerón, propiedad de la Cooperativa Chortitzer Komitee Ltda., con coordenadas UTM: X: 210232 e Y: 7521399, en el sitio donde se tiene previsto implantar un tanque elevado de hormigón armado de 300 m^3 de 15 m. de altura de copa y 8 patas y un tanque superficial de 2.500 m^3, dentro del proyecto del Acueducto.

2. GENERALIDADES

2.1 Cantidad y Profundidad de Perforaciones:

Por el tipo de obra (tanque elevado de hormigón armado de 300 m^3 de 15 m. de altura de copa y 8 patas y un tanque superficial de 2.500 m^3), se programó un sondeo a percusión, con realización de ensayos de penetración S.P.T., a cada metro o cambio de estrato y recuperación de muestras para ensayos de rutina en laboratorio de ocho metros lineales de profundidad. Teniendo en cuenta los resultados registrados en el sondeo, se continuó el mismo hasta los doce metros, perforándose un total de doce metros lineales y cuarenta y cinco centímetros (12.45 ml.).

2.2 Ubicación y Nivelación de los Sondeos:

En la lámina 1 se puede apreciar el esquema de ubicación del sondeo y la nivelación de la boca del mismo, referida a la base de la columna de hormigón de media tensión de Ande, situada sobre la Avenida Manuel Gondra, en la intersección con el camino que une Pioneros y Campo León, a la que se le arbitrara la cota ±0.00.

2.3 Presentación de los Resultados:

En la lámina 2 se puede apreciar el perfil geotécnico del sondeo a percusión, con datos sobre la resistencia a la penetración, posición y potencia de los acuíferos y descripción de los estratos atravesados por medio de ensayos de rutina de laboratorio (clasificación y límites de Atterberg).
En la lámina 3 se presentan las especificaciones utilizadas en el presente estudio.

3. PERFIL GEOLOGICO

El perfil geológico del sondeo presenta suelos con "rechazo" conformados por arcillas limosas de mediana plasticidad (CL) de consistencia muy dura. Sobreyacen dichos suelos con "rechazo", arcillas limosas de mediana plasticidad (CL) de consistencia muy rígida a dura y arenas limosas (SM) de densidad relativa suelta a medianamente densa.
Los suelos con "rechazo", NÚMERO DE GOLPES DEL ENSAYO SPT MAYORES A CINCUENTA (N>50) fueron registrados en el sondeo en la cota -12.70.
En la fecha en que fue realizado el sondeo se registró un acuífero potente en la cota -7.55.
Se registró un "bolsón" a los cuatro metros.

58 (cincuenta y ocho)

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta el tipo de obra (tanque elevado de hormigón armado de 300 m^3 de 15 m. de altura de copa y 8 patas y tanque superficial de 2.500 m^3), los resultados registrados en los ensayos de campo (ensayos de penetración S.P.T.) y de laboratorio (clasificación y límites de Atterberg), la presencia de un acuífero potente y el tipo de suelo registrado en el sondeo, nos permitimos recomendar como solución más conveniente, las siguientes alternativas de cimentación, sujetas a verificación una vez que se tengan las cargas definitivas de la estructura:

TANQUE ELEVADO:

ALTERNATIVA 1:

Cimentación sobre **pozos de cimentación** trabajando sobre los suelos areno limosos (SM) con NÚMERO DE GOLPES DEL ENSAYO SPT MAYORES A ONCE (N>11). La cota de asiento no deberá ser inferior a **MENOS DOS METROS Y CINCUENTA CENTÍMETROS (-2.50 m.).** La capacidad admisible de soporte para los suelos areno limosos (SM) con NÚMERO DE GOLPES DEL ENSAYO SPT MAYORES A ONCE (N>11), no deberá exceder el valor de **DIEZ TONELADAS POR METRO CUADRADO (10 t/m^2).**

ALTERTANATIVA 2:

Cimentación sobre **pilotes trabajando de punta sobre los suelos con "rechazo" y a fricción en los suelos que sobreyacen a los mismos.** El número, sección y longitud de los pilotes estará en función al tipo de los mismos, pero deberán obedecer siempre la hipótesis de cálculo mencionada anteriormente (pilotes trabajando de punta sobre los suelos con "rechazo" y a fricción en los suelos que sobreyacen a los mismos.

TANQUE SUPERFICIAL:

Cimentación sobre losa de cimentación. En las zonas de concentración de tensiones no se deberá exceder el valor de CINCO TONELADAS POR METRO CUADRADO (5 t/m2).

5. OBSERVACIONES

Se recomienda la utilización de vigas de arriostramiento entre las bases de los pilares o los cabezales de los pilotes, en función a la alternativa elegida, que servirán para absorber los esfuerzos horizontales.

6. REFERENCIAS

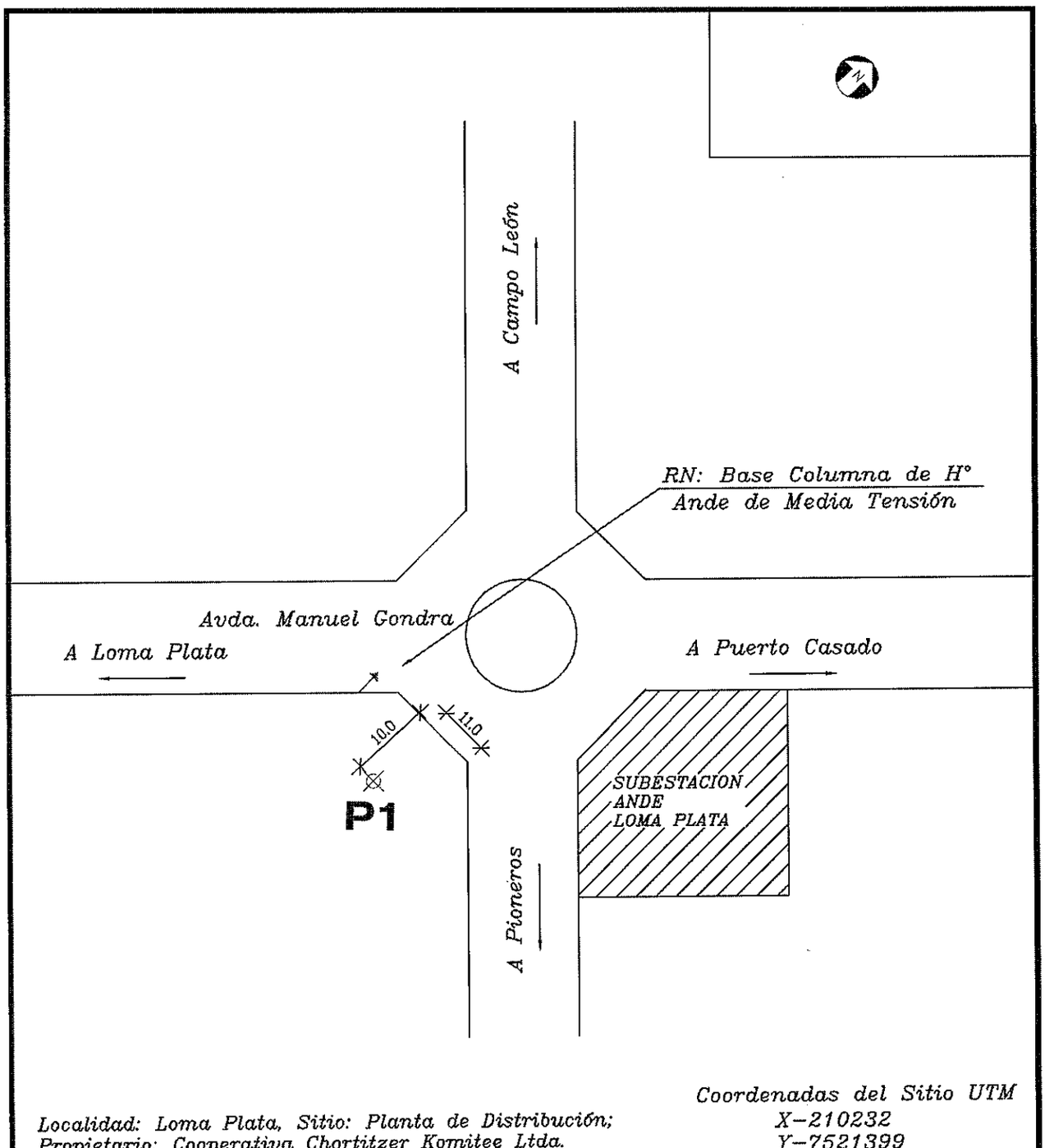
El Índice de Penetración, Np (Bosio, 1.991, IXCPMSYF) es una forma de interpretación de pequeñas penetraciones logradas con el equipo y energía del SPT en suelos endurecidos y rocas extremadamente blandas. Viene expresado por la relación Np = 4.51 (P50 - P30) donde P50 y P30 son las penetraciones acumuladas para 50 y 30 golpes respectivamente.
El Índice Bosio NB está dado por la relación 100/Np.

Asunción, 15 de Setiembre de 2.010.

Ing. César López Bosio.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
REPUBLICA DEL PARAGUAY
DIRECCION

59 (cincuenta y nueve)



Localidad: Loma Plata, Sitio: Planta de Distribución;
Propietario: Cooperativa Chortitzer Komitee Ltda.

Coordenadas del Sitio UTM
X-210232
Y-7521399

OBRA: ACUEDUCTO	LOGOS Ingeniería - Consultoría	HOJA: 1 ESTUDIO 150/2010
UBICACION: Loma Plata BOQUERON	PLANTA DE UBICACION DE SONDEOS	RESPONSABLE: ING. CESAR LOPEZ BOSIO

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
REPUBLICA DEL PARAGUAY
DIRECCION

60 (Sesenta)

LOGOS Ingeniería - Consultoría	OBRA: ACUEDUCTO	SONDEO P1	RESPONSABLE: ING. CESAR LOPEZ BOSIO	HOJA: 2
	UBICACIÓN: Loma Plata - Boquerón	Cota de Boca (m) -0.25	Profundidad de sondeo (m): 12.45 Prof. de Nivel Freatico (m): 7.30	ESTUDIO 150/2010

PROFUND (m)	COTA (m)	ENSAYO DE CAMPO: N.F.	Numero de Golpes 10	20	30	40	50	N	N_B	ENSAYOS DE LABORATORIO: Humedad Natural(%)	LIMITES DE ATTERBERG: L.L. (%)	L.P.(%)	I.P.(%)	GRANULOMETRIA: #10	#40	#100	#200	C.U.S	DESCRIPCION
0																			
1								6		--	--	--	NP	100.0	90.7	40.0	23.8		
2								11											
3								9											
4				Bolsón				4										SM	Arena limosa, marrón.
5								5											
6								7											
7	-7.55	7.30 n.p.						12		--	--	--	NP	100.0	100.0	37.1	20.5		
8								17											
9	-9.70							25										9.45	
10								33		18.2	42.8	18.0	24.8	100.0	100.0	100.0	95.6	CL	Arcilla limosa, de mediana plasticidad, marrón amarillenta.
11								40											
12	-12.70							>50										12.45	
13																			***RECHAZO*** Fin del Sondeo

Observaciones:

Fecha de Inicio de sondeo: 21-08-2010

Fecha de finalización de sondeo: 21-08-2010

N.F.: nivel freatico
n.p.: napa potente
n.d.: napa debil

N: numero de golpes SPT
N_B: Indice de Bosio

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
REPUBLICA DEL PARAGUAY
DIRECCION

61 (Sesenta y uno)

SUELOS COHESIVOS CL – CH	
NUMERO DE GOLPES	CONSISTENCIA
<2	Muy blando
2 - 4	Blando
4 - 8	Medianamente rigido
8 - 15	Rigido
15 - 30	Muy rigido
>30	Duro

SUELOS GRANULARES SP–SC–SM	
NUMERO DE GOLPES	DENSIDAD
0 - 4	Muy suelto
4 - 10	Suelto
10 - 30	Medianamente denso
30 - 50	Denso
>50	Muy denso

HN	Humedad Natural
LL	Limite Liquido
LP	Limite de plasticidad
#200	Pasante Tamiz 200

RECHAZO	>50 (Número de Golpes mayor que 50)

$Np = 4,51 * (P_{50} - P_{30})$ Indice de Penetración $Nb = 100 / Np$ Indice de Bosio	Donde P_{50} y P_{30} son las penetraciones acumuladas en centímetros, obtenidas con la energía del SPT, para 50 y 30 golpes respectivamente. (BOSIO 1991)

OBRA: ACUEDUCTO	LOGOS Ingeniería - Consultoría	HOJA: 3 ESTUDIO 150/2010
UBICACION: Filadelfia BOQUERON	ESPECIFICACIONES DE TIPO DE SUELOS	RESPONSABLE: ING. CESAR LOPEZ BOSIO

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
DEL PARAGUAY
DIRECCION

ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES

Viva Paraguay

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

PROYECTO ACUEDUCTO

2012

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
DIRECCION

1 (Uno)

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS .....

1. DESCRIPCION DEL PROYECTO .....
2. IMPACTOS Y RIESGOS DEL PROYECTO .....
2.1. Impactos de los proyectos .....
2.1.1. Tipología de los proyectos .....
2.1.2. Impactos ambientales de los proyectos de agua y saneamiento .....
2.1.2.1. Impactos en Obras relativas a Sistemas de Agua Potable .....
2.1.2.1.1. Etapa de Construcción .....
2.1.2.1.1.1. . Medio Físico .....
2.1.2.1.2. Medio Biótico .....
2.1.2.1.3. Medio Social .....
2.1.2.1.4. Etapa de Operación .....
2.1.2.1.4.1. Medio Físico .....
2.1.2.1.4.2. . Medio Biótico .....
2.1.2.1.4.3. Medio Social .....
2.1.2.2. Impactos Relativos a Obras de Saneamiento .....
2.1.2.2.1. Etapa de Construcción .....
2.1.2.2.1.1. . Medio Físico .....
2.1.2.2.1.2. Medio Biótico .....
2.1.2.2.1.3. . Medio Social .....
2.1.2.2.2. Etapa de Operación .....
2.1.2.2.2.1. Medio Físico .....
2.1.2.2.2.2. Medio Biótico .....
2.1.2.2.2.3. . Medio Social .....
2.1.3. Medidas de Mitigación de Impactos Ambientales .....
2.1.3.1. . Medio Físico .....
2.1.3.2. Medio Biótico .....
2.1.3.3. Medio Social .....
2.1.4. Impactos sociales de los proyectos de agua y saneamiento .....
2.1.5. Medidas de mitigación de los impactos sociales .....
3. ESQUEMA DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS) .....
3.1. Gestión Ambiental y Social del Programa .....
3.1.1. Incorporación del contenido ambiental y social en el Reglamento Operativo ....
3.1.2. Ejecución del Programa en Comunidades Indígenas .....
3.1.3. Educación Ambiental y Sanitaria y Comunicación Social .....
3.1.4. Plan de Fortalecimiento del MOPC para la Gestión Ambiental y Social. .....
3.1.4.1. La Unidad Coordinadora del Programa, en la gestión ambiental y social. .....
3.1.4.2. Fortalecimiento de la Unidad Ambiental MOPC .....
3.1.4.3. Apoyo a la implementación de la Dirección/Unidad Social MOPC .....
3.1.5. Monitoreo y Evaluación Ambiental y Social .....
3.2. Gestión Ambiental y Social de los Proyectos individuales .....
3.2.1. Planes y medidas de mitigación .....
3.2.2. Responsabilidades en la supervisión ambiental y social de los proyectos .....
3.2.2.1. Atribuciones y responsabilidades del contratista .....
3.2.2.2. Atribuciones y responsabilidades de la fiscalización ambiental - social .....
3.2.2.3. La Unidad Coordinadora del Programa .....
3.2.2.4. Los Operadores de los Sistemas .....
3.2.3. Indicadores y Medios de Verificación .....
3.2.4. Planes de Monitoreo .....
4. BIBLIOGRAFIA .....

2 (dos)

1. DESCRIPCION DEL PROYECTO INTEGRAL

El Proyecto Acueducto para el Chaco Central comprende obras de abastecimiento de agua potable que obtendrán el recurso hídrico para dicho fin a partir del Acueducto Puerto Casado-Chaco Central, proyecto a ser ejecutado por el Gobierno del Paraguay con recursos propios. El Acueducto comprende la extracción de agua del Río Paraguay en la localidad de Puerto Casado, su tratamiento en una planta potabilizadora ubicada en el mismo sitio y su posterior conducción hasta un reservorio ubicado en Loma Plata (objeto de estas especificaciones), en el Chaco Central (ver Figura 1), con un caudal de proyecto de 0,38 m3/s.
El Proyecto contempla un acueducto principal enterrado de 202 Km, con tuberías de 500 mm de diámetro en material de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) o similar, para la aducción desde Puerto Casado hasta Loma Plata y tres acueductos secundarios, uno de 25 Km con tubería de 400 mm de diámetro desde Loma Plata hasta Filadelfia, un segundo de 35 Km. con tubería de 300 mm de diámetro, desde Filadelfia hasta Neuland, y un tercero, desde Loma Plata hasta Lolita, de 117 Km con tubería de 200 mm y 150 mm de diámetro.
La planta de tratamiento de agua potable, ubicada en Puerto Casado, tendrá una capacidad de producción aproximada de 480 m3/h. Para la captación de agua cruda del río Paraguay se prevén dos motobombas operativas de 240 m3/h o superior cada una. La impulsión desde Puerto Casado se prevé realizar desde una única estación de bombeo compuesta por tres motobombas. El acueducto principal descarga en Loma Plata en un reservorio superficial de 2.500 m3, desde el cual se bombeará al tanque elevado del Centro de Distribución de Loma Plata, y a Filadelfia y Lolita a través de acueductos secundarios. Si bien estas especificaciones ambientales se refieren al Proyecto integral, en el presente llamado a Licitación Pública Nacional para la construcción del tanque reservorio de 2.500 m^3 en Loma Plata solo se considerará lo referente a esta obra, debiendo el oferente revisar las especificaciones y cotizar lo que atañe a dicha obra de construcción de un tanque reservorio en Loma Plata.

2. IMPACTOS Y RIESGOS DEL PROYECTO

El Proyecto, analizado globalmente, tendrá un impacto ambiental y social neto positivo. Sin embargo, la implementación del mismo traerá aparejada algunos impactos o riesgos ambientales y sociales que deberán ser debidamente mitigados:

i. Impactos ambientales:

- **Probabilidad de afectación de áreas protegidas o hábitats de importancia:** el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas está compuesto por unas 60 áreas protegidas, distribuidas en todo el país, contándose además con numerosos hábitats críticos o de importancia no incluidos en el SINASIP, los cuales podrían ser afectados en el caso de ubicarse algunos de los proyectos financiados por el Programa dentro de su área de influencia.

- **Probabilidad de aumento de salinización de suelos:** El Chaco se caracteriza por presentar un sistema ecológico frágil, el cual está dado por sus condiciones geológicas y climatológicas predominantes, que propician la erosión eólica y la salinización de suelos y aguas, tanto superficiales como subterráneas.

ii. Impactos sociales (comunidades indígenas):

- **Riesgo de conflictos con su cultura** – esto es, sus creencias, costumbres, valores e idiomas o dialectos compartidos.

- **Afectación de la comunidad**, su cohesión, estabilidad, carácter, servicios e instalaciones

- **Afectación de sus sistemas políticos** – el grado al que las personas pueden participar en las decisiones que afectan sus vidas, el nivel de democratización que está teniendo lugar y los recursos suministrados para ese fin, formas de organización autóctona, religiosa o de costumbres.

- **Afectación de su salud y bienestar** – la salud es un estado de bienestar total desde los componentes físico, mental, social y espiritual, y no solamente la ausencia de enfermedad, los cambios en su micro ambiente puede desequilibrar su estado de bienestar, cuando alguno de los componentes son alterados, por la intervención del proyecto.

- **Afectación de sus derechos tanto personales como a la propiedad** – especialmente si las personas se ven económicamente afectadas o experimentan desventajas personales que pueden incluir la violación de sus libertades civiles

- **Afectación de sus temores y aspiraciones** – sus percepciones acerca de su propia seguridad, sus temores acerca del futuro de su comunidad y sus aspiraciones tanto en lo que respecta a su propio futuro como al de sus hijos

- **Afectación del modo de vida de las comunidades, en particular de las comunidades indígenas involucradas:** la conformación de una Junta de Agua y Saneamiento (o de una Comisión de Saneamiento, en el caso de comunidades indígenas) y la gestión de un sistema de agua potable y saneamiento por una comunidad implica una importante modificación de sus hábitos, usos y costumbres tradicionales, que puede convertirse en un desarrollo positivo y sustentable, siempre que sea debidamente gestionado y acompañado por el Programa. Esto es de importancia crítica en lo que tiene que ver con comunidades indígenas, para las cuales un sistema como los que serán financiados por el Programa y la autogestión para su operación constituyen estadios de organización sustancialmente diferentes a su tradicional modo de vida.

- **Afectación al rol de las mujeres rurales, en particular de las mujeres indígenas:** las mujeres campesinas e indígenas, a pesar del rol importante que cumplen en el uso y gestión del agua, generalmente son excluidas en los procesos de toma de decisiones, como es el caso de las Juntas de Saneamiento (20% de participación actualmente). Las mujeres indígenas constituyen uno de los grupos más excluidos y vulnerables del país. Por tanto, existe el riesgo de que una porción importante de los usuarios de los servicios –las mujeres- no sean incorporados en los esquemas de gestión de los mismos.

- **Riesgo de formalización de formas de ocupación ilegal de tierras:** existen en el Paraguay asentamientos rurales que han sido constituidos como producto de procesos de invasión y ocupación de territorios indígenas o áreas protegidas. De no ser tenida en cuenta esta situación, podría darse el caso de que el Programa contribuya a la formalización de ocupaciones irregulares e incluso las fomente.

2.1. Impactos de los proyectos

2.1.1. Tipología de los proyectos

La gama de subproyectos tanto urbanos como rurales incluyen inicialmente:

Provisión de Agua Potable

A. Explotación Fuentes Superficiales (> 500m3/h)
B. Aductoras en Áreas no Intervenidas (>300 mm)
C. Aductoras y Red Primaria (>500 mm)
D. Explotación Fuentes Superficiales (< 500 m3/h)
E. Planta Potabilizadora
F. Aductoras y Red Primaria (<500 mm)
G. Explotación de Fuentes Subterráneas
H. Explotación de Agua de Lluvia
I. Tanques de Almacenamiento
J. Red Secundaria
K. Conexiones

Saneamiento

A. Emisario Subfluvial sin Tratamiento
B. Planta de Tratamiento (> 20.000 m3/día)
C. Planta de Tratamiento (< 20.000 m3/día)
D. Estación de Bombeo
E. Red Primaria
F. Red Secundaria
G. Conexiones
H. Soluciones individuales

Proyectos en comunidades indígenas: Para algunas comunidades del Chaco; se deberá contemplar también como opción la construcción de sistemas por gravedad u otras alternativas similares, cuya principal ventaja, sobre todo para comunidades indígenas y comunidades rurales de bajos recursos, constituye su fácil mantenimiento y bajo costo de operación..

Durante la etapa de diseño de los proyectos a ser ejecutados en comunidades indígenas, el Organismo Ejecutor deberá asegurarse de incorporar dentro de dichas alternativas las tecnologías tradicionales y los sistemas ya implementados y conocidos por la comunidad y que puedan ser incorporados dentro de los nuevos sistemas de agua potable y saneamiento a ser implementados.

Se deberán buscar soluciones tecnológicas específicas para cada comunidad, teniendo en cuenta sus particularidades étnicas, culturales, ambientales y tecnológicas, así como la infraestructura y el conocimiento existente dentro de la misma. 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. El sistema de gestión y admiración de los sistemas deberá adaptarse a las formas de organización reconocidas como válidas por la comunidad.

2.1.2. Impactos ambientales de los proyectos de agua y saneamiento

Los impactos ambientales generados por un proyecto determinado dependen, por una parte, de las características específicas de dicho proyecto, y, por otra, de las características y vulnerabilidad del medio social y ambiental en el que el proyecto vaya a ser implantado.

En el Análisis Ambiental del Programa han sido identificados los impactos ambientales más relevantes que los proyectos ocasionarían sobre el ambiente y las medidas de mitigación correspondientes que deberán ser implementadas. Fueron tomados en consideración primordialmente los impactos negativos, pues los impactos positivos en la salud, el ambiente y la calidad de vida de la población son aquellos que justifican la viabilidad y sustentabilidad del Programa y no requieren de un mayor análisis.

Las medidas de mitigación de los impactos ambientales directos ocasionados por los proyectos, serán incorporadas en los pliegos de bases y condiciones para la licitación de las obras y estarán bajo la responsabilidad directa del contratista bajo la supervisión de la Fiscalización, la Unidad Ejecutora del Programa y la Unidad Ambiental. Por su parte, los impactos ambientales indirectos serán mitigados a través de la implementación de la estrategia ambiental y social delineada en el Plan de Gestión Ambiental y Social, en donde se indican las medidas a ser desarrolladas y sus responsables. El Plan de Gestión Ambiental y Social contendrá los indicadores de cumplimiento y mecanismos de control de las actividades, los cuales serán implementados por los operadores respectivos.

Se listan en forma general los posibles impactos ambientales negativos más significativos que ocasionarán los proyectos que serán objeto de financiamiento por parte del Programa.

2.1.2.1. Impactos en Obras relativas a Sistemas de Agua Potable

2.1.2.1.1. Etapa de Construcción

2.1.2.1.1.1.. Medio Físico

Recurso Aire:

- Riesgo de alteración de la calidad del aire por generación de polvo durante: i) el transporte y/o operación de equipos, maquinarias y vehículos; ii) el transporte, descarga y acopio de materiales e insumos pulverulentos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la limpieza y/o despeje del terreno; v) trabajos de excavaciones, relleno y compactación del terreno; vi) trabajos de construcciones civiles; vi) trabajos de perforación de suelos y/o rocas; vii) actividades de limpieza diaria y reacondicionamiento final del sitio de obra.
- Riesgo de alteración de la calidad del aire por gases y/o partículas de combustión de motores durante: i) el transporte, operación y/o mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) actividades de adecuación y/o apertura de caminos de acceso.
- Polución sonora y/o generación de vibraciones del terreno durante: i) transporte, operación y/o mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos; ii) transporte de materiales e insumos de construcción; iii) apertura de caminos de acceso, iv) actividades de preparación (limpieza, despeje) del terreno; v) excavaciones y compactación del terreno; vi) construcciones civiles; vii) perforaciones de suelo y/o rocas.
- Posible generación de malos olores por: i) falta de limpieza de servicios higiénicos en obradores; ii) disposición inadecuada y descomposición de residuos sólidos y/o efluentes.

Recurso Suelo:

- Riesgos de contaminación de suelos por: i) derrame de productos durante el transporte de los mismos o el mantenimiento de maquinarias, vehículos y/o equipos que utilicen compuestos de aceites, combustibles, etc.; ii) contacto con residuos y/o aguas residuales dispuestos inadecuadamente sobre el terreno.
- Compactación y/o erosión de suelos no pavimentados por: i) el paso de vehículos y/o maquinarias pesadas de transporte; ii) limpieza y/o despeje del terreno, que puede involucrar reducción o eliminación de cobertura vegetal y capas superiores del suelo; iii) excavaciones, relleno, compactación del terreno; iv) durante la limpieza diaria y/o el acondicionamiento final del sitio de obra, que podría involucrar eliminación de capas superficiales de suelo.
- Cambio de uso de suelo por: i) apertura de caminos de acceso, inexistentes antes del inicio de las obras; ii) preparación (limpieza, despeje) del terreno, que puede involucrar eliminación de cobertura vegetal y/o habilitación de suelos ociosos; iii) construcciones civiles en terrenos ociosos o que albergaban otro tipo de infraestructura anterior; iv) perforación de suelo y/o roca.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES COMISION ACUEDUCTO DIRECCION

6 (Seis)

Recurso Hídrico:

- Posible aumento de sedimentación de tierra en cursos de aguas superficiales por: i) erosión de suelos y arrastre de los mismos por escorrentía superficial, a causa de: i) eliminación de cobertura vegetal; ii) materiales procedentes de excavaciones dispuestos en el terreno; iii) materiales de construcción dispuestos o almacenados en el terreno.
- Riesgo de contaminación de acuíferos durante perforación de rocas, por ingreso de sales u otras sustancias que alteren la calidad natural del agua subterránea de una formación hidrogeológica.
- Alteración de las napas freáticas en cuanto a niveles de las mismas, por: i) excavaciones en el terreno; ii) instalación de redes de tuberías; iii) perforaciones de suelo y/o roca.
- Riesgo de contaminación de cursos de aguas superficiales y/o de acuíferos por inadecuada disposición de residuos sólidos y/o efluentes.
- Alteración del caudal o de la dirección de la corriente de agua de cursos de agua superficiales durante trabajos de construcción de obras de captaciones dentro de los cauces.
- Aumento de procesos de erosión de márgenes y sedimentación de materiales aguas abajo de las obras, durante trabajos de construcción de captaciones dentro del cauce.

Recurso Paisaje:

- Riesgo de alteración del paisaje natural por: i) adecuación y/o apertura de caminos de acceso a los sitios de obra; ii) preparación del terreno de obra, que puede implicar eliminación de cobertura vegetal, deterioro o modificación de la geoforma, etc.; iii) instalación de obradores; iv) excavaciones en el terreno; v) por o durante construcciones civiles; vi) por perforaciones en suelo o roca; vii) por inadecuada disposición de residuos sólidos y/o efluentes.

2.1.2.1.2. Medio Biótico

Fauna y Flora

- Riesgo de perturbación de fauna durante: i) actividades de adecuación y/o apertura de caminos de acceso; ii) actividades de preparación (limpieza, despeje) del terreno; iii) actividades de excavación, relleno y compactación del terreno; iv) actividades de perforación de suelos y/o rocas.

- Pérdida o deterioro de hábitat de fauna y flora por: i) actividades de adecuación y/o apertura de caminos de acceso; ii) implementación de obras de drenaje del terreno; iii) instalación de obradores que por sí mismos o por prácticas del personal de la obra podrían interferir en el hábitat natural de la zona; iv) perforaciones de suelo y/o roca; v) inadecuada disposición de residuos sólidos y/o efluentes, sobre todo, si se hace en sitios de interés de conservación natural.

- Eliminación de cobertura vegetal por: i) adecuación y/o apertura de caminos de acceso; ii) preparación (limpieza, despeje) del terreno; iii) instalación de obradores; iv) excavaciones del terreno; v) perforaciones de suelo y/o roca.

- Riesgo de atropello de ejemplares de fauna durante: i) la operación de maquinarias y vehículos en el sitio de obra y alrededores; ii) el transporte de materiales y/o insumos; iii) actividades de adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) actividades de preparación (limpieza, despeje) del terreno.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
DIRECCION

- Riesgo de caza indiscriminada de animales por parte de personal de la obra instalado en los obradores o que trabaja para la obra.

2.1.2.1.3. Medio Social

Sitios y monumentos del patrimonio cultural y arqueológico:

- Riesgo de daño y/o pérdida de patrimonio: i) durante el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos; ii) durante el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) por adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) preparación (limpieza, despeje) del terreno; iv) durante la implementación de obras de drenaje del terreno; v) durante o por excavaciones en el terreno; vi) durante o por perforaciones de suelo y/o roca; vii) por inadecuada disposición (final o temporal) de residuos sólidos y/o efluentes.

  Riesgo de conflictos sociales generados por obreros vinculados a la construcción de las obras, ya sea con comunidades indígenas, grupos menonitas, etc.

Propiedad e infraestructuras existentes:

- Riesgo de daño de infraestructura existentes durante: i) el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la preparación (limpieza, despeje) del terreno; iv) la implementación de obras de drenaje del terreno; v) las actividades de construcción civil; vi) perforaciones de suelo y/o roca.
- Riesgo de implementación de servidumbres, en los casos de necesidad de ocupar sitios para: i) adecuación y/o apertura de caminos de acceso; ii) excavaciones en el terreno; iii) instalación temporal y/o definitiva de tuberías de red.

Servicios existentes:

- Riesgo de daño de infraestructura de servicios básicos, y consiguiente interrupción de la provisión de los mismos a la población, durante: i) el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la preparación (limpieza, despeje) del terreno; iv) la implementación de obras de drenaje del terreno; v) las excavaciones, relleno y compactación del terreno; vi) las actividades de construcción civil; vii) perforaciones de suelo y/o roca.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
REPUBLICA DEL PARAGUAY
DIRECCION
8 OCT

Vías de comunicación:

- Interrupción del tránsito vehicular y peatonal durante: i) el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos, con interacción en la vía pública; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la preparación (limpieza, despeje) del terreno; v) las actividades de excavaciones, relleno y compactación del terreno; vi) la instalación de redes de tuberías; vii) las actividades de construcciones civiles que pudieran interferir en la vía pública y veredas; viii) las actividades de perforación de suelo y/o roca.
- Riesgos de accidentes de tránsito que afecten a personas, vehículos, materiales o infraestructura en la vía pública, durante: i) el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos, con interacción en la vía pública; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la preparación (limpieza, despeje) del terreno; v) las actividades de excavaciones, relleno y compactación del terreno; vi) la instalación de redes de tuberías; vii) la perforación de suelo y/o roca.
- Afectaciones a vehículos de transporte, que podría producirse por el mal estado temporal de las vías que son utilizadas o intervenidas durante las obras, a causa de: i) la continua operación de maquinarias o vehículos pesados que hacen paso por la vía pública, ii) los trabajos de adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iii) rotura de pavimentos para excavación del terreno; iv) prolongación del mal estado de calles durante los trabajos de instalación de tuberías; v) perforaciones en suelo y/o roca próximos a vías públicas.

Salud y calidad de vida de la población:

- Molestias visuales, sonoras, respiratorias y/u otras, ocasionadas a las personas que habitan o se movilizan periódicamente en las cercanías del sitio de obras, a causa de: i) generación de polvos, ruidos y/o vibraciones durante el transporte y operación de maquinarias y/o equipos; el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; la adecuación o apertura de caminos de acceso; la preparación 8limpieza, despeje) del terreno; las actividades de excavaciones, relleno y compactación del terreno; la perforación de suelo y/o roca; la disposición de residuos sólidos de materiales de construcción; ii) generación de malos olores a partir de la disposición inadecuada de residuos sólidos orgánicos y aguas residuales.
- Afectación negativa de la economía local, que podría darse a partir de la obstrucción de accesos a comercios y/o servicios, lo que ocurriría en los casos de: i) excavaciones, relleno y compactación del terreno en vías públicas; ii) la instalación de la redes de tuberías de red.
- Cambio de las condiciones de vida de la población por desalojo y/o expropiación de propiedades en caso de generación e/o implementación de reasentamientos involuntarios, cuando se necesite ocupar, de manera temporal o permanente sitios para: i) adecuación y/o apertura de caminos de acceso; ii) excavaciones en el terreno; iii) instalación temporal y/o definitiva de tuberías de red.

Seguridad de la población:

- Riesgos de accidentes que perjudiquen la integridad física de la población aledaña, durante: i) el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la instalación de obradores; v) las excavaciones, relleno y compactación del terreno; vi) la instalación de tuberías de red; vii) perforaciones de suelo y/o roca.
- Riesgos de alteración de la seguridad de la población aledaña, referido a la seguridad de su integridad y de sus materiales y/o patrimonio, lo que podría significar robos, conflictos, etc. con el personal del proyecto o parte de éste. La inseguridad podrá extenderse a todo el tiempo que se cuente con personal en la zona de obra, especialmente durante: i) la preparación (limpieza, espeje) del terreno; ii) la instalación y funcionamiento de un obrador;

iii) las excavaciones, relleno y compactación del terreno; iv) la instalación de redes de tuberías.

Salud e higiene en el trabajo:

- Molestias visuales, sonoras, respiratorias y/u otras, ocasionadas al personal de la obra, a causa de: i) generación de polvos, ruidos y/o vibraciones durante el transporte y operación de maquinarias y/o equipos; el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; la adecuación o apertura de caminos de acceso; la preparación (limpieza, despeje) del terreno; la implementación de obras de drenaje del terreno; las actividades de instalación del obrador; las actividades de excavaciones, relleno y compactación del terreno; la instalación de tuberías de red; las actividades de la construcción civil; la perforación de suelo y/o roca; la limpieza diaria del sitio de obras; la disposición de residuos sólidos de materiales de construcción; ii) generación de malos olores a partir de la disposición inadecuada de residuos sólidos orgánicos y aguas residuales.
- Riesgos de exposición del personal de las obras a condiciones de insalubridad laboral, durante actividades que tienen que ver con: i) mantenimiento de equipos, maquinarias y/o vehículos; ii) transporte, carga y acopio de materiales e insumos de riesgo; iii) preparación (limpieza, despeje) de terrenos en condiciones de contaminación; iv) falta de limpieza y mantenimiento de obradores con sus respectivos servicios higiénicos; v) excavaciones en terrenos contaminados; vi) instalación de tuberías de red en terrenos contaminados; vii) actividades de limpieza diaria del sitio de obras; viii) actividades de disposición de residuos sólidos y/o efluentes por parte de operarios.
- Riesgos de ocurrencia de accidentes que afecten la integridad física del personal de obras, lo que podría darse en todas y cualquiera de las etapas de la construcción, ya que toda actividad implica un riesgo menor o mayor de accidentes por motivos varios.

2.1.2.1.4. Etapa de Operación

2.1.2.1.4.1. Medio Físico

Recurso Aire:

- Posibles riesgos de contaminación local del aire por emisión, en caso de contingencias, de: i) gases utilizados en los procesos de tratamiento de agua en una Planta, durante las operaciones de tratamiento; ii) gases producidos a partir de sustancias utilizadas en los laboratorio de calidad de agua, durante el manipuleo de los mismos; iii) gases de productos químicos del tratamiento, durante el transporte de los mismos; iv) gases de sustancias químicas utilizadas en el tratamiento, durante su permanencia en depósitos.

Recurso Suelo:

- Riesgos de contaminación de suelos por inadecuada disposición de residuos sólidos del tratamiento, residuos del consumo diario del personal/operario del sistema de agua, etc.
- Disminución de la porosidad de suelo, subsuelo y/o formaciones de roca, debido a la explotación continuada del agua subterránea que podría ocasionar situaciones de subsidencia del terreno.

Recurso Hídrico:

- Alteración de la calidad del agua de cursos superficiales donde se produce la descarga de efluentes y lodos del tratamiento de potabilización.
- Contribución a la disminución de la recarga de acuíferos locales que son alimentados por cursos de agua superficiales, específicamente en caso de captación de agua cruda en cursos de pequeño caudal (arroyos).
- Alteración del caudal de cuerpos de agua situados aguas debajo de la captación superficial, específicamente en cursos de agua de pequeño caudal (arroyos).

- Riesgo de contaminación de aguas subterráneas por ingreso de sales, en el caso de explotación continuada o intensiva de acuíferos.
- Disminución de la capacidad de autodepuración de un curso de agua superficial de pequeño caudal (arroyo) por la disminución de éste producida a partir de la extracción superficial.
- Disminución del caudal de manantiales y/o acuíferos, por explotación continuada o intensiva de acuíferos.
- Interferencia de pozos por la explotación continuada o intensiva de acuíferos.
- Disminución del nivel de agua de cursos superficiales alimentados por un acuífero, luego de una explotación continuada o intensiva del mismo.
- Agotamiento del recurso hídrico en un cuerpo de agua superficial de pequeño caudal o en un acuífero, por la explotación continuada o intensiva de los mismos.
- Posible alteración del balance hídrico local en la zona de explotación de un curso de agua superficial o de un acuífero, especialmente en casos de zonas con déficit hídrico.
- Formación de conos de depresión en torno a una perforación de explotación de agua subterránea, con mayor o menor impacto hídrico según la intensidad de la explotación.

Recurso Paisaje:

- Alteración visual del paisaje local en caso de disposición inadecuada de residuos sólidos del tratamiento de agua o de las actividades corrientes del personal encargado del mismo (formación de microvertederos).
- Alteración visual de zonas donde se presentan pérdidas de agua de la red de tuberías, afectando el estado de las calles.

2.1.2.1.4.2.. Medio Biótico

Fauna y Flora:

- Afectación de la calidad del hábitat acuático de fauna y flora, en casos de vertido de las aguas y lodos del tratamiento en Planta en los cursos de agua superficiales cercanos, sin tratamiento previo para la remoción de las sustancias químicas del tratamiento.
- Posible alteración de poblaciones piscícolas y/o comunidades vegetales en cursos de agua superficiales de pequeño caudal, por la captación continuada de agua de los mismos.

2.1.2.1.4.3. Medio Social

Propiedad e infraestructura existentes:

- Riesgos de afectación de propiedades e infraestructura existentes por: i) posibles desbordes de reservorios de almacenamiento de agua situados en zonas urbanas o adyacentes a edificaciones o instalaciones de tipo cualquiera; ii) trabajos de mantenimiento de redes de agua en la vía pública.

Servicios existentes:

- Riesgo de daño de infraestructura de servicios básicos, y consiguiente interrupción de la provisión de los mismos a la población, durante los trabajos de mantenimiento de tuberías de la red en la vía pública, pudiendo dañar conductos de otros sistemas (agua potable, alcantarillado sanitario, electricidad, teléfono).

Vías de comunicación:

- Obstrucción del tránsito (vehicular y peatonal) durante trabajos de mantenimiento de redes de agua en la vía pública.

Salud y calidad de vida de la población:

- Riesgos de afectación a la salud de la población por consumo de agua de calidad insatisfactoria, que podría ocurrir en casos de: i) contaminación del agua cruda de manantiales y acuíferos cuyas aguas normalmente no pasan por procesos de tratamiento o

11 (once)

contaminación del agua cruda y eliminación ineficaz de las sustancias contaminantes durante procesos de tratamiento convencionales; ii) contaminación del agua cruda durante la conducción hacia la red de distribución o la Planta de Tratamiento; iii) contaminación del agua durante el proceso mismo de tratamiento de potabilización; iv) contaminación del agua para distribución durante su almacenamiento en reservorios; v) contaminación del agua potable durante la conducción en la red de distribución.

- Posible afectación de los usos antrópicos del agua, distintos al uso para consumo humano, por disminución del recurso hídrico causado por la captación superficial o subterránea continuada o intensiva para el abastecimiento del sistema de agua potable. Los usos antrópicos afectados podrían ser, principalmente: el consumo humano de comunidades aledañas; el consumo para fines agrícolas de pequeña y mediana escala; el uso recreacional en caso de represamiento de cursos de agua superficiales; etc.
- Posible alteración de los modos de vida de comunidades de características especiales, principalmente rurales, indígenas y no indígenas, por los métodos de acceso y uso del agua potable, que podrían diferir de manera más o menos importantes con sus modos tradicionales y/o ancestrales.
- Afectación por obstrucción de accesos a algunos comercios o sitios de servicios durante trabajos de mantenimiento de redes de agua en la vía pública.

Seguridad de la población:

- Riesgos de accidentes físicos en los casos de: i) tránsito de personas en los alrededores cercanos a tomas de agua de tamaño importante; ii) trabajos de mantenimiento de redes de tuberías en la vía pública, durante los cuales, las personas que habitan en los alrededores o que transitan normalmente por la zona, en vehículo o a pie, podrían sufrir accidentes tales como atropello, caídas, golpes, etc.

Salud e higiene en el trabajo:

- Generación de molestias respiratorias y/o visuales al personal de obra, durante trabajos de excavaciones en el terreno para mantenimiento de redes de tuberías.
- Riesgos de afectación a la salud por aspiración de gases de productos químicos utilizados en el tratamiento de agua para potabilización: i) durante los procesos mismos del tratamiento; ii) durante trabajos en laboratorio; iii) durante el transporte de los productos; iv) durante el almacenamiento de los productos.
- Riesgos de afectación de la salud el personal operador del sistema por contacto con ciertos tipos de residuos del tratamiento.

Seguridad ocupacional:

- Riesgo de accidentes físicos (caídas, golpes, choque eléctrico, etc.) a operarios del sistema de agua potable durante: i) las operaciones de tratamiento de agua para potabilización; ii) los trabajos de análisis en laboratorio o in situ; iii) el transporte de productos e insumos; iv) el manipuleo y depósito de productos e insumos; v) los trabajos de mantenimiento de redes; vi) los trabajos de mantenimiento de equipos e instalaciones.

2.1.2.2. Impactos Relativos a Obras de Saneamiento

2.1.2.2.1. Etapa de Construcción

2.1.2.2.1.1.. Medio Físico

Recurso Aire:

- Riesgo de alteración de la calidad del aire por polvos durante: i) el transporte y/o operación de equipos, maquinarias y vehículos; ii) el transporte, descarga y acopio de materiales e insumos pulverulentos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la limpieza y/o despeje del terreno; v) trabajos de excavaciones, relleno y compactación del terreno; vi)

12 (doce)

trabajos de construcciones civiles; vi) trabajos de perforación de suelos y/o rocas; vii) actividades de limpieza diaria y reacondicionamiento final del sitio de obra.

- Riesgo de alteración de la calidad del aire por gases y/o partículas de combustión de motores durante: i) el transporte, operación y/o mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) actividades de adecuación y/o apertura de caminos de acceso.
- Polución sonora y/o generación de vibraciones del terreno durante: i) transporte, operación y/o mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos; ii) transporte de materiales e insumos de construcción; iii) apertura de caminos de acceso, iv) actividades de preparación (limpieza, despeje) del terreno; v) excavaciones y compactación del terreno; vi) construcciones civiles; vii) perforaciones de suelo y/o rocas.
- Posible generación de malos olores por: i) falta de limpieza de servicios higiénicos en obradores; ii) disposición inadecuada y descomposición de residuos sólidos y/o efluentes.

Recurso Suelo:

- Riesgos de contaminación de suelos por: i) derrame de productos durante el transporte de los mismos o el mantenimiento de maquinarias, vehículos y/o equipos que utilicen compuestos de aceites, combustibles, etc.; ii) contacto con residuos y/o aguas residuales dispuestos inadecuadamente sobre el terreno.
- Compactación y/o erosión de suelos no pavimentados por: i) el paso de vehículos y/o maquinarias pesadas de transporte; ii) limpieza y/o despeje del terreno, que puede involucrar reducción o eliminación de cobertura vegetal y capas superiores del suelo; iii) excavaciones, relleno, compactación del terreno; iv) durante la limpieza diaria y/o el acondicionamiento final del sitio de obra, que podría involucrar eliminación de capas superficiales de suelo.
- Cambio de uso de suelo por: i) apertura de caminos de acceso, inexistentes antes del inicio de las obras; ii) preparación (limpieza, despeje) del terreno, que puede involucrar eliminación de cobertura vegetal y/o habilitación de suelos ociosos; iii) construcciones civiles en terrenos ociosos o que albergaban otro tipo de infraestructura anterior; iv) perforación de suelo y/o roca.

Recurso Hídrico:

- Posible aumento de sedimentación de tierra en cursos de aguas superficiales por: i) erosión de suelos y arrastre de los mismos por escorrentía superficial, a causa de: i) eliminación de cobertura vegetal; ii) materiales procedentes de excavaciones dispuestos en el terreno; iii) materiales de construcción dispuestos o almacenados en el terreno.
- Riesgo de contaminación de acuíferos durante perforación de rocas, por ingreso de sales u otras sustancias que alteren la calidad natural del agua subterránea de una formación hidrogeológica.
- Alteración de las napas freáticas en cuanto a niveles de las mismas, por: i) excavaciones en el terreno; ii) instalación de redes de tuberías; iii) perforaciones de suelo y/o roca.
- Riesgo de contaminación de cursos de aguas superficiales y/o de acuíferos por inadecuada disposición de residuos sólidos y/o efluentes.
- Alteración del caudal o de la dirección de la corriente de agua de cursos de agua superficiales durante trabajos de construcción de obras dentro de los cauces, según el caso.
- Aumento de procesos de erosión de márgenes y sedimentación de materiales aguas abajo de las obras, durante trabajos de construcción de obras dentro del cauce, según el caso.

Recurso Paisaje:

- Riesgo de alteración del paisaje natural por: i) adecuación y/o apertura de caminos de acceso a los sitios de obra; ii) preparación del terreno de obra, que puede implicar eliminación de cobertura vegetal, deterioro o modificación de la geoforma, etc.; iii) instalación de obradores;

iv) excavaciones en el terreno; v) por o durante construcciones civiles; vi) por perforaciones en suelo o roca; vii) por inadecuada disposición de residuos sólidos y/o efluentes.

2.1.2.2.1.2. Medio Biótico

Fauna y Flora

- Riesgo de atropello de ejemplares de fauna durante: i) la operación de maquinarias y vehículos en el sitio de obra y alrededores; ii) el transporte de materiales y/o insumos; iii) actividades de adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) actividades de preparación (limpieza, despeje) del terreno.
- Riesgo de perturbación de fauna durante: i) actividades de adecuación y/o apertura de caminos de acceso; ii) actividades de preparación (limpieza, despeje) del terreno; iii) actividades de excavación, relleno y compactación del terreno; iv) actividades de perforación de suelos y/o rocas.
- Riesgo de caza indiscriminada de animales por parte de personal de la obra instalado en los obradores o que trabajan para la obra.
- Pérdida o deterioro de hábitat de fauna y flora por: i) actividades de adecuación y/o apertura de caminos de acceso; ii) implementación de obras de drenaje del terreno; iii) instalación de obradores que por sí mismos o por prácticas del personal de la obra podrían interferir en el hábitat natural de la zona; iv) perforaciones de suelo y/o roca; v) inadecuada disposición de residuos sólidos y/o efluentes, sobre todo, si se hace en sitios de interés de conservación natural.
- Eliminación de cobertura vegetal por: i) adecuación y/o apertura de caminos de acceso; ii) preparación (limpieza, despeje) del terreno; iii) instalación de obradores; iv) excavaciones del terreno; v) perforaciones de suelo y/o roca.

2.1.2.2.1.3.. Medio Social

Sitios y monumentos del patrimonio cultural y arqueológico:

- Riesgo de daño y/o pérdida de patrimonio: i) durante el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos; ii) durante el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) por adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) preparación (limpieza, despeje) del terreno; iv) durante la implementación de obras de drenaje del terreno; v) durante o por excavaciones en el terreno; vi) durante o por perforaciones de suelo y/o roca; vii) por inadecuada disposición (final o temporal) de residuos sólidos y/o efluentes.

Propiedad e infraestructuras existentes:

- Riesgo de daño de infraestructura existentes durante: i) el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la preparación (limpieza, despeje) del terreno; iv) la implementación de obras de drenaje del terreno; v) las actividades de construcción civil; vi) perforaciones de suelo y/o roca.
- Riesgo de implementación de servidumbres, en los casos de necesidad de ocupar sitios para: i) adecuación y/o apertura de caminos de acceso; ii) excavaciones en el terreno; iii) instalación temporal y/o definitiva de tuberías de red.

Servicios existentes:

- Riesgo de daño de infraestructura de servicios básicos, y consiguiente interrupción de la provisión de los mismos a la población, durante: i) el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la preparación (limpieza, despeje) del terreno; iv) la implementación de obras de drenaje del terreno; v) las excavaciones, relleno y compactación del terreno; vi) las actividades de construcción civil; vii) perforaciones de suelo y/o roca.

Vías de comunicación:

- Interrupción del tránsito vehicular y peatonal durante: i) el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos, con interacción en la vía pública; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la preparación (limpieza, despeje) del terreno; v) las actividades de excavaciones, relleno y compactación del terreno; vi) la instalación de redes de tuberías; vii) las actividades de construcciones civiles que pudieran interferir en la vía pública y veredas; viii) las actividades de perforación de suelo y/o roca.
- Riesgos de producción de accidentes de tránsito que afecten a personas, vehículos, materiales o infraestructura en la vía pública, durante: i) el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos, con interacción en la vía pública; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la preparación (limpieza, despeje) del terreno; v) las actividades de excavaciones, relleno y compactación del terreno; vi) la instalación de redes de tuberías; vii) la perforación de suelo y/o roca.
- Afectaciones a vehículos de transporte, que podría producirse por el mal estado temporal de las vías que son utilizadas o intervenidas durante las obras, a causa de: i) la continua operación de maquinarias o vehículos pesados que hacen paso por la vía pública, ii) los trabajos de adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iii) rotura de pavimentos para excavación del terreno; iv) prolongación del mal estado de calles durante los trabajos de instalación de tuberías; v) perforaciones en suelo y/o roca próximos a vías públicas.

Salud y calidad de vida de la población:

- Generación de molestias visuales, sonoras, respiratorias y/u otras, ocasionadas a las personas que habitan o se movilizan periódicamente en las cercanías del sitio de obras, a causa de: i) generación de polvos, ruidos y/o vibraciones durante el transporte y operación de maquinarias y/o equipos; el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; la adecuación o apertura de caminos de acceso; la preparación limpieza, despeje) del terreno; las actividades de excavaciones, relleno y compactación del terreno; la perforación de suelo y/o roca; la disposición de residuos sólidos de materiales de construcción; ii) generación de malos olores a partir de la disposición inadecuada de residuos sólidos orgánicos y aguas residuales.
- Afectación negativa de la economía local, que podría darse a partir de la obstrucción de accesos a comercios y/o servicios, lo que ocurriría en los casos de: i) excavaciones, relleno y compactación del terreno en vías públicas; ii) la instalación de la redes de tuberías de red.
- Cambio de las condiciones de vida de la población por desalojo y/o expropiación de propiedades en caso de generación e/o implementación de reasentamientos involuntarios, cuando se necesite ocupar, temporal o permanente sitios para: i) adecuación y/o apertura de caminos de acceso; ii) excavaciones en el terreno; iii) instalación temporal y/o definitiva de tuberías de red.

Seguridad de la población:

- Riesgos de accidentes que perjudiquen la integridad física de la población aledaña, durante: i) el transporte y operación de maquinarias, equipos y vehículos; ii) el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; iii) la adecuación y/o apertura de caminos de acceso; iv) la instalación de obradores; v) las excavaciones, relleno y compactación del terreno; vi) la instalación de tuberías de red; vii) perforaciones de suelo y/o roca.
- Riesgos de alteración de la seguridad de la población aledaña, referido a la seguridad de su integridad y de sus materiales y/o patrimonio, lo que podría significar robos, conflictos, etc. con el personal del proyecto o parte de éste. La inseguridad podrá extenderse a todo el

15 (Quin

tiempo que se cuente con personal en la zona de obra, especialmente durante: i) la preparación (limpieza, espeje) del terreno; ii) la instalación y funcionamiento de obradores; iii) las excavaciones, relleno y compactación del terreno; iv) la instalación de redes de tuberías.

Salud e higiene en el trabajo:

- Generación de molestias visuales, sonoras, respiratorias y/u otras, ocasionadas al personal de la obra, a causa de: i) generación de polvos, ruidos y/o vibraciones durante el transporte y operación de maquinarias y/o equipos; el transporte, carga y acopio de materiales e insumos; la adecuación o apertura de caminos de acceso; la preparación (limpieza, despeje) del terreno; la implementación de obras de drenaje del terreno; las actividades de instalación del obrador; las actividades de excavaciones, relleno y compactación del terreno; la instalación de tuberías de red; las actividades de la construcción civil; la perforación de suelo y/o roca; la limpieza diaria del sitio de obras; la disposición de residuos sólidos de materiales de construcción; ii) generación de malos olores a partir de la disposición inadecuada de residuos sólidos orgánicos y aguas residuales.
- Riesgos de exposición del personal de las obras a condiciones de insalubridad laboral, durante actividades que tienen que ver con: i) mantenimiento de equipos, maquinarias y/o vehículos; ii) transporte, carga y acopio de materiales e insumos de riesgo; iii) preparación (limpieza, despeje) de terrenos en condiciones de contaminación; iv) falta de limpieza y mantenimiento de obradores con sus respectivos servicios higiénicos; v) excavaciones en terrenos contaminados; vi) instalación de tuberías de red en terrenos contaminados; vii) actividades de limpieza diaria del sitio de obras; viii) actividades de disposición de residuos sólidos y/o efluentes por parte de operarios.
- Riesgos de ocurrencia de accidentes que afecten la integridad física del personal de obras, lo que podría darse en todas y cualquiera de las etapas de la construcción, ya que toda actividad implica un riesgo menor o mayor de accidentes por motivos varios.

2.1.2.2.2. Etapa de Operación

2.1.2.2.2.1. Medio Físico

Recurso Suelo:

- Riesgos de contaminación de suelos por: i) derrame de aguas residuales por pérdida de tuberías en mal estado de la red de alcantarillado sanitario; ii) disposición inadecuada de residuos sólidos y lodos derivados del tratamiento de aguas residuales o de la limpieza y/o mantenimiento de Plantas de Tratamiento, sistemas de soluciones individuales, registros de inspección, estaciones de bombeo; iii) infiltración en el terreno de aguas residuales de los sistemas de soluciones individuales, iv) derrame o rebose de aguas residuales de colectores, registros y estaciones de bombeo durante trabajos de mantenimiento de los mismos.

Recurso Hídrico:

- Riesgos de contaminación de napas freáticas por: i) pérdida de aguas residuales de tuberías en mal estado de la red de alcantarillado sanitario; ii) infiltración en el terreno de aguas residuales de los sistemas de soluciones individuales, que podrían llegar hasta las napas freáticas subyacentes; iii) infiltración en el terreno de aguas residuales a partir de estanques de tratamiento con impermeabilización inadecuada; iv) infiltración de aguas residuales en el terreno durante los trabajos de mantenimiento de colectores, registros de inspección, estaciones de bombeo, soluciones individuales y durante el manejo y disposición inadecuada de residuos del tratamiento, limpieza y/o mantenimiento de las instalaciones de saneamiento.
- Contaminación de cursos de agua superficiales en los casos de: i) descarga directa de aguas residuales, sin tratamiento previo, en los mismos, ya sea por apertura de aliviaderos de emergencia o por funcionamiento de la red sin sistema de tratamiento; ii) pérdidas de

colectores de la red o de rebose de registros o estaciones de bombeo, que escurran hasta alcanzar cursos de agua vecinos.

Recurso Aire:

- Contaminación local del aire por malos olores generados a partir de: i) pérdidas de aguas residuales de colectores en mal estado; ii) operación inapropiada o falta de mantenimiento de soluciones individuales y de sistemas de tratamiento colectivos de efluentes; iii) descarga de aguas residuales sin tratamiento previo en cursos de aguas superficiales; iv) trabajos de mantenimiento de colectores, registros de inspección , estaciones de bombeo y soluciones individuales; v) disposición inadecuada de residuos del tratamiento de efluentes o de la limpieza y mantenimiento de las instalaciones de saneamiento.

Recurso Paisaje:

- Deterioro visual del entorno por: i) presencia de aguas residuales en la vía pública en caso de pérdidas de colectores en mal estado; ii) trabajos en la vía pública para mantenimiento de colectores, registros, estaciones de bombeo; iii) por presencia continua de aguas residuales en cursos de aguas superficiales donde se producen las descargas de efluentes no tratados; iv) por inadecuada disposición de residuos del tratamiento, limpieza y/o mantenimiento de las instalaciones de saneamiento.

2.1.2.2.2.2. Medio Biótico

Fauna y Flora:

- Deterioro de la calidad del hábitat natural de fauna y flora acuática y riparia, en los cursos de agua superficiales que reciben descargas de efluentes sin tratamiento, especialmente en aquellos de pequeño caudal y velocidad de corriente, lo que disminuye la capacidad de autodepuración de los mismos. El deterioro del hábitat puede causar una alteración en la población de fauna, sobre todo.

2.1.2.2.2.3.. Medio Social

Propiedad e infraestructuras existentes:

- Riesgos de afectación de propiedades e infraestructura existentes durante los trabajos de mantenimiento de colectores, registros y/o estaciones de bombeo en la vía pública, pudiendo dañar veredas, muros, etc.

Servicios existentes:

- Riesgo de daño de infraestructura de servicios básicos, y consiguiente interrupción de la provisión de los mismos a la población, durante los trabajos de mantenimiento de colectores, registros y/o estaciones de bombeo en la vía pública, pudiendo dañar conductos de otros sistemas (agua potable, alcantarillado sanitario, electricidad, teléfono).

Vías de comunicación:

- Obstrucción del tránsito (vehicular y peatonal) durante trabajos de mantenimiento de colectores de la red de alcantarillado en la vía pública.

Salud y calidad de vida de la población:

- Riesgo de afectación de la salud de la población aledaña por contacto con: i) aguas residuales en caso de derrame de las mismas en la vía pública por pérdidas de colectores; ii) aguas residuales de sistemas de soluciones individuales con operación ineficiente o falta de limpieza y mantenimiento; iii) aguas residuales presentes en la vía pública durante trabajos de mantenimiento de colectores, registros y/o estaciones de bombeo; iv) aguas residuales y los entornos degradados por descarga de efluentes sin tratamiento en cursos o canales de agua superficiales; v) residuos sólidos derivados del tratamiento, limpieza y/o mantenimiento de

las instalaciones de saneamiento, dispuestos en sitios cercanos a comunidades humanas y de acceso no controlado.

- Molestias a la población aledaña por olores desagradables en los casos de: i) presencia de aguas residuales en la vía pública por derrame o pérdida de colectores, rebose de registros y/o estaciones de bombeo; ii) descarga de aguas residuales sin tratamiento en cursos o canales de agua superficiales; iii) inadecuada disposición de residuos del tratamiento, limpieza y/o mantenimiento de las instalaciones de saneamiento.
- Posible afectación de los usos antrópicos del agua: i) del agua subterránea, por la probable contaminación a causa de infiltración de aguas residuales en el terreno, sobre todo en los casos de operación de sistemas de soluciones individuales; ii) del agua superficial, por contaminación de cauces en los casos de descarga de efluentes son tratamiento en los mismos.
- Posible alteración de los modos de vida de comunidades de características especiales, principalmente rurales, indígenas y no indígenas, por los métodos de manejo y disposición final de las aguas residuales, sobre todo las derivadas de los servicios higiénicos, que podrían diferir de manera más o menos importantes con sus modos tradicionales y/o ancestrales.
- Deterioro o pérdida de sitios de recreación acuática, por la contaminación de las aguas en los casos de descargas sin tratamiento en los cursos superficiales.

Seguridad de la población:

- Riesgos de accidentes físicos en los casos de trabajos de mantenimiento de colectores, registros y/o estaciones de bombeo en la vía pública, durante los cuales, las personas que habitan en los alrededores o que transitan normalmente por la zona, en vehículo o a pie, podrían sufrir accidentes tales como atropello, caídas, golpes, etc.

Salud e higiene en el trabajo:

- Generación de molestias respiratorias (polvos, malos olores) y/o visuales (polvos) al personal de obra, durante: i) el tratamiento de aguas residuales en Plantas de Tratamiento; ii) los trabajos de excavación, relleno y compactación del terreno para mantenimiento de colectores; iii) los trabajos de mantenimiento y limpieza de registros, estaciones de bombeo, Plantas de Tratamiento; sistemas de soluciones individuales; iv) manejo y disposición de residuos del tratamiento de fluentes, limpieza y/o mantenimiento de instalaciones de saneamiento.
- Riesgo a la salud del personal por contacto con aguas residuales y/o suelos contaminados con las mismas: i) durante el tratamiento de aguas residuales en Plantas de Tratamiento; ii) durante los trabajos de mantenimiento de colectores, registros, estaciones de bombeo, sistemas de tratamiento individuales o colectivos de efluentes; iii) durante el manejo y disposición de residuos del tratamiento, limpieza y/o mantenimiento d las instalaciones sanitarias.

Seguridad ocupacional:

Riesgo de accidentes físicos (atropello, caídas, golpes, etc.) al personal que opera y/o mantiene las instalaciones de saneamiento, en los casos de: i) tratamiento de aguas residuales en sistemas de tratamiento; ii) trabajos de mantenimiento de colectores, que implica excavaciones en el terreno, manipulación de tuberías de diámetro importante, etc.; iii) trabajos de limpieza y/o mantenimiento de registros de inspección, estaciones de bombeo y/o, que implica la apertura y entrada en cámaras subterráneas, manejo de equipos y herramientas, etc.; iv) manejo y disposición de residuos del tratamiento en sistemas colectivos y/o de limpieza y mantenimiento de las instalaciones de saneamiento, que implica la manipulación de herramientas, equipos y transporte en

2.1.3. Medidas de Mitigación de Impactos Ambientales

Se listan a continuación las principales medidas de mitigación de los impactos ambientales causados por las actividades a ser financiadas:
Estas directrices establecidas, para las etapas de construcción y operación de los proyectos, son generales, de modo a constituir disposiciones básicas de protección y/o conservación ambiental y social, aplicables a la mayor cantidad de casos posibles de obras de agua potable y saneamiento.

No obstante, para cada uno de estos casos, una vez definidos, serán establecidas recomendaciones y disposiciones específicas por parte de las autoridades reguladoras en materia ambiental y de calidad de los servicios de agua y saneamiento (SEAM, ERSSAN), así como también medidas e Mitigación Ambientales y Sociales Particulares que considerarán las características propias de cada obra componente del Proyecto y dictarán líneas de acción más puntuales a seguir.

Etapa de construcción y operación

Las Medidas de Mitigación aquí establecidas son consideradas tanto para la Etapa de Construcción como para la de Operación,.

Para los casos de actividades en la Etapa de Operación/mantenimiento que no están relacionadas con tareas de mantenimiento, sino que se refieren exclusivamente al funcionamiento diario de los Sistemas, se especificará dentro de cada ítem las disposiciones que le corresponden.

2.1.3.1. . Medio Físico

Relativos al recurso aire
Se establecerá un mecanismo de vigilancia de la calidad del aire, según el tipo de obra, a fin de prevenir y controlar los impactos ambientales negativos que pudieran generarse por efecto de las emisiones de gases contaminantes de vehículos y/o maquinarias a utilizar en las obras, o de las emisiones de polvos que pudieran tener lugar por el manipuleo de materiales o las actividades en contacto con la superficie del suelo.

Algunas acciones básicas, según el caso, son las siguientes:

- Humedecer los suelos mediante aspersión de agua, según sea necesario, especialmente en caso de trabajar en suelos muy sueltos, tendientes a desprender gran cantidad de polvo durante el tránsito de vehículos y/o maquinarias, durante los trabajos de excavaciones, etc.

- Se deberá controlar la velocidad de tránsito de los vehículos y/o maquinarias en sitios de suelos muy secos y áreas pobladas, a fin de disminuir la producción de polvo.

- Contar con una cubierta (madera, lona, pétrea) para la superficie de depósitos de camiones, maquinarias, herramientas, materiales de construcción pulverulentos, entre otros. En caso de no contarse con cobertura, también los suelos de estos depósitos deberán mantenerse húmedos.

- Prever depósitos estancos para la acumulación de materiales de construcción o de insumos de operación pulverulentos, a fin de evitar su dispersión en las zonas de trabajo de operarios.

- Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos y durante la etapa de operación de los mismos, a fin de regular picos y bombas inyectoras y contribuir lo mínimo posible a la polución del aire.

- Prever el uso eficiente de los vehículos y/o maquinarias, evitando dejarlos funcionando sin necesidad.

- Contar con equipos especiales de depuración del aire, a fin de concentrar y retener los contaminantes (material particulado, gases) que pudieran generarse.

- Prever el desvío de camiones de la obra en lugares de importante congestión vehicular, especialmente en horas pico, de manera a disminuir al máximo la emisión de partículas contaminantes y la afectación directa a la población presente en tales sitios.

19 (Diecinueve)

- Dotar de Equipos de protección adecuados al personal que se encuentre trabajando en zonas expuestas a altos niveles de contaminación atmosférica y acústica.

- Prever la disminución de horas laborales por operario, en caso que los mismos deban desempeñar sus labores en lugares insalubres por presencia importante de polvos, hollín, olores nauseabundos, etc. Los turnos recomendables en estos casos son de 6 horas diarias de trabajo, además, se debe considerar una compensación del 20% como mínimo sobre el salario.

- No realizar la quema a cielo abierto de cualquier material líquido o sólido para su eliminación como desecho,

- Utilizar camiones cubiertos cobertura con lona para el transporte de materiales de construcción pulverulentos,

Disposiciones para la Etapa de Operación

Realizar cobertura de los lodos en caso de mantenimiento de lagunas de tratamiento, en caso de secado de los mismos a fin de evitar la propagación de malos olores y de vectores e insectos.

Arborizar el perímetro de los sitios de implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Relativas a ruidos y vibraciones

Realizar una vigilancia continua de la generación de ruidos en los diversos frentes de obras, a fin de evitar perturbar a las poblaciones humanas de las zonas de obras (obreros, otros personales, población vecina). Se considerara las siguientes recomendaciones, según el caso.

Límites de exposición a ruidos (OMS, 1980):

Tipo de Ambiente	Periodo	Leq dB (A)
Laboral	8 horas	75
Doméstico, auditorio, aula	-	45
Exterior diurno	Día	55
Exterior nocturno	Noche	45

Zonas habitacionales: máximo nivel permitido igual a 35 dB en horario nocturno y 55 dB en horario diurno.
Zonas industriales: máximo nivel permitido igual a 45 dB en horario nocturno y 65 dB en horario diurno.

Planificar el tránsito vehicular, especialmente para horas pico, previendo desvíos para camiones relacionados a la construcción. Esta planificación deberá ser coordinada con las Municipalidades respectivas, con el la Dirección que corresponda dentro del MOPC, y la Fiscalización.

Proveer de equipos especiales que atenúen el impacto del ruido al personal que opere continuamente con maquinarias pesadas, a fin de protegerse de niveles de ruido mayores a 75 dB. Sin protección auditiva, el nivel de ruido máximo permisible es de 100 dB, por lapsos de hasta 15 (quince) minutos.

Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos, para detección y reparación de posibles fallas que podrían resultar en una generación de ruidos por encima de los límites establecidos (mayores a 75 dB). Se deberá prohibir la utilización de vehículos que provoquen ruidos debido a ajustes defectuosos o desgaste del motor, frenos, carrocerías, rodajes u otras partes del mismo, carga imperfectamente distribuida o mal asegurada.

Suspender las actividades con utilización de maquinarias o que requieran movimiento de vehículos pesados en el horario nocturno que va desde las 21 hs hasta las 6 hs, en zonas habitadas, a excepción de encontrarse trabajando en sitios no habitados, teniendo en cuenta que toda fuente de ruido mayor a 80 dB debe estar a no menos de 150 m de distancia de asentamientos humanos. En caso que las ordenanzas municipales respectivas establezcan otras restricciones, se considerará a las mismas como parámetros a cumplir.

Controlar que los ruidos no sobrepasen el máximo nivel de ruido permitido en zonas de trabajo ubicadas alrededor áreas sensibles tales como hospitales, asilos, centros educativos, bibliotecas, iglesias, parques, etc. (máximo nivel: 45 dB durante el día; mínimo: 35 dB durante la noche). De igual manera, el paso de vehículos y/o maquinarias pesadas debe ser mínimo en estas zonas, a fin de evitar molestias por vibraciones.

Relativas al recurso suelo

Se deberá tomar precauciones para evitar su alteración física y su contaminación.

Se prevendrá los derrames de sustancias tales como combustibles, aceites, grasas, pinturas, aguas cloacales y otras, adoptando los métodos de buenas prácticas operativas pertinentes y las medidas de refuerzo y contención en relación a contenedores, tanques, recipientes u otros donde se encontraren alojados.

Se deberá prevenir el derrame de combustibles, aceites o grasas durante las horas laborales mediante el mantenimiento preventivo adecuado de los vehículos y/o maquinarias en utilización.

A fin de evitar la contaminación de los suelos por derrames accidentales de sustancias contaminantes, se deberá impermeabilizar la superficie del mismo en los sitios de estacionamientos, depósitos temporales de maquinarias y/o materiales, etc. Las opciones de impermeabilización serán propuestas por el Contratista y acordadas con la Fiscalización del proyecto.

En caso que ocurriera derrame o vertido accidental de cualquier líquido contaminante o desecho contaminado sobre el suelo, se deberá notificar de inmediato a la Fiscalización del proyecto en cuestión y se procederá a tomar medidas para contener o eliminar los daños, según su extensión y/o gravedad.

Se efectuará la disposición de residuos sólidos sobre los suelos, de manera a evitar la contaminación de los mismos por sustancias químicas u orgánicas, reduciendo la capacidad de recuperación y uso del suelo. En caso de residuos que pudieran generar lixiviados, se deberá utilizar contenedores apropiados según el tipo de residuo y contar con un plan de disposición final seguro.

En los casos de obradores y zonas de obras en áreas donde se cuenta con recolección municipal de residuo, éstos deberán ser retirados y llevados al vertedero municipal. Se deberá evitar la apertura de micro-vertederos en las zonas de obras, en sitios de importancia natural para conservación, la quema de residuos para su eliminación y cualquier tipo de disposición inadecuada de residuos.

Cuando no se cuente con recolección y disposición municipal de residuos, se podrá optar por el relleno sanitario, únicamente con permiso previo de la autoridad de regulación competente. Si este fuera el caso, las fosas de disposición deberán estar ubicadas lo más lejos posible de algún depósito de agua, comedor y dormitorios de obreros y una vez depositados los desperdicios, diariamente se deberá lanzar tierra para minimizar riesgos de contacto con moscas, o la generación de criaderos de ratas cucarachas y otros insectos.

Debe considerarse para la ubicación de los desperdicios es la dirección del viento predominante en la zona. No se permitirá la quema de las basuras.

La compactación del suelo deberá evitarse donde se requiera el tránsito de vehículos y/o maquinarias, la ubicación de depósitos e instalaciones, y otras actividades que favorezcan el reasentamiento del suelo. Los lugares específicos donde podría tenerse el efecto de compactación serán, las áreas de depósitos temporales de materiales y estacionamientos; los caminos de desvío del tránsito para dar facilidades a la obra y las áreas de acopio de materiales de construcción.
Disposición adecuada del material en exceso. Transporte y compactación en otras áreas bajas y sujetas a inundación en el perímetro urbano. Aprovechamiento del material en rellenos, que pueden ser sanitarios; Transporte y compactación en áreas erosionadas

Disposiciones exclusivas para la Etapa de Operación

No se deberá disponer sólidos ni restos de lodos del tratamiento de aguas residuales sobre el suelo, sin un plan de gestión de los mismos. Se deberá evaluar el tipo de manejo que podría aplicarse, pudiendo optarse por relleno sanitario, elaboración de compost, etc. De igual manera, en caso de adoptarse la opción de rellenos sanitarios, se deberá evaluar la vulnerabilidad del terreno a la contaminación, la presencia de napas freáticas elevadas, entre otros aspectos que podrían constituir el deterioro de los recursos.

Relativa al Recurso agua

Las consideraciones a fin de evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por los diferentes agentes son las siguientes:
En caso de derrame accidental de cualquier líquido contaminante en un curso hídrico, se notificará de inmediato a la Fiscalización del Proyecto en cuestión y se procederá a tomar medidas para contener o eliminar los daños, según su extensión y/o gravedad.

Se prohibirá la descarga en cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagunas, canales naturales o artificiales que desemboquen en ellos) de todo tipo de productos químicos, combustibles, aceites, aguas servidas, aguas negras, pinturas, lodos u otros desechos. Estos deberán contar con mecanismos seguros de disposición, ya sea tanques de almacenamiento y traslado a otros sitios, pozos sépticos, trampas de grasa, etc., los que deberán construirse y/o instalarse en el sitio antes del inicio de las obras.

Los vehículos y maquinarias que operen en zonas húmedas o anegadizas, deberán circular sobre suelos estabilizados de tipo a convenir con la Fiscalización, pudiendo ser terraplenes transitorios y/o plataformas de avance compuestos de materiales no erosionables, los que serán retirados una vez terminadas las obras.

Los cambios de aceite de las maquinarias y/o vehículos utilizados en obra deberán efectuarse en los lugares preestablecidos y aprobados por la Fiscalización, debiendo disponerse el aceite de desecho en bidones o tambores, para su retiro o aprovechamiento.

Evitar el desparramo de materiales de construcción pulverulentos u otros residuales y su potencial llegada hasta cursos de agua cercanos. Se empleará impermeabilizaciones en la superficie de depósito de vehículos y maquinarias, de preparación de mezclas, etc., ya que en caso de derrame sobre el suelo podrían escurrir hasta cursos de agua .
El manejo de las aguas provenientes del agotamiento del nivel freático deberá ser atendido en forma especial, a través del bombeo permanente del agua y su conducción a canales o canalizaciones a través de tuberías, evitando el encharcamiento en las calzadas adyacentes.
El correcto manejo de las aguas superficiales y subterráneas manteniendo los sistemas de drenaje y bombeo garantiza la estabilidad de los taludes, limpieza y seguridad del área de trabajo.

En ningún caso se deberá permitir descargar aguas de infiltración o freáticas, ni de cualquier otra procedencia, sobre la calzada de las vías o zonas aledañas a la obra, debido a los perjuicios que ellas causan tanto para la actividad normal del personal de la obra, como a los transeúntes.
Durante las Prueba final de las obras, deberán preverse drenajes adecuados para las aguas residuales de las pruebas de tuberías, las mismas no deberán derramarse sobre el pavimento. Deberán tomarse todas las medidas de precaución durante las pruebas hidráulicas de las redes para evitar accidentes. Las pruebas de alcantarillado deberán iniciarse en los puntos más bajos de la red, y las aguas de prueba deberán escurrir directamente por la tubería hasta la descarga final.

Reglamento de Calidad en la Prestación del Servicio. Permisionarios
Título V. Calidad de las prestaciones del servicio de agua potable.
Capítulo I - Calidad:
Art. 42. Captación de aguas subterráneas. El Prestador deberá observar rigurosamente la protección de las captaciones subterráneas a fin de evitar el ingreso de contaminantes, pudiendo afectar la calidad del agua provista así como la capa acuífera.
Título VI. Calidad de las prestaciones del servicio de alcantarillado sanitario.
Capítulo 2 – Descargas al sistema de alcantarillado sanitario:
Art. 54. Régimen de descargas. Se deberá monitorear la calidad de las aguas residuales descargadas en la red de alcantarillado, que deberá satisfacer los requerimientos de calidad del Anexo X del Reglamento.
Art. 55. Descargas no permitidas. Se deberá cumplir con lo estipulado en cuanto al tipo de aguas residuales que pueden ser vertidas en las redes de alcantarillado.
Capítulo 3 – Efluentes industriales o asimilables:
Art. 58 y 59. Vigilancia y control de descargas. El Prestador deberá monitorear las características de las aguas residuales de tipo industrial o asimilable, de tal modo que cumplan con los estándares de calidad del Anexo II del Reglamento.
Capítulo 4 – Descarga en cuerpos receptores:
Art. 61 y 62. Tratamiento y disposición de efluentes y descarga en cuerpos receptores. El Prestador deberá realizar tratamiento de los efluentes que son descargados en cursos de agua, de manera que la calidad final de los mismos antes de la descarga se adecue a los estándares establecidos en el Anexo X del Reglamento.

Asimismo los efluentes deberán cumplir con la resolución 222 de la SEAM.

Relativos al paisaje

El Contratista deberá presentar un registro fotográfico de la situación del paisaje local previa a las obras, y deberá asegurar la recuperación y restauración del espacio afectado, una vez finalizada la obra, retirando todos los materiales y residuos provenientes de las actividades constructivas.

El Contratista deberá prever, en acuerdo con la Unidad Ambiental – Social la necesidad de arborización o de implantación de cercos vegetales en el contorno de los sitios de ubicación de obras de tratamiento de aguas residuales.

Disposiciones exclusivas para la Etapa de Operación

Realizar mantenimiento periódico de los jardines y/o cobertura vegetal del suelo de los sitios de ubicación de los proyectos (césped, árboles, arbustos).

Mantener el orden de los sitios de ubicación de los proyectos, en cuanto a depósito de materiales, equipos, vehículos, etc.

2.1.3.2. Medio Biótico

Relativas a fauna y flora

Se deberá respetar al máximo la vegetación existente en las zonas de intervención de Las obras. La remoción de árboles y/o arbustos se hará únicamente en caso estrictamente necesario, donde se requiera del mismo espacio ocupado por éstos para el trazado de tuberías, montaje de estructuras de tanques, reservorios, plantas de tratamiento, pozos profundos, etc., así como también si se necesitara dichos espacios para la operación y maniobra segura de los operarios del Proyecto en cuestión.

Se deberá respetar la fauna de la zona de obras, tanto silvestre como doméstica. Se prohíbe la caza deportiva o con fines comerciales de especies silvestres por parte del equipo del Contratista, recayendo toda responsabilidad sobre éste en caso de percatarse el hecho. De igual manera, se prohíbe la captura o daño físico de animales domésticos (maltrato, atropellamiento) por parte del equipo bajo responsabilidad del Contratista, en cuyo caso, la obligación de indemnización recaerá sobre éste, como cabeza de su equipo.

En zonas de cruce frecuente de animales domésticos y/o de paso de fauna silvestre, se deberá colocar carteles señalizadores para advertir sobre la necesidad de reducción de velocidad de los vehículos y/o maquinarias, a fin de prevenir el atropello de animales.

En zonas de proyecto cercanas a áreas protegidas, se deberá colocar carteles señalizadores para advertir sobre la prohibición de cazar, pescar y capturar animales para su comercialización o pasatiempo. De igual manera, se advertirá sobre la prohibición de extraer especies vegetales de valor para su conservación y/o comercialización. El Contratista, como cabeza de su equipo de operarios y otros empleados, cargará con toda la responsabilidad en caso de verificarse alguno de estos hechos, cuya penalización se hará conforme a las disposiciones legales vigentes.

Se deberá evitar la destrucción o remoción innecesaria de la vegetación natural en los sitios de obras. En caso que su extracción fuera inevitable, se deberá buscar soluciones de aprovechamiento, en consenso con la Fiscalización, en caso que sea necesario, según lo establecido la disposición legal vinculante.

Se deberá preservar al máximo las unidades arbóreas de valor genético, paisajístico o histórico que se encuentren en la zona de obras, estableciendo límites de protección de los mismos; en caso que resultase inevitable la extracción de una o varias unidades se deberá contar previamente con autorización de la Fiscalización y del Servicio Forestal Nacional y se deberá cumplir con las exigencias que éste determine en cuanto a replanteo o recomposición de las especies vegetales extraídas.

Los suelos cuya cobertura vegetal fuera removida deberá ser conservadas y repuestas una vez finalizadas las obras, en caso que constituyan un ecosistema especial y las especies vegetales presentes sean poco comunes, protegidas o similar. En caso contrario, se podrá reponer la vegetación introduciendo especies similares a la anteriormente existente.

Evitar toda forma de incendio forestal en cualquier área relacionada con el Proyecto, atendiendo principalmente a prácticas inadecuadas tales desmonte o limpieza del terreno y eliminación de desechos mediante incineración, a accidentes por negligencias, encendido de fogatas, etc.

Se deberá prevenir cualquier daño a la vegetación, a los suelos y la estructura escénica del sitio de intervención mediante el establecimiento de caminos especiales para acceso de operarios, transporte de vehículos y/o maquinarias, etc.

2.1.3.3. Medio Social

Relativas a sitios y/o monumentos del patrimonio cultural y arqueológico

En caso de hallarse en el sitio de obras ruinas, reliquias, fósiles o restos arqueológicos de valor histórico – cultural, se deberá comunicar de inmediato al Ente ejecutor del hallazgo, a través de la Fiscalización, y paralizar los trabajos hasta tanto se apliquen los protocolos internacionales.

Relativas a la propiedad e infraestructuras existentes

Tomar todas las precauciones necesarias para evitar cualquier tipo de daño a personas o bienes materiales diversos aledaños a los sitios de obra, que pudieran ocurrir por negligencias operacionales, malas prácticas, mal funcionamiento de vehículos, equipos y maquinarias, entre otros. Se hará responsable al Contratista de cualquier daño y perjuicio que la obra o sus operarios ocasionen, debiendo cargar con los resarcimientos correspondientes.

Deberán respetarse, propiedades e infraestructura existente, excepto en el caso cuyo retiro o demolición sea requerido en los planos y aprobada por la Fiscalización. Esto se aplicará sin estar limitado a las facilidades de los servicios públicos, árboles, arbustos, señales, monumentos, cercas, tuberías, estructuras subterráneas y carreteras públicas, con excepción del desgaste natural que resulta del uso de las mismas por el contratista y/o el público afectado en general.

En el caso de afectación de calles y obstrucción de la accesibilidad a propiedades privadas, se deberá asegurar accesos peatonales y vehiculares provisorios para mitigar el perjuicio a la comodidad de los frentistas.

Se deberá garantizar que no se produzcan daños de infraestructuras de propiedades públicas y privadas aledañas a la zona de obra, debido a la operación de equipos y maquinarias. En caso de ocurrir algún daño, se deberá cuantificar y reparar a costa del Contratista.

En cuanto al régimen de servidumbres, en caso necesario, el Contratista deberá elaborar un Plan de Manejo de Servidumbre, siguiendo los lineamientos generales siguientes:
Entender por Servidumbre la porción de terreno y área del mismo que se otorga para la instalación de un sistema, sin perder la propiedad de la misma.
Compilar y revisar el marco regulatorio, legal e institucional nacional y/o departamental/municipal sobre el manejo de las servidumbres para Proyectos de infraestructura, con énfasis en agua y saneamiento. Esta compilación incluirá los instrumentos de acreditación de cesión de las servidumbres más comúnmente usados.
Clasificar los impactos de acuerdo con las actividades que generan manejo de servidumbre.
Prever las medidas para evitarlos, mitigarlos o compensarlos.
Contemplar como actividades que podrían provocar afectaciones a los propietarios de tierras, y eventualmente reasentamiento involuntario, tanto en la etapa de construcción como de operación y mantenimiento de los sistemas.

Relativos a los servicios existentes

Para asegurar el mantenimiento de servicios existentes, antes del inicio de las obras el Contratista deberá solicitar los planos de redes de servicios de la zona que puedan ser afectadas por la construcción.

Antes de iniciar deberán ser tomadas todas las precauciones necesarias para la protección de infraestructuras de servicio que se encontraren cercanas a los sitios de obras, tales como

sistemas eléctricos, sistemas telefónicos, edificios, pozos de explotación de agua, etc., cuyo daño puede resultar en riesgos, gastos o inconvenientes considerables.

Se deberá cooperar con las entidades de provisión de los servicios básicos para la remoción y/o reacondicionamiento de los sistemas (ANDE, COPACO, ESSAP S.A., Juntas de Saneamiento, Comisiones de Saneamiento, Aguateros Privados, etc.), en los casos que hiciera falta interferir con los espacios ocupados por éstos.

Relativos a afectaciones de vías de comunicación

La ejecución de obras en áreas urbanas involucra comúnmente la interferencia del tráfico de vehículos. El impacto se encuentra asociado con la magnitud de las obras y con el nivel de importancia de la vía a interferir. Se requiere contar con unas medidas mínimas para que el impacto sea bajo.
El Contratista debe contar con un plan genérico de manejo del tráfico, el cual puede aplicarse a las diferentes obras y tipos de impactos esperados para las condiciones del municipio.

Básicamente se debe considerar:

Toda intervención de tránsito debe realizarse en coordinación con las autoridades de tránsito del municipio o, si fuera el caso, la Dirección que corresponda dentro del MOPC.

Cuando se prevea intervención de tráfico vehicular y peatonal, se debe informar a la comunidad afectada directamente con la anticipación debida.

El manejo de tráfico debe incluir la señalización temporal diurna y nocturna que permita prevenir e informar a la comunidad sobre los desvíos, pasos peatonales provisionales, áreas de trabajo, áreas de peligros, etc. Se debe incluir también un letrero que describa la obra, el nombre del responsable y la duración de la misma. Toda señalización debe permanecer en el sitio previsto desde el inicio hasta el final de las obras. Todas las señalizaciones deberán ser aprobadas primeramente por la Fiscalización antes del inicio de las obras.

El tipo y magnitud de los impactos generados por la obra o actividad depende el tipo de vía, sus dimensiones, importancia y funcionalidad, tipo de zona o sector y los usos de esta (centro, residencial, comercial, periférica, suburbana, etc.), tipo de intervención requerida, tipos y magnitud de los flujos vehiculares y peatonales existentes.

Para el control de los impactos se debe realizar una planificación, relacionada a la mínima afectación del tráfico de personas y vehículos,:
Planear de tal forma que se permita el flujo, aún parcial a lo largo de la vía.
Utilizar horarios de trabajo donde el tráfico vehicular sea bajo, e incluso en horario nocturno si es necesario si el sector es comercial o industrial.
Emplear recursos suficientes y necesarios para minimizar el tiempo de intervención de las vías.
Trabajar por calzadas o carriles en vías con pocas intersecciones.
Evitar en lo posible el desvío del transporte público, al cual se debe dar prioridad.

Establecer un programa de desvíos:
Concertar con las entidades encargadas de tránsito y transporte, las calles opcionales y la forma como se debe manejar los desvíos, considerando el tipo de maquinaria y vehículos a utilizar en la obra.
Dirigir la circulación en forma segura y rápida a través de zonas de trabajo y alrededor de ellas, lo que obliga a la imposición de límites de velocidad, controles, dirección de tráfico y disposiciones especiales.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
REPUBLICA DEL PARAGUAY
DIRECCION

Planificar con asesoría de las autoridades de tránsito, de desvíos de tránsito, seguridad y señalización tanto vehicular como peatonal de las áreas de trabajo, de acuerdo con lo estipulado en las reglamentaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

Establecer pasos provisionales:
Construir pasos temporales para peatones y vehículos, que serán instalados, señalizados y mantenidos debidamente para evitar accidentes.
El acceso a centros de salud, comisaría y otros deben quedar despejados para evitar traumatismo en caso de emergencia.
Se construirán los andenes necesarios y en lo posible se deben mantener despejados para garantizar la seguridad del peatón.
En general, se deberá cumplir con las disposiciones de la Ley N° 1614/2000:
Art. 29. Obligaciones de los Prestadores. Planificar y coordinar con la Municipalidad respectiva las obras a ser ejecutadas con relación al servicio en las vías públicas, con el fin de minimizar la rotura de pavimentos y los inconvenientes al tránsito de vehículos.
Art. 63. Apertura de pavimentos y aceras. Los Prestadores podrán remover, a su cargo, los pavimentos, calzadas y aceras de las vías públicas que se encuentren dentro de su zona de prestación, para la ejecución de los trabajos relacionados con la prestación del servicio, previo aviso por escrito a las municipalidades respectivas y quedando obligados a restaurarlo en las mismas condiciones en que se encontraban, y a mitigar los daños que estos trabajos causen.
La responsabilidad de reposición de pavimentos, calles y veredas, en caso que fueran afectados, será especificada en los Contratos de Obra.

Relativos a la salud y calidad de vida de la población

Para la preservación de las condiciones de vida de la población vecina al sitio del Proyecto en son básicamente:

Cumplimiento estricto de las Especificaciones Técnicas de la Construcción para el Proyecto y de los plazos de ejecución del mismo, a fin de no prolongar los impactos de la etapa de obras.

El sitio de emplazamiento del obrador y otras instalaciones auxiliares deberá ser seleccionado teniendo en cuenta que no afecte el normal desenvolvimiento urbanístico funcional de la zona alejada de sitios de interés o de concurrencia masiva de personas (escuelas, hospitales, iglesias, centros culturales, entre otros), así como de zonas o espacios naturales de importancia para su preservación y/o conservación..
Una vez concluidas las obras en Sistemas de Abastecimiento de agua Potable y antes de su puesta en funcionamiento se procederá a la desinfección del Sistema.

Ciertas medidas ya mencionadas para la preservación de los recursos de agua, el suelo y el aire tienen incidencia también en la salud y calidad de vida de la población de influencia del Proyecto, puesto que su fin es el mejoramiento de las condiciones ambientales en que se encuentra.

Disposiciones para la Etapa de Operación

En general, se deberá cumplir con las disposiciones de la Ley N° 1614/2000:
Ley N° 1614/2000:
Art. 30. Obligaciones de los Prestadores. d) Informar con suficiente anticipación a los usuarios afectados sobre cortes programados, y deben así mismo prever un servicio de abastecimiento de emergencia si la interrupción fuera prolongada. e) establecer, mantener, operar y registrar un régimen de muestreo regular y de emergencia para el agua potable y los efluentes vertidos en los distintos puntos del sistema a los efectos de su control, según la reglamentación que establece el ERSSAN. En caso de detectarse un falla en la calidad por encima de los límites tolerables, el Prestador debe informar al ERSSAN del hecho.

describiendo las causas, proponiendo las medidas y acciones necesarias que llevará a cabo para restablecer la calidad del servicio. f) Operar, limpiar, reparar, reemplazar y extender el sistema de alcantarillado sanitario de manera que minimice el riesgo de inundaciones provocadas por deficiencias del sistema.

Reglamento de Calidad en la Prestación del Servicio. Permisionarios
Título V. Calidad de las prestaciones del servicio de agua potable.
Capítulo I - Calidad:
Art. 38. Calidad del servicio. El Prestador debe asegurar que el servicio de provisión de agua potable alcance los niveles técnicos de calidad que se establecen en la Ley.
Art. 39. Responsabilidad básica. Asegurar la calidad física, química y bacteriológica de la fuente de abastecimiento de agua potable y preservar la misma durante el tratamiento, según los requerimientos del Reglamento de la Ley.
Art. 40. Calidad del agua cruda. El Prestador debe realizar un monitoreo permanente de la calidad del agua cruda en la fuente, a fin de asegurar la calidad del agua potable final.
Art. 41. Calidad del agua potable. El agua suministrada por el Prestador para consumo humano debe satisfacer los límites de calidad detallados en el Anexo III del Reglamento de la Ley.
Art. 42. Captación de aguas subterráneas. El Prestador deberá observar rigurosamente la protección de las captaciones subterráneas a fin de evitar el ingreso de contaminantes.
Art. 43. Contaminaciones accidentales. En caso de contingencias de contaminación del agua cruda o tratada, que afecte la calidad del agua potable suministrada, el Prestador deberá aplicar medidas de mitigación que evite que dicha contaminación afecte a los usuarios, así como también deberá proveer el servicio desde fuentes alternativas.

En caso de obras de tratamiento de aguas residuales, se debe incorporar un programa de control de plagas. En el caso de proliferación de moscas, mosquitos u otros, se deberá mitigar adecuadamente por métodos químicos o naturales según sea posible..

Relativos a la seguridad de la población

La seguridad de la población aledaña al sitio de obras tiene que ver con la comunicación social, la señalización e iluminación adecuadas de los sitios de intervención, que ponen a conocimiento de la misma las actividades desarrolladas, como los riesgos y peligros asociados y las medidas de cuidado, prevención y/o control de dichos riesgos recomendadas por parte de los responsables del Proyecto, de manera que la población vecina pueda tomar los recaudos pertinentes para salvaguardar su seguridad física.

Relativos a la salud e higiene en el trabajo

En general, se deberá observar principalmente lo establecido en el Código Sanitario, en el Código Laboral y en el Decreto Nº 14390/92 del Ministerio de Justicia y Trabajo, por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

El Contratista será el responsable ante las autoridades pertinentes y terceros, por el cumplimiento de sus obligaciones en materia de salud y seguridad ocupacional, asumiendo plenamente la conducta de sus Subcontratistas y proveedores.

Algunas medidas básicas a considerar, son las siguientes:
Abastecimiento permanente de agua potable al personal del Proyecto en el lugar de trabajo.
Provisión y mantenimiento de sanitarios, duchas y vestuarios para el personal de la obra , en cantidad suficiente conforme a la dotación asignada a las distintas áreas de trabajo y de acuerdo con las reglamentaciones vigentes. Así mismo, los efluentes derivados de estos servicios deberán ser colectados, tratados y dispuestos adecuadamente por el Contratista, conforme a las normas de la SEAM.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
REPUBLICA DEL PARAGUAY
DIRECCION

28 (Veintiocho)

Mantenimiento de la limpieza permanente de los sitios de obras, tránsito y descanso del personal, así como de los alrededores, fuera de los límites definidos como zona de afectación de la obra. En especial en las condiciones higiénicas de sanitarios, duchas, comedores, cocinas, dormitorios, etc.

Las áreas de dormitorios y comedores del obrador, deberán estar localizadas a no menos que 50 metros de distancia de los talleres de servicio y de estación de expendio de combustibles, para mitigar ruidos, vibraciones, emanación de gases y polvo que puedan afectar a los trabajadores.

Se deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el ingreso, anidamiento y/o proliferación de vectores, insectos y otras alimañas en la zona de obras, según las normas vigentes del Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA).

Provisión de asistencia médica a los trabajadores por parte del Contratista, especialmente en casos de necesitarse inmunizaciones o tratamientos profilácticos específicos antes de iniciar los trabajos en zonas de riesgo. Toda asistencia de este tipo deberá realizarse según las normas dispuestas por la autoridad sanitaria del país y se exigirá la certificación de su cumplimiento.

Provisión y mantenimiento de botiquines, especialmente en los sitios de obras alejados de los centros asistenciales. En áreas de riesgo de aparición de animales venenosos, se deberá contar permanentemente con suero antiofídico y otros medicamentos imprescindibles para salvaguarda de vidas humanas.

Certificación de cumplimiento, conforme a las disposiciones de la autoridad sanitaria de realización de exámenes médicos y laboratoriales previos a la contratación del personal, de modo a estar en conocimiento del estado de salud y la aptitud para el desempaño del tipo de trabajo a desarrollar con relación a las obras del Proyecto en ejecución. Se exigirá.

Identificación precisa de la existencia y ubicación de puestos y/o centros de salud, hospitales y/o sanatorios en el área de influencia del Proyecto, a los cuales pueda ser derivado el personal en caso de accidentes y/o problemas de salud.
Se deberá prever y proveer un servicio de vigilancia las 24 horas del día incluyendo feriados, con el correspondiente equipamiento de seguridad y comunicación. Este servicio abarcará la zona de obra en ejecución, el obrador, la playa de maquinaria y equipos.

Iluminación de obra: Se deberá proveer tanto al obrador como a la obra propiamente dicha de iluminación artificial. Este sistema será reutilizado en los diferentes frentes de trabajo tanto para el desarrollo de las tareas programadas, así también como un complemento de seguridad del predio, y reforzado si correspondiera, a criterio de la Inspección.

Relativos a seguridad ocupacional

En general, se deberá observar principalmente lo establecido en el Código Sanitario, en el Código Laboral y en el Decreto Nº 14390/92 del Ministerio de Justicia y Trabajo, por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

El Contratista deberá cumplir con estas obligaciones del marco legal vigente, a fin de eliminar o reducir los riesgos que puedan amenazar la seguridad y la salud de los trabajadores y de terceros ajenos al proyecto, como consecuencia de la obra, así como también para disminuir los efectos y consecuencias de dichos riesgos. Para esto, el Contratista deberá contar con un plan de protección de la salud y la seguridad ocupacional, el cual deberá ser aplicable a todo el personal bajo su mando..

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
REPUBLICA DEL PARAGUAY

29 (Veintinueve)

El Contratista será el responsable ante las autoridades pertinentes y terceros, por el cumplimiento de sus obligaciones en materia de salud y seguridad ocupacional, asumiendo plenamente la conducta de sus Subcontratistas y proveedores.

Algunas medidas a considerar son:
Dotar de un servicio de primeros auxilios adecuado a los tipos de riesgos que podrían presentarse según las actividades a desarrollar en el Proyecto, incluyendo botiquín, medio de traslado a un centro asistencial, enfermería, etc.

Implementación de medidas de señalización, avisos y adiestramiento previo para utilización, de las sustancias, materiales, productos y equipos peligrosos para la salud y la integridad física de los trabajadores para prevención de accidentes y riesgos ocupacionales.

Charlas orientativas (adiestramiento, capacitación) por parte del Contratista, dirigido a sus empleados, en cuanto a la naturaleza de los trabajos a realizar, las medidas de precaución a considerar a fin de reducir los riesgos de accidentes, de emplear buenas prácticas operacionales, de implementar medidas de contingencia ante accidentes u otros imprevistos, etc. Estas actividades deben tener lugar antes del inicio de cualquier tipo de trabajo, así como durante la ejecución de los mismos en caso necesario (cambio de tareas, de herramientas y maquinarias, de sitio de obra, etc.).

Provisión de vestimenta adecuada y de equipos especiales de protección individual, acordes con los tipos de tareas desarrolladas y de ambientes de trabajo (tapabocas, anteojos, audífonos, zapatones, guantes, cascos, delantales, etc.); así también se deberá capacitar en la correcta utilización y mantenimiento de los equipos proveídos y se supervisará la continuidad en el uso de los mismos.

Provisión de equipos de protección contra incendios, tales como extintores de tipo adecuado, detectores de humo en ambientes cerrados y con riesgos importantes de incendios, o donde se presente alta concentración de personas, etc.

Provisión y mantenimiento de señalíticas e iluminación adecuada, así como de estructuras de protección física tales como cercos, puentes, andamios, etc.

Especificación y respeto de sitios de tránsito vehicular y/o de maquinarias, carga, descarga y almacenamiento de materiales y equipos; a fin de establecer las zonas de riesgos físicos importantes (atropello, arrollamiento, caídas, golpes).

Construcción de cercas perimetrales a fin de aislar los sitios de obras y evitar el ingreso innecesario de personas ajenas al proyecto o de animales. Se deberá además proveer las señalíticas adecuadas fuera de las zonas de obras a fin de advertir a la población vecina sobre los trabajos en ejecución y los posibles riesgos asociados.

Planificación adecuada en cuanto a ubicación de los sitios de obras, en consideración de las características climáticas de la zona, condiciones hidrológicas particulares, existencia de enfermedades endémicas y/o infecciosas en el lugar, entre otros aspectos que podrían resultar determinantes para la preservación de la salud de los trabajadores. En caso de existir condiciones especiales como las citadas, se deberá tomar precauciones para enfrentarlas, las que serán presentadas a la Fiscalización para ser consensuadas con ésta.

La falta de cumplimiento de las medidas de salud y seguridad laboral por parte del Contratista, que fueran aprobadas por la Fiscalización Ambiental – Social, conllevará directamente a la suspensión temporal de los trabajos, sin prórroga del plazo contractual, hasta que se implementen las medidas mencionadas o se mejore la ejecución de las mismas. De igual manera, todos los costos que pudieran derivarse de la suspensión temporal de las obras, serán de entero cargo del Contratista.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISIÓN ACUEDUCTO
REPÚBLICA DEL PARAGUAY
DIRECCIÓN

Relativas a emergencias y/o contingencias

El Contratista deberá diseñar un Plan de Contingencias comprendiendo planes particulares de contingencias, según distintos riesgos, para la Etapa de Construcción del Proyecto, el que formará parte de la propuesta técnica de la obra y de las obligaciones a cumplir bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, incorporando los costos del Programa dentro del costo del Contrato.

El Plan deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente. Los aspectos a ser incluidos deberán incluir básicamente: plan de llamadas, equipos e insumos y acciones inmediatas para los casos de: i) Accidentes de tránsito; ii) Accidentes de trabajo; iii) Incendio; iv) Derrames de productos potencialmente peligrosos y/o contaminantes.

Disposiciones para la Etapa de Operación

El Reglamento de Calidad para Concesionarios de la Ley N° 1614/2000, establece que cada Prestador es responsable de contar con planes de acción ante contingencias en la operación de sus instalaciones para la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento. Primeramente se debe analizar la vulnerabilidad de los sistemas en previsión de situaciones de emergencia causadas por sequías, deslizamientos, inundaciones, contaminaciones accidentales de origen físico, químico o biológico, interrupciones imprevistas, colapso de las estructuras, o instalaciones de los sistemas u otras contingencias que pudieran interrumpir la prestación de los servicios, o alterar los estándares de calidad de los mismos. En vista de los riesgos posibles, las acciones que deberá contemplar cada Plan son: i) utilización de fuentes alternativas para el suministro de agua potable; ii) mecanismos alternativos para facilitar el transporte y la distribución a los Usuarios; iii) producción y tratamiento de emergencia; iv) sistemas de información y difusión a la comunidad; v) esquemas de reparaciones y reposiciones urgentes; vi) medidas que permitan controlar rápidamente la situación y mitigar sus efectos en general.

Relativos a normas de conducta del personal

El CONTRATISTA debe imponer un código de conducta a todo el personal a su cargo, el cual básicamente contendrá:

Control del comportamiento de los operarios y otros personales asociados a la obra, a fin de evitar posibles situaciones de: conflictos con la comunidad local, ya sea de carácter social, político o cultural; tumultos o desórdenes por parte de obreros y/o empleados del Contratista; puesta en riesgo de la seguridad de los habitantes, de los bienes públicos y privados en el sitio de la obra y la zona de influencia del Proyecto.
La prohibición de portar armas de fuego y armas blancas (salvó las necesarias para el trabajo o la alimentación), la posesión o el consumo de bebidas alcohólicas y drogas, así como el acoso sexual a los miembros de la comunidad y la práctica o promoción de la prostitución

Control de actividades de caza, pesca, extracción de plantas, etc. en los sitios de obra, de obradores y áreas de influencia de éstos. El Contratista deberá comunicar la prohibición de este tipo de actividades, controlar que la misma sea cumplida (ya sea en días de trabajo o descanso) y comunicar a la Fiscalización Ambiental – Social y a la SEAM en caso que la orden sea irrespetada.

Control de la extracción de flora en caso de necesidad de desmontes o de limpieza de espacios para trabajar, de manera que se elimine lo estrictamente necesario y en sujeción a las disposiciones previamente establecidas para el efecto por el Contratista y la Fiscalización.

Control de las prácticas de quema de residuos, encendido de fuego o fogatas, utilización de lámparas a kerosén, etc., que podrían conllevar riesgos importantes de incendios incontrolables en los sitios de obra y/o en los obradores.

El incumplimiento o la infracción de estas normas, según su gravedad, podrían tener como consecuencias despidos del trabajo, multas o acciones previstas en la legislación aplicable vigente.

Relativos a educación y capacitación ambiental – social del personal del Proyecto

El Contratista será responsable de capacitar a todo su personal (obreros, técnicos, especialistas) de acuerdo a planes de educación y capacitación ambiental – social, a fin de que tomen conciencia y apliquen acciones ambiental y socialmente sustentables en la ejecución de las actividades de sus responsabilidades. Esta labor se deberá coordinar con la Fiscalización Ambiental – Social del Proyecto. Los costos de las actividades de capacitación serán incluidos en los cotos de los Contratos para cada Obra.

La capacitación deberá desarrollarse antes del inicio de las obras del Proyecto en cuestión y, según el caso, sistemáticamente durante la ejecución de las mismas.

Los temas a incluir dentro del programa de educación y capacitación deben abarcar mínimamente los siguientes, según el caso:
El alcance y las actividades que componen el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto, emergente del EIA (si fuera el caso), así como las disposiciones derivadas de las normativas y de las medidas de Mitigación Ambientales – Sociales Generales y Particulares, para prevenir, mitigar o compensar los posibles impactos que pudieran presentarse. De igual manera, se deberá ligar este alcance con las responsabilidades y funciones específicas de cada persona asociada al Proyecto en el cumplimiento y desarrollo de las disposiciones ambientales – sociales consideradas.
La naturaleza de las labores a desempeñar y los procedimientos para desarrollarlas, especialmente aquellos que entrañen mayor riesgo (conducción de vehículos y manejo de maquinarias; excavaciones y operación en zanjas; manejo de instalaciones eléctricas; uso de elementos químicos; desmontes y deforestaciones; etc.).
Mantenimiento de la higiene y salud, y prevención y control de riesgos en el trabajo, instruyendo sobre el correcto uso y mantenimiento de los elementos de seguridad provistos por el Contratista, para cada tipología de trabajo y características particulares del terreno en el que se realice la tarea.
Acciones de buenas prácticas en cuanto al manejo de desechos sólidos, aguas residuales, al control de polvos.
Mecanismos de respuestas frente a contingencias, para acotar los efectos y posibilitar la restauración de la situación original.

Si se detectare malas prácticas en el desarrollo de las obras de los Proyectos, se deberá impartir capacitación correctiva constante.

Se debe llevar un registro del personal que ha recibido los cursos, talleres o charlas de capacitación. El registro incluirá el tema, la duración, el nombre de la persona, num de cedula de identidad el cargo y la firma. El registro debe ir acompañado de fotografía donde se incluya la fecha de la cámara.

Relativos a la comunicación social

El desarrollo de obras y actividades dentro de un entorno socioeconómico requiere una comunicación adecuada de parte del proyecto hacia las comunidades localizadas en su área de influencia, con el ánimo de minimizar la creación de falsas expectativas y, por ende, conflictos con la misma. De esta manera, el proyecto debe buscar que la comunidad y otros

interesados estés debidamente informados sobre el alcance del Proyecto, sus impactos ambientales positivos y negativos y las medidas de manejo ambiental que se tienen previstas. Por tanto, el equipo del Proyecto deberá mantener en todo momento un canal de comunicación con autoridades locales y con la comunidad ubicada en el área de influencia.

Medidas a ser adoptadas:

Previo al inicio de las obras y en coordinación con las autoridades municipales y líderes comunitarios se convocará a la comunidad localizada en el área de influencia del proyecto a una reunión para suministrar la información relacionada con los aspectos técnicos (alcance de la obra) y de manejo ambiental del Proyecto, así como para aclarar consultas, recibir observaciones y, de esta manera, mejorar el proceso de toma de decisiones y minimizar el riesgo de conflictos sociales.

En el sitio de la obra se debe instalar un cartel que indique el nombre y objetivo del Proyecto, su duración, nombre del contratante, nombre del Contratista, dirección y los teléfonos a los cuales la comunidad se puede dirigir en caso de que requiera información sobre el alcance del mismo o quisiera realizar un reclamo por caso de afectación ambiental y/o social negativa.

Además de los números de teléfono del ejecutor del Proyecto, el Contratista deberá incluir un número telefónico propio al cual podrá dirigirse cualquier miembro de la comunidad en caso de querer realizar un reclamo sobre un impacto o conflicto ambiental o social; este número será exclusivamente atendido por el Contratista, el cual, conforme a lo establecido en el Plan de Reclamos y Conflictos Ambientales y Sociales del Proyecto, será responsable de intervenir directamente para la solución el reclamo o conflicto en cuestión. A su vez, el Contratista deberá presentar un informe periódico (incluido el extracto de llamadas provisto por la empresa telefónica) a la Fiscalización Ambiental de la obra, donde detallará las llamadas telefónicas recibidas, la naturaleza del reclamo o conflicto, la medida adoptada para resolución y el tiempo empleado desde la recepción del mismo hasta la resolución final. Deberá presentar el informe citado en dos copias, de modo que la Fiscalización remita una de ellas a la Unidad Ambiental – Social , para su monitoreo y registro,.

Además, el Responsable Ambiental – Social del plantel del Contratista deberá estar a disposición a fin de recibir, consignar y/o atender personalmente las inquietudes, solicitud de información y/o reclamos de terceros ajenos al Proyecto, en caso que éstos se presentaren y manifestaren en el sitio mismo donde son llevadas a cabo las obras del proyecto. Estos acontecimientos deberán también constar en los registros del Contratista y ser comunicados a la Fiscalización Ambiental de la obra, de la misma manera que en el caso de manifestaciones vía telefónica.

Comunicar con suficiente anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades y/o instalaciones físicas de terceros, próximas a la obra. La notificación podrá realizarse personalmente o telefónicamente y registrarse en un libro para su seguimiento, acciones y responsabilidades.

Periódicamente y, dependiendo de la duración de la obra, se debe realizar reuniones con la comunidad para informar sobre los avances de la obra y el desarrollo del plan de manejo ambiental y social. En estas reuniones, se recomienda contar con un folleto del Proyecto u otra herramienta escrita de comunicación, que indique el objeto del Proyecto, explique el desarrollo del mismo, presente los beneficios de la obra y, brevemente, el Plan de Gestión Ambiental.

Se deberá dar trámite oportuno a todas las quejas que presente la comunidad y/o terceros al Proyecto en cuestión, y seguir lo establecido en el Plan de Gestión.

La Gestión de reclamos y conflictos incluye, entre otros s, una priorización para la atención de reclamos, basada en el tiempo de atención y respuesta que requiere un determinado impacto al medio físico, biótico y/o social, que fuera denunciado por un tercero, ya sea ajeno al Proyecto en cuestión o que participa en uno de los procesos del mismo.

2.1.4. Impactos sociales de los proyectos de agua y saneamiento

Los impactos indirectos negativos son principalmente socioculturales, pero los impactos directos negativos no dejan de tener su componente social sobre todo los generados en grandes proyectos que ejercen fuerte presión sobre los aspectos ambientales que ligados a las poblaciones más vulnerables la identificación de directos e indirectos están estrechamente ligados a las características específicas de las poblaciones afectadas y deben ser consideradas durante el estudio detallado de cada comunidad o grupo humano directamente afectado.

Cuando de mayor importancia es el impacto positivo como los que se dan en los proyectos de agua y saneamiento básico, más énfasis se le debe dar al estudio y análisis de los posibles impactos negativos que suelen ser menos obvios pero que podrían ocasionar el fracaso de un proyecto

Se listan los impactos sociales posibles y más significativos de forma general que son tenidas en cuenta en el Plan de gestión:

TIPO DE PROYECTO	IMPACTO	FASE	
		EJECUCIÓN	OPERACIÓN
Sistema de abastecimiento de agua potable y Sistemas de saneamiento	Conflictos con su cultura – esto es, sus creencias, costumbres, valores e idiomas o dialectos compartidos.	x	x
	Afectación de la comunidad, su cohesión, estabilidad, carácter, servicios e instalaciones	x	x
	Afectación de sus sistemas políticos – el grado al que las personas pueden participar en las decisiones que afectan sus vidas, el nivel de democratización que está teniendo lugar y los recursos suministrados para ese fin	x	x
	Afectación de su salud y bienestar – la salud es un estado de bienestar total desde el punto de vista físico, mental, social y espiritual, y no solamente la ausencia de enfermedad;	x	X
	Afectación de sus derechos tanto personales como a la propiedad – especialmente si las personas se ven económicamente afectadas o experimentan desventajas personales que pueden incluir la violación de sus libertades civiles	x	x
	Afectación de sus temores y aspiraciones – sus percepciones acerca de su propia seguridad, sus temores acerca del futuro de su comunidad y sus aspiraciones tanto en lo que respecta a su propio futuro como al de sus hijos	X	X

2.1.5. Medidas de mitigación de los impactos sociales

Actividad	Impactos generados	Medidas de Mitigación y Manejo
Diseño de la intervención planeada;	Conflicto entre la intervención planteada y las costumbres valores y cosmovisión de la población afectada directa e indirectamente.	Consulta pública y participación ciudadana Establecer los niveles y tiempos de participación en el diseño de la intervención.
identificación de poblaciones interesadas y afectadas	La no visualización de las poblaciones, grupos organizados afectadas y sus grados de afectación	Caracterización de todas las poblaciones y grupos afectados directa e indirectamente, otorgándole un grado de involucramiento según el grado de afectación.
interpretar las respuestas a la intervención y evaluar los impactos acumulativos	Ignorar el saber y las experiencias locales, así como el reconocimiento de los diferentes valores culturales locales, deben ser incorporadas a cualquier ejecución y evaluación.	Revisión de la documentación y análisis del contexto histórico local de la intervención planeada. recolección de información de línea de base (perfil social), para poder hacer una evaluación y una auditoría del proceso de evaluación de impacto y la propia intervención planeada
Descripción minuciosa del contexto cultural local y desarrollo de una comprensión acerca de valores locales.	Contraposición de los valores de la comunidad local, especialmente en la medida en que se relacionan con la intervención planeada;	Descripción de potenciales conflictos entre los interesados (*stakeholders*) y asesoría sobre procesos de resolución de conflictos predicción (o análisis) de los probables impactos y las probables respuestas de los distintos interesados (*stakeholders*); asistencia con el proceso de valoración y presentación de sugerencias de compensación (no financiera y financiera);
Asistencia con la selección del lugar de intervención	Conflicto entre interesados y falta de asesoría sobre los procesos de manejos de conflictos	Establecer una instancia de mediación y resolución de conflictos, con autoridad suficiente para negociar medidas de mitigación. asistencia con la evaluación y selección de alternativas (incluyendo la opción de no desarrollo);
Adecuación o apertura de caminos de acceso y áreas de trabajo (para ubicación de pozo, tanque u otras obras)	Invasión de lugares conocidos o respetados en la cultura comunal o ancestral	Desarrollo de estrategias de manejo para lidiar con los impactos residuales o no mitigables; Plan comunicacional.

35 (Treinta y cinco)

Despeje y Corte de vegetación	Desequilibrio en la seguridad alimenticia cuando se trata de pueblos recolectores, o cuando hay una dependencia directa entre el medio y la sobrevivencia.	Plan alimenticio Alternativo para efectos temporales y para efectos permanentes identificación de nuevas zonas de vegetación a ser utilizadas por la comunidad o grupo humano afectado y la posibilidad de no desarrollo.
Instalación de obradores y movimiento de personas	Introducción de cultura foránea, vicios, costumbres, y comportamientos no aceptables por la comunidad o que violen sus derechos Humanos.	Los trabajadores deberán recibir orientación sobre los usos y costumbres, de la comunidad, al igual que pautas de comportamiento social aceptables y no aceptables. Además, se deberá dar prioridad a la mano de obra especializada o no, local o regional.
Transporte, operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y materiales	Ruidos molestos en fechas festivas y horarios no adecuados para la comunidad	Los responsables de las obras deberán respetar los horarios y fechas de importancia sociocultural a fin de no intervenir negativamente en la dinámica comunitaria. Para ello el responsable social que representa al contratista deberá pactar y hacer cumplir calendarios consensuados con la comunidad.
Manejo de Escombros y materiales de construcción Instalación y mantenimiento de tuberías y ´pozos	Obstrucción de caminos y parajes de importancia social y recreativa.	Los responsables de las obras deberán respetar los caminos y parajes de importancia sociocultural a fin de no intervenir negativamente en la dinámica comunitaria. Se deberá establecer un mapeo de estos lugares.
Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas	Contaminación de ríos arroyos, y espacios de caza pesca, lugares sagrados y de importancia social y cultural	Asistencia con el diseño y la ejecución de programas de seguimiento y gestión contribución al desarrollo de destrezas y a la construcción de capacidad en la comunidad Asesoría sobre arreglos institucionales y de coordinación apropiados para todas las partes.

3. ESQUEMA DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Programa tiene como objetivo contribuir a la eficiente implementación del mismo a través de

36 (Treintaiseis)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION ACUEDUCTO
REPUBLICA DEL PARAGUAY
DIRECCION

(i) la consideración adecuada de los posibles impactos ambientales y sociales de los proyectos durante el proceso de evaluación y selección de proyectos;

(ii) la incorporación de medidas de mitigación en los proyectos financiados para evitar o minimizar impactos socioambientales negativos tanto durante la construcción de las obras como en su operación;

(iii) la potenciación de los impactos positivos que el Programa y los proyectos por él financiados generarán;

(iv) el adecuado seguimiento y monitoreo de la implementación de los aspectos ambientales y sociales durante la ejecución del Programa;

(v) la definición de responsabilidades institucionales referente al cumplimiento de las medidas de prevención y control ambiental y social de los proyectos, durante la etapa de ejecución;

(vi) el fomento de la participación ciudadana y del acceso a la información;

(vii) la educación ambiental y sanitaria, y la promoción del uso sustentable de los recursos naturales y el manejo de cuencas.

Para lograr estos objetivos, el Plan incluye la aplicación de un conjunto de procedimientos y criterios para la evaluación de proyectos; requisitos ambientales a ser aplicados durante la ejecución de los mismos; descripción de responsabilidades; fortalecimiento institucional en la ejecución; la contratación de especialistas ambientales y sociales en la Unidad Coordinadora del Programa, y el monitoreo y seguimiento de la implementación de las medidas de gestión ambiental y social.

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) incluye: 1) la Gestión Ambiental y Social del Programa en su conjunto, y 2) la Gestión Ambiental y Social de los proyectos particulares a ser financiados.

3.1. Gestión Ambiental y Social del Programa

La gestión ambiental y social del Programa comprenderá lo siguiente:

- Incorporación de criterios y requisitos ambientales y sociales en el Reglamento Operativo del Programa, tanto para la selección como para la ejecución y operación de los proyectos específicos
- Implantación de un esquema de gestión ambiental y social del Programa;
- Fortalecimiento Institucional para la gestión Ambiental

3.1.1. Incorporación del contenido ambiental y social en el Reglamento Operativo

En el Reglamento Operativo que regirá la ejecución del Programa serán incorporados lo relacionado con la gestión ambiental y social del mismo, considerando tanto la normativa ambiental nacional vigente como las políticas y salvaguardias del Banco Interamericano de Desarrollo.

Los principales aspectos ambientales y sociales a ser incorporados al Reglamento Operativo del Programa son los siguientes:

i. Cumplimiento de la normativa ambiental nacional y de las políticas y salvaguardas ambientales y sociales del Banco
ii. Elegibilidad de proyectos
iii. Requerimientos ambientales previos a la ejecución de proyectos
iv. Contenidos ambientales de los pliegos de licitación de las obras
v. Requerimientos ambientales durante la ejecución y operación de proyectos

vi. Control y fiscalización de los proyectos
vii. Mecanismos de consulta y participación ciudadana
viii. Resolución de conflictos
ix. Responsabilidad ambiental en la adquisición de obras, bienes y servicios
x. Incorporación de participación de poblaciones vulnerables (criterios de género, pueblos indígenas)

i. Cumplimiento de la normativa ambiental nacional y de las políticas y salvaguardias ambientales del Banco Interamericano de Desarrollo

Cumplimiento de normativas ambientales nacionales y políticas del Banco: En los procesos de selección, ejecución y operación de proyectos financiados con recursos del Programa, todos los involucrados –incluyendo al Organismo Ejecutor, otras instituciones públicas, Juntas de Saneamiento, contratistas de obras y otros actores intervinientes- darán en todo momento cumplimiento estricto a las leyes, normas y reglamentos ambientales vigentes en la República del Paraguay –particularmente la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su reglamentación, y la Ley Nº 904/81 "Estatuto de las Comunidades Indígenas"-, así como a las políticas y salvaguardias del Banco Interamericano de Desarrollo, tales como las Políticas de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), de Disponibilidad de la Información (OP-102), de Mujer en el Desarrollo (OP-761), de Pueblos Indígenas (OP-765) y otras que apliquen. En el caso de existir discrepancias entre las leyes, normas y reglamentos nacionales y las políticas del BID, prevalecerá como exigencia para fines del Programa el más estricto de ambos instrumentos. De existir dudas al respecto, las acciones a seguir serán acordadas entre el Organismo Ejecutor y el Banco, con participación de los organismos nacionales competentes.

ii. Elegibilidad de proyectos

Proyectos no elegibles: No se financiarán proyectos que tengan una o más de las siguientes características:

• Que tengan impactos negativos ambientales o sociales que no puedan ser mitigados suficientemente para minimizar los impactos a niveles aceptables.
• Que no cuenten con la licencia ambiental otorgada por la Secretaría del Ambiente (SEAM), autoridad de aplicación de la Ley N| 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental"
• Que sean ejecutados en áreas protegidas (tanto aquellas reconocidas legalmente e incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINASIP- o que se hallen en proceso de reconocimiento) o que generen impactos negativos indirectos permanentes a las mismas.
• Que se encuentren ubicados en la zona de amortiguamiento de áreas protegidas y que no cuenten con la autorización de la Secretaría del Ambiente (SEAM).
• Que conviertan o degraden significativamente hábitats naturales de importancia o que dañen sitios de importancia cultural o arqueológica de importancia.
• Que impliquen costos sociales inaceptables y/o no mitigables a juicio del Programa.
• Que afecten negativamente territorios de pueblos indígenas, se hallen asentados ilegalmente en tierras indígenas o reivindicadas por pueblos indígenas, los cuales serán consultados en base a información clara y suficiente.
• Que sean ejecutados, total o parcialmente, en terrenos que han sido objeto de ocupación ilegal y que no cuenten con los títulos de propiedad ajustados a derecho.
• Que no cumplan con los requerimientos del Reglamento Operativo.

Requisitos generales: Los proyectos a ser financiados por el Programa deberán cumplir los siguientes requisitos generales:

• Cada proyecto –o grupos de proyectos, (conforme acordado con la autoridad de aplicación) contará con una licencia ambiental emitida por la autoridad ambiental competente (Secretaría del Ambiente –SEAM). La cual deberá ser obtenida antes del

38 (Treinta y ocho)

inicio del proceso de licitación correspondiente para la ejecución de las obras financiadas por el mismo.

• Se incluirá una evaluación de posibles impactos y un adecuado plan de gestión ambiental de las obras que incluya un programa de mitigación para los impactos negativos, y un programa de monitoreo.

Cada proyecto incorporará a su presupuesto, todos los costos de la ejecución del plan de gestión ambiental de las obras y el programa de mitigación definidos en el marco del licenciamiento ambiental.

• Los proyectos que requieran reasentamiento o expropiaciones para poder realizar una obra, implementarán la legislación nacional vigente y la política y los procedimientos del Banco Interamericano de Desarrollo para dicho reasentamiento y obtendrán la no objeción del Banco a los Planes de Reasentamiento *(Política Operativa OP-710, Reasentamiento Involuntario, Banco Interamericano de Desarrollo, julio de 1998, o la que la suplante).* Los costos de la adquisición de tierras y de reasentamiento deberán ser incluidos en el costo total del proyecto.

• Los proyectos que tengan impactos sobre comunidades indígenas cumplirán la legislación nacional (*Ley Nº 904/81 "Estatuto de las Comunidades Indígenas" y Ley Nº 234/93 "Que aprueba el Convenio N° 169 de la OIT"),* y seguirán la política respectiva del BID *(Política Operativa Sobre Pueblos Indígenas, Banco Interamericano de Desarrollo, febrero de 2006, o la que la suplante).*

• Los proyectos deberán incluir estudios técnicos que aseguren la disponibilidad de agua en cantidad y calidad suficiente, a través de un estudio hidrogeológico o hidrológico.

• Los proyectos deberán incluir un análisis de la vulnerabilidad del área de proyecto ante desastres naturales (inundaciones, sequías, vientos intensos, granizadas, etc.), particularmente ante la ocurrencia de los fenómenos de El Niño (riesgo de inundación) y La Niña (riesgo de sequía y de déficit de agua).

• En el caso de que la comunidad en la que será implantado el proyecto haya sido beneficiaria de la implantación de sistemas de agua y saneamiento con recursos provenientes de otras fuentes de financiamiento, tanto nacionales como internacionales, se deberá verificar de que las obras a ser financiadas por el Programa no impliquen una duplicación de esfuerzos, sino que estén orientadas a mejorar o ampliar sistemas existentes, con la debida justificación técnica.

iii. Requerimientos ambientales previos a la ejecución de proyectos

Licenciamiento ambiental de proyectos: El ejecutor de los proyectos a ser financiados por el Programa está obligados a obtener ante las autoridades pertinentes el **licenciamiento ambiental** de sus respectivos proyectos en el marco de la Ley N° 294/93 "*De Evaluación de Impacto Ambiental*" y sus Reglamentos, emitidos por la Autoridad de Aplicación (SEAM), **previamente al inicio del proceso de construcción de las obras** objeto del financiamiento.

iv. Contenidos ambientales de los pliegos de licitación de las obras

Contenido de los pliegos de licitación: Los Planes de gestión ambiental con las medidas para la prevención, mitigación, compensación y monitoreo de los impactos ambientales negativos aprobados por las autoridades ambientales competentes y sus costos de implementación deberán formar parte de los pliegos para la licitación de Obras, del contrato de obra y su cumplimiento deberá ser exigido al contratista.

El cumplimiento de los planes de gestión ambiental por parte del contratista será requisito necesario para el pago de las certificaciones mensuales de las obras.

Los planes de gestión ambiental incluirán las Medidas de Mitigación de los Impactos Ambientales y Sociales generales y particulares

El pliego de bases y condiciones deberá contener además los procedimientos a ser utilizados para el caso de hallazgos arqueológicos

v. Requerimientos ambientales durante la ejecución y operación de proyectos

39 (Treinta y nueve)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION ACUEDUCTO
REPUBLICA DEL PARAGUAY
DIRECCION

Cumplimiento de programas de prevención, mitigación y gestión ambiental: Durante la ejecución y operación de las obras o actividades previstas en los proyectos, los ejecutores deberán dar estricto cumplimiento a los instrumentos de control, prevención y mitigación de impactos de los planes de gestión ambiental aprobados por las autoridades ambientales competentes, en el marco de la Ley N° 294/93 *"De Evaluación de Impacto Ambiental"*, así como aquellos determinados por las políticas del Banco Interamericano de Desarrollo. Para ello se definen los mecanismos de control y medios de verificación correspondientes.
Asi mismo, los operadores, deberán realizar el cumplimiento de los Planes de gestión Ambiental durante la operación de los sistemas. Debe estar incluido y ser un compromiso en el acta de entrega de las Obras a los mismos. Para ello se definen los mecanismos de control y medios de verificación correspondientes.

Hallazgos arqueológicos o históricos durante la construcción: Si durante la ejecución de las obras tuvieren lugar hallazgos arqueológicos o históricos, las mismas deberán ser inmediatamente suspendidas, se pondrán en práctica procedimientos sobre hallazgos fortuitos 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.

vi. Control y fiscalización de los proyectos

Control del cumplimiento de las medidas de mitigación y gestión ambiental:
El Control y seguimiento del Plan de Gestión Ambiental durante la construcción será realizado por la fiscalización de obras, que incluirá un especialista ambiental que realizara informes mensuales.
La Unidad Coordinadora del Programa, a través de su Especialista Ambiental, y la Unidad Ambiental del MOPC realizará un control y seguimiento de las medidas de mitigación y gestión ambiental, contenidas en los documentos de licencia ambiental de los proyectos. Dicho control y seguimiento podrá ser realizado durante las fases de ejecución y operación de los proyectos, durante el periodo de ejecución del Programa. Los contratistas de obras u operadores de los servicios de agua potable y alcantarillado participantes del Programa darán acceso irrestricto a la documentación pertinente y a las obras en ejecución u operación al Especialista Ambiental.

vii. Mecanismos de consulta y participación ciudadana

Puesta a disposición al público de información del proyecto: La información referida al Programa será puesta a libre disposición del público, durante el periodo de ejecución del Programa y hasta 2 años de concluido el mismo, incluyendo datos acerca del estado de avance del Programa y sus respectivos proyectos, gastos previstos y realizados, grado de ejecución, beneficiarios, procesos de adquisición de bienes y servicios, etc. Ello deberá ser hecho a través de todos los medios disponibles, incluyendo un sitio de Internet destinado al Programa. Durante todo el periodo de ejecución del Programa, toda persona natural o jurídica, pública o privada, podrá tener libre acceso a la información referida al mismo.

Participación ciudadana: Durante la ejecución del Programa, se aplicarán los derechos fundamentales y obligaciones prescritos en la Constitución y las leyes paraguayas, en particular la Ley N° 294/93 *"De Evaluación de Impacto Ambiental"* y sus Reglamentos, en lo referente a la participación ciudadana. Asimismo, se deberá dar estricto cumplimiento a las Políticas del Banco Interamericano de Desarrollo referidas a procesos de participación ciudadana, tales como Disponibilidad de Información (OP-102), Medioambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), Mujer en el Desarrollo (OP-761), Pueblos Indígenas (OP-765) y otras políticas del BID que requieran de dichos procesos.
Los mecanismos de participación ciudadana previstos en estos instrumentos deberán ser aplicados durante todas las fases del ciclo de proyectos: diseño, evaluación ambiental, ejecución, operación. Las poblaciones afectadas serán informadas permanentemente acerca de las medidas de mitigación ambiental y social a ser implementadas.

Talleres de Evaluación Se llevarán a cabo —, como mínimo, los siguientes procesos de consulta pública:

(i) **Taller de Cierre** de la operación que se halla en proceso de conclusión, del cual deberá ser llevado a cabo por el Organismo Ejecutor y deberán participar las principales instituciones involucradas tanto a nivel nacional como local (SEAM, INDI, MOPC), así como representantes del mayor número posible de Juntas de Saneamiento y Comisiones de Saneamiento involucradas en el proyecto. En este taller se presentarán los resultados alcanzados, las inversiones realizadas y el avance en el logro de las metas predeterminadas para los indicadores de resultados del proyecto.

(ii) **Taller de Consulta** para la presentación y discusión si existiere una nueva operación en proceso de diseño, organizado asimismo por el Organismo Ejecutor y con la participación de las instituciones indicadas en el apartado anterior, así como otras que sean identificadas como involucradas en la nueva operación, y en el cual se presentarán los objetivos, actividades, productos e indicadores de desempeño de la operación en proceso de diseño y se recogerán las inquietudes y propuestas de los participantes, incorporándolos al diseño de la nueva operación.

(iii) **Taller de Evaluación de Medio Término**, llevada a cabo aproximadamente a la mitad del plazo de ejecución de cada operación, con los mismos participantes de los Talleres de Consulta y de Cierre, y en el cual se presentarán los avances realizados en el proceso de ejecución, con énfasis en el seguimiento de los indicadores de la operación en ejecución.

(iv) Todo otro evento de **Consulta Pública** que sea solicitado por la Autoridad Ambiental (SEAM), por el Banco o por otra institución nacional competente.

viii. Resolución de conflictos

Procedimientos de resolución de conflictos dentro de las comunidades (Caso Juntas de Saneamiento): En el caso de que surjan conflictos entre usuarios de los sistemas dentro de las comunidades involucradas, se seguirá el siguiente protocolo de resolución de conflictos:

- La primera instancia de resolución del conflicto deberá ser siempre el diálogo entre los implicados en el mismo, bajo el arbitraje del Presidente de la Junta de Saneamiento de la localidad. Éste buscará que el conflicto sea resuelto de común acuerdo entre los involucrados para ello contara con el apoyo de los técnicos de la Unidad Ambiental y de la Unidad Ejecutora encargados de manejos de conflictos sociales.
- La segunda instancia deberá estar constituida por el plenario de la Junta de Saneamiento, una vez que el conflicto no pueda ser resuelto de común acuerdo entre los involucrados. El Presidente convocará a una reunión plenaria de la Junta, ante la cual expondrá los antecedentes y las gestiones realizadas para la resolución del conflicto. El plenario de la Junta de Saneamiento, luego de discutir los pormenores del asunto, procederá a tomar una decisión por mayoría simple. La misma tendrá el carácter de propuesta dirigida a los involucrados para la resolución del conflicto. Deberá buscarse en todo momento que el conflicto sea resuelto dentro de la comunidad. En todo momento se contara con apoyo de los técnicos de la Unidad Ambiental y la Unidad Ambiental encargados de manejos de conflictos sociales.
- Si los involucrados no aceptan los términos de la propuesta de la Junta de Saneamiento para la resolución del conflicto, podrán acudir a las autoridades administrativas correspondientes, que en el caso de un conflicto concerniente a derechos de propiedad o similares, podrá estar constituida por la Municipalidad del Distrito, a través de su Intendente Municipal y/o de su Junta Municipal. En el caso de un conflicto por el uso del agua, la instancia administrativa competente es la Secretaría del Ambiente (SEAM), autoridad de aplicación de la Ley N° 3239/07 "De los Recursos Hídricos del Paraguay" a través de su Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos (DGPCRH).

41 (cuarenta y uno)

- Finalmente, los afectados podrán recurrir a las instancias judiciales pertinentes, en uso de los derechos consagrados en la Constitución Nacional y las leyes nacionales.
-

Procedimientos de resolución de conflictos entre comunidades: En el caso de que surjan conflictos entre comunidades, se seguirá el siguiente protocolo de resolución de conflictos:

- La primera instancia de resolución del conflicto deberá ser siempre el diálogo entre las comunidades, representadas por los Presidentes de las Juntas de Saneamiento respectivas, bajo el arbitraje del Intendente Municipal del Municipio involucrado. Éste buscará que el conflicto sea resuelto de común acuerdo entre las comunidades afectadas. Los Presidentes de las Juntas de Saneamiento deberán actuar en representación y con la aprobación de sus respectivas Juntas y, de ser necesario, deberán convocar a asambleas plenarias con participación abierta de la comunidad a efectos de poner a conocimiento de las mismas los pormenores de las negociaciones en curso y obtener su aprobación. Las acciones deberán ser acompañadas y registradas por los técnicos responsables de manejo de conflictos sociales y desarrollo comunitario.
- La segunda instancia deberá estar constituida por la Junta Municipal del Municipio involucrado, una vez que el conflicto no pueda ser resuelto de común acuerdo entre las comunidades involucradas. El Intendente Municipal convocará a una reunión plenaria de la Junta Municipal, ante la cual expondrá los antecedentes y las gestiones realizadas para la resolución del conflicto. La Junta Municipal, luego de discutir los pormenores del asunto, procederá a tomar una decisión por mayoría simple. Las acciones deberán ser acompañadas y registradas por los técnicos responsables de manejo de conflictos sociales y desarrollo comunitario.
- Si los involucrados no aceptan los términos de la resolución de la Junta Municipal para la resolución del conflicto, podrán acudir a las autoridades administrativas nacionales correspondientes, que en el caso de un conflicto concerniente a derechos de propiedad o similares, podrá estar constituido por el Servicio Nacional de Catastro, el Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT), Instituto Nacional del Indígena (INDI) u otros. En el caso de un conflicto por el uso del agua, la instancia administrativa competente es la Secretaría del Ambiente (SEAM), autoridad de aplicación de la Ley N° 3239/07 "De los Recursos Hídricos del Paraguay" a través de su Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos (DGPCRH).
- Finalmente, las comunidades afectadas podrán recurrir a las instancias judiciales pertinentes, en uso de los derechos consagrados en la Constitución Nacional y las leyes nacionales.

ix. **Responsabilidad ambiental en la adquisición de obras, bienes y servicios:**

Durante la ejecución del Programa, el Organismo Ejecutor, promoverá la adquisición de obras, bienes y servicios ambientalmente responsables, de manera consistente con los principios de economía y eficiencia. Disposiciones en tal sentido deberán ser incluidos en los pliegos de bases y condiciones. Ej. Uso de transformadores con aceites dieléctricos con contenido de PCB en base a las definiciones adoptadas en tal sentido por la Convención de Basilea (Sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación), de acuerdo a la cual se entiende como "equipo libre de PCB" a todo aquel que contiene aceite dieléctrico con una concentración menor a 50 ppm de PCB (BifeniloPoliclorado).

x. **Criterios de participación a poblaciones vulnerables (criterios de género, poblaciones indígenas)**

Incorporación de criterios de género: En todas las fases del Programa, el Organismo Ejecutor, otras instituciones públicas involucradas, las Juntas de Saneamiento y los contratistas de obras deberán incorporar criterios de género que promuevan la participación

equitativa de mujeres y hombres en los procesos de diseño y evaluación de proyectos, participación ciudadana, capacitación y toma de decisiones. En los procesos de fortalecimiento de habilidades, capacidades y conocimiento se promoverá la inclusión transversal de la perspectiva de género en todas las etapas y acciones del Programa, en cumplimiento a la Política del BID sobre Mujer en el Desarrollo (OP-761).

3.1.2. Ejecución del Programa en Comunidades Indígenas

Organización:

- La Unidad Coordinadora del Programa deberá contar con un Especialista en Asuntos Indígenas, con formación en antropología y experiencia en trabajos con comunidades indígenas, contratado a tiempo completo. Lo mismos trabajarán en coordinación con la Dirección o Unidad Social y será la responsable del fiel cumplimiento de los aspectos legales y medidas de protección previstas para las comunidades indígenas, como el Convenio núm. 169 de la OIT que es un instrumento jurídico, que debe ser tomada encuentra y que establece las medidas especiales para salvaguardar las personas, las instituciones, los bienes, el trabajo, las culturas y el medioambiente de estos pueblos. Asimismo, establece que tales medidas especiales no deberán ser contrarias a los deseos expresados libremente por los pueblos indígenas
- Se contratará asimismo a Promotores indígenas, con conocimientos de los idiomas nativos, los cuales deberán recibir de parte del Programa capacitación en los aspectos técnicos y los procesos de elaboración de los proyectos. En el caso de que el componente de desarrollo comunitario en comunidades indígenas sea implementado a través de una firma consultora u ONG, estos promotores deberán formar parte del equipo técnico de la misma.
- Para casos específicos en los que haya necesidad, se requerirá a la contratación temporal y puntual de especialistas senior con amplia y comprobada experiencia en la temática indígena paraguaya.

Consulta y Participación

La consulta y participación serán indispensables con los temas que afecten a las comunidades indígenas. También será importante la participación de manera informada, previa y libre en los procesos de desarrollo y de formulación de políticas que influyan en las comunidades. Se deberá hacer hincapié en los tres aspectos citados por el convenio 169 OIT

- La consulta a los pueblos indígenas debe realizarse a través de *procedimientos apropiados*, de *buena fe*, y a través de sus *instituciones representativas*;
- Los pueblos involucrados deben tener la oportunidad de *participar libremente en todos los niveles* en la formulación, implementación y evaluación de medidas y programas que les conciernen directamente;
- Otro componente importante del concepto de consulta es el de *representatividad*. Si no se desarrolla un proceso de consulta apropiado con las instituciones u organizaciones indígenas y tribales que son verdaderamente representativas de esos pueblos, entonces las consultas no cumplirían con los requisitos.

Etapa de Preparación:

El Organismo Ejecutor deberá implementar una estrategia de acercamiento a las comunidades indígenas que incluya, como mínimo, los siguientes aspectos:

- El primer contacto con las comunidades involucradas será llevado a cabo por los Promotores indígenas, quienes deberán tener conocimiento de las lenguas nativas.
- El contacto inicial será a través de los líderes de las comunidades, brindándoles información acerca del Programa y de la intención de informar a la comunidad acerca del mismo.
- Los Promotores, una vez acordado con los líderes, deberán visitar y reunirse con la comunidad a efectos de informarle lo más detalladamente posible, y de una manera

43 (cuarenta y tres)

simple y entendible por los miembros, los objetivos del Programa, las acciones que se pretenden implementar y los requerimientos a la comunidad respecto al acompañamiento del diseño, el apoyo a la construcción y la operación y mantenimiento de los sistemas. Asimismo debe verificar la factibilidad técnica de las propuestas.

- Durante la implementación de esta etapa, se deberá respetar a cabalidad los plazos y procesos internos de toma de decisión de cada comunidad. Sólo se deberá proceder a la siguiente etapa una vez que la comunidad haya comprendido las implicancias de su participación en el Programa y haya decidido voluntaria y libremente participar en él. Deberá mediar acuerdos escritos firmados frente a toda la comunidad y la aceptación oral por parte de los líderes en nombre de la comunidad deberá ser registrado en grabaciones de video, la consulta debe hacerse de buena fe, con el objetivo de llegar a un acuerdo. Las partes involucradas deben buscar establecer un dialogo que les permita encontrar soluciones adecuadas en un ambiente de respeto mutuo y participación plena. La consulta efectiva es aquella en la que los interesados tienen la oportunidad de influir la decisión adoptada.
- Asimismo, se analizarán y evaluarán –tanto desde el punto de vista técnico como operacional y social- todas las soluciones tecnológicas, tanto tradicionales como modernas, en implementación dentro de la comunidad, a efectos de recoger las lecciones aprendidas en torno a las mismas por parte de la propia comunidad y construir a partir de dicha base el diseño de los nuevos sistemas o la ampliación de los mismos.
- Concluida esta etapa, deberá firmarse un Acta, en la cual se definirá claramente las responsabilidades respetivas de la comunidad y del MOPC

Etapa de Diseño:

- De esta etapa, participarán el Promotor y técnicos del Organismo Ejecutor, previamente capacitados para tomar contacto y trabajar con comunidades indígenas. El Promotor deberá asegurarse de que los puntos de vista de los técnicos y de la comunidad sean debidamente comprendidos por ambos.
- El diseño de los sistemas deberá hacerse respetando los plazos y procesos internos de toma de decisión de cada comunidad. Deberá ser desarrollado por etapas, partiendo de una definición global del sistema de abastecimiento de agua y de saneamiento, hasta el diseño detallado de cada componente de los mismos, asegurando en todo momento la plena comprensión por parte de la comunidad.
- Durante el proceso de diseño, para cada componente de los sistemas, los técnicos del Organismo Ejecutor deberán poner a conocimiento de la comunidad las diversas alternativas tecnológicas existentes. Asimismo, tanto los técnicos como los promotores deberán asegurarse de incorporar dentro de dichas alternativas las tecnologías tradicionales y los sistemas ya implementados y conocidos por la comunidad y que puedan ser incorporados dentro de los nuevos sistemas de agua potable y saneamiento a ser implementados.
- En donde sea factible, se buscará el mejoramiento y/o ampliación de sistemas existentes y que sean conocidos y operados actualmente por la comunidad.
- Se deberán buscar soluciones tecnológicas específicas para cada comunidad, teniendo en cuenta sus particularidades étnicas, culturales, ambientales y tecnológicas, así como la infraestructura y el conocimiento existente dentro de la misma.
- 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.
- La etapa de diseño deberá extenderse el tiempo suficiente y necesario para que la comunidad se apropie de la tecnología a ser aplicada y esté de acuerdo con el diseño de las obras
- La comunidad será responsable de los costos de la operación y mantenimiento de los sistemas, para lo cual el 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. El proceso de selección de alternativas técnicas y el compromiso de asumir los costos por parte de la comunidad deben constar en Acta.

- En los casos pertinentes, se podrá exigir la provisión de contrapartida por parte de la comunidad, sea a través de un pequeño aporte en efectivo o la provisión de mano de obra y/o materiales locales.
- En algunas comunidades del Chaco y en las zonas más accidentadas de la Región Oriental; se deberá contemplar también como opción la construcción de sistemas por gravedad u otras alternativas similares, cuya principal ventaja, sobre todo para comunidades indígenas y comunidades rurales de escasos recursos, constituye su fácil mantenimiento y bajo costo de operación. De adoptarse estas soluciones, el MOPC deberá tomar los recaudos necesarios para asegurar la adquisición de las áreas para las tomas de agua y, de ser el caso, las gestiones para atravesar propiedades de terceros no beneficiarios del sistema.

Etapa de construcción:

- La etapa de construcción será acompañada por el Promotor y los técnicos del Organismo Ejecutor, los cuales velarán por el respeto de los Contratistas hacia los usos y costumbres de la comunidad, así como por la efectiva participación de ésta en la construcción de las obras.
- Eventualmente, podrá aplicarse un modelo de construcción de las obras en el que la comunidad contrate las mismas, se contraten distintos servicios técnicos y a personas de la comunidad para proveer la mano de obra no capacitada.
- Los contratistas tendrán la obligación de capacitar a miembros de la comunidad en actividades como plomería, albañilería, electricidad, etc.
- Los Contratistas, antes del inicio de las obras, deberán ser debidamente capacitados para convivir y trabajar con comunidades indígenas, tarea que deberá ser realizada y luego supervisada por el Promotor, el cual deberá actuar para resolver cualquier problema que se presenta durante la obra. Si se trabaja con contratistas no-indígenas, los mismos deben imponer un código de conducta a todo el personal (indígena y no-indígena), el cual básicamente contendrá la prohibición de portar armas de fuego y armas blancas, de la caza, el consumo de bebidas alcohólicas y drogas, así como el acoso sexual a los miembros de la comunidad y la práctica o promoción de la prostitución.
- En los casos pertinentes, se dará prioridad a eventuales empresas contratistas indígenas.
- Así mismo, se dará prioridad a la compra de materiales de los indígenas. (Ej. Letrinas Sanitarias) Esto deberá estar contemplado en los procesos adquisitivos.
- Se deberá dar participación a la comunidad en la ejecución de las obras de los sistemas a ser implementados, capacitándolos previamente para dicha tarea.
- Durante esta etapa, se deberá capacitar a la comunidad para la operación y mantenimiento del sistema. La misma deberá abarcar a los líderes, a toda la comunidad y a individuos identificados y con aptitud para desarrollar tareas de operación, reparación y mantenimiento de las obras y que deberán recibir una capacitación especial en servicios tales como electricidad, plomería, albañilería, etc. por parte del Organismo Ejecutor, a través de los contratistas.
- Asimismo, se deberá brindar educación sanitaria a la comunidad destinada a incorporar hábitos de higiene y salubridad dentro de la misma, así como a la prevención y atención a enfermedades de origen hídrico.
- En esta etapa, el Organismo Ejecutor deberá proveer a la comunidad capacitación en temas administrativos (uso de registros, manejo de caja, etc.) para las comunidades que deben juntar aportes o cobrar por el servicio del agua (costos de electricidad, caja de ahorros para reparación de las bombas eléctricas etc.).

Etapa de operación y mantenimiento:

- Esta etapa deberá ser acompañada y monitoreada sistemática y periódicamente por el Organismo Ejecutor, trabajo que estará a cargo de la Unidad Coordinadora del Programa (UCP) durante la ejecución de éste, y de la Dirección o Unidad Social, dependiente del Organismo Ejecutor, una vez concluido el periodo de ejecución del Programa. Esto incluye la supervisión y acompañamiento de la parte administrativa/contable.
- Durante esta etapa, se deberá observar el desarrollo y performance de la operación y el mantenimiento del sistema por parte de la comunidad y se deberán implementar medidas correctivas en el caso de observarse deficiencias, tanto técnicas como organizativas. Para llevar a cabo dichas medidas correctivas, el Organismo Ejecutor deberá contratar a uno o más especialistas en la temática (preferiblemente promotores indígenas con una formación adecuada para el desempeño de estas tareas), quienes deberán liderar dicho proceso con el apoyo de los técnicos.
- En esta etapa, se deberá dar un especial énfasis a las necesidades y previsiones en cuanto al stock de repuestos necesarios para asegurar una operación y mantenimiento seguros de los sistemas de agua y saneamiento, considerando las dificultades tanto técnicas como financieras y de desplazamiento existentes para la obtención oportuna de dichos repuestos y partes.
- Se deberá implementar y mantener un registro detallado y actualizado del proceso de seguimiento y monitoreo de la etapa de operación y mantenimiento. Los promotores deben llenar unos formularios de visitas, cuyos datos serán ingresados a una base de datos sobre el programa. En este contexto, se deberá incluir un registro de los casos de aparición y tratamiento de enfermedades de origen hídrico.

3.1.3. Educación Ambiental y Sanitaria y Comunicación Social

Los problemas ambientales relacionados al desarrollo económico y social así como las intervenciones previstas en este programa pueden ocasionar desequilibrios en las formas de vida de una población ya sean temporales o permanentes si no son gestionadas de manera adecuada, por otro -lado el programa- está diseñado para mejora de la calidad de vida y la salud de la población, con la reducción de enfermedades originadas en la baja calidad del agua, mitigación de la contaminación ambiental producida por la descarga de aguas residuales.

Los impactos temporales negativos previstas en las intervenciones del programa -después de concluida la ejecución de las obras- dará origen a un nuevo modo de vida de la población beneficiada: el pago de tarifas relativas a los servicios de agua potable o alcantarillado sanitario.
El plan introduce los elementos de conocimiento y gestión necesarios en un grupo humano para lidiar con un manejo eficiente del nuevo entorno que deberá desarrollarse en un ambiente de fundamentalmente de uso eficiente del agua por parte de la población, la concienciación a la misma acerca del valor del recurso y la necesidad de pago del valor real del mismo, sobre todo en las zonas de afectación del proyectos donde la situación de déficit hídrico imperantes, como en el Chaco, hacen necesaria, el manejo eficiente e integrado de los recursos hídricos y de cuencas por parte de las instituciones públicas y organizaciones privadas.

La educación ambiental es un excelente proceso que, satisfactoriamente enfocado, programado, ejecutado y evaluado en los distintos grupos y sectores de nuestras sociedades, puede renovar y estimular los procesos políticos, económicos, sociales y culturales de las poblaciones para contribuir a minimizar efectos negativos y otros problemas globales contemporáneos, incluyendo los problemas del medio ambiente. El Plan de Educación Ambiental y Sanitaria y Participación Ciudadana estará dirigido a las comunidades afectadas por los procesos de implantación y operación de los nuevos sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento. El mismo deberá además fomentar la participación y el involucramiento de la comunidad durante la implantación de las obras, siendo un

46 (cuarenta y seis)

instrumento de información y comunicación sobre la relevancia de los servicios que pasarán a ser prestados para la salud pública, el medio ambiente y el desarrollo sustentable de las localidades implicadas. Deberá asimismo auxiliar, por medio de acciones educativas y de comunicación, en la mitigación de los impactos durante el periodo de implantación de las obras.

Se llevará a cabo un taller en cada localidad beneficiada por el Programa al primer año., se informará acabadamente acerca de los proyectos, sus impactos ambientales, las medidas de mitigación previstas, acerca de la marcha de los proyectos en curso, los beneficios que dichos proyectos les acarrearán y el valor del recurso y la necesidad de pago de dicho valor por parte de la población para la sustentabilidad del servicio. El taller estará dirigido a Autoridades, funcionarios públicos (policía, centros de salud), líderes locales y públicos en general.

La implantación de una página Web que será apoyada por el programa y operada por la Unidad Ejecutora, tendrá como misión contener información acerca del estado de avance del Programa y sus respectivos proyectos, gastos previstos y realizados, grado de ejecución, beneficiarios, procesos de adquisición de bienes y servicios, con el objetivo de proporcionar información actualizada al público en general, las organizaciones sociales, instituciones públicas, centros educativos, organismos internacionales y a la sociedad en general.

El Programa financiará la ejecución de un Plan de Educación Ambiental, que incluirá la formulación de una política, estrategias, acciones concretas y el diseño de material impreso (libros, folletos, boletines, trípticos, etc.) que contengan (i) la información básica respecto al Programa, sus objetivos, lineamientos, proyectos, costos, ejecutores, financiadores, beneficios, impactos ambientales y medidas de mitigación, etc. , (ii) instructivos acerca de saneamiento básico, de la gestión integrada de recursos hídricos y manejo de cuencas, y de conservación del ambiente, y (iii) concienciación acerca de la importancia de los sistemas de agua potable y saneamiento y sus efectos en la salud ambiental, así como de la necesidad de pago del costo real de los servicios por parte de los usuarios. Estos materiales deberán estar adaptados a las características culturales y socioeconómicas de las áreas involucradas, y serán distribuidos en escuelas, colegios, centros de salud, organizaciones comunitarias, etc..

Asimismo, incluirá el diseño y publicación de anuncios radiales destinados a informar a la población acerca de la marcha del Programa y sus proyectos, a ser emitidos por estaciones de radio con alta sintonía en las áreas beneficiadas por el Programa.

Descripción:

Denominación:	**Educación Ambiental y Sanitaria y Comunicación Social**
Objetivos:	Impulsar los canales, espacios y mecanismos de comunicación interna y externa existentes para lograr la integración de la comunidad de las áreas beneficiadas a las diferentes etapas del al programa. Concienciar a las comunidades beneficiarias sobre los impactos positivos y negativos del Programa y de los proyectos específicos. Lograr el compromiso de la comunidad para un manejo integrado de los recursos hídricos, el manejo de cuencas , la conservación del ambiente (agua, suelo, aire)l Propiciar la comunicación del Programa, atendiendo a las características culturales y cosmovisión de los diversos grupos de beneficiarios y aprovechando los canales utilizados por las comunidades y/o audiencias relevantes, desarrollando actividades y materiales de comunicación específicos para grupos indígenas potencialmente

	afectados o beneficiados.
Beneficiarios:	Comunidades beneficiarias del Programa,
Responsable:	Unidad Coordinadora del Programa
Actividades:	Diseño detallado de un Plan de Educación Ambiental y Comunicación Social para el Programa
	Implementación del Plan de Educación Ambiental y Comunicación Social del Programa, incluyendo: - eventos (talleres, seminarios, simposios) - impresión y difusión de material impreso (libros, folletos, trípticos, etc.) - difusión de avisos radiales - otras acciones definidas en el diseño del Plan - y toda manifestación espontánea propuesta por la comunidad en beneficio y enmarcado dentro del plan.
	Realización de encuestas en las áreas beneficiarias del Programa, 1 al inicio de éste, 1 a los 2 años y 1 a los 4 años de ejecución. Las encuestas medirán: - el grado de conocimiento del Programa y sus proyectos, sus impactos y sus beneficios, así como la opinión y receptividad hacia los mismos - conocimiento e involucramiento de la comunidad en las medidas de mitigación de impactos ambientales implementadas en los proyectos financiados por el Programa - grado y calidad de participación de la población en la toma de decisiones relacionadas con los proyectos financiados por el Programa - grado y calidad del conocimiento de la población acerca del manejo integrado del agua y sobre la temática ambiental en general - impacto de la implementación del Plan de Educación Ambiental por parte del Programa - otros aspectos considerados de interés - Practicas socio- sanitarias referentes al uso del agua y saneamiento ambiental.
	Realización de talleres a la población afectada acerca de los proyectos
	Diseño, implantación y mantenimiento de una página web conteniendo toda la información referente al Programa y los proyectos por él financiados
Indicadores:	La comunidad conoce y participa en las actividades del Programa y coopera en la implementación de los planes de mitigación de impactos ambientales de los proyectos por él financiados
	Las comunidades modifican practicas socioeconómicas con respecto al uso del agua y el saneamiento básico
	Se registra la participación activa de un amplio espectro de organizaciones representativas de las comunidades beneficiarias en los talleres anuales de consulta
	Se incrementa anualmente las consultas en la página Web del Programa y la misma contiene información detallada y actualizada sobre el mismo y los proyectos financiados
Costo total:	*(Ver Cuadro)*

48 (cuarenta y ocho)

Costos estimados:

Los costos contenidos en el Cuadro son estimativos; el diseño en detalle del Plan de Educación Ambiental y Comunicación Social del Programa proporcionará los costos definitivos que implicará la implementación de este Plan.

49 (cuarenta y nueve)

CUADRO: Costos del Plan de Educación Ambiental, Sanitaria y Comunicación Social

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Diseño del Plan de educación Ambiental y comunicación social.				Incluido en el costo de fortalecimiento de la UG
Implementación del plan				
Material impreso	global	1	5.000-	5.000
Cortos Radiales	global	1	5.000-	5.000
Otras acciones a ser detalladas en el diseño a detallado en el plan de Educación ambiental y social	global	1	15000	15.000
Encuesta				
Encuestas en (1 al año 1 de implementación, 1 al año 2 de implementación, 1 al año 4 de implementación	unidad	3	10000	30.000
Talleres sobre Plan de Gestión Ambiental y Social				
Un taller por localidad	unidad	22	1500	33.000
Página web				
Diseño página Web	global	1		1.500-
Mantenimiento de la página Web 1 operador 12 meses por cuatro años	mes	48	600	28800
Costo anual de la pagina	año	4	500	2.000-
Total de educación ambiental y comunicación social (US$):				116.800

3.1.4. Plan de Fortalecimiento del MOPC para la Gestión Ambiental y Social.

3.1.4.1. La Unidad Coordinadora del Programa, en la gestión ambiental y social.

Se contará con una Unidad Coordinadora del Programa (UCP), que estará a cargo de la ejecución del Programa. La UCP dispondrá de un equipo de profesionales contratados a tiempo completo y con dedicación exclusiva, quienes estarán dirigidos por un Coordinador del Programa. Los mismos deberán Coordinar sus actividades con la Dirección Ambiental y la Dirección Social.

La UCP comprenderá, entre otros, a

(i) un Especialista Ambiental,

(ii) un Especialista en Desarrollo Comunitario,

50 (cincuenta)

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISIÓN ACUEDUCTO
REPÚBLICA DEL PARAGUAY
DIRECCIÓN

(iii) un Especialista en Asuntos Indígenas, y

(iv) 1 facilitador indígena por comunidad lingüística (en el caso de que el componente de desarrollo comunitario en comunidades indígenas sea implementado a través de una firma consultora u ONG, estos promotores deberán formar parte del equipo técnico de la misma).

Las responsabilidades del **Especialista Ambiental** serán:

- Desarrollar procedimientos y planes de trabajo para llevar a cabo las tareas necesarias para la gestión ambiental del Programa.
- Apoyar la elaboración y ejecución del Plan Operativo Anual de la UCP en sus aspectos ambientales.
- Apoyar a la UCP en el cumplimiento de los requerimientos ambientales del Reglamento Operativo para la selección de proyectos a ser financiados.
- Apoyar en la elaboración de los documentos técnicos necesarios para la obtención de las licencias ambientales de los proyectos, de acuerdo a los procedimientos y plazos establecidos en la Ley N° 294/93 y sus Reglamentos.
- Coordinar con las instituciones ambientales –nacionales, departamentales y municipales- acciones con respecto al proceso de evaluación de impacto ambiental, las licencias ambientales necesarias, la supervisión y acompañamiento de las obras y de la etapa de operación.
- Asegurar que los proyectos seleccionados cumplan con los criterios y requisitos ambientales del Programa y contengan las medidas de mitigación adecuadas.
- 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 ambientales, así como sus costos.
- Monitorear el proceso de implementación de las medidas de mitigación y programas de monitoreo ambiental identificados en los instrumentos de licenciamiento ambiental, por medio de los documentos remitidos por los contratistas y/o operadores.
- Realizar visitas periódicas y por muestreo a los proyectos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y de gestión ambiental.
- Evaluar la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Programa y desarrollar medidas para su aplicación y mejora.
- Elaborar informes de evaluación a presentar al BID y otros organismos de financiación referente a temas ambientales.
- Apoyar el proceso de fortalecimiento de las Juntas de Saneamiento para la gestión ambiental y social, específicamente en lo referente al desarrollo de programas de educación ambiental destinados al uso eficiente del agua y la educación de la población en temas ambientales.
- Mantener registros actualizados de toda la documentación ambiental del Programa y colaborar con las Auditorias Independientes según le sea solicitado.

Las responsabilidades del **Especialista en Desarrollo Comunitario** serán:

- Desarrollar procedimientos y planes de trabajo para llevar a cabo las tareas necesarias para la gestión social del Programa.
- Apoyar la elaboración y ejecución del Plan Operativo Anual de la UCP en sus aspectos sociales.
- Apoyar a la UCP en el cumplimiento de los requerimientos sociales del Reglamento Operativo para la selección de proyectos a ser financiados.
- Asegurar que los proyectos seleccionados cumplan con los criterios y requisitos sociales del Programa.
- 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, así como sus costos.
- Apoyar en el proceso de conformación de las comunidades, sus organizaciones y su capacitación.
- Realizar visitas periódicas y por muestreo a los proyectos para supervisar el cumplimiento de las medidas de participación ciudadana y gestión social.
- Apoyar en los procesos de consulta pública.
- Evaluar la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Programa y desarrollar medidas para su aplicación y mejora.
- Elaborar informes de evaluación a presentar al BID y otros organismos de financiación referente a temas sociales.
- Diseñar un sistema de control sobre las acciones sociales a ser ejecutadas por las empresas contratistas como el sistema de códigos y descripción de los registros fotográficos.
- Apoyar el proceso de fortalecimiento de las Juntas de Saneamiento, específicamente en lo referente al desarrollo comunitario y la concertación social para lograr que los usuarios de agua potable y saneamiento de las zonas atendidas por el Programa se sensibilicen, capaciten y se comprometan con la sostenibilidad de las inversiones y los objetivos de los proyectos específicos.
- Mantener registros actualizados de toda la documentación ambiental del Programa y colaborar con las Auditorias Independientes según le sea solicitado.

Las responsabilidades del **Especialista en Asuntos Indígenas** de la UCP serán:

- Desarrollar procedimientos y planes de trabajo para llevar a cabo las tareas necesarias para la ejecución del Programa en comunidades indígenas.
- Apoyar la elaboración y ejecución del Plan Operativo Anual de la UCP en sus aspectos relacionados con la temática indígena.
- Apoyar a la UCP en el cumplimiento de los requerimientos del Reglamento Operativo para la selección de proyectos a ser financiados, relacionados con la temática indígena.
- Asegurar que los proyectos seleccionados cumplan con los criterios y requisitos del Programa referentes a las comunidades indígenas.
- 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 sobre las comunidades indígenas, así como sus costos.
- Evaluar la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social del Programa y desarrollar medidas para su aplicación y mejora.
- Elaborar informes de evaluación a presentar al BID y otros organismos de financiación referente a temas indígenas
- Mantener registros actualizados de toda la documentación del Programa en lo referente a la temática indígena y colaborar con las Auditorias Independientes según le sea solicitado.
- Asegurar el cumplimiento con la política del BID y de otros organismos de financiación con respecto a pueblos indígenas.

52 (cincuenta y dos)

Las responsabilidades de **los Facilitadores Indígenas** serán:

- Durante la etapa de preparación, tomar contacto con las comunidades a ser beneficiadas por el Programa, a través de los líderes, brindándoles información acerca del Programa y de la intención de informar a la comunidad acerca del mismo. Una vez acordado con los líderes, visitar y reunirse con la comunidad a efectos de informarle lo más detalladamente posible, y de una manera simple y entendible, los objetivos del Programa, las acciones que se pretenden implementar y los requerimientos a la comunidad respecto al acompañamiento del diseño, el apoyo a la construcción y la operación y mantenimiento de los sistemas.
- Durante la etapa de diseño, participar del mismo asegurando de que los puntos de vista de los técnicos y de la comunidad sean debidamente comprendidos por ambos.
- Acompañar la etapa de construcción de las obras, velando por el respeto de los Contratistas hacia los usos y costumbres de la comunidad, así como por la efectiva participación de ésta en la construcción de las obras.
- Acompañar el proceso de capacitación a la comunidad para la operación y mantenimiento del sistema, así como en temas administrativos.
- Llevar a cabo el proceso de monitoreo y seguimiento de los sistemas implantados en comunidades indígenas durante el periodo de ejecución del Programa.

En el Cuadro se presentan los costos de fortalecimiento en la Unidad Coordinadora del Programa (UCP).

CUADRO: Costos de la Gestión Ambiental y Social en la UCP

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (US$)	Costo Total (US$)
Honorarios Consultores (4 años)				
Especialista ambiental	mes	24	1.800	43.200
Especialista en desarrollo Comunitario	mes	24	1.800	43.200
Especialista en Asuntos Indígenas	mes	24	1.800	43.200
promotor Indígena 1	mes	24	1.250	30.000
promotor Indígena 2	mes	24	1.250	30.000
Total Gestión Ambiental y Social UCP (US$)				189.600

3.1.4.2. Fortalecimiento de la Unidad Ambiental MOPC

El Programa, como parte de su componente de Fortalecimiento Institucional, brindará apoyo institucional al MOPC para el fortalecimiento y adaptación de la Unidad Ambiental y social tendrá a su cargo la determinación de las políticas y lineamientos ambientales y sociales a ser seguidos por la institución en el marco del cumplimiento de sus fines y objetivos, el apoyo y capacitación a las demás dependencias de la institución para la implementación de dichas políticas y lineamientos y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el país, la coordinación con las instituciones ambientales nacionales y el monitoreo y seguimiento a la implementación de las políticas ambientales y las medidas de mitigación de programas y proyectos ejecutados por la institución.

Denominación:	**Apoyo a la al fortalecimiento de la Unidad Ambiental**
Objetivo:	Apoyo al fortalecimiento, implantación de la Unidad Ambiental
Beneficiarios:	Funcionarios que integran la Unidad Ambiental
Responsable:	Especialista Ambiental

Actividades:	Definición de las funciones de la Unidad Ambiental
	Planificación, con la participación activa de los funcionarios del MOPC, de las actividades de la Unidad Ambiental, a través de la elaboración de Planes Operativos Anuales
	Capacitación a los funcionarios que conforman y los designados por el MOC para integrar la Unidad Ambiental en materia de: - Gestión ambiental de sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento - Legislación y marco institucional ambiental - Procesos, procedimientos y normativa de evaluación ambiental de proyectos
	Reuniones y talleres de coordinación con las instituciones nacionales y subnacionales con competencia en el ámbito de la gestión ambiental, particularmente SEAM, Gobernaciones, Municipios y otras.
Indicadores:	Funciones y atribuciones de la Unidad Ambiental definidas y aprobadas por Resolución Ministerial
	Funcionarios de la Unidad Ambiental capacitados en gestión ambiental, legislación ambiental y evaluación de impacto ambiental de proyectos de agua y saneamiento
	Unidad Ambiental coordina con instituciones con competencia ambiental
Costo total:	Los costos de esta actividad se hallan incluidos en el componente de Gestión Ambiental y Social dentro de la UCP, dado que serán ejecutados por el Especialista Ambiental de la Unidad Coordinadora del Proyecto y se hallan incluidos en el cuadro de costos del Programa Se considera solo el costo de los cursos de capacitación particulares

Costos:

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (US$)	Costo Total (US$)
Cursos de Capacitación				
Normativa ambiental y políticas del BID	unidad	4	1.500	6.000
Seminarios sobre Saneamiento y medio Ambiente	unidad	4	2.500	10.000
Total Fortalecimiento para la Gestión Ambiental y Social (US$)				16.000

3.1.4.3. Apoyo a la implementación de la Dirección/Unidad Social MOPC

El Programa, como parte de su componente de Fortalecimiento Institucional, brindará apoyo institucional al MOPC para la creación e implantación de una Dirección o Unidad Social dentro del organigrama institucional, la cual estará adscripta a la Dirección de Aguas o al Gabinete Ministerial y tendrá a su cargo la determinación de las políticas y lineamientos ambientales a ser seguidos por la institución en el marco del cumplimiento de sus fines y objetivos, el apoyo y capacitación a las demás dependencias de la institución para la implementación de dichas políticas y lineamientos y el cumplimiento de la normativas vigente en el país, la coordinación con las instituciones nacionales y el monitoreo seguimiento a la implementación de las políticas sociales y las medidas de mitigación de programas y proyectos ejecutados por la institución.

Denominación:	**Apoyo a la implementación de la Dirección/ Social**
Objetivo:	Lograr el mejoramiento de la capacidad institucional de la Dirección Social , para actuar en el desarrollo del proyecto y otros que puedan derivar del mismo
Beneficiarios:	MOPC
Responsable:	Especialista Social
Actividades:	Definición de las funciones de la Dirección Social
	Planificación, con la participación activa de los funcionarios del MOPC de las actividades de la Dirección/Unidad Social, a través de la elaboración de Planes Operativos Anuales
	Capacitación a los funcionarios designados por el MOPC para integrar la Dirección/Unidad Social en materia de: - Evaluación Social. - Trabajo Comunitario. - Manejo de conflictos sociales. - Derechos y reivindicaciones de los pueblos originarios. - Protocolo de Sistematización y control de los aspectos sociales. - Acciones trasversales para la temática de género niñez y juventud. - Manejo de impactos en poblaciones vulnerables.
	Reuniones y talleres de coordinación con las instituciones nacionales y sub-nacionales con competencia en el ámbito de la gestión social, particularmente Gabinete Social, SAS INDI, Gobernaciones, Municipios y otras.
	Análisis y adaptación de la política social nacional a los aspectos específicos del MOPC.
Indicadores:	Funciones y atribuciones de la Dirección Social definidas y aprobadas por Resolución Ministerial
	Funcionarios de la Dirección Social capacitados en gestión social y evaluación de impacto sociales de los proyectos a ser asumidos por MOPC
	Dirección coordina con instituciones con competencia en la Política Social
	Política de la Dirección Social definida y coordinada
Costo total:	Los costos de esta actividad se hallan incluidos en el componente de Gestión Ambiental y Social dentro de la UCP, dado que serán ejecutados por el Especialista Ambiental de la Unidad Coordinadora del Proyecto y se hallan incluidos en el cuadro de costos del Programa Se considerara solamente el costo de la participación en cursos particulares

Costos

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (US$)	Costo Total (US$)

55 (cincuenta y cinco)

Cursos de Capacitación				
Normativa ambiental y políticas del BID	unidad	4	1.500	6.000
Seminarios sobre Saneamiento, medio Ambiente, Proyectos sociales, mediación en conflictos	unidad	4	2.500	10.000
Total Fortalecimiento para la Gestión Ambiental y Social (US$)				16.000

3.1.5. Monitoreo y Evaluación Ambiental y Social

El seguimiento de las actividades, metas y objetivos ambientales y sociales del Programa será de responsabilidad de la Unidad Coordinadora del Programa (UCP). Para el efecto, al inicio del periodo de ejecución se contratará la elaboración de un Sistema de Monitoreo y Evaluación y la elaboración de una línea de base de los indicadores ambientales y sociales determinados en el marco del diseño de dicho sistema.
El monitoreo y evaluación se apoyará en la implementación de un Sistema de Información Geográfica en la Unidad Coordinadora del Programa.

Denominación:	**Monitoreo y Evaluación Ambiental y Social**
Objetivo:	Seguimiento de los objetivos, metas y actividades ambientales y sociales del Programa y determinación de acciones correctivas o potenciadoras
Beneficiarios:	Instituciones participantes y organismos financiadores
Responsable:	Unidad Coordinadora del Programa
Actividades:	Diseño e implantación de un Sistema de Monitoreo y Evaluación, como parte del sistema de información único del MOPC, con los siguientes componentes: **a)** Conjunto de datos de línea de base e indicadores finales e intermedios **b)** Sistema de recolección / seguimiento de información **c)** Base de datos para el manejo del sistema de indicadores **d)** modelos de informes de evaluación y monitoreo **e)** Manuales de operación del sistema **f)** Información básica sobre las Comunidades Indígenas del Paraguay, e información detallada sobre las comunidades indígenas beneficiadas por el Programa
	Implementación de un Sistema de Información Geográfica al interior de la Unidad Coordinadora del Programa, mediante el cual se procesará información georeferenciada referente a las características socioeconómicas, geográficas, geológicas, hidrológicas, sociales y ambientales de las áreas objeto del Programa, así como de los proyectos específicos, como apoyo al Sistema de Monitoreo y Evaluación.
Indicadores:	La UCP mantiene una base de datos con información detallada y actualizada del Programa y los proyectos por él financiados
	Sistema de Monitoreo y Evaluación, apoyado en SIG, operando en la UCP
	Indicadores ambientales y sociales del Programa son seguidos y evaluados periódicamente
Costo total:	*Ver Cuadro*

CUADRO: Costos del Plan de Monitoreo y Evaluación Ambiental y Social

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Sistema de línea de Base Monitoreo y evaluación				
Diseño de un sistema de monitoreo y evaluación de línea de base de los indicadores ambientales y sociales y sociales del programa	Global	1	20.000	20.000
Implementación de Sistema de información geográfica (SIG)				
Hardware				
servidor	unidad	1	3.000-	3.000
estaciones de trabajo	unidad	2	1.500-	3.000
impresora de caño ancho	unidad	1	500-	500
plotter tamaño A0	unidad	1	3500	3.500
software				
ArcGis o similar	unidad	1	3.000-	3.000
Capacitación en Sig.				
Cursos para 5 personas (UGP y Unidad Ambiental del MOPC)	unidad	1	2.000-	2.000
Total monitoreo y evaluación (US$):				35.000

Resumen de costos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)
En el Cuadro se sintetizan los costos del Plan de Gestión Ambiental y Social del Programa.

Concepto	Total (US$)
Fortalecimiento para la GestiónAmbiental y social del MOPC	221.900
Plan de educación Ambiental	116.800
Sistema de línea de Base Monitoreo y evaluación	35.000
TOTAL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROGRAMA (US$):	373.700

CUADRO: Resumen de costos del PGAS

3.2. Gestión Ambiental y Social de los Proyectos individuales

3.2.1. Planes y medidas de mitigación

En el Reglamento Operativo que regirá la ejecución del Programa se obliga a los ejecutores de los proyectos a ser financiados por el Programa a obtener el licenciamiento ambiental de los proyectos ante la autoridad ambiental competente antes del inicio del proceso de

57 (cincuenta y siete

licitación de las obras, de manera a incluir los planes y medidas para la prevención, mitigación, compensación y monitoreo de los impactos ambientales negativos en dichos pliegos, con sus costos respectivos.

Los detalles y los costos de los planes y medidas de mitigación, ambientales y sociales, serán específicos para cada proyecto en particular y serán determinados en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental, aprobados y homologados por las autoridades ambientales competentes y la UGP.

Deberán incluir planes de capacitación en gestión ambiental y Social, educación ambiental y sanitaria a operadores y Municipios involucrados.
Los planes y medidas de mitigación y monitoreo especifico, deberán contar por cada uno con Indicadores, y medio de verificación los cuales deberán ser controlados al momento de la verificación correspondiente.

3.2.2. Responsabilidades en la supervisión ambiental y social de los proyectos

Las actividades de fiscalización, control y seguimiento de proyectos se efectuarán bajo el siguiente marco:

3.2.2.1. Atribuciones y responsabilidades del contratista

La responsabilidad –durante la ejecución de las obras- por la ejecución de las medidas de mitigación previstas en los instrumentos de licenciamiento ambiental emitidas por la Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93, la Secretaría del Ambiente, será del **Contratista de Obra**, y deberá estar incluida en los pliegos de licitación. El Contratista es el responsable único e integral por la calidad ambiental de los productos y las actividades que desarrolle en la etapa de construcción con relación al contrato..

La calidad ambiental se traduce en evitar y mitigar los impactos ambientales directos negativos, potenciando la generación de impactos ambientales positivos asociados a las actividades, para lo cual el Contratista deberá implementar acciones de prevención y corrección de efectos ambientales adversos en todo el tiempo que dure la obra, y en el periodo de cierre de las actividades.

El Contratista está obligado a contar con un Responsable Ambiental – Social dentro de su plantel permanente en el sitio de obra. Este Responsable responderá de forma directa por la correcta implementación del Plan de Gestión Ambiental de la obra, así como de las Especificaciones técnicas generales y particulares de carácter ambiental y social pertinentes, incluidas en los Contratos de obras.

Este Responsable Ambiental – Social podrá ser un personal que cumpla a su vez otras funciones dentro del plantel del Contratista, lo cual no implica que deberá descuidar su responsabilidad en materia ambiental y social.

El Responsable Ambiental – Social deberá contar con preparación universitaria (Ingeniero Civil, Ingeniero Ambiental, Ingeniero Forestal, Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Sanitario, Biólogo, Geólogo, Sociólogo, Trabajador Social, etc.) con apoyo básico en temas ambientales y sociales, y deberá acreditar experiencia en obras y tareas similares.

Así mismo, el Responsable Ambiental – Social deberá estar disponible durante todo el desarrollo de la obra en particular para interactuar con los representantes de la Fiscalización Ambiental, la Supervisión de Proyectos, la Unidad Ambiental – Social del ejecutor del Proyecto y con terceros que pudieran generar reclamos y/o conflictos a causa de afectaciones ambientales y/o sociales. Su afectación y permanencia en la zona de obras será parcial sólo en la medida que los trabajos en curso así lo permitan.

Al margen de su responsabilidad legal y técnica, el Contratista deberá acatar las instrucciones que imparta la Fiscalización Ambiental con respecto a la protección del medio ambiente y del medio social, las cuales se efectuarán siempre por escrito y de conformidad con los términos y condiciones de los documentos de licitación (incluye los Planes de Gestión Ambiental solicitados por la SEAM) y de los contratos de obra.

El Contratista deberá conocer, cumplir y hacer cumplir las regulaciones, leyes, decretos, reglamentos y demás disposiciones gubernamentales de carácter ambiental – social tanto local como nacional y regional que, de una forma u otra, estén relacionadas a la construcción de las diferentes obras. La falta de conocimiento de una o varias de esas normas, u otras no específicamente indicadas, no lo exime de la responsabilidad del cumplimiento.

Es responsabilidad del Contratista obtener las Licencias Ambientales de instalaciones industriales, canteras, o cualquier otra actividad que deba ejecutar en relación a la obtención de materiales de construcción, insumos o recursos para la ejecución de la obra, y que, conforme a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario, requieran Estudios Ambientales, para lo cual deberá seguir los procedimientos establecidos por la SEAM.

Es obligación del Contratista facilitar a la Fiscalización el acceso a las informaciones y documentos, a fin de que ésta pueda documentar los temas de su responsabilidad.

En caso de dificultades de puesta en marcha de alguna o varias de las medidas previstas y/o en las medidas de los planes de gestión particulares, así como de inconsistencias, el Contratista deberá informar sobre el asunto a la Fiscalización Ambiental y a la UGP del Proyecto, convocándose en el plazo máximo de 7 días, una reunión entre las tres partes, para revisión de las especificaciones en discusión, donde el Contratista deberá proponer medidas sustitutivas, decidiéndose conjuntamente las acciones a adoptar. Toda comunicación de este tipo, así como las decisiones finales sobre las medidas sustitutivas a adoptar, deberán constar por escrito, en una copia para cada una de las tres partes.

El Contratista, para todos los requerimientos de mano de obra especializada o no, necesarias para la realización de los trabajos, deberá dar prioridad a la mano de obra ociosa local y/o regional.

El Contratista deberá presentar un registro fotográfico de la situación previa a las obras, y deberá asegurar la restitución del predio a condiciones ambientales satisfactorias

3.2.2.2. **Atribuciones y responsabilidades de la fiscalización ambiental - social**

Durante la construcción de las obras se contará con una **Fiscalización de Obra,** a cargo de una empresa consultora, que a su vez deberá contar con un **Especialista Ambiental y Social** que realice la fiscalización del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del proyecto. Dicha Fiscalización de Obra se regirá por lo estipulado al respecto en los pliegos de licitación y tendrá la potestad (y la obligación) de realizar inspecciones de las obras, con o sin previo aviso, durante todo el periodo de ejecución, y de determinar e imponer medidas correctivas acorde a los pliegos de licitación. La Fiscalización de Obra estará a su vez supervisada por la Unidad Coordinadora del Programa, a quien se reportará.

La Fiscalización Ambiental – Social es responsable por el seguimiento de la implementación, por parte del Contratista, de las disposiciones y de las condiciones expresadas en i) las normativas ambientales vigentes, ii) en el Plan de Gestión Ambiental específico de cada Proyecto, relacionado con medidas de prevención, mitigación o compensación de los impactos potencialmente negativos, emergentes, iii) en las Medidas de Mitigación del Plan de gestión Ambiental y Social.

59 (cincuenta y nueve)

La Fiscalización Ambiental – Social deberá garantizar una acción comunicativa eficaz y asegurar respuestas adecuadas a los impactos ambientales y sociales emergentes, mediante el seguimiento y control de las medidas adoptadas por el Contratista para evitar, minimizar y/o compensar los efectos no deseados que puedan provocar las tareas implicadas en la construcción de las obras.

Es obligación de la Fiscalización Ambiental – Social atender los problemas ambientales – sociales expuestos por el Contratista, quien podrá recurrir a expertos o técnicos de los diferentes organismos públicos o privados como la SEAM, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, etc.

La Fiscalización Ambiental – Social deberá conocer, mantenerse actualizada y hacer cumplir las disposiciones contenidas en el Plan, en especial lo relativo a los ítems correspondientes a las inherentes a los aspectos principales del medio que podrían ser afectados por las actividades desarrolladas durante las obras.

La Fiscalización Ambiental – Social deberá indicar al Contratista los aspectos relacionados a estructuración y desarrollo de una capacitación ambiental – social para obreros y técnicos de la construcción y de la Fiscalización Técnica, a fin de que los mismos tomen conciencia y apliquen acciones ambiental y socialmente sustentables en la ejecución de las actividades de sus responsabilidades.

La Fiscalización Ambiental – Social ejercerá trabajos de campo en el entorno de las obras, dentro del marco establecido en los términos y condiciones de los documentos de licitación o de los contratos de Fiscalización, y su actuación será apoyada, controlada y evaluada por la UGP y la Unidad Ambiental – Social.

La Fiscalización Ambiental – Social deberá participar activamente en la definición, con criterios ambientales, de las situaciones que se planteen en el trascurso de la construcción en todos los ítem relacionados con los diferentes aspectos principales del medio y las actividades que podrían afectarlos,.

La Fiscalización Ambiental – Social deberá evaluar y hacer recomendaciones a la Supervisión de Obras sobre la necesidad de aumentar o implementar rubros ambientales no previstos en las etapas de Factibilidad y Diseño y detectados con el transcurso de la obra.

La Fiscalización Ambiental – Social, si fuera contratada, informará periódicamente (según frecuencia a determinar) a la Unidad Ambiental – Social y a la Fiscalización de Obra pertinente de los procesos utilizados por los Contratistas de obras y los resultados obtenidos de tales procesos con relación a las Especificaciones, y otras partes del Contrato de Obra. Igual obligación en la generación de informes se deberá cumplir si la Fiscalización Ambiental – Social es ejercida por la Unidad Ambiental – Social del ente, informando a las reparticiones competentes.

En casos de incumplimiento de la legislación ambiental aplicable a la obra, de las Especificaciones y/o de los Términos de Referencia Ambientales de los Contratos, la Fiscalización Ambiental – Social deberá recomendar a la UGP sobre las posibles sanciones y otras medidas punitivas que se deban aplicar, además de las sanciones propias que podrán ser aplicadas por la Secretaría del Ambiente,. En caso que la Fiscalización Ambiental – Social sea ejercida por la Unidad Ambiental – Social del ente ejecutor, ésta actuará directamente.

60 (Sesenta)

La Fiscalización Ambiental efectuará el monitoreo del cumplimiento por parte del Contratista cumpla de los controles de la calidad ambiental o del funcionamiento de las obras que responden a las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los efectos ambientales negativos del Proyecto.

3.2.2.3. La Unidad Coordinadora del Programa

La Unidad Coordinadora del Programa través de su especialista ambiental y su especialista Social, en coordinación con la Unidad ambiental y social, realizará el **Seguimiento** por muestreo de los proyectos, entendiéndose como tal a la realización de visitas de inspección (por muestreo, de manera planificada o por denuncias o sospechas de irregularidades, con previo aviso o sin él) que resultarían en la elaboración de informes de uso interno al Programa, pero que podrían ser elevados a la Autoridad Ambiental Competente u otras instancias judiciales, de ser necesario.

Con respecto al control, seguimiento y fiscalización de los proyectos una vez concluido el Programa, éste dejará capacidad instalada para que el **Organismo Ejecutor** lo lleve a cabo, a través de su Plan de Fortalecimiento del MOPC para la Gestión Ambiental y Social.

3.2.2.4. Los Operadores de los Sistemas

La responsabilidad de la implementación de las medidas de mitigación durante el periodo de operación de los sistemas será de responsabilidad de los operadores de los Sistemas, las cuales serán fortalecidas a través planes de Capacitación específicos a los operadores (Juntas de Saneamiento, otros).

Monitoreo permanente de la calidad del agua potable distribuida a los usuarios y de las aguas residuales vertidas en cursos hídricos (con o sin tratamiento) en caso de sistemas de alcantarillado sanitario; dosificación y cuidado de las sustancias químicas y otros insumos utilizados en la potabilización del agua y/o en el tratamiento de aguas residuales (cuando lo hubiere); gestión de renovación de Licencias Ambientales de los sistemas de agua y de saneamiento;

La tramitación de los respectivos permisos ante la DGPCRH de la SEAM para usufructo de los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos para el servicio de provisión de agua potable o para el vertido de aguas residuales tratadas en cuerpo de agua receptores.

El Cuadro corresponde al esquema de gestión ambiental y social de los proyectos en cuanto a la implementación de las medidas de mitigación, así como a la fiscalización, control y seguimiento de las mismas.

CUADRO: Esquema de supervisión ambiental y social de los proyectos

ROL	RESPONSABLE	COMPETENCIA
IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL	Contratista	- implementar las acciones, obras y demás medidas de mitigación contenidas en los documentos de licenciamiento ambiental, durante la etapa de construcción de las obras - cumplir y hacer cumplir a sus operarios y subcontratistas todas las disposiciones contenidas en dichos planes y medidas, la legislación ambiental nacional y las políticas del Banco, durante todas las etapas de la ejecución de las obras a su cargo

61

	Operadores/Junta de Saneamiento	- implementar las acciones, obras y demás medidas de mitigación contenidas en los documentos de licenciamiento ambiental, durante la etapa de operación de los sistemas
FISCALIZACIÓN	Firma consultora (bajo la supervisión de la UCP)	- realizar visitas sin previo aviso durante todo el periodo de ejecución de las obras - determinar e imponer medidas correctivas en base a las estipulaciones del pliego de licitación
SEGUIMIENTO	Especialistas ambiental y social de la Unidad Coordinadora del Programa (UCP)	- realizar visitas de inspección (a todos los proyectos o por muestreo, de manera planificada o por denuncias o sospechas de irregularidades, con previo aviso o sin él) - elaborar informes de uso interno al Programa - elevar informe a la Autoridad Ambiental Competente o instancias judiciales, de ser necesario

3.2.3. Indicadores y Medios de Verificación

En la etapa constructiva, los medios de verificación de las Medidas de Mitigación serán los informes mensuales de la fiscalización ambiental - Social, los cuales deben ir acompañados de fotos con la fecha de la cámara. La fiscalización deberá contar con un archivo fotográfico secuencial de las obras.
Los informes mensuales de la fiscalización deben presentarse en suficientes copias de modo a que la Unidad ambiental y la Unidad Gerenciadora cuenten cada uno con una copia de la misma para su posterior archivo y seguimiento.
En el caso de cursos, estos serán acompañados además, de la planilla de participantes con firma, cedula de identidad y firma del encargado de realizar los mismos.
Los informes de la fiscalización tanto ambiental como social deben ir firmados por los fiscales correspondientes.
En la etapa de operación, el operador de los sistemas deberá realizar informes mensuales firmados que posteriormente servirán como medios de verificación.
Estos informes contendrán las planillas de operación de los sistemas.
Copia de los análisis de agua de abastecimiento con la periodicidad que indique la autoridad administrativa correspondiente (ERSSAN).
Copia de los análisis de efluentes con la periodicidad de max 6 meses o lo que indique la autoridad de aplicación (SEAM)

3.2.4. Planes de Monitoreo

Monitorear los diferentes procesos y áreas estratégicas con el objeto de prevenir o minimizar la contaminación del medio ambiente y disminuir los riesgos en caso de eventos fortuitos

Durante la construcción:

La Fiscalización Ambiental efectuará el monitoreo del cumplimiento por parte del Contratista que responden a las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los efectos ambientales negativos del Proyecto. Los medios de verificación serán los informes mensuales de la fiscalización. Los costos se encuentran incluidos en los costos operativos de la fiscalización.

La entidad ejecutora del proyecto. a través de la Unidad Ambiental y los Especialistas Ambientales y Sociales realizaran el seguimiento por medio de muestreos y revisión de los informes de la fiscalización. El principal medio de verificación será el informe mensual de los Consultores.
Los indicadores son los considerados para el caso del cumplimiento de las Medidas de Mitigación durante la construcción.

62 (Sesenta y dos)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION GENERAL DE CONTROL DE GESTION
DIRECCION

Durante la operación:
Monitoreo en cuanto a la gestión realizada para el buen funcionamiento de las instalaciones. El Monitoreo durante la Operación será responsabilidad del operador. El "Manual de operación y Mantenimiento" incluirá lo referente a Monitoreo durante la operación.

La entidad ejecutora del proyecto. a través de la Unidad Ambiental u otra designada para el efecto realizaran el seguimiento por medio de muestreos y revisión de los informes . La entidad ejecutora realizara un seguimiento semestral y remitirá un informe a la autoridad competente, la que de no cumplir con las normativas vigentes, impondrá las penalidades correspondientes. La no realización del Monitoreo por parte del prestador o concesionario, implica el no cumplimiento del reglamento correspondiente.
Así también, la entidad ejecutora a través de la Unidad o Departamento social monitoreara, el grado de conformidad de la población con el servicio por medio de muestreo en la comunidad. Medio de verificación:. Informe de la unidad social.

- **Monitoreo de la calidad de Agua de los Pozos de abastecimiento:** El Monitoreo de la calidad del Agua de los pozos de abastecimiento debe realizarse de modo a cumplir con las normativas vigentes de la autoridad de aplicación, el ERSSAN (ANEXOS 1 AL IX reglamento de permisionario ERSSAN – Concesionario, según sea el caso). El Prestador deberá establecer, mantener, operar y registrar un régimen de muestreo regular y otro para situaciones de emergencias, a efectos de controlar los parámetros de calidad del agua potable a lo largo del sistema de provisión, observando la frecuencia mínima que se establece en el Anexo III del Reglamento.

  Costo estimado por muestreo: 900.000 Gs. En caso de que la localidad quede en zonas de agricultura intensiva, estos análisis podrán incluir presencia de organoclorados.

  Para los pueblos originarios se considerara un estado de excepción en cuanto a las normativas citadas en este apartado, pues es prioritario respetar las particularidades y la autonomía organizacional, según lo establecen los artículos 63,64 y 66 de la constitución nacional, donde especifica que: "Queda reconocido y garantizado el derecho de los pueblos indígenas a preservar y a desarrollar su identidad étnica en el respectivo hábitat. Tienen derecho, asimismo, a aplicar libremente sus sistemas de organización política, social, económica, cultural y religiosa, al igual que la voluntaria sujeción a sus normas consuetudinarias para la regulación de la convivencia interior siempre que ellas no atenten contra los derechos fundamentales establecidos en esta Constitución

  Monitoreo de la calidad de efluentes (en caso de Plantas de Tratamiento) debe realizarse de modo a cumplir con las normativas vigentes de la autoridad de aplicación, ERSSAN (**ANEXO X - XII- REGLAMENTO DE PERMISIONARIO- ERSSAN)/O REGLAMENTO DE CONCESIONARIOS** según sea el caso **y RESOLUCION 222 -SEAM. Monitoreo manejo de residuos conforme al Plan de gestión** de residuos. El Prestador deberá establecer, mantener, operar y registrar un régimen de muestreo **regular y de emergencias, de los efluentes vertidos en los distintos puntos del** sistema, verificando los límites de descarga establecidos en el Anexo del Reglamento. Medio de verificación: análisis ejecutados por laboratorio certificado. Informe del operador.
  Costo estimado por muestreo: 1.200.000 Gs

- **Monitoreo de descargas de Industrias, Centros de salud y otros.** Todo usuario que pretenda efectuar a la red de alcantarillado sanitario, descargas de origen industrial o

63 (Sesenta y tres)

de características asimilables, deberá obtener autorización previa del Prestador. El Prestador deberá condicionar la autorización de descarga al cumplimiento de los requisitos técnicos que posibiliten la adecuación de los vertidos a los límites de calidad indicados en el Anexo del Reglamento **y la licencia ambiental de la SEAM.** El Prestador será responsable de la detección, monitoreo y análisis de las descargas industriales que se viertan a las redes del alcantarillado sanitario. La frecuencia y tipo de muestreo, así como la cantidad y clases de análisis, serán determinados por el propio Prestador en función de las áreas específicas de prestación. Las descargas a las Redes de alcantarillado sanitario deben cumplir con las normativas vigentes de la autoridad de aplicación. (ERSSAN). ANEXO X - COLUMNA DESCARGA A COLECTORAS (1). Medio de verificación: análisis ejecutados por laboratorio certificado.

- **Monitoreo de descargas no permitidas:** el operador incluirá en su planilla de operación la verificación de la existencia de descargas no permitidas en la red de alcantarillado (aguas pluviales y otros conforme al art 55 del Reglamento de permisionario).

- En general el operador deberá cumplir y monitorear lo establecido en el Reglamento de permisionarios y Reglamento de Concesionarios del ERSSAN.

- .Monitoreo de procesos operativos, conforme a Manual operativo de las Instalaciones. Medio de verificación: planilla del operador responsable fechada y firmada. Los costos forman parte de los costos de operación.
- Monitoreo de las instalaciones contra incendio. Medio de verificación: planilla de operación
- Informe del mantenimiento eléctrico de las instalaciones.
- Monitoreo de las condiciones de seguridad ocupacional: Medio de verificación:. Planilla de equipamientos, informe del operador. -
- Monitoreo del Sistema de desagüe cloacal Manejo de Residuos y de casetas de operación u oficinas que requieran operadores conforme al plan de gestión de residuos: Medio de verificación: planilla de operación. Los costos forman parte de los costos de operación.

4. BIBLIOGRAFIA

- Estrategia Ambiental y Social -(PR-L1060)
- Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Rurales PR-L1022 – PGAS
- Marco de Gestión Ambiental y social –Proyecto N° 7710 PY

65 (Sesenta y cinco)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
COMISION ACUEDUCTO
DIRECCION