

**DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**

**URUGUAY**

**Proyecto de saneamiento de Ciudad de la Costa - Zona Oeste**

**UR-L1094**

**INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL  
(IGAS)**

**Abril 2014**

Este documento fue elaborado por el Equipo de Proyecto compuesto por: Tania Paez (WSA/CUR), jefa del equipo de proyecto; Kleber Machado (INE/WSA), jefe alternativo del equipo; Lucio Javier García (INE/WSA); Irene Cartin (INE/WSA); Jorge Oyamada (WSA/CPR); Nadia Rauschert (FMP/CUR); David Salazar (FMP/CUR); Rodolfo Graham (LEG/SGO); y Camilo Garzón (consultor).

## **Tabla de Contenido**

I.	DATOS BÁSICOS .....	3
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	3
	A. Antecedentes.....	3
	B. Objetivo y componentes .....	4
	C. Descripción de las componentes.....	5
III.	MARCO AMBIENTAL Y SOCIAL .....	6
	A. Entorno ambiental.....	6
	B. Entorno social .....	7
	C. Marco legal e institucional.....	8
IV.	CUMPLIMIENTO DE POLÍTICAS Y SALVAGUARDIAS .....	10
	A. Cumplimiento de la legislación nacional ambiental .....	10
	B. Cumplimiento de las políticas del Banco .....	11
V.	IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES, DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	11
	A. Durante la construcción .....	11
	B. Durante la operación.....	12
	C. Impactos positivos .....	13
VI.	GESTIÓN DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES, Y DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL .....	13
	A. Durante la construcción .....	13
	B. Durante la operación.....	15
	C. Monitoreo .....	15
VII.	CONSULTA PÚBLICA .....	17
VIII.	RECOMENDACIONES PARA EL CONTRATO DE PRÉSTAMO.....	18
IX.	ANEXO I .....	20

## **Proyecto de saneamiento de Ciudad de la Costa - Zona Oeste**

**URUGUAY**

**UR-L1094**

### **Informe de Gestión Ambiental y Social – IGAS**

#### **I. DATOS BÁSICOS**

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>Proyecto de saneamiento de Ciudad de la Costa - Zona Oeste</b>	
<b>Número del Proyecto:</b>	UR-L1094	
<b>Equipo de Proyecto:</b>	Kleber Machado (INE/WSA); Jorge Oyamada (WSA/CPR); Nadia Rauschert (PDP/CUR) ; David Salazar (PDP/CUR); Javier García (INE/WSA); Rodolfo Graham (LEG/SGO); Irene Cartin (INE/WSA) y Tania Paez (WSA/CUR) jefe de equipo de proyecto.	
<b>Prestatario:</b>	República Oriental de Uruguay	
<b>Entidad ejecutora:</b>	Obras Sanitarias del Estado (OSE)	
<b>Financiamiento:</b>	BID	US\$ 75.000.000
	Total	US\$ 75.000.000
<b>Clasificación Ambiental:</b>	B	

#### **II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

##### **A. Antecedentes**

- 2.1 En Diciembre del 2008 el Directorio del Banco aprobó una Línea CCLIP para ejecutar el Programa Integrado de Saneamiento de Ciudad de la Costa. El objetivo del Programa fue mejorar las condiciones de vida de la población de Ciudad de la Costa mediante el aumento de la cobertura de los servicios de alcantarillado sanitario y así también mejorar la calidad ambiental de la Ciudad, en particular la calidad del agua en el Arroyo Pando y en los acuíferos, y a preservar las condiciones de balneabilidad de las playas. Asimismo el drenaje pluvial y la pavimentación de las calles, que forman parte integral del Programa, contribuyen a mejorar la calidad de vida urbana en la ciudad. La Línea CCLIP consideró tres zonas geográficas en Ciudad de la Costa, A, B y C, y se configuró en varias etapas de intervención en función de dichas zonas.
- 2.2 La primera operación del Programa integrado de Saneamiento de Ciudad de la Costa, UR-L 1017 incluía obras y acciones agrupadas bajo los siguientes tres componentes: i) infraestructura en saneamiento; ii) infraestructura de drenaje y pavimentación en la zona

A (Anexo I, Figura 1) de Ciudad de la Costa; y iii) fortalecimiento institucional. La infraestructura de saneamiento incluía la construcción de la planta de tratamiento de efluentes de Ciudad de la Costa; una estación de bombeo; un emisario terrestre y un emisario subacuático; una línea de impulsión; y redes de saneamiento en la zona A de Ciudad de la Costa.

- 2.3 La segunda operación del Programa integrado de Saneamiento de Ciudad de la Costa, UR-L 1081 incluía las siguientes componentes: i) Obra impulsión Pando - Ciudad de la Costa, ii) Ampliación de redes de saneamiento en la zona B1 y C1 de C. de la Costa , iii) Conexiones intradomiciliarias, iv) Otras obras de saneamiento complementarias y v) el estudio de impulsión de La Paz y Las Piedras a Sistema de Saneamiento de Montevideo
- 2.4 La obra civil de la planta de tratamiento fue finalizada en agosto del 2012, pero entrará en funcionamiento una vez que las obras del emisario terrestre y el emisario subfluvial estén culminadas (se estima que en noviembre del 2014 ambos emisarios estarán en funcionamiento).
- 2.5 La situación actual de la ejecución de las obras de ambos programas se refleja en el Cuadro I:

**Cuadro I.1. Avance de las obras a marzo 2014**

	<b>Descripción de la obra</b>	<b>Fecha de finalización</b>	<b>Avance físico</b>
<b>CCLIP I</b>	Planta de tratamiento	Ago-12	100%
	Estación de bombeo EB-2	Ago-12	100%
	Redes de saneamiento Zona A	Jun-15	70%
	Emisario subfluvial	Ago-14	80%
	Tubería de impulsión, y emisario terrestre	Nov-14	50%
	Drenaje pluvial y vialidad Zona A-Oeste	Jun-16	30%
<b>CCLIP II</b>	Interconexión PTAR Pando y PTAR C. de la Costa	Ago-14	90%
	Redes de saneamiento en Zonas B1 y C1	Ene-16	0%

- 2.6 En diciembre del 2011 se ha comenzado a monitorear la calidad del agua y sedimentos en la zona de influencia del emisario subfluvial para determinar la línea de base. En el Anexo II se listan los parámetros que se monitorean y su frecuencia.

## **B. Objetivos**

- 2.7 Este proyecto contribuye al logro del objetivo del Programa Integrado de Ciudad de la Costa, con respecto al mejoramiento de la calidad de vida de la población y a la descontaminación de los acuíferos de la región costera. Mediante la construcción de la infraestructura de saneamiento requerida para lograr este propósito se buscaba además contribuir a la preservación de las condiciones de balneabilidad de las playas de la zona.

La primera operación de préstamo utilizada para intervenir en la zona (ur-11017) incluyó el sistema de disposición final de aguas residuales para Ciudad de la Costa donde actualmente se está terminando la construcción del sistema de disposición subfluvial del agua residual en el Río de la Plata. Aprovechando la existencia y la capacidad instalada de este nuevo sistema de tratamiento y disposición final, este proyecto plantea enfocar la mayor parte de los recursos disponibles a la expansión de la red cloacal en las áreas urbanas de Ciudad de la Costa-zona oeste. Esto significa que estas áreas podrán ser atendidas a un costo por habitante relativamente más bajo. Adicionalmente, y como consecuencia del tipo de intervención en el terreno y de las condiciones actuales de la red de distribución de agua, se plantea rehabilitar la red de agua potable existente, y así mejorar la calidad (disminución de rotura) y la eficiencia operativa (disminución del agua no contabilizada) del servicio de agua potable.

- 2.8 Los objetivos del proyecto son: la ampliación de la cobertura de saneamiento y tratamiento de las aguas residuales en la zona oeste de Ciudad de la Costa (Anexo I, Figura 2), la mejora de la calidad (disminución de roturas en tuberías) y de la eficiencia (disminución de agua no contabilizada) del servicio de agua potable en las zonas oeste y central de Ciudad de la Costa, y el fortalecimiento de las capacidades de operación y mantenimiento del nuevo sistema de saneamiento. Específicamente, la operación incluirá: i) aumento de la cobertura de saneamiento en las zona oeste de Ciudad de la Costa, contigua a la Zona B1; ii) rehabilitación o reposición de las redes de agua potable en la zona oeste y central (B1 y C1) de Ciudad de la Costa; iii) capacitación del personal de OSE para asegurar la adecuada operación y mantenimiento del sistema de saneamiento de Ciudad de la Costa.
- 2.9 Durante el proyecto ejecutivo de saneamiento para la Ciudad de la Costa, se dividió el área de proyecto en las denominadas Zonas A, B y C. En este proyecto se actuará sobre las zonas B, B1 y C1, en las siguientes componentes de proyecto: i) construcción de redes de saneamiento - Construcción de aproximadamente 98 km de redes de saneamiento en la zona B (zona oeste de ciudad de la costa), incluyendo las conexiones domiciliarias frente a cada vivienda, seis pozos de bombeo, una estación de bombeo, las correspondientes líneas de impulsión y la construcción de aproximadamente 2 km de interceptor costero; ii) sustitución de redes de distribución de agua potable, aproximadamente 122 km de redes de agua potable en las zonas B, B1 y C1, incluyendo las conexiones domiciliarias correspondientes, eliminando las tuberías de fibrocemento existentes y las de otros materiales con malas condiciones de servicio.
- 2.10 Los hogares directamente beneficiados con cobertura de saneamiento serán aproximadamente 6700 en Ciudad de la Costa.

### **C. Descripción de las componentes**

- 2.11 Las redes del área de proyecto están divididas en siete subcuencas, cada una de las cuales confluye hacia un pozo de bombeo. Estas subcuencas se articulan en cascada bombeando de una a otra hasta confluir en la subcuenca I (Z2-1) (ejecutado en el CCLIP1), donde se ubica la estación de bombeo EBC-2. Desde esta estación son bombeados los efluentes de todo el sistema a la PTAR de CC (también ejecutada en el

CCLIP1). A lo largo de la línea costera se construye un interceptor que recibe los colectores que sanean la subcuenca II (Z1-1) y el bombeo del pozo Z1-P3 en la subcuenca III (Z1-3) (Figura 4). El total aproximado de redes de saneamiento a construir es de 98 km, donde se incluyen 2.1 km de interceptor costero. Los diámetros van desde 200mm hasta 1.000mm en el tramo final del interceptor costero de subcuenca II (Z1-1), previo a la EBC-1. La puesta en operación de la componente de saneamiento de este proyecto está condicionada a la finalización de otras obras actualmente en ejecución: redes de zona A y B1, línea de impulsión, emisario terrestre y emisario subfluvial, interconexión de Pando a PTAR de CC, así como la puesta en operación de la PTAR de CC.

- 2.12 Se estima que se sustituirán y relocalizarán aproximadamente 122 km de redes de distribuidos entre las zonas B, B1 y C1. El criterio adoptado para la sustitución de redes es que aquellas tuberías de fibrocemento se sustituirán en su totalidad, mientras que las tuberías de otros materiales se sustituirán dependiendo de su estado de servicio. Las nuevas tuberías se localizarán en la faja pública disponible entre las líneas de propiedad y la faja destinada a pluviales, a ejecutar en una etapa futura.

### **III. MARCO AMBIENTAL Y SOCIAL**

#### **A. Entorno ambiental**

- 3.1 Clima. El clima de la zona de estudio se caracteriza por la influencia del Río de la Plata y el relieve de su territorio. En la zona de estudio la temperatura media anual (1961-1990) ronda los 16.5°C. La humedad relativa media anual en el mismo período de tiempo en la zona de estudio ronda el valor de 77%. La precipitación media anual se encuentra en el orden de 1100mm/año de acuerdo a las estadísticas climatológicas de la Dirección Nacional de Meteorología. La velocidad media del viento en superficie es del orden de 5.5 m/s, teniendo un predominio de vientos del sector NE a E, estando en la Ciudad de la Costa afectados por los eventos de brisa marina y terral.
- 3.2 Los principales cuerpos de agua superficiales de la zona de estudio son los Arroyos Carrasco (tributario del Río de la Plata) y el Río de la Plata.
- 3.3 Arroyo Carrasco. El Arroyo Carrasco constituye parte del límite entre el Departamento de Montevideo y el de Canelones. La cuenca del arroyo Carrasco tiene un área aproximada de 215 Km<sup>2</sup>, tiene sus límites al este y norte en la cuenca del arroyo Pando y al oeste en la cuenca del arroyo Miguelete. Los principales usos del cuerpo de agua son los vertidos de efluentes industriales, la toma de agua para riego, y el represamiento de agua para riego en tajamares. En los últimos 10 años de monitoreo de la Intendencia de Montevideo, la calidad del cuerpo de se ha mantenido en forma sostenida en la mayor parte de las estaciones de muestreo (dentro de la clasificación de aguas brutas de la IM), empeorando en el último dato disponible de muestreo correspondiente a 2012 a aguas deterioradas.
- 3.4 Río de la Plata- El Río de la Plata es un amplio estuario que cubre un área de 18.800 km<sup>2</sup>. Con forma de cuña, limita al norte con la costa uruguaya, al sur con la costa

argentina y desemboca en el Océano Atlántico. Se forma con los aportes de los ríos Uruguay y Paraná (que a su vez tiene como principal tributario al río Paraguay), y constituye la segunda cuenca hidrográfica más grande de América del Sur, con aportes desde cinco países: Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay. . El río se encuentra ubicado en la confluencia de dos unidades fisiográficas bien definidas: el escudo uruguayo brasileño, predominantemente granítico, y la cuenca sedimentaria de la Pampa argentina, la que tiene una profundidad mayor de 2000 m de sedimentos finos.

- 3.5 En lo que respecta a la calidad de las playas de Canelones sobre el Río de la Plata, de acuerdo al informe de Monitoreo de calidad de playas 2012-2013 elaborado por la DINAMA, en el parámetro de coliformes termotolerantes, la media geométrica de cinco muestras en todas las playas de la zona de estudio resulta por debajo del valor de 103 ufc/100mL.

## **B. Entorno social**

- 3.6 Departamento de Canelones. En lo que respecta a la población, Canelones ha ido aumentando progresivamente en los últimos 40 años, pasando del 9.9 % de la población total del país en el año 1963, llegando a 15% en el censo 2004 y a un 16 % en año 2011. La población total del departamento de Canelones al 2011 es de 518.154 personas, de las cuales el 48.7 % son hombres y 51.3 % son mujeres. La distribución por sexo muestra proporciones muy similares (49 y 51 por ciento para hombres y mujeres respectivamente) que han permanecido estables en la última década. La distribución por edades y sexo muestra una estructura de población algo envejecida con marcados rasgos característicos.
- 3.7 Ciudad de la Costa. Luego de la forestación realizada en la primera mitad del siglo XX en las zonas de estudio, comenzó una rápida ocupación del territorio. En la década de 1980 comienza en lo que fuera la primera cadena de balnearios cercana a Montevideo, la ocupación del territorio para residencia permanente. En consecuencia la fusión de los balnearios de la zona, formaron la Ciudad de la Costa, declarada ciudad en el año 1994. De acuerdo al censo de población del INE 2004 el Municipio de Ciudad de la Costa cuenta con 75.990 habitantes, lo que representa el 15,7% de la población departamental. Es el municipio con mayor cantidad de población de Canelones y con la mayor densidad poblacional. Por otra parte en lo que respecta al crecimiento de la población, Ciudad de la Costa es una de las dos secciones censales con mayor crecimiento poblacional intercensal del departamento.
- 3.8 **Servicios.** Ciudad de la Costa cuenta con abastecimiento de agua potable, gas natural, energía eléctrica y telefonía. La zona de Ciudad de la Costa cuenta con una variedad de escuelas y liceos (públicos y privados), y servicios de salud asociados a su alta densidad poblacional. Mediante la primera y segunda operación de la Línea CCLIP, se comenzó a proveer el área de estudio con servicios de saneamiento y pluviales. Se prevé que para el año 2015, la primera zona de intervenida esté conectada a la planta de tratamiento.
- 3.9 Vale mencionar que al respecto del departamento de Canelones, aproximadamente el 14% cuenta con acceso a red de saneamiento, siendo el 83 % de la población total el que utiliza como solución de saneamiento fosa séptica o pozo negro. En la zona urbana el

porcentaje de red se eleva al 16% y el porcentaje de disposición en fosa séptica y pozo negro se reduce al 81%. En lo que respecta a las localidades abordadas en esta operación, el 98.6 % de la población vierte sus efluentes a fosa séptica o pozo negro. En resumen, en el área de proyecto no hay redes colectivas operativas, con excepción de soluciones individuales para algunos edificios e instituciones.

- 3.10 Actualmente, la recolección del contenido de los sistemas estáticos de saneamiento se realiza utilizando camiones barométricos con su posterior vertido en la Planta de Pinar Norte. En lo que respecta a la gestión de residuos sólidos, la región de Ciudad de la Costa, al 2014, cuenta con un servicio tercerizado y municipal, de recolección, con un valor de recolección total de aproximadamente 88 ton/día.
- 3.11 **Paisaje.** El paisaje costero de Ciudad de la Costa, cuenta con valores escénicos producto de extensas playas, dunas y abundante vegetación. Por otra parte los fenómenos erosivos acelerados tienen como consecuencia la pérdida de arena, superficie de playa y espacio para recreación. En lo que respecta a las causas de estos fenómenos de afectación de la superficie de la zona y del paisaje costero, se encuentra entre ellos, la fijación dunar por el avance de la urbanización, el desvío de pluviales que interrumpe el cordón dunar y arrastra la arena ante eventos extremos y la erosión por el embate del oleaje sobre las playas y barrancas.
- 3.12 En Ciudad de la Costa, las avenidas principales cuentan con carpeta asfáltica y el resto de las calles (fuera de las áreas ya intervenidas) son mayoritariamente de balasto. En distintas zonas se observan vías deterioradas y no existen aceras, hecho que dificulta el tránsito peatonal, impactando en la seguridad vial.

## **C. Marco legal e institucional**

### **1. Marco legal:**

- 3.13 La Ley N° 17.283 de Protección del Medio Ambiente declara de interés general la protección del ambiente y el adecuado manejo de las sustancias tóxicas o peligrosas, así como también la conservación de la biodiversidad. La Ley N° 16.466 de Evaluación de Impacto Ambiental, de 1994, ha hecho obligatoria la realización de la EIA como procedimiento para la aceptación de una serie de actividades, construcciones u obras. La misma debe desarrollarse a través de un procedimiento y una aprobación por parte de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA), dependiente del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), donde se define si el proyecto es o no ambientalmente viable.
- 3.14 Ley N° 18.610 /09 Política nacional de aguas. En esta ley se plantean los principios de la política nacional de calidad de aguas, Se reafirma que todos los habitantes tienen derecho al acceso al agua potable y al saneamiento. El Estado actuará propendiendo al efectivo ejercicio de tales derechos. En su artículo 3 se plantea que el agua es un recurso natural esencial para la vida. El acceso al agua potable y al saneamiento son derechos humanos fundamentales reconocidos en el inciso segundo del artículo 47 de la Constitución de la República. En su artículo 4, a los efectos de interpretar lo establecido en el numeral 2) del



inciso segundo del artículo 47 de la Constitución de la República, con relación al dominio público de las aguas y teniendo en cuenta la integridad del ciclo hidrológico, se entiende por: A) Aguas pluviales o precipitación: el flujo de agua producido desde la atmósfera hacia los continentes y océanos. Cuando éstas acceden al continente se manifiestan como superficiales, subterráneas o humedad del suelo. B) Aguas superficiales: las que escurren o se almacenan sobre la superficie del suelo. C) Aguas subterráneas: todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo. D) Humedad del suelo: el agua retenida por éste, en sus poros más pequeños, sin saturarlo. E) Aguas manantiales: el agua subterránea que aflora naturalmente a la superficie terrestre, incorporándose a las aguas superficiales. Integran el dominio público estatal las aguas superficiales y subterráneas, quedando exceptuadas las aguas pluviales que son recogidas por techos y tanques apoyados sobre la superficie de la tierra. En su artículo 14 se realiza la definición de saneamiento, el que comprende el alcantarillado sanitario u otros sistemas para la evacuación, tratamiento o disposición de las aguas servidas.

- 3.15 Ley No 18.840/11 Conexión a las obras de saneamiento. Esta ley plantea la obligatoriedad de la conexión a dichas redes para todos los propietarios o promitentes compradores de los inmuebles con frente a la red pública de saneamiento, que cumplan con una de las siguientes condiciones: A) Tengan construcciones con abastecimiento de agua, cualquiera sea su origen. B) Que posean construcciones de cualquier tipo susceptibles de ser utilizadas para el uso humano. C) Que requieran algún tipo de instalación sanitaria.
- 3.16 La DINAMA, a través del Decreto 349/005 y reglamentaciones conexas, reglamentó el Estudio de Impacto Ambiental como herramienta preventiva de impactos ambientales. El Decreto determina que la construcción de emisarios de líquidos residuales y la construcción de plantas de tratamiento requieren pasar por dicho proceso para la habilitación ambiental. Como parte del EIA, se debe elaborar un Plan de Gestión Ambiental (PGA).
- 3.17 El Decreto 253/79 y sus modificativos, contiene los estándares para prevenir la contaminación ambiental mediante el control de aguas en referencia a la Ley N° 14.859/78 (Código de Aguas). En este decreto se establece la calidad necesaria de los efluentes para su vertido a cuerpos de agua, infiltración al terreno y a colector. Se presentan las características que deben cumplir los cuerpos de agua de distintas clases de acuerdo a sus usos.
- 3.18 El Decreto 78/010 reglamentario de la Ley de Política Nacional de Aguas. En este decreto se designa a cargo del MVOTMA (DINAGUA) la aprobación, evaluación y revisión de los planes de cobertura de saneamiento, de acuerdo a las Políticas Nacionales establecidas. Entendiendo por saneamiento el acceso a procesos técnicamente apropiados que permitan el tratamiento y/o disposición final de líquidos residuales, ya sea "in situ" o externamente. Asimismo se describen los distintos sistemas considerados saneamiento. Se plantea que la OSE y los gobiernos Departamentales, según corresponda, tendrán a su cargo la ejecución de los planes de saneamiento.

## **2. Marco institucional:**

- 3.19 A nivel nacional, la institución responsable de la gestión ambiental es el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), actuando a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA). A su cargo está la “formulación, ejecución, supervisión y evaluación de los planes de protección de medio ambiente”.
- 3.20 A nivel departamental, la Intendencia de Canelones (IC) ea través de la Dirección General de Gestión Ambiental, está a cargo de la formulación de políticas que incluyan los aspectos ambientales.
- 3.21 De acuerdo a la Resolución del Directorio de OSE (R/D N° 1423/2006), el Manual Ambiental de Obras (MAO) de OSE debe formar parte de los pliegos contractuales de las obras que ejecuta la Administración. En dicho manual se establece que el Contratista debe presentar un Plan de Gestión Ambiental para la realización de la totalidad de las tareas que implica la obra, el cual deberá tener la aprobación de la Administración previo al inicio de obras. En dicho Plan se debe establecer un plan de revisión de avances con informes periódicos que deberán tener la aprobación de la Administración. En ese manual se establecen los contenidos de los planes de gestión ambiental, así como los criterios generales y particulares de la gestión ambiental en las obras.

## **IV. CUMPLIMIENTO DE POLÍTICAS Y SALVAGUARDIAS**

### **A. Cumplimiento de la legislación nacional ambiental**

- 4.1 Ley de evaluación de impacto ambiental. Reglamento de evaluación de impacto ambiental y autorizaciones ambientales
- 4.2 Autorización Ambiental Previa (AAP): El MVOTMA la establece como requerimiento a la ejecución de ciertas construcciones, actividades u obras, para lo que se debe realizar un Estudio de Impacto Ambiental. Algunos proyectos requieren adicionalmente la solicitud de la Viabilidad Ambiental de Localización (VAL).
- 4.3 Autorización Ambiental de Operación (AAO): Los proyectos que han recibido la AAP, deberán obtener la AAO, y tendrá un plazo de vigencia de tres años, al cabo del cual deberá ser renovada, para lo cual se verifica el cumplimiento de las condiciones previstas en la Autorización Ambiental Previa y en el Estudio de Impacto Ambiental.
- 4.4 Autorización Ambiental Especial (AAE): Habilita la evaluación retroactiva de los impactos ambientales con el objetivo de definir e implementar medidas de mitigación y no para la autorización del emprendimiento. Autorización de Desagüe: Es requerida por toda descarga que se realice a cualquier cuerpo de agua, y es otorgada por la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA), adscrita al MVOTMA, una vez que el responsable de la descarga demuestre que, luego del tratamiento, el efluente vertido cumple con los estándares aplicables y que no se afecta la calidad de las aguas del cuerpo receptor en cuanto a su clasificación.

- 4.5 Cabe mencionar, que por el tipo de obras incluidas en esta operación, de acuerdo a la normativa vigente, no se requieren autorizaciones ambientales por parte de la DINAMA.

## **B. Cumplimiento de las políticas del Banco**

- 4.6 De acuerdo con los lineamientos de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), el programa fue clasificado como Categoría B. Durante el proceso de diseño fue llevado a cabo un Análisis Ambiental y Social (AAS) y se elaboró un Plan de Gestión Ambiental y Social, el cual concluyó que el proyecto cumple con las disposiciones pertinentes de las políticas OP-703, OP-102 (Acceso a la Información), OP-704 (Gestión del Riesgo de Desastres Naturales). La consulta pública del programa fue realizada el 19 de mayo de 2014.
- 4.7 El proyecto cumple con directrices de la OP-703, tales como la B.02 (Leyes y Reglamentos Nacionales ver párrafo 4.10), B.03 (preevaluación y clasificación, ver párrafo 4.11), B.05 (Requerimiento de Evaluación Ambiental, ver párrafo 4.11) B.06 (consultas, ver Sección VII), B.07 (supervisión y cumplimiento, ver Sección V.B).

## **V. IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES, DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

- 5.1 El Análisis Ambiental y Social identifica todos los impactos ambientales y sociales, y en este capítulo se resumen los más importantes

### **A. Durante la construcción**

#### **1. Impactos y riesgos ambientales**

- 5.2 Erosión del suelo. La ejecución de la obras requiere de la apertura de zanjas para el tendido de las conducciones, estación de bombeo, y línea de impulsión, determinando un riesgo moderado de ocurrencia de procesos de erosión del suelo, los cuales serán mitigados a través de la implementación de buenas prácticas de construcción.
- 5.3 Generación de polvo, gases de combustión y ruidos molestos. Debido a la operación de equipos, maquinarias y vehículos propios de las obras de construcción del tipo a ser ejecutadas por el proyecto, se generarán polvo, gases de combustión y ruidos molestos durante esta etapa. Se prevé que este impacto será moderado y transitorio, puesto que concluirá una vez finalizadas las obras.

#### **2. Impactos y riesgos sociales**

- 5.4 Afectación de la seguridad vial y peatonal. Las obras en las aceras y calzadas introducen un riesgo de afectación de la seguridad vial y peatonal.

- 5.5 Dificultades de acceso a empresas, servicios y domicilios, enlentecimiento del tránsito y molestias a la población durante el desarrollo de las obras. Este impacto dependerá fundamentalmente de la interacción de las obras e instalaciones con los espacios públicos y de la circulación de la población en cada zona. Se tendrá especial cuidado en las calles donde se desarrollan movimientos de tierra, transporte de materiales o desplazamiento de maquinaria de obra.
- 5.6 Percepción social debido a la presencia física de las obras. Durante la construcción existe el riesgo moderado ante la posibilidad de percepción social negativa de la población durante debido a la presencia física de la obra.

### **3. Salud y seguridad laboral**

- 5.7 Durante la fase de construcción, se esperan riesgos moderados a la salud y seguridad laboral, tales como caídas, cortes, quemaduras, riesgo de heridas, derrumbes de las zanjas, exposición al polvo, ruidos y emisiones gaseosas, etc. Estos riesgos se presentan principalmente a los obreros intervinientes en la construcción como a los peatones que circulen en la cercanía de las obras.

## **B. Durante la operación**

### **1. Impactos y riesgos ambientales**

- 5.8 Polución de cursos de agua. El sistema de saneamiento cuenta con 7 estaciones de bombeo. Un mal funcionamiento de las estaciones de bombeo puede generar derrames de los líquidos residuales que pueden infiltrarse al terreno o llegar a cursos de agua.

### **2. Impactos y riesgos sociales**

- 5.9 Molestias a la población por emisión de olores derivados de las estaciones de bombeo. Se prevé que las estaciones de bombeo, en caso de un prolongado tiempo de retención del líquido residual en las mismas, causen olores. Las sustancias responsables de la generación de olores en el efluente son, en general, resultado de la descomposición anaeróbica de materia orgánica que contiene azufre y nitrógeno, y principalmente por la reducción de sulfatos y sulfuros en anaerobiosis. El gas sulfhídrico (H<sub>2</sub>S) es el principal gas en sistemas de conducción de efluentes, asociado a la producción de olores desagradables, corrosión y toxicidad.
- 5.10 Molestias a la población por elevación de niveles sonoros en los alrededores de las estaciones de bombeo. Debido al funcionamiento de equipos electromecánicos, es posible la elevación de los niveles sonoros ambientales en los alrededores de las estaciones de bombeo.

### **3. Salud y seguridad laboral**

- 5.11 Los riesgos a la salud y seguridad laboral durante la operación se presentarán sobre todo a los operadores que limpien las estaciones de bombeo y se refieren fundamentalmente al

riesgo de electrocución, caídas, golpes, quemaduras e intoxicación por gases que se concentren en los mismos.

### **C. Impactos positivos**

- 5.12 **Contratación de mano de obra local.** Las obras asociadas al emprendimiento requerirán la contratación de personal. Según la normativa nacional, parte de la mano de obra debe ser tomada de la zona de influencia del proyecto.
- 5.13 **Disminución del potencial de contaminación de los acuíferos y mejora de la salud pública por indebida operación y mantenimiento de los sistemas estáticos de saneamiento.** La disminución del potencial de contaminación de los acuíferos, así como la mejora de la salud pública, se materializará una vez que las obras estén culminadas y la Planta de Tratamiento de Ciudad de la Costa esté operativa.
- 5.14 **Mejora en la calidad del servicio de agua potable.** El cambio de redes de fibrocemento que están llegando al final de su vida útil, implica la mejora del servicio generándose menores roturas, menor probabilidad de corte, incremento de presión, etc., así como una reducción en los volúmenes de agua perdida por fugas.

## **VI. GESTIÓN DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES, Y DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

- 6.1 **Esquema de gestión ambiental y social:** La OSE cuenta con una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) la cual tiene dentro de sus competencias la gestión ambiental y social. Asimismo, cada contratista cuenta con un responsable ambiental, que se encarga de supervisar la implementación del Plan de Gestión Ambiental (PGA) de la fase constructiva y eleva informes ambientales trimestrales a la UGA.

### **A. Durante la construcción**

#### **1. Gestión de impactos y riesgos al ambiente**

- 6.2 **Erosión del suelo.** Los procedimientos para el control de las actividades que remueven suelo incluyen la adopción de medidas preventivas, de mitigación y de control correctivo de la erosión. Dichos procedimientos serán aplicados en todos los frentes de obra, incluyendo la apertura de zanjas para el tendido de las conducciones y para la construcción de las estaciones de bombeo, así como en los campamentos de obra. Se requerirá a los Contratistas minimizar las áreas de suelo expuestas, compactar y reconstituir las superficies removidas en la brevedad posible, construir sistemas de drenaje desde el inicio mismo de las obras. Los costos asociados a estas medidas estarán incluidos en los presupuestos de obra.
- 6.3 **Generación de polvo, gases de combustión y ruidos molestos.** Se exigirá a los contratistas que todos los equipos, maquinarias y vehículos utilizados en las obras cumplan con los requerimientos de la legislación nacional en materia de generación de ruidos y, de ser necesario, cuenten con silenciadores. Se establecerán, asimismo,

regulaciones del horario de trabajo a efectos de minimizar el impacto en la población y el entorno, y se exigirá a los obreros el uso de equipos protectores. Por otra parte, se implementarán medidas de control de polvo, tales como i) regado de montículos de tierra, ii) mantenimiento periódico de caminos de acceso, iii) cobertura de vehículos que transporten suelo seco, iv) establecimiento de límites de velocidad para los vehículos asignados a las obras, v) uso de sistemas de control de polvo en las máquinas y equipos procesadores de cemento, etc. Las emisiones gaseosas serán mitigadas exigiendo la utilización de equipos y vehículos en buen estado y mantenimiento y con dispositivos de control de emisiones. Los costos asociados a estas medidas estarán incluidos en los presupuestos de obra.

## **2. Gestión de impactos y riesgos sociales**

- 6.4 **Afectación de la seguridad vial y peatonal.** Se implementará un plan de seguridad vial (para la construcción de la línea de impulsión) que incluya la utilización de señalizaciones y cercamiento de las vías, y que evalúe áreas de trabajo y la posibilidad de ordenamiento del tránsito con apoyo de personal de tránsito del ámbito departamental. OSE y la empresa contratista estarán a cargo del diseño e implementación del Plan.
- 6.5 **Dificultades de acceso a empresas, servicios y domicilios, enlentecimiento del tránsito y molestias a la población durante el desarrollo de las obras.** Se implementará el mismo sistema que se utiliza en otras obras de saneamiento, financiadas por el Banco, como la planificación de obras en tramos, la debida señalización, el desvío del tráfico y otras medidas similares. Con respecto a los impactos relacionados al tránsito, se identificarán vías alternativas con señalización adecuada, y se realizará una campaña de difusión de las obras a las viviendas afectadas. La empresa contratista y OSE estarán a cargo del diseño e implementación de estas medidas.
- 6.6 **Percepción social debido a la presencia física de las obras.** OSE realizará una campaña de comunicación en las áreas afectadas. Se realizarán talleres informativos previos al inicio de la construcción, y se divulgará en la prensa el cronograma de obras. Además OSE instalará una oficina de comunicación en la zona del proyecto para atender y resolver las inquietudes de la población afectada.

## **3. Salud y seguridad ocupacional**

- 6.7 El esquema de gestión del proyecto incluye un plan de manejo de la salud y seguridad laboral, el cual será implementado por los Contratistas, quienes de acuerdo a la normativa vigente deben contar además con un técnico prevencionista, y supervisado por la Unidad Ejecutora. Dicho plan incluye la prevención de accidentes, el manejo de la salud y seguridad laboral y de la comunidad, procedimientos de trabajo seguro, regulaciones para el transporte de los obreros y para el almacenamiento y manejo de productos inflamables, la operación de equipos y maquinarias, obras de excavación, trabajo con hormigón armado y en zanjas profundas y espacios confinados, minimización del riesgo de shock eléctrico, etc.

## **B. Durante la operación**

### **1. Gestión de impactos y riesgos al ambiente**

- 6.8 **Polución de cursos de agua.** Un mal funcionamiento de las estaciones de bombeo puede generar derrames de los líquidos residuales que pueden infiltrarse al terreno o llegar a cursos de agua. Para minimizar la probabilidad de ocurrencia de esta contingencia, se prevén instalar equipos de bombeo de respaldo, así como equipos de suministro de energía para minimizar la ocurrencia de alivios. En caso que la ocurrencia de esta contingencia sea inevitable, OSE contará con un plan de alarmas y alerta a vecinos de la zona de alivio.

### **2. Gestión de impactos y riesgos sociales**

- 6.9 **Molestias a la población por emisión de olores derivados de las estaciones de bombeo.** A los efectos de minimizar la afectación de la calidad del aire debido a las emisiones de olores de las estaciones de bombeo, se instalarán sistemas de ventilación pasiva / activa o sistemas de control dependiendo de la ubicación del pozo de bombeo. OSE realizará periódicamente un seguimiento de la opinión de los pobladores vecinos a la estación de bombeo en lo que respecta a la percepción de estos de olores y niveles sonoros causados por el funcionamiento de la estación de bombeo.
- 6.10 **Molestias a la población por elevación de niveles sonoros en los alrededores de las estaciones de bombeo.** Al considerar las emisiones sonoras en las estaciones de bombeo, se espera que éstas sean apantalladas por la estructura, minimizando así la energía acústica que alcanza a los vecinos. Se contará con un Plan de gestión de niveles sonoros en fase operativa, el que incluirá el monitoreo de los niveles sonoros ambientales.

## **C. Monitoreo**

### **1. Durante la construcción**

- 6.11 El esquema de monitoreo ambiental y social, de salud y seguridad laboral, durante la construcción será ejecutado en dos niveles: uno bajo la responsabilidad del contratista y otro a cargo de la Unidad de Gestión Ambiental, como fiscalizadores. Incluye indicadores de gestión ambiental y social, tales como: i) material sobrante de las excavaciones y disposición adecuada de los mismos; ii) material sobrante de las excavaciones vertido en predios privados; iii) accidentes laborales; iv) índice de frecuencia de incidentes con lesión; v) afectación a otras canalizaciones subterráneas; vi) afectación a propiedad privada; vii) afectación al escurrimiento pluvial/inundaciones, viii) generación de polvo, ix) horas de trabajo, x) niveles de ruido.

### **2. Durante la operación**

- 6.12 Los elementos claves para el monitoreo durante la operación serán i) la generación de olores en las estaciones de bombeo, ii) el nivel sonoro en las estaciones de bombeo, iii) calidad del servicio de agua potable y iv) funcionamiento del sistema de saneamiento. Este monitoreo será llevado a cabo por OSE con presupuesto propio.

### 3. Principales indicadores para monitoreo

#### 6.13 Durante la construcción:

Item	Descripción	Indicador
Residuos sólidos	Generación total de residuos sólidos	ton/mes
	Residuos dispuestos en vertedero	ton/mes
Niveles sonoros	Medición de niveles sonoros	mediciones en EB1 / mes
		mediciones en EB2 / mes
		promedio de mediciones en EB1
		promedio de mediciones en EB2
Relacionamiento con comunidad	Quejas - número de quejas recibidas	cantidad de quejas/mes
	Quejas - número de quejas resueltas	cantidad de quejas/mes
Seguridad vial	Accidentes de tránsito vinculados a obras	cantidad de accidentes/mes
	Accidentes de transeúntes vinculados a obras	cantidad de accidentes/mes
Accidentes en obra	Frecuencia de accidentes	$IFrecuencia = 10^6 \times (Acc. / HHTotales)$
	Gravedad de accidentes	$IGravedad = 10^3 \times (Días Per. / THHTotales)$

#### 6.14 Durante la operación:

Item	Descripción	Indicador
Redes de saneamiento	Efluentes domésticos bombeados hacia EB	m3/mes estimados
	Efluentes domésticos vertidos por aliviaderos	m3/contingencia estimados
	Medios utilizados para comunicar el vertido por aliviaderos	cantidad de comunicaciones/contingencia
Redes de distribución	Reclamos por problemas de servicio	$\frac{\text{reclamos/mes (antes de obras)}}{\text{reclamos/mes (luego de obras)}}$
Niveles sonoros	Medición de niveles sonoros	$\frac{\text{registros (Leq) debajo del estándar}}{\text{registros (Leq) totales}}$
Relacionamiento con comunidad	Sondeos de opinión sobre ruidos y olores	cantidad de personas sondeadas/año
	Porcentaje de resolución de quejas	$\frac{\text{quejas/mes resueltas}}{\text{quejas/mes recibidas}}$

### D. Presupuesto para la gestión ambiental y social

6.15 En el cuadro VI.1 se presenta el presupuesto asignado a la gestión ambiental y social del Proyecto.

**Cuadro VI.1: Presupuesto para la gestión ambiental y social**



ETAPA	ACCIÓN	INSTITUCIÓN	Costo Total (U\$S)
<b>FASE CONSTRUCTIVA</b>	ELABORACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN DE OBRA	CONTRATISTA DE OBRA	21.716
	REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL PGAS de la OBRA	OSE	1.024
	AUDITORIAS DE PLANES DE GESTIÓN DE OBRA	OSE	20.480
	LOCOMOCIÓN PARA AUDITORIA	OSE	3.072
	SEGUIMIENTO PGAS	CONTRATISTA DE OBRA	210.816
	REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LOS INFORMES DE GESTIÓN AMBIENTAL	OSE	12.288
	IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS (*)	CONTRATISTA DE OBRA	0
	CIERRE DE OBRA	CONTRATISTA DE OBRA	7.709
	INFORME DE CIERRE DE OBRA	OSE	1.536
	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN CENTRO DE COMUNICACIÓN CON LA COMUNIDAD	OSE	185.361
	ELABORACIÓN DE INFORMES DE GESTIÓN AMBIENTAL para BID	OSE	3.072
<b>TOTAL FASE CONSTRUCTIVA</b>			<b>467.074</b>
<b>FASE OPERATIVA</b>	ELABORACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN EN FASE OPERATIVA	OPERADOR	10.000
	IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS OPERACION	OSE	42.000
	CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DEL PGAS OPERACION	OSE	2.048
<b>TOTAL FASE OPERATIVA POR AÑO</b>			<b>54.048</b>

(\*) incluido en el costo de la obra

## VII. CONSULTA PÚBLICA

- 7.1 El 19 de mayo de 2014 se realizó la consulta pública del Proyecto de saneamiento de Ciudad de la Costa - Zona Oeste (UR-L1094). Las principales inquietudes de la población se encontraron relacionadas a la incorporación al sistema de saneamiento de las zonas aledañas y a la coordinación del cronograma de obras de saneamiento con los cronogramas de obras de pavimentación. Se coordinarán las obras de saneamiento de OSE con las obras de pavimentación de la IDC con el objetivo de minimizar la rotura de pavimentos en buen estado. En respuesta a estas inquietudes, OSE prevé la conexión a las redes de saneamiento de zonas aledañas al área de estudio, su viabilidad deberá ser estudiada caso a caso. Por otra parte OSE coordinará las obras de saneamiento con las obras de pavimentación de la IDC con el objetivo de minimizar la rotura de pavimentos en buen estado.

- 7.2 Durante la ejecución de las obras OSE realizará una campaña de comunicación en las áreas afectadas. Se realizarán talleres informativos previos al inicio de la construcción, y se divulgará en la prensa el cronograma de obras.

## **VIII. RECOMENDACIONES PARA EL CONTRATO DE PRÉSTAMO**

### **A. Recomendaciones generales:**

- 8.1 OSE deberá, en todo momento durante la vida del préstamo, cumplir con lo siguiente:
- a. Todos los requerimientos aplicables del marco regulatorio ambiental, social, laboral y de salud y seguridad del Uruguay.
  - b. Todos los requerimientos asociados con cualquier permiso, autorización o licencia ambiental, social, laboral o de salud y seguridad que sea aplicable al Proyecto, al Ejecutor o a cualquier parte responsable de la ejecución del proyecto o sus medidas de mitigación.
  - c. Todos los requerimientos ambientales, sociales, laborales y de salud y seguridad de los contratos de la operación y sus subsecuentes modificaciones.
  - d. Todos los aspectos y componentes de todos los documentos ambientales, sociales, laborales y de salud y seguridad del Proyecto.
  - e. Consultar con el Banco antes de aprobar o implementar cualquier cambio sustantivo en el Proyecto (incluyendo sus planes de manejo y de mitigación ambientales y sociales) o su cronograma, que puedan potencialmente tener efectos negativos ambientales, sociales, laborales o de salud y seguridad.
  - f. Remitir comunicación escrita al Banco acerca de todo incumplimiento con cualquier requerimiento ambiental, social, laboral o de salud y seguridad del Convenio de Préstamo, así como cualquier accidente, impacto, evento, denuncia o reclamación de tipo ambiental, social, laboral o de salud y seguridad.
  - g. Asegurarse de que todos los subcontratistas intervinientes en las actividades de construcción y operación del Proyecto cumplan con los requerimientos aplicables ambientales, sociales laborales y de salud y seguridad del Contrato de Préstamo y la legislación nacional y local.
  - h. Implementar en forma continua actividades de difusión de información y de consulta pública relacionada con aspectos ambientales, sociales laborales y de salud y seguridad del Proyecto.

### **B. Recomendaciones específicas:**

- 8.2 Las siguientes recomendaciones están destinadas a asegurar una gestión ambiental y social apropiada del Programa, por lo cual se recomienda incluirlas en el Contrato de Préstamo:

**1. Condiciones durante la ejecución:**

- 8.3 Durante la ejecución del Proyecto, y 3 meses después de haber firmado el contrato de préstamo, se debe remitir al Banco el diseño e implementación de una oficina de comunicaciones para recibir las inquietudes de los vecinos que se verán afectados por las obras, incluyendo un protocolo de actuación.

## I. ANEXO I

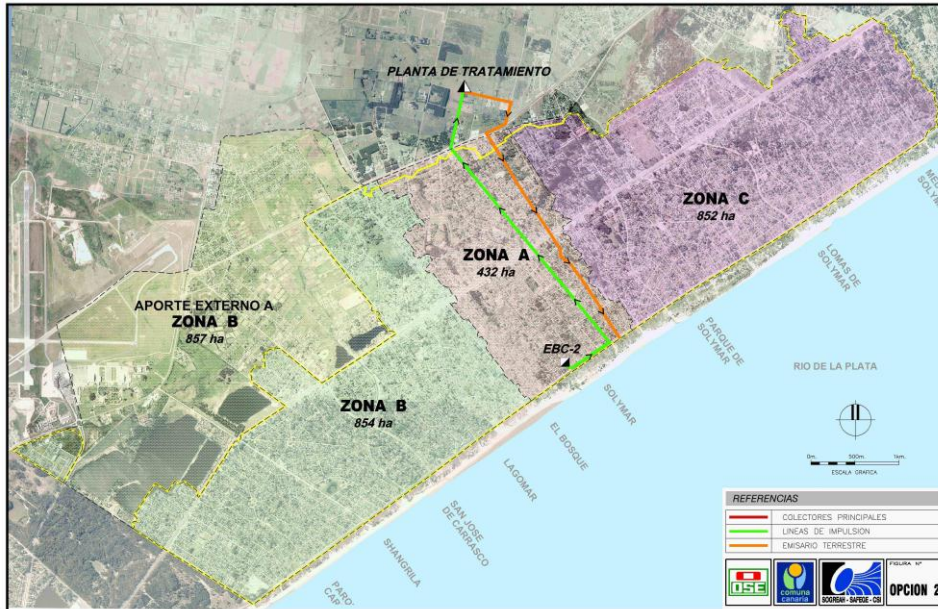


Figura 1. Zona A, B y C del Programa Integrado de Ciudad de la Costa



Figura 2. Área de intervención con obras de saneamiento bajo la operación UR-L1094.

## ANEXO II

### 5. Definición de parámetros por tipología de estación para columna de agua

**Cuadro 1 Parámetros a determinar en campo, estaciones de monitoreo y frecuencia de extracción**

Parámetros	Estaciones	Frecuencia
Temperatura	Todas	Verano: 3
Disco Secchi		Invierno: 1
Salinidad		
Conductividad		
pH		
OD		

**Cuadro 2 Parámetros a determinar en laboratorio, estaciones de monitoreo y frecuencia de extracción**

Parámetros	Estaciones	Frecuencia
Nitratos	Todas	Verano: 2
Amoníaco libre (amonio)		Invierno: 1
Nitrógeno total		
Fósforo total		
	Todas	
DBO	Verano	3
SST	Invierno	1
SSV		
Turbiedad		
Coliformes fecales		
Enterococos		
Clorofila $\alpha$		
TOC		
Bioensayo (Vibrio fischeri)	Todas	Verano: 2
AOX		Invierno: 1
Metales	E <sub>L</sub> Control y E <sub>Emisario</sub> zona difusores	Verano: 1
Plaguicidas		Invierno: 1

## 6. Definición de parámetros por tipología de estación para la matriz de sedimentos

**Cuadro 3** Parámetros a determinar en la matriz de sedimentos, estaciones de monitoreo y frecuencia de extracción

Parámetros	Estaciones	Frecuencia
Bioensayo ( <i>Vibrio fischeri</i> )	E <sub>L</sub> Control y	Verano: 1
Granulometría	E <sub>Emisario</sub> zona	Invierno: 1
ST, STF y STV	difusores	
Metales		
Plaguicidas		