

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 1 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

## 1.- OBJETO

Establecer como la UCP implementa las acciones de Educación Ambiental y Sanitaria del Programa Saneamiento de Panamá.

## 2.- ALCANCE

Esta instrucción técnica es de aplicable a todas las actividades desarrolladas en el Programa de Educación Ambiental del Programa Saneamiento de Panamá tanto a proveedores externos (UCP, Consultores y Contratistas) de los servicios contratados; así como a todas las personas que reciban esta Educación Ambiental.

## 3.- REFERENCIAS

- Norma ISO 9001:2015
- Norma ISO 14001:2015
- Ley 38 del 2 de diciembre de 2014 que establece la enseñanza obligatoria de la Educación Ambiental y la Gestión Integral de Riesgo de Desastres, y dicta otra disposición.
- Resolución DINEORA IA- 067-2005, Artículo 3, numeral 7, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría III, para la ejecución del Proyecto denominado "SANEAMIENTO DE PANAMÁ Y BAHÍA DE PANAMÁ".
- Plan Rector de Educación Ambiental, Parque Urbano de Manglar de la Bahía de Panamá, del 2015. Manuales de Educación Ambiental y Guías para la conformación de Organizaciones de Base comunitaria. 2019.

## 4.- DEFINICIONES

4.1. **Ambiente:** Es un sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y sus interrelaciones en permanente modificación por la acción humana.

4.2. **La Educación Ambiental:** Es un proceso de aprendizaje permanente que permite que individuos o comunidades tomen conciencia sobre la importancia del ambiente, y problemas asociados, promoviendo el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan al uso racional de los recursos naturales y a la solución de los

	<b>Elaborado por</b>	<b>Revisión</b>	<b>Aprobación</b>
<b>Nombre</b>	Lizmara Anria	Alexis Botacio	Rafael Díaz
<b>Puesto</b>	Oficial de Educación Ambiental	Gerente de Socio Ambiental	Coordinador General

La copia impresa se convierte en una versión no controlada

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 2 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

problemas ambientales, garantizando que las futuras generaciones disfruten de los mismos beneficios.

- 4.3. **Charla:** conversación, que generalmente ostenta tintes amistosos e informales, y que uno mantiene con otro individuo o con varios, que hacen las veces de interlocutores, con la misión de comentar algún tema, ponerlo o tomar conocimiento de algo, entre otras cuestiones.
- 4.4. **Ferias:** es un evento social, económico y cultural establecido, temporal o ambulante, periódico o anual que se lleva a cabo en una sede y que llega a abarcar generalmente un tema o propósito común.
- 4.5. **Sendero interpretativo:** es una herramienta de la educación ambiental que permite a las personas acercarse al medio natural para aprender y para recrearse. De forma regular el sendero es conducido por un guía que ayuda los visitantes a descubrir el conocimiento a través de todos sus sentidos.
- 4.6. **Eco Arte:** se basa en la protección del medio ambiente, la conservación de la flora y la fauna, y la convivencia armónica entre el ser humano y la naturaleza, a través de la fotografía, pintura, dibujos, libros, obras y esculturas, utilizando materiales naturales reunidos en el exterior como ramillas, hojas, piedras, suelo, plumas.
- 4.7. **Reforestación:** es la acción por la cual se vuelve a poblar de árboles un territorio. Su finalidad es de tipo medioambiental, ya que no hay que olvidar que la masa forestal es esencial para el oxígeno que respiramos, regula el clima y es el hábitat natural de especies vegetales y animales.
- 4.8. **Escuela Verde:** es un programa que busca reconocer las acciones que organice la comunidad escolar para mejorar su desempeño ambiental y contribuir a un mejor ambiente de manera cotidiana
- 4.9. **Proveedor Externo:** Contratista. Persona natural o jurídica, consorcio o asociación accidental, nacional o extranjero, domiciliado dentro o fuera del territorio de la República de Panamá, que goce de plena capacidad jurídica, vinculado por un contrato con el Estado, producto de ser adjudicatario de un procedimiento de selección de proveedor externo.
- 4.10. **Project Manager (PM):** Administrador de proyecto contratado por el PSP para asistirlo en diversas tareas técnicas/administrativas como la supervisión de obras constructivas o de operación y mantenimiento y la gestión de contrato.

La copia impresa se convierte en una versión no controlada

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01 Edición: 4 Vigencia: septiembre 2015 Página 3 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

4.11. **UCP:** Unidad coordinadora del Programa.

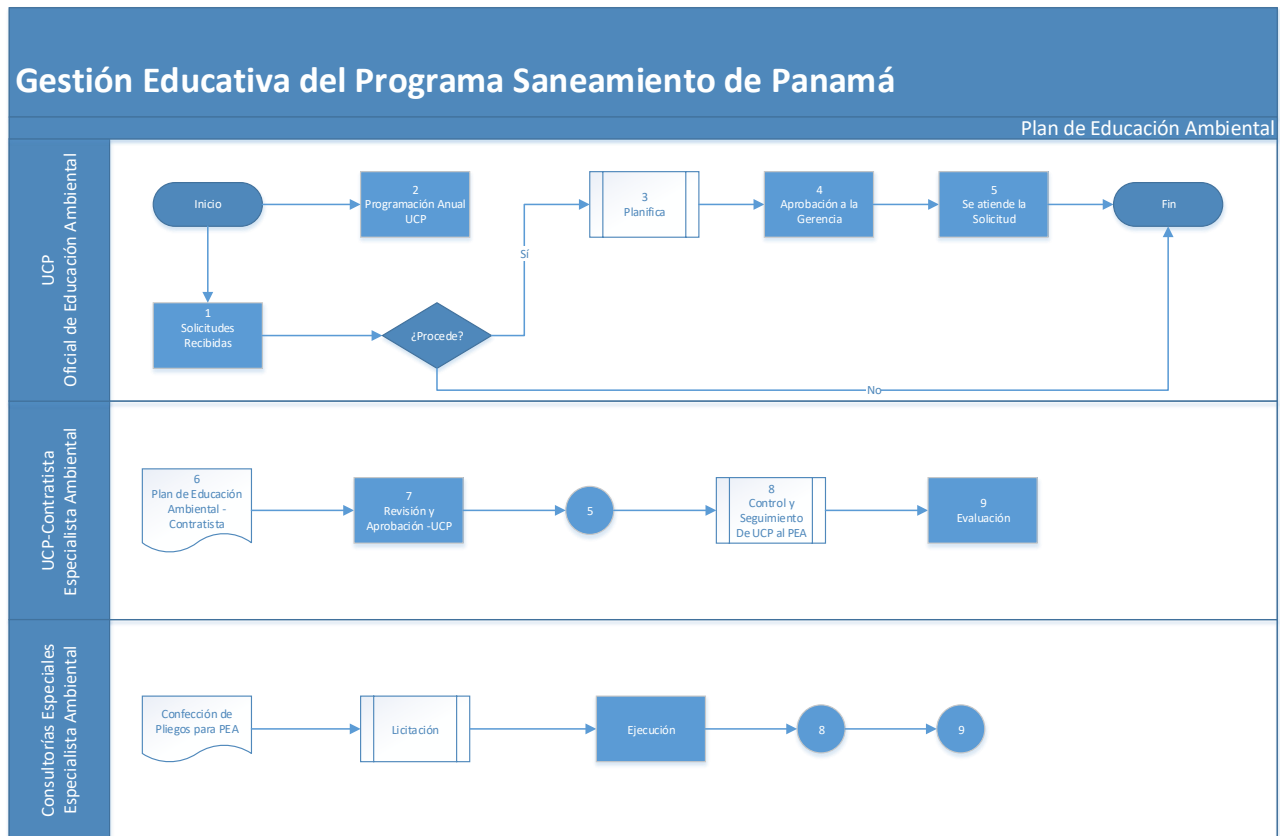
4.12. **PSP:** Programa Saneamiento de Panamá.

4.13. **ONG:** Organización no gubernamental, institución sin ánimo de lucro que no depende del gobierno y realiza actividades de interés social, ambiental o particular.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 4 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

**5.- DIAGRAMA DE FLUJO**

**5.1.- Gestión Educativa del PSP**



 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 5 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

## 6.- PROCEDIMIENTO

La UCP se asegura del fiel cumplimiento de sus requisitos legales aplicables y otros requisitos que se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental a través de su Programa de Educación Ambiental. El responsable de la aplicación de la siguiente instrucción técnica es el Supervisor de Gestión Ambiental o a quien él designe.

Con la educación ambiental se busca sensibilizar a la comunidad, haciendo énfasis en el estudiantado, sobre la gestión de aguas residuales, el funcionamiento, cuidado, administración y los beneficios del proyecto, la importancia del cuidado de las fuentes de agua, el buen manejo de los desechos sólidos, así como las acciones que hay que realizar para tener un ambiente sano para toda la población. Estas acciones de educación ambiental y sanitaria se desarrollan a través de:

- Actividades de educación desarrolladas por la UCP
- Actividades de educación desarrolladas por los Contratistas del PSP
- Actividades de educación desarrolladas por Consultorías específicas, cuando se identifique una necesidad en particular.

El Indicador de Desempeño de la Gestión de Educación Ambiental de la UCP es el resultado de la relación entre las actividades ejecutadas versus las actividades programadas a través de la gestión de UCP, de las contratistas y de las consultorías, reportado semestral y anualmente, en contraste con la programación establecida cada inicio de año.

La evaluación de desempeño de la gestión educativa de los contratistas se realizará en función de las actividades ejecutadas versus las actividades programadas en el plan de educación aprobado, lo que generará un porcentaje de avance de implementación del PEA.

Para ambos casos, el cumplimiento de educación ambiental es considerado aceptable al alcanzar como mínimo el **80%** de ejecución.

### **Priorización conceptual y temática**

Los ejes temáticos del plan de educación ambiental del PSP, contratistas y consultores giran en torno a dos proposiciones: EL AGUA ES VIDA y EL SANEAMIENTO DEL AGUA ES SALUD; lo que

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 6 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

permite deducir la idea central de nuestra priorización temática: EL AGUA ES SALUD Y VIDA, CUIDÉMOSLA.

Este marco conceptual nos permite que se puedan desarrollar una pluralidad de temas más allá del saneamiento y los procesos asociados al tratamiento de las aguas residuales. Como, por ejemplo:

- El ciclo del agua y la intervención humana
- Cuencas hidrográficas.
- Saneamiento de aguas residuales y su importancia para la salud humana y de los ecosistemas.
- Cuidado del sistema de saneamiento (residuos domiciliarios y su impacto al sistema).
- Humedales, importancia y conservación. (Énfasis en el Sitio Ramsar Humedal Bahía de Panamá)

Hay otros temas ambientales que pueden ser tomados en cuenta dentro de los contenidos, siempre que se haga la interrelación con los temas de interés prioritarios. Tal es el caso de la gestión de residuos domiciliarios, el reciclaje, en el que se debe hacer énfasis en el reciclaje del aceite usado de cocina, por el impacto de éste al sistema de alcantarillado sanitario.

#### **6.1.- Actividades de educación ambiental y sanitaria desarrolladas por la UCP**

La UCP, dentro del marco del programa de educación desarrolla las siguientes actividades, considerando el público a quien va dirigida:

- Atención a solicitudes de charlas en escuelas, instituciones, foros, seminarios.
- Exposiciones del PSP en ferias y/o festivales educativos, ambientales.
- Gestión y atención de visitas guiadas a la PTAR
- Participación en la elaboración de folletos o materiales educativos.
- Acercamiento con organismos y ONG en el desarrollo de actividades educativas.
- Programa de Educación Ambiental y Sanitaria.

El Encargado de Educación Ambiental registra las solicitudes de charla, exposiciones y visitas guiadas a la planta, u otras, en el registro **R-SSA01-01 Control de actividades educativas** una vez programadas.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 7 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

#### **6.1.1.- Atención a solicitudes de charlas en escuelas, instituciones, foros, seminarios**

Orientado a todas las personas que hacen la solicitud por medio de correos electrónicos, notas o llamadas telefónicas para recibir en su escuela, institución, foro o seminario una presentación sobre el PSP. Al momento de recibir la solicitud el Encargado de Educación Ambiental determina si es posible realizar la actividad solicitada y debe coordinar con el personal de la UCP indicado para apoyar en la actividad. El personal de la UCP asignado, junto con el Encargado de Educación Ambiental, preparan el material acorde a lo solicitado y siempre considerando el público al que va dirigido.

De manera general el contenido mínimo de estas presentaciones será el siguiente:

- ✓ Objetivos generales.
- ✓ Condición inicial del sistema de alcantarillado, quebradas, ríos.
- ✓ Componentes del Programa.
- ✓ Principales retos durante la ejecución de los componentes.
- ✓ Resultados del Programa Saneamiento de Panamá.
- ✓ Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Juan Díaz.
- ✓ Etapas I y II del Programa.
- ✓ Plan Maestro actualizado.
- ✓ Áreas de influencia del Programa (Panamá, San Miguelito y Panamá Oeste)
- ✓ Operación y Mantenimiento.
- ✓ Educación Ambiental.
- ✓ Pacto Mundial de la ONU.
- ✓ Mecanismo de Desarrollo Limpio.
- ✓ Certificaciones en normas ISO 9001- 14,001 – OHSAS 18001 (últimas versiones).

#### **6.1.2.- Exposiciones del PSP en ferias, festivales y/o talleres educativos, ambientales.**

Orientado a todas las personas que hagan la solicitud por medio de correos electrónicos, notas o llamadas telefónicas para que participemos de un espacio dentro de ferias, festivales y/o talleres donde se realice promoción, sensibilización y/o juegos del PSP. Al momento de recibir la solicitud el Encargado de Educación Ambiental determina si es posible realizar la actividad solicitada y debe coordinar con el personal de la UCP asignado para asistir a la

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 8 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

charla, feria o exposición. El personal de la UCP asignado, junto con el Encargado de Educación Ambiental, deberá preparar material acorde a lo solicitado.

### **6.1.3.- Gestión y atención de visitas guiadas a la PTAR**

Las solicitudes se reciben mediante una nota o correo electrónico dirigido a la Coordinación General, Gerente de la Sección Socio ambiental o Encargado de Educación Ambiental con la intención de la visita, cantidad de personas, teléfono o correo electrónico al cual puede ser contactado el solicitante y una posible fecha de visita.

El Encargado de Educación Ambiental contacta, a la mayor brevedad posible desde la recepción de la solicitud, a la persona interesada para coordinar una fecha de la visita, informarle los requerimientos y las medidas de seguridad. Conocida la fecha de la visita, el Encargado de Educación Ambiental notificará al personal de la PTAR para que la agenden. El solicitante debe enviar la lista de las personas que asistirán antes de la fecha de la visita. Los visitantes reciben una presentación del PSP por el Encargado de Educación Ambiental o la persona asignada y posteriormente realizan un recorrido guiado por las etapas de la planta en compañía de un operador de procesos de la PTAR.

### **6.1.4.- Participación en la elaboración de folletos o material educativos.**

La UCP participa en la elaboración de folletos o materiales educativos cuando sea necesario mediante la recopilación de información, observaciones a los documentos, reuniones de seguimiento y comunicará a las partes interesadas dentro del PSP los avances en la elaboración del material.

### **6.1.5.- Acercamiento con organismos y ONG en el desarrollo de actividades educativas.**

El Encargado de Educación Ambiental gestiona y participa cuando sea requerido de actividades educativas en coordinación con otros organismos, instituciones u ONG.

### **6.1.6.- Programa de Educación Ambiental y Sanitaria.**

La UCP desarrolla un Programa de Educación Ambiental y Sanitaria cuyo objetivo es la enseñanza a individuos y/o comunidades, sobre la importancia del ambiente y sus problemas



 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 9 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

asociados, haciendo énfasis sobre los beneficios del PSP, funcionamiento y cuidado del alcantarillado.

El responsable de actualizar, ejecutar y gestionar el Programa de Educación Ambiental es el Supervisor de Gestión Ambiental o a quien él designe.

Dicho Programa es actualizado anualmente o cuando haya un cambio significativo en la estructura o característica del Programa Saneamiento de Panamá. En función de los programas de referencia y a las necesidades que surjan enlistados en el punto 6.3 del presente documento, el encargado de educación ambiental define un cronograma de actividades para el año regente.

El Programa de Educación Ambiental deberá contener la siguiente información mínima:

- Objetivo
- Glosario
- Alcance
- Cronograma de actividades
- Resultados
- Materiales
- Anexos

El Programa de Educación Ambiental y Sanitaria será desarrollado en tres fases.

**6.1.6.1 Primera fase: Conocimiento Sobre la Problemática Ambiental y el Sistema de Saneamiento**

Esta fase del Programa es una introducción teórica e informativa para los estudiantes en temas de conocimiento ambiental, problemática ambiental y sistemas de saneamiento.

**6.1.6.2 Segunda Fase: Centinelas de los Ríos en Acción**

Luego de recibir conocimiento teórico es importante que los estudiantes puedan poner en práctica la información recibida, mediante el desarrollo de actividades en sus escuelas y/o comunidades.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 10 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

### 6.1.6.3 Tercera Fase: Centinelas de los Ríos como Agentes de Cambio

Luego de recibir y aplicar la información recibida del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria, se busca fomentar y organizar la participación de docentes, alumnos, directivos, asistentes de servicios educativos, madres y padres de familia, para que de manera cotidiana mejoren su valores, actitudes y aptitudes ecológicas, la seguridad e higiene en su entorno apuntando a lograr la visión de una comunidad ambientalmente responsable.

#### 6.1.7.- Educación Ambiental Modalidad virtual

En caso de que por circunstancias fortuitas no se puedan dar actividades educativas presenciales, se lleva a cabo en la modalidad virtual a través de plataformas digitales previamente aprobadas por la Coordinación, y de preferencia gratuitas. Entre ellas podemos mencionar: Zoom, Google Classroom, Microsoft teams, entre otras.

Los facilitadores de las actividades virtuales bien son: el personal de la unidad coordinadora del PSP o en su defecto, uno o varios técnicos especialistas externos, según el tema que se va a desarrollar.

Periódicamente se elaborará una agenda para de actividades que será compartida nuestros enlaces con centros educativos.

#### 6.1.7.1 Talleres virtuales a través de salas cerradas

Esta actividad es coordinada con el docente que nos envía la solicitud o a quien el oficial de educación ambiental ha solicitado el espacio. En la medida de lo posible, la presentación se contextualizará a la cátedra, curso y nivel de escolaridad. Esta presentación tendrá gran parte de los contenidos que se comparten durante la atención de las visitas en la Planta o en las presentaciones a externos.

Estas actividades virtuales sólo son programadas para grupos estudiantiles superiores a 16 personas confirmadas, previas a la fecha de su realización. El link, usuario, número de ID o contraseñas requeridas para el acceso a la sala, serán compartidas al docente para su difusión entre sus estudiantes. Además, se solicita al educador el listado de los participantes conforme al formato establecido en nuestros procedimientos.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 11 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

#### 6.1.7.2 **Conversatorios o ponencias en redes sociales abiertas al público en general (Crossposting)**

El crossposting o publicación cruzada en una página de Facebook permite usar videos o las transmisiones en vivo de los mismos en varias páginas simultáneamente. Esto abre una ventana para que podamos alcanzar un público mayor por actividad educativa, superando así el límite máximo de 100 participantes que establecen los canales gratuitos. Sólo se requiere establecer permisos de publicación cruzada con otra la página, a menos que ya tengas un rol de administrador o editor en esa página, como será nuestro caso.

Los temas de estas actividades son previamente aprobados por la gerencia socio ambiental y la Coordinación. La actividad se desarrolla con la asistencia del equipo de comunicación, para el manejo de los temas que le competen. Estas solicitudes de apoyo involucran a las otras secciones cuando se amerite, respetando los canales de comunicación establecidos entre secciones.

La sección de comunicación establece los lineamientos de diseño gráfico, asesoramiento técnico en asuntos digitales, uso de las redes sociales, y las directrices de imagen corporativa que apliquen. Además, se solicita a la sección de comunicación la elaboración del afiche digital para la promoción de las actividades. De no darse este supuesto con éxito, el oficial de educación ambiental deberá elabora su material para divulgación con la finalidad de que se pueda garantizar la convocatoria de los expectantes.

La dinámica de la exposición es definida entre el oficial de educación ambiental y en caso de involucrar a externos o técnicos de otras secciones, se debe consensuar entre todas las partes, en función de los objetivos que se persigan. Estas metodologías expositivas pueden ser, sin limitarse a ello: panel, conversatorio, entrevistas, entre otras.

Los temas serán relacionados a la gestión ambiental del Programa, prioritariamente, o en referencia al Programa y sus componentes. No obstante, se podrán tocar temas de interés general afines de la gestión del agua, la conservación de los recursos hídricos, las cuencas hidrográficas, la contaminación y saneamiento.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 12 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

### **6.2.- Actividades de educación ambiental desarrolladas por el contratista**

La UCP dentro del marco de las actividades de educación ambiental supervisa las que están comprendidas dentro de los Pliegos de Cargos de las obras que se están desarrollando. La finalidad u objetivo de la implementación de actividades de educación ambiental por parte del Contratista en su área de impacto e influencia básica busca alcanzar y reforzar los mensajes del PSP de manera directa en la comunidad educativa donde se encuentre el Contratista. Los contratistas deben:

- Cumplir el plan de educación ambiental que se le solicitará en el pliego a través del cumplimiento del EIA y el Plan de Gestión ambiental.
- Presentar el Plan de Educación Ambiental dentro de su propuesta para que la misma sea evaluada por la UCP.
- Confeccionar y dirigir el plan de educación ambiental en las escuelas del área de impacto de las obras que están desarrollando.
- El contratista deberá reportar semestralmente el avance en la implementación del plan, con registros (Listados), y evidencias fotográficas. Anualmente se presentará un informe con el compendio de actividades y una cifra de población sensibilizada con enfoque de género y que discrimine los niveles educativos.

La UCP, a través de la sección Socio Ambiental, se reserva el derecho de realizar cambios, sugerencias y aportaciones a los planes de educación ambiental presentados por los contratistas, los cuales deberán ser aprobados por el PM y la gestión ambiental de la UCP, en caso de que no exista PM, la UCP será la responsable de aprobar estos planes.

El plan de educación ambiental elaborado por los Contratistas puede ser diseñado utilizando como referencia las actividades descritas en el apartado 6.3, se pueden incluir dentro de sus cronogramas cualesquiera de los programas que se describen.

### **6.3.- Actividades de educación ambiental desarrolladas por consultorías específicas**

Cuando se identifica una necesidad específica, la UCP elabora los pliegos de cargo para realizar la contratación de una consultoría que desarrolle estas actividades. La UCP dentro del marco de las actividades de educación ambiental supervisa las actividades de educación ambiental que

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 13 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

están comprendidas dentro del contrato de consultoría cuando sea el caso. A continuación, se presentan algunos programas de referencia que pueden ser incluidos en los Programas de Educación Ambiental solicitados para implementación de Consultores, sin limitarse a ellos:

- Sub Programa Escuelas Verdes
- Sub Programa Jóvenes Centinelas de la Bahía
- Sub Programa Fomento a la Cultura Ambiental
- Sub Programa Conoce Tu Río

### **6.3.1.- Sub Programa Escuelas Verdes**

Fomenta y organiza la participación de maestros, alumnos, directivos, asistentes de servicios educativos, madres y padres de familia, para que de manera cotidiana mejoren su valores, actitudes y aptitudes ecológicas, la seguridad e higiene en su entorno a través de actividades como el cuidado y protección de las fuentes de agua, el manejo de los desechos sólidos, entre otros; apuntando a lograr la visión de una escuela ambientalmente responsable.

Para lograr este objetivo se realizarán las siguientes acciones como mínimo:

#### **6.3.1.1 Capacitaciones**

Capacitaciones a estudiantes y profesores en temas como:

- Qué es y cómo lograr una Escuela Verde o Sustentable.
- Qué es el Programa Saneamiento de Panamá.
- Funcionamiento y cuidados del alcantarillado.
- Manejo de los desechos sólidos.
- Protección de los recursos hídricos.
- Gestión integrada de aguas urbanas.
- Otros

Estos temas son cubiertos en jornadas de 4 horas de contenido, utilizando y combinando los formatos de presentaciones y talleres interactivos. Se utilizan materiales didácticos como presentaciones audiovisuales, textos, videos, y todo lo necesario para este tipo de actividades. El consultor diseña la planificación de las

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 14 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

capacitaciones, el contenido, los materiales e insumos a utilizar, etc. de acuerdo con la edad/nivel de los estudiantes.

#### 6.3.1.2 Plan Ambiental

El diseño y creación, junto a los actores de la escuela, de un Plan Ambiental que contenga como puntos mínimos:

- Diagnóstico ambiental del plantel.
- Misión y Visión ambiental del plantel.
- Acciones, actividades e iniciativas a realizar.
- Cronograma de actividades a realizar.
- Responsables del colegio de la ejecución y seguimiento del Plan Ambiental.
- Programa de monitoreo y seguimiento de la ejecución del Plan Ambiental que derive en un informe trimestral.

El Plan Ambiental se desarrolla en reuniones y mesas de trabajo en donde participen el director, los profesores, trabajadores del colegio, y estudiantes seleccionados. El Consultor debe con su experticia lograr un producto donde se integren todas las visiones y aspiraciones de todas las partes, cubriendo los puntos mínimos exigidos en esta sección.

Los compromisos adquiridos y las acciones a realizar están inclinadas primordialmente hacia temas como el buen manejo de los desechos sólidos; el cuidado de los recursos hídricos; saneamiento básico; conformación y acción del grupo Centinelas de la Bahía, entre otros.

Después de consensuado y confeccionado, debe quedar plasmado en un texto formal del plantel que será utilizado por los responsables del colegio, así como los estudiantes y profesores, para su ejecución, consulta, revisión y divulgación.

Para facilitar su divulgación e interiorización, el Consultor debe confeccionar una presentación audiovisual, así como afiches y volantes con esta información resumida que podrán ser colocados dentro y fuera de la escuela.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 15 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

#### 6.3.1.3 Kids Centinelas de la Bahía

Iniciativa dirigida a captar, organizar y sensibilizar niños con respecto a la salud ambiental de las cuencas que desembocan en la Bahía de Panamá y la protección del Programa Saneamiento de Panamá, en particular niños en situación de riesgo social. Cada grupo estará formado por un mínimo de 10 y un máximo de 20 niños pertenecientes a los niveles de primaria.

El Consultor, con la ayuda y asesoría de las autoridades del plantel, debe capacitar, seleccionar estudiantes y organizar estos grupos. Deben contar con Junta Directiva y estatutos donde se plasmen la misión y visión, principales líneas de acción y actividades, así como los profesores responsables de dirigir y ayudar a los niños a ejecutarlas.

Al tratarse de niños, las iniciativas de estos grupos deben estar dirigidas a actividades que no representen ningún riesgo físico o psicológico, enfocadas principalmente dentro del plantel y excursiones puntuales a conocer lugares o temas relacionados al PSP.

Es deber y responsabilidad del Consultor el propiciar, coordinar, ayudar, acompañar y dar seguimiento a todas las actividades que realicen el grupo. Estos grupos deben estar contemplados y alineados armónicamente con el Plan Ambiental del plantel. Se debe organizar al menos una (1) visita semestral a alguno de los componentes del PSP o alguna otra obra relacionada a este tema.

#### 6.3.1.4 Certificación de “Escuela Verde”

La certificación escuela verde es una iniciativa que busca reconocer las acciones que organice la comunidad escolar para mejorar su desempeño ambiental impulsando acciones integrales de gestión ambiental con la participación de la comunidad educativa, para contribuir a disminuir su impacto en el ambiente y al desarrollo de una ciudadanía ambientalmente responsable.

El consultor debe crear canales de comunicación, realizar alianzas, reuniones y consensuar con el Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Educación los criterios a

**La copia impresa se convierte en una versión no controlada**

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 16 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

evaluar para la certificación de las escuelas. Sin embargo, entre esos criterios de evaluación deben estar:

- Contar con un Plan Ambiental
- Formalmente constituido y funcionando grupo kids o jóvenes Centinelas de la Bahía
- Programa de Manejo de Desechos sólidos en ejecución
- Programa de Manejo de los recursos hídricos en ejecución
- Programa de Acciones Ambientales Comunitarias en ejecución

El Consultor deberá diseñar, coordinar, organizar y ejecutar todas las acciones de evaluación, selección de ganadores, gala de premiación y cualquier otra actividad necesaria para garantizar esta iniciativa.

Debe identificar y diseñar mecanismos de incentivo para estas escuelas verdes, apoyándose en las alianzas con las entidades gubernamentales o cualquier otro acuerdo de cooperación que se pueda lograr. Así como diseñar y proporcionar el galardón o trofeo que se le entregará a las escuelas certificadas. Este galardón deberá contar con el logo y aval de la Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Educación, así como el Ministerio de Salud.

### **6.3.2.- Programa Jóvenes Centinelas de la Bahía**

Organiza jóvenes con cualidades de liderazgo que faciliten la participación social en aras de identificar problemas ambientales y promover posibles soluciones desde la ciudadanía, así como fomentar acciones coordinadas con las instituciones responsables de gestionar el saneamiento de la Bahía y sus cuencas hidrográficas, generándose acciones de mediano y largo plazo que sustenten el éxito del Proyecto, apoyándose en la participación ciudadana. Cada grupo está formado por un mínimo de 10 y un máximo de 20 jóvenes entre 12 y 17 años pertenecientes a los niveles de pre-media y media.

Entre las actividades que realizan estos grupos tenemos:

- Giras ecológicas: Interpretación ambiental.



 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 17 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

- Operativos de limpieza en áreas contaminadas.
- Seminarios y talleres: Salud, Seguridad e Higiene; Campismo, Interpretación Ambiental y Desarrollo Integral del Individuo.
- Campamentos: Convivio y desarrollo de las técnicas de acampar.

#### 6.3.2.1 **Rescate de grupos Jóvenes Centinelas de la Bahía**

El Consultor debe reorganizar y reactivar los grupos ya existentes de “Centinelas de la Bahía” en las escuelas en dónde se ha tenido la experiencia previamente.

Se debe realizar al menos una (1) capacitación/taller de reactivación a estos grupos donde se les recuerde los fundamentos y objetivos de este, así como reorganizar su junta directiva, revisar los estatutos, la visión, misión, revisar las actividades por realizar, etc.

Es deber y responsabilidad del Consultor el propiciar, coordinar, ayudar, acompañar y dar seguimiento a todas las actividades que realicen los grupos. Estos grupos deben estar contemplados y alineados armónicamente con el Plan Ambiental del plantel.

Se debe organizar al menos una (1) visita semestral a alguno de los componentes del PSP o alguna otra obra relacionada con este tema.

Estos grupos reactivados participarán de todas las actividades contempladas para este componente, igual que los nuevos grupos que se formen.

#### 6.3.2.2 **Creación de nuevos grupos Jóvenes Centinelas de la Bahía**

El Consultor, con la ayuda y asesoría de las autoridades del plantel, debe capacitar, seleccionar estudiantes, organizar y constituir formalmente estos grupos. Deben contar con Junta Directiva y estatutos donde se plasmen la misión y visión, principales líneas de acción y actividades, así como los profesores responsables de dirigir y ayudar a los jóvenes a ejecutarlas.

Es deber y responsabilidad del Consultor el propiciar, coordinar, ayudar, acompañar y dar seguimiento a todas las actividades que realicen el grupo. Estos grupos deben estar contemplados y alineados armónicamente con el Plan Ambiental del plantel.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 18 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

### 6.3.2.3 Talleres de liderazgo

El Consultor debe realizar talleres de liderazgo ambiental en los planteles con el objetivo de formar e identificar líderes entre los estudiantes y que sean estos los indicados para llevar la batuta de las actividades ambientales en el plantel, así como formar parte de los diferentes grupos como los jóvenes Centinelas de la Bahía.

El Consultor diseñará, adaptará y ejecutará la metodología y el contenido de los talleres, tomando en cuenta el nivel de grado a atender.

### 6.3.3.- Programa Fomento a la Cultura Ambiental

Realiza actividades promocionales, educativas y científicas que ayuden a crear una cultura ambiental sostenible en las comunidades y sus diferentes actores como ONG`s, universidades, centros educativos, etc.

#### 6.3.3.1 Talleres de Eco – arte

Fomenta la cultura, la educación ambiental, la conservación y limpieza de los cuerpos de agua, y la creatividad infantil y adolescente a través de la fabricación de juguetes, artes plásticas, pintura, entre otros, a partir de materiales reciclables o desechos que puedan ser utilizados de forma segura y creativa.

Para cumplir este objetivo, el consultor debe realizar las siguientes actividades:

- Realizar en el año 1 de ejecución, al menos, 1 taller de capacitación para estudiantes y 1 taller para profesores, en 20 planteles. Cada taller debe tener al menos una duración de 4 horas de contenido.
- Organizar y ejecutar concursos anuales de Eco-Arte (enfocado en el PSP y la conservación de los mares, ríos y quebradas) dentro de cada plantel que recibió los talleres de capacitación. El Consultor deberá diseñar, coordinar, organizar y ejecutar todas las acciones de evaluación, selección de ganadores, gala de premiación y cualquier otra actividad necesaria para garantizar esta iniciativa. Debe identificar y diseñar mecanismos de incentivo para los ganadores, apoyándose en la escuela, en las alianzas con las entidades gubernamentales o cualquier otro acuerdo de cooperación que se pueda lograr. Así como diseñar y proporcionar el galardón, certificado o La copia impresa se convierte en una versión no controlada

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 19 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

trofeo que se le entregará a los ganadores. El trabajo de los estudiantes ganadores deberá ser expuesto en la Feria Ambiental Anual "Programa Saneamiento de Panamá".

- Organizar y ejecutar concursos anuales intercolegiales entre las escuelas participantes de estas actividades. El Consultor deberá diseñar, coordinar, organizar y ejecutar todas las acciones de evaluación, selección de ganadores, gala de premiación y cualquier otra actividad necesaria para garantizar esta iniciativa. Debe identificar y diseñar mecanismos de incentivo para los ganadores, apoyándose en la escuela, en las alianzas con las entidades gubernamentales o cualquier otro acuerdo de cooperación que se pueda lograr. Así como diseñar y proporcionar el galardón, certificado o trofeo que se le entregará a los ganadores. El trabajo del estudiante ganador deberá ser expuesto, e identificado como tal, en la Feria Ambiental Anual "Programa Saneamiento de Panamá".
- Generar un manual didáctico de Eco-Arte en donde se enseñe a los niños esta actividad y sus objetivos. Se deberán reproducir 2000 copias físicas de este manual, de los cuales el Consultor hará entrega de 50 ejemplares a cada uno de los planteles intervenidos por esta actividad y los 1000 restantes serán entregados a la UCP, quienes podrán distribuirlos discrecionalmente.

#### 6.3.3.2 Talleres de títeres

Son mediadores pedagógicos para comunicar de manera efectiva mensajes, prácticas de hábitos, la resolución de conflictos, participación interactiva, desarrolla la creatividad y el aprecio por la fantasía, el color, la música y la literatura, que habitan en nuestro medio social y natural, ayudando a sensibilizar a los niños más pequeños dentro del sistema escolar y relacionarlos de manera lúdica con los temas ambientales, en particular el relacionado con la Bahía y su saneamiento.

En esta actividad el Consultor debe construir el teatrillo, utilizar proyector, computadora, equipo de sonido, micrófonos, utilería, pantalla, cámara fotográfica, etc. para realizar una presentación multimedia que desarrolle un diálogo interactivo con los niños, alusivo al tema de la Bahía y su saneamiento.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 20 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

El Consultor debe documentar en video cada una de estas actividades. El mismo debe ser en calidad HD y en diversos formatos de reproducción, como DVD; mp4; .avi; entre otros de fácil utilización en ordenadores y reproductores digitales. El Consultor deberá confeccionar un video-resumen anual de los testimonios y mejores momentos de los talleres realizados ese año y entregado a la UCP en tres CD`s/DVD`s.

### 6.3.3.3 **Proyectos de investigación y educación**

El Consultor debe crear o reactivar alianzas, acuerdos de cooperación técnica o convenios con entidades educativas, científicas o estatales como la Universidad Tecnológica de Panamá, la Universidad de Panamá, SENACYT, MIAMBIENTE, MEDUCA, etc. que deriven en iniciativas en conjunto con el PSP como proyectos de investigación y/o educación.

El Consultor deberá gestionar y lograr el inicio y monitoreo de al menos 1 proyecto de investigación científica al año (3 en total) con la Universidad Tecnológica de Panamá y 1 al año (3 en total) para la Universidad de Panamá, producto de las alianzas y convenios logrados. Estas investigaciones pueden ser trabajos de tesis o de grado de los estudiantes y/o investigaciones de expertos del mismo centro educativo. Estos trabajos tienen están enfocados a variables relacionadas con el PSP, como la calidad de los cuerpos de agua de las comunidades, calidad de los manglares y la bahía de Panamá, el manejo de los desechos en las cuencas involucradas, el impacto del cambio climático en el funcionamiento de la PTAR, etc.

Además, el Consultor debe gestionar y lograr el inicio y monitoreo al menos 1 proyecto científico junto a una ONG que involucre el estudio y análisis de variables o componentes ambientales relacionados al PSP que tomen más de un año calendario en monitorear y que den resultados actualizados y proyecciones futuras del posible movimiento de esas variables como por ejemplo el crecimiento del nivel del mar en el manglar de la bahía de Panamá, la tasa de recuperación de los ríos y la bahía de Panamá, entre muchos otros.

El Consultor debe lograr que se presente una copia en impreso y digital a la UCP, del trabajo de tesis final o documento científico de cada proyecto de investigación. En

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 21 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

los informes mensuales y semestrales, se deberá indicar las gestiones realizadas y el avance general de cada una de estas investigaciones.

#### 6.3.3.4 **Libro de actividades infantiles del PSP**

El Consultor debe diseñar y reproducir un libro de texto que presente y explique a los niños de manera atractiva y didáctica lo más importante del PSP, funcionamiento y cuidado del alcantarillado, el manejo y protección de los recursos hídricos y el manejo de los desechos sólidos. Este libro debe contener actividades como cuestionarios, sección para pintar, pareos, etc.

El Consultor debe reproducir y distribuir los materiales didácticos en función de lo requerido y utilización de la UCP.

#### 6.3.3.5 **Feria Ambiental Anual “Programa Saneamiento de Panamá”**

El Consultor debe diseñar, organizar y ejecutar lo que será la Feria Ambiental Anual “Programa Saneamiento de Panamá” con el objetivo de que la UCP cuente con un espacio en donde exponer a toda la ciudadanía todo lo relacionado a esta obra, sus componentes, los actores involucrados, los logros, los retos a superar, las actividades sociales, educativas, científicas etc. Se debe lograr también la participación de diferentes instituciones del estado y ONG`s involucradas en temas ambientales, saneamiento, manejo de los recursos hídricos y desechos sólidos, como MIAMBIENTE, ARAP, MEDUCA, Alcaldía de Panamá, AAUD, UP, UTP, ACP, entre muchas otras.

En este espacio se debe realizar exposiciones de stand de las diferentes entidades e instituciones participantes; así como brindar charlas, taller o foros dictados por diversos expertos e invitados nacionales e internacionales; repartir material promocional como volantes, T-shirts, lápices, gorras, libretas, etc. Además, se deben exponer los ganadores de los concursos de Eco-Arte, hacer concursos de oratoria, entre otras iniciativas.

El consultor debe diseñar y reproducir una revista anual para repartir a los asistentes de la feria donde se presenten los principales logros del PSP, sus actividades sociales, científicas y educativas más destacadas, testimonios de beneficiarios, entrevistas a

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 22 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

profesionales del proyecto, así como los ganadores de los diferentes concursos organizados en esta consultoría u otras iniciativas, además de las actividades e historias de los kids y jóvenes “Centinelas de la Bahía”, entre otros artículos.

Esta revista anual debe contar, además de lo descrito arriba, con un editorial o palabras del Coordinador General del Proyecto, índice, el programa de actividades de la Feria, los principales atractivos de esta, así como una sección para niños donde puedan aprender y realizar actividades divertidas relacionadas al proyecto.

Se deberán reproducir 1000 copias anuales (3000 en total) para repartir a los asistentes los días del evento.

Este evento debe comprender 2 días aproximadamente, iniciando un jueves en horas de la tarde y finalizando a tempranas horas de la noche del día siguiente. Deberá ser realizado en un establecimiento que brinde todas las facilidades de logística, iluminación, estacionamientos, seguridad, etc. Con el objetivo de garantizar un buen local, la consultora deberá presentar varias alternativas y será elegido y aprobado por la UCP.

El Consultor es responsable de organizar la promoción y la visita de escuelas y colegios de los distritos de Panamá, San Miguelito, el interior del país, así como la asistencia de invitados especiales al evento.

#### **6.3.4.- Actualización del Inventario de Centros Educativos**

El consultor debe hacer un levantamiento en campo de todos los centros educativos existentes en los distritos de Panamá, San Miguelito, Arraiján (corregimiento Cabecera), y Chorrera. Este levantamiento debe incluir, como mínimo, el nombre del centro educativo, matrícula de estudiantes, ubicación física del plantel (coordenadas, barrio, corregimiento), teléfono, zona educativa a la que pertenece, imagen o fotografía general de la fachada del edificio. Este informe debe entregarse a través de un informe impreso y digital que contenga un resumen de las actividades realizadas para este levantamiento, la metodología utilizada, las fuentes de información consultadas, mapa de GIS con la meta data de cada escuela, entre otros datos pertinentes.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 23 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

#### 6.4 Indicador de educación ambiental

Los indicadores educativos deberán aportar medidas estadísticas sobre aspectos que se consideran importantes de la implementación de los planes de educación ambiental.

El indicador también debe dar cuenta del progreso -en rigor, de los cambios- en el desempeño de determinada variable, pueden cumplir una misión informativa, como también pueden desempeñar una tarea evaluativa, de emisión de juicios de valor. Si bien su esencia es la descripción, se espera que su lectura señale si la implementación de los planes educativos constituye una mejora, un deterioro o no tienen resultados significativos en los patrones conductuales de nuestro público meta.

Estos indicadores pueden ser:

- Descriptivos, si cumplen la función de presentar el estado de situación en cada momento de la ejecución: inicial, durante la puesta en marcha, al final de un período definido.
- Explicativos: son aquellos que, además de describir la actividad, permiten acercarnos a la identificación de los factores que determinan su estado de situación.
- Simples: son aquellos observables, que surgen de la cuantificación de las características o atributos que se quieren describir.
- Elaborados o contruidos: son funciones de más de una variable. Surgen de la aplicación de algún tipo de algoritmo. Para su obtención primero hay que plantearse qué información se necesita y, en virtud del conocimiento que se tiene de la intervención de las diferentes variables, se proponen relaciones matemáticas entre ellas.
- Sincrónicos: son aquellos observados o calculados para el estudio de una situación o actividad en un momento determinado, en un corte temporal estático. Los indicadores de eficacia y eficiencia se presentan como datos sincrónicos en el estado de situación y en el monitoreo, cuando con esta información sólo se quiere describir la actividad en un corte transversal.
- Diacrónicos: los conforman los indicadores que manifiestan la evolución en el tiempo de un fenómeno. Si se presentan en indicadores observables, son las denominadas series históricas. Los estudios diacrónicos son imprescindibles para poder realizar el cálculo de estándares, fundamentalmente de eficiencia y productividad.

Como mínimo, se debe desarrollar un indicador de desempeño de la gestión educativa, que relacione anualmente:

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01 Edición: 4 Vigencia: septiembre 2015 Página 24 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

Actividades ejecutadas/ Actividades planificadas = % de desempeño de la gestión educativa

#### 7.- FORMULARIOS.

- R-SSA01-01 Control de Actividades Educativas.
- R-SSA01-05 Registro de Centros Educativos

#### 8.- TABLA DE CONTROL DE MODIFICACIONES

Edición	Fecha	Apartado modificado	Descripción de la modificación
0	Septiembre 2015		Edición Inicial
1	Junio 2016	Toda la IT-SSA-01	Adecuación de la Instrucción Técnica educación Ambiental conforme a las Normas ISO 14001. Se modifican la Instrucción Técnica y los formularios
2	Julio 2016	Toda la IT-SSA-01	Se adicionan nuevas referencias, cambio en las definiciones, se modifica el Procedimiento y se incluye en los Formularios el Programa de Educación Ambiental y Sanitaria.
3	Agosto 2020	Toda la IT-SSA01	Se eliminan las encuestas, se colocan programas de referencia para desarrollar planes de educación ambiental, se agrega el Diagrama de Flujo, se actualizan los registros, se define el indicador ambiental. Se añade la modalidad de educación virtual. Se prioriza los temas de educación ambiental objeto de la UCP
4	Abril 2022	Toda la IT-SSA01	Se incluye el apartado 6.4 donde se hace referencia al indicador de educación ambiental. Se anexa R-SSA01- 05 Registro de Centros Educativos.



 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 25 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

Edición	Fecha	Apartado modificado	Descripción de la modificación
			Se incluye en anexo 9, el Programa "Conoce tu Río"

**9.- ANEXOS**

9.1 programa de Educación Ambiental "Conoce tu Río"

**PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA**

**¡CONOCE TU RÍO!**

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01 Edición: 4 Vigencia: septiembre 2015 Página 26 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

## ÍNDICE

1.- OBJETO .....	27
2.- GLOSARIO .....	28
3.- ALCANCE .....	28
3.1.- Introducción.....	28
3.2.- Fases del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria .....	32
3.2.1.- Primera fase: Conocimiento Sobre la Problemática Ambiental y el Sistema de Saneamiento .....	32
3.2.2.- Segunda Fase: Centinelas de los Ríos en Acción .....	37
3.2.3.- Tercera Fase: Centinelas de los Ríos como Agentes de Cambio .....	39
3.2.4.- Evaluación .....	42
3.3.- Cronograma de Actividades .....	42
4.- RESULTADOS .....	43
5.- MATERIALES .....	44
6.- ANEXOS .....	46

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 27 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

## 10.- OBJETO

El objeto del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria es la enseñanza a individuos y/o comunidades, sobre la importancia del ambiente y sus problemas asociados, concientizarlos de las soluciones a estos problemas y producir un cambio en ellos, convirtiéndolos de ciudadanos pasivos en ciudadanos activos, llevándolos a la acción. La U.C.P. busca, con esta educación ambiental, sensibilizar a la comunidad, haciendo énfasis en el estudiantado, sobre los beneficios del programa, procurando el cuidado de las fuentes de agua, el buen manejo de los desechos sólidos, así como las acciones que hay que realizar para tener un ambiente sano para toda la población.

Adicionalmente se tiene como meta de este programa:

- Detectar el conocimiento escolar sobre el PSP, en cuanto a las características del mismo, la gestión integral del agua, como también los hábitos, comportamientos adecuados para el manejo de los desechos domiciliarios y buenas prácticas ambientales.
- Dar a conocer al programa y a su vez, generar acciones correctivas en el manejo de las aguas residuales para el beneficio de todos los actuales y futuros usuarios dirigido a las escuelas tanto públicas como privadas y a nivel universitario para temas de investigación sobre el PSP.
- Incidir en la cultura ambiental mediante la implementación de un Programa de Educación Ambiental y Sanitaria y Sanitaria para promover una ciudadanía más responsable en el consumo sustentable, especialmente del agua, en la disposición de desechos y de las aguas residuales.
- Crear una cultura básica ambiental en la comunidad educativa que ayude a mejorar los hábitos de saneamiento y conservación ambiental.
- Promover a la comunidad educativa la importancia y el compromiso individual para el consumo sustentable, especialmente del agua, la disposición de desechos y de las aguas residuales, cuidado del sistema de alcantarillado sanitario
- Lograr investigaciones científicas que aporten conocimiento ambiental al PSP y la comunidad en general.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 28 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

## 11.- GLOSARIO

U.C.P.: Unidad Coordinadora de Programa

P.S.P.: Programa Saneamiento de Panamá

P.T.A.R.: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

## 12.- ALCANCE

Esta propuesta es de aplicación a todas las personas involucradas en proporcionar Educación Ambiental que serán la U.C.P, cuerpo docente, estudiantes y padres de familia de los 10 centros educativos que participarán de este programa; este procedimiento también será de aplicación a todos los involucrados por parte del Programa Saneamiento de Panamá.

### 12.1.- Introducción

Con el Programa de Educación Ambiental y Sanitaria se busca promover cambios en la cultura ambiental de la población hacia una actitud más eco-amigable y la creación de conciencia ambiental, con un compromiso para trabajar individual y colectivamente en la solución de los problemas ambientales de Panamá. Se busca inculcar en el individuo los valores de sensibilización, protección, conservación, responsabilidad y compromiso ambiental a través de 5 ejes temáticos que son:

1. Los recursos hídricos y la contaminación de las aguas de ríos y mares
2. El ecosistema marino-costero y el bosque de manglar
3. La gestión de desechos
4. El cambio climático
5. El Programa Saneamiento de Panamá

Para desarrollar estos ejes temáticos se utilizarán 5 ejes estratégicos:

1. Fortalecimiento de la Educación para el Desarrollo Sostenible
2. Investigación y difusión de información especializada
3. Fortalecimiento de capacidades y oportunidades
4. Promoción de la participación ciudadana
5. Prevención y mitigación de desastres.

El Programa de Educación Ambiental y Sanitaria se ejecutará de la siguiente manera:

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>  <b>EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	Código: IT-SSA-01 Edición: 4 Vigencia: septiembre 2015 Página 29 de 48
<b>Gestión Ambiental</b>		

Eje estratégico	Objetivos	Estrategias	Acciones
<b>1. Fortalecimiento de la Educación para el Desarrollo Sostenible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fomentar entre los socios estratégicos la creación de programas de educación ambiental dentro de sus instituciones</li> <li>b. Fomentar actividades de educación ambiental de parte de los socios estratégicos dirigidas a las comunidades</li> <li>c. Promover los ejes estratégicos del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria y apoyar programas y proyectos de fortalecimiento</li> <li>d. Contar con un Programa de Educación Ambiental y Sanitaria, con énfasis en centros educativos, para la atención de escolares y visitantes del PSP.</li> </ul>	<p>Promover el Programa Saneamiento de Panamá, ampliando así el conocimiento de la población sobre los esfuerzos realizados para sanear la ciudad y la bahía.</p> <p>Lograr que los centros educativos seleccionados, públicos y privados, identifiquen socios estratégicos para la elaboración de sus actividades.</p>	<p>Presentar el Programa Saneamiento de Panamá a los planteles escolares, docentes, padres de familia y miembros de la comunidad.</p> <p>Realizar visitas guiadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.</p> <p>Realizar visitas al sendero interpretativo dentro de la PTAR.</p> <p>Aprendiendo en clase con el programa ¡Conoce tu Río!</p>

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>  <b>EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	Código: IT-SSA-01 Edición: 4 Vigencia: septiembre 2015 Página 30 de 48
<b>Gestión Ambiental</b>		

Eje estratégico	Objetivos	Estrategias	Acciones
<b>2. Investigación y difusión de información especializada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Promover investigaciones científicas y poner sus resultados al servicio del desarrollo de las comunidades, usuarios y socios del PSP</li> <li>b. Promover el uso de diferentes medios para la difusión de información científica</li> <li>c. Promover el concepto de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible</li> </ul>	<p>Formar un vínculo entre la comunidad científica y la comunidad, a través de la creación de Comités Científicos Ad Honorem que compartan información sobre las investigaciones que se llevan a cabo actualmente. Estos acercamientos podrán ser hechos con la Universidad Tecnológica, SENACYT, Fundación Ciudad del Saber a manera de tener una visión regional, nacional e internacional que impulse el intercambio de conocimientos.</p> <p>Crear el Centro de Educación Ambiental del Programa Saneamiento de Panamá.</p> <p>Promover la participación de los centros educativos en la solución de los problemas ambientales de saneamiento de Panamá.</p>	<p>Llevar el Bus Educativo Interactivo a los planteles escolares seleccionados.</p> <p>Realizar el Reto Mundial para la Vigilancia del Agua a través del Programa de Monitoreo de Calidad de Agua en los planteles escolares.</p> <p>Difusión de información mediante exposiciones realizadas por los estudiantes a otros planteles educativos y a la comunidad.</p> <p>Realización de concursos de fotografía y eco-arte para la sensibilización de estudiantes.</p> <p>Realización de proyectos ambientales propuestos por los estudiantes de los planteles escolares.</p>

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>  <b>EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	Código: IT-SSA-01 Edición: 4 Vigencia: septiembre 2015 Página 31 de 48
<b>Gestión Ambiental</b>		

Eje estratégico	Objetivos	Estrategias	Acciones
<b>3. Fortalecimiento de capacidades y oportunidades</b>	a. Apoyar la creación de grupos estudiantiles que tengan interés por el voluntariado ambiental  b. Fomentar la participación de los estudiantes dentro de iniciativas de investigación, y voluntariado ambiental	Promover la creación de una Red de Voluntarios Ambientales que participe activamente en el conocimiento de los problemas ambientales y sus soluciones.	Creación de un grupo de Jóvenes Centinelas de la Bahía dentro de cada uno de los planteles escolares.  Conformar una Red de Voluntarios Ambientales con los cuales se llevarán a cabo foros y debates.
<b>4. Promoción y participación ciudadana</b>	a. Lograr la representatividad de todos los sectores de interés para lograr el saneamiento de la ciudad y la bahía de Panamá  b. Concienciar la ciudadanía sobre la interacción cuenca-mar y la relevancia de esta relación en sus medios de vida  c. Movilizar la acción comunitaria hacia la conservación de las fuentes de agua, el buen manejo de los desechos sólidos y el cuidado de los humedales de la Bahía de Panamá.	Promover la participación activa de los centros educativos, padres de familia y miembros de la comunidad, logrando que tomen acción en la solución de los problemas ambientales.  Promover la formación de Comités de Cuenca.  Mantener canales abiertos de comunicación y encuentro con las organizaciones de base comunitaria sobre los problemas ambientales y sus posibles soluciones.	Realizar una limpieza de entornos naturales y espacios verdes con los estudiantes, docentes, padres de familia y miembros de la comunidad.  Promover un plan de Buenas Prácticas Ambientales dentro del plantel educativo y la comunidad.  Fomento del voluntariado ambiental dentro de los planteles escolares y comunidades

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 32 de 48</p>
<p>Gestión Ambiental</p>		

Eje estratégico	Objetivos	Estrategias	Acciones
<p><b>5. Prevención y mitigación de desastres</b></p>	<p>a. Incluir los conceptos de reducción del riesgo de desastres en el Programa de Educación Ambiental y Sanitaria.</p> <p>b. Promover el cambio en el enfoque de la gestión ambiental a nivel comunitario, desde reactiva hacia preventiva.</p>	<p>Sensibilizar a los planteles educativos y a las comunidades sobre el cambio climático, la prevención y mitigación de desastres.</p>	<p>Realizar campañas y propiciar espacios de discusión sobre los aspectos inherentes al tema de reducción del riesgo de desastres.</p> <p>Participar del día Nacional de Reforestación de la Alianza por el Millón de Hectáreas Reforestadas.</p>

## 12.2.- Fases del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria

Para lograr que los estudiantes adopten el mensaje de la conservación y cuidado del ambiente se les trabajará mediante tres fases, estas incluirán información, acción y cambios a futuro.

### 12.2.1.- Primera fase: Conocimiento Sobre la Problemática Ambiental y el Sistema de Saneamiento

Esta fase del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria ¡Conoce Tu Río! es una introducción teórica e informativa para los estudiantes en temas de conocimiento ambiental, problemática ambiental y sistemas de saneamiento. Esta fase conlleva las siguientes actividades: Presentación del Programa Saneamiento de Panamá, Visita a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y Visita al Sendero de la PTAR. Se apoyará en su desarrollo utilizando herramientas como el Bus Interactivo, Juegos Didácticos libros de apoyo, canciones y aprendiendo en clase: ¡Conoce Tu Río!

#### a. Presentación del Programa Saneamiento de Panamá:

La copia impresa se convierte en una versión no controlada



 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 33 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

Se iniciará esta primera fase con una charla didáctica que impartirá la Unidad Coordinadora del Programa Saneamiento de Panamá en la que se le presentará:

- Las condiciones iniciales del sistema de alcantarillado de la Ciudad de Panamá, las acciones que se han tomado, el sistema de saneamiento actual y los proyectos a futuro.
- Los objetivos del Programa Saneamiento de Panamá.
- Costos y financiadores del Programa.
- Componentes del Programa Saneamiento de Panamá: redes de alcantarillado, colectoras sanitarias, sistema interceptor, planta de tratamiento de aguas residuales.
- Estructura y Etapas del Programa Saneamiento de Panamá
- Programa de Monitoreo de Calidad de Agua de los Ríos y Quebradas
- Necesidad de un compromiso ciudadano hacia la acción y colaboración en la solución de los problemas

b. Visitas guiadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del PSP:

Luego de esta charla se programarán, con los docentes, visitas guiadas para los estudiantes y docentes a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) que se realizarán en grupos de 25 personas máximo. Durante esta visita los estudiantes podrán ver de principio a fin el proceso de tratamiento de agua, al igual que podrán visitar el laboratorio de la PTAR en donde se realizan muestreos de calidad de agua.

c. Sendero Interpretativo

En un área adyacente a los terrenos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales se ubica un sendero interpretativo desde el cual se puede observar el estado del Humedal Bahía de Panamá y el cual se utilizará como un Aula Informal para afianzar el conocimiento de los estudiantes. Luego de la charla del PSP, se organizará con los docentes, visitas con los estudiantes al sendero interpretativo. A través del sendero se da un acercamiento a los diferentes temas de estudio; a su vez, será posible apreciar el mar y la zona inter-mareal, los humedales, los manglares, fangales, fauna y flora asociada a este ecosistema. Al inicio del recorrido por el sendero se hace una breve introducción y se toman las medidas de protección y preparativos pertinentes. El

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>  <b>EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	Código: IT-SSA-01 Edición: 4 Vigencia: septiembre 2015 Página 34 de 48
<b>Gestión Ambiental</b>		

recorrido propuesto comprende el paso por las estaciones y realización de Juegos Didácticas que serán descritos en el Anexo. Las estaciones del sendero visitadas serán las siguientes:

<b>Estación</b>	<b>Eje Temático</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Temas de refuerzo / reflexión</b>
<b>1</b>	Los recursos hídricos y la contaminación de las aguas de ríos y mares	Al inicio del bosque de manglar, o en la desembocadura del río, donde se pueda observar la basura acumulada	¿Qué cosas y sustancias contaminan el agua?
<b>2</b>	El ecosistema marino-costero y el bosque de manglar	Lugar que permita observar el área intermareal y el bosque de manglar	Sistema y ecosistema. Los ecosistemas marino-costeros. Los bosques de Manglar. ¿Cuáles son los tipos de mangle? ¿Por qué el manglar es importante? ¿Cuáles especies viven en el manglar? ¿Por qué el manglar está en peligro (amenazas)?
<b>3</b>	La gestión de desechos	Parte interna del bosque de manglares	¿Qué tipos de basura vimos? ¿Cuál desecho atrapaste? ¿Qué daño hace el desecho atrapado? ¿Cuánto tarda en descomponerse?

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>  <b>EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	Código: IT-SSA-01 Edición: 4 Vigencia: septiembre 2015 Página 35 de 48
<b>Gestión Ambiental</b>		

Estación	Eje Temático	Ubicación	Temas de refuerzo / reflexión
4	La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Algún lugar cercano a la PTAR, con una estructura más elevada que las demás, que permita ver desde arriba las distintas estructuras del proceso de tratamiento de aguas	Etapas del proceso de tratamiento de aguas residuales. Costo y beneficios del tratamiento de aguas negras ¿Cómo cuidar la PTAR?
5	El cambio climático	A una distancia en la que se pueda ver la torre de monitoreo del cambio climático sin dificultad	¿Cómo observamos y sentimos el cambio climático? La torre de monitoreo del cambio climático, ¿para qué sirve?
6	Estación de Cierre – Integra todos los ejes temáticos	Al inicio del sendero	¿Qué hemos aprendido hoy?

d. Bus Educativo Interactivo

Los estudiantes, además de estar expuestos a las innovaciones de la tecnología, siempre necesitan nuevas formas creativas y dinámicas para captar su atención, que faciliten su proceso de aprendizaje. Mientras que la educación sea atractiva y divertida, siempre dará buenos resultados. Una educación basada en el principio de aprender-haciendo, que mueva a la acción.

Una herramienta que apoya este principio es el Bus Educativo Interactivo del PSP que contiene diferentes recursos pedagógicos y metodologías activas de aprendizaje que despiertan el interés de los niños y jóvenes estudiantes. Este presenta la ventaja que es un recurso móvil, pudiendo trasladarse de forma rápida y fácil a los planteles escolares. Dentro de este bus se utilizarán elementos que estimulen el desarrollo de la percepción audiovisual, psicomotora y táctil de los estudiantes, al mismo tiempo que

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 36 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

permite la comunicación e incentiva la imaginación y memoria de los estudiantes. La coordinación se realizará de acuerdo a las necesidades específicas del público que se atenderá.

e. Aprendiendo en clase: Material Didáctico

Se les proveerá a los centros educativos que participen en el Programa de Educación Ambiental y Sanitaria por medio de las presentaciones o visitas a la PTAR y sendero con material didáctico del PSP, libros y cuentos sobre protección del ambiente, funcionamiento y cuidado del alcantarillado, el cual permitirá afianzar temas aprendidos en clase con los estudiantes.

Este material incluye:

- Un USB con una copia digital de todos los productos
- Calendario Ambiental del Humedal Bahía de Panamá
- Tríptico “¿Sabías que el Manglar es Vida? ¡Cuídalo!”
- Cuento “De cómo se salvó el pueblo Maravilla Manglar con la ayuda de los Hombres y Mujeres Corazón”
- Libro para Colorear tu Manglar
- Libro “Un cuento que no es cuento”
- Libro Interactivo “Diviértete con Mario”
- Folleto “Panamá se está Saneando”

f. Aprendiendo en clase: ¡Conoce Tu Río!

Con el Programa de Educación Ambiental y Sanitaria “Conoce Tu Río” se busca que, a través de las horas de clase, el estudiante conozca todos los aspectos del río seleccionado para su investigación. Se les enseñará a los estudiantes sobre los siguientes aspectos:

- En qué cuenca se ubica tu río.
- ¿Qué es un ecosistema?
- Conoce tu río: cómo se divide a lo largo, cuáles son las partes fundamentales de un río a lo ancho, flora y fauna del río.
- ¿Cómo sabemos que un río está en buen estado?: Indicadores hidrogeomorfológicos, indicadores físico-químicos, indicadores biológicos.
- Manejo de los desechos sólidos.

La copia impresa se convierte en una versión no controlada

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 37 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

- Protección de los recursos hídricos.
- Gestión integrada de aguas urbanas.
- ¿Qué habría que hacer para devolver la salud al río y sus habitantes?
- ¿Cómo puede colaborar la comunidad educativa para lograr devolver la salud al río y sus habitantes?

Este aprendizaje en clase será continuo y será abarcado dependiendo del tema que se esté dando en clases, incorporándolo en el currículum, como herramienta de afianzamiento de los temas aprendidos.

#### **12.2.2.- Segunda Fase: Centinelas de los Ríos en Acción**

Luego de recibir conocimiento teórico es importante que los estudiantes puedan poner en práctica la información recibida, por eso se realizarán las siguientes actividades dentro del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria: Centinelas de la Bahía, Programa de Monitoreo de Calidad de Agua, Pinta tu Río, Limpieza de Entornos.

##### a. Jóvenes Centinelas de la Bahía

El PSP procurará la organización de jóvenes, en edades de 12 a 18 años, con cualidades de liderazgo, que faciliten la participación social en aras de identificar problemas ambientales y promover posibles soluciones desde la ciudadanía. De igual forma, fomentará acciones coordinadas con las instituciones responsables de gestionar el saneamiento de la Bahía y sus cuencas hidrográficas, generándose acciones de mediano y largo plazo que sustenten el éxito del Programa, apoyándose en la participación ciudadana.

Se conformará un grupo de estudiantes representativos, por escuela, que demuestren interés en participar, en el cuidado del ambiente, el voluntariado ambiental y cuenten con el apoyo de los docentes. Deben contar con Junta Directiva y estatutos donde se plasmen la misión y visión, las principales líneas de acción y actividades que desarrollarán, así como los profesores responsables de dirigir y ayudar a los estudiantes a ejecutarlas. El PSP se compromete a realizar actividades de formación de

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 38 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

capacidades y de realizar talleres de liderazgo y afianzamiento con los Jóvenes Centinelas de la Bahía. Entre las actividades a realizar están:

- Liderar los operativos de limpieza en áreas contaminadas.
- Seminarios y talleres: Salud, Seguridad e Higiene; Campismo, Interpretación Ambiental y Desarrollo Integral del Individuo.
- Realizar un diagnóstico ambiental de su plantel.
- Los compromisos adquiridos y las acciones a realizar deben estar inclinadas primordialmente hacia temas como el buen manejo de los desechos sólidos; el cuidado de los recursos hídricos; saneamiento básico; entre otros.
- Divulgación de información aprendida a través de un boletín electrónico, redes sociales, murales u otros.

b. Programa de Monitoreo de Calidad de Agua

Como parte del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria, los Jóvenes Centinelas de la Bahía, harán análisis que son realizados dentro del Programa de Monitoreo de Calidad del Agua.

Con esto buscamos educar e involucrar a los ciudadanos en la protección de los recursos hídricos del mundo. Muchas personas no conocen sobre el impacto que sus comportamientos tienen en la calidad del agua. Realizar pruebas sencillas de monitoreo enseña a los participantes acerca de algunos de los indicadores más comunes de la salud del agua y fomenta la participación en esfuerzos de vigilancia ciudadana más formales.

El PSP proveerá a los planteles educativos seleccionados, los materiales e insumos para que se realicen las pruebas de calidad de agua con el grupo de Jóvenes Centinelas de la Bahía. El plantel se compromete a que los estudiantes realicen un informe analizando los resultados obtenidos. Con este programa se pone en práctica la teoría aprendida durante la primera fase del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria, con los estudiantes más interesados en el tema, siguiendo el principio de aprender-haciendo.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 39 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

c. Pinta tu Río

Iniciativa dirigida a captar y sensibilizar niños con respecto a la salud ambiental de las cuencas que desembocan en la Bahía de Panamá y la protección del PSP. A través del año se les pedirá a los estudiantes de primaria que pinten el río que tengan más cercano a su plantel educativo. Cada vez que se realice esta actividad, se deberá realizar una comparativa de los dibujos realizados anteriormente para establecer las diferencias encontradas, ya sea en época de sequía o de lluvia, la cantidad de desechos sólidos encontrados, cantidad de plantas, cantidad de animales, la coloración del agua, etc. Esto creará conciencia en los estudiantes de cómo se encuentra el ambiente cercano a su plantel, y cuáles son las condiciones y cambios del río a través del año.

Se les solicitará siempre sus aportes para contribuir en la recuperación y conservación de los recursos naturales identificados en el río seleccionado. Se debe promover la participación de los padres de familia, visitando con ellos el río y que los estudiantes les expliquen lo que han aprendido.

d. Limpieza de Entornos

Se deberá organizar una actividad de limpieza de los entornos naturales y espacios verdes de la comunidad en la que se encuentra la escuela con los docentes, estudiantes y si es posible los padres de familia y miembros de la comunidad. Esta limpieza deberá ser liderada por los Jóvenes Centinelas de la Bahía quienes deberán ayudar con la logística y convocatoria del evento. El propósito de esta limpieza es:

- Fomentar el valor del respeto hacia el ambiente que nos rodea.
- Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de hacer una buena disposición de los residuos sólidos y a donde va a dar la basura que no es bien desechada.
- Promover la aplicación de las 3Rs – reducir, reutilizar y reciclar.

**12.2.3.- Tercera Fase: Centinelas de los Ríos como Agentes de Cambio**

Luego de recibir y aplicar la información recibida sobre los 5 ejes temáticos del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria (Los recursos hídricos y la contaminación de las aguas de ríos y mares, El ecosistema marino-costero y el

La copia impresa se convierte en una versión no controlada

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 40 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

bosque de manglar, La gestión de desechos, El cambio climático, El Programa Saneamiento de Panamá) se busca fomentar y organizar la participación de docentes, alumnos, directivos, asistentes de servicios educativos, madres y padres de familia, para que de manera cotidiana mejoren su valores, actitudes y aptitudes ecológicas, la seguridad e higiene en su entorno apuntando a lograr la visión de una comunidad ambientalmente responsable. Este objetivo se piensa lograr utilizando las siguientes actividades:

a. Concurso de Fotografía

Se realizará un concurso de fotografía por plantel, bajo el tema "Yo Cuido El Ambiente". En este concurso los estudiantes presentarán una fotografía en la que muestren como cuidan el ambiente con una pequeña explicación de lo que hacen para cuidar el ambiente y porqué. Se seleccionará la mejor fotografía por grado. Luego se realizará una competencia con las mejores fotografías por grado la cual tendrá un ganador premiado por el PSP.

b. Concurso de Eco-Arte

Con un concurso de eco-arte con los estudiantes se busca fomentar la cultura, la educación ambiental, la conservación y limpieza de los cuerpos de agua, la creatividad infantil a través de la fabricación de juguetes, artes plásticas y pintura, entre otros, a partir de materiales reciclables o desechos que puedan ser utilizados de forma segura y creativa. Se realizará este concurso en el cual se le pedirá a cada estudiante que presente un proyecto fabricado con materiales reciclados y se escogerá el mejor proyecto de eco-arte presentado por grado. Luego se realizará una competencia con el mejor proyecto presentado por grado, el ganador será premiado por el PSP.

c. Concurso de Poesía y Escritura

Estimulando la creatividad literaria de los estudiantes, se llevará a cabo un concurso de poesía y uno de escritura de un cuento siguiendo los ejes temáticos del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria. Se deberá escoger un ganador por grado y luego realizar una competencia para elegir el mejor del plantel educativo. El PSP se



 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 41 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

encargará de proveer un premio para los estudiantes ganadores, los cuales serán reconocidos en actividades del PSP.

d. Red de Voluntarios Ambientales

Los estudiantes Jóvenes Centinelas, serán incorporados a la Red de Voluntarios Ambientales conformada por los Jóvenes Centinelas de todas las escuelas que participen en el Programa de Educación Ambiental y Sanitaria. El PSP organizará foros y debates a los cuales serán invitados los miembros de la red de voluntarios. Al igual, que serán invitados a las actividades que se realice el PSP y/o otras escuelas en temas ambientales.

e. Plan de Reforestación

El PSP realizará las coordinaciones necesarias para que una y/o varias escuelas participen del Gran Día Nacional de Reforestación de la Alianza por el Millón de Hectáreas Reforestadas, que busca frenar el acelerado ritmo de degradación que sufre el patrimonio natural de Panamá, reforestando 1 millón de hectáreas en 20 años. Los objetivos de este reto son:

- Recuperar las áreas degradadas en el país, especialmente en áreas protegidas y cuencas críticas.
- Promover la reforestación con especies nativas.
- Mejor regulación hidrológica para enfrentar los cambios del clima que se manifestarán con sequías más largas y lluvias más intensas.
- Mejorar la calidad del agua de los ríos al evitar la sedimentación.

De igual forma, el PSP promoverá con apoyo de otros socios estratégicos, las reforestaciones en comunidades con espacios degradados, procurando siempre que sean las propias organizaciones de base comunitaria y los Jóvenes Centinela quienes desarrollen el compromiso a manera de que se cree conciencia en el ámbito comunitario e individual y fomentar la cultura ambiental sobre la reducción de la huella de carbono.

f. Buenas Prácticas Ambientales

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 42 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

El PSP incorporará al plantel dentro de las escuelas seleccionadas para realizar "Actividades de Educación Ambiental e Implantación de Planes de Reciclaje en Escuelas". Como parte de estas actividades:

- Se implementarán planes de reciclaje integral, se impartirán talleres de reutilización de material reciclado, se creará un centro de reciclaje en la escuela, se dará la recolección de material reciclado, se capacitará a docentes y estudiantes sobre el uso apropiado del centro de reciclaje.
- Se repartirá una guía de reciclaje ambiental en donde se explica que materiales recibe el centro de reciclaje, recomendaciones para reciclar, como operar y mantener el centro de reciclaje.
- Se desarrollará una feria familiar de reciclaje anual en cada escuela. Esta feria será gratuita, con la única condición de llevar material reciclable para entrar.

g. Difusión de Información (comunidad, otras escuelas, dentro de la misma escuela)

Los estudiantes del plantel educativo realizarán jornadas de difusión de información en la que expondrán dentro de la misma escuela, en otros planteles educativos y en la comunidad, la información obtenida referente a los 5 ejes temáticos del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria. Pueden hacerlo mediante charlas, exposiciones, murales informativos, posters, boletín electrónico, redes sociales y demás.

#### **12.2.4.- Evaluación**

Para evaluar la aplicación del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria dentro del plantel, se deberá trabajar con los estudiantes para que por cada salón y/o grado se proponga un proyecto ambiental, utilizando alguno de los ejes temáticos del programa. Este proyecto deberá ser evaluado por los docentes y el mejor proyecto deberá ser seleccionado para su premiación. El PSP proveerá el premio y trabajará con los estudiantes para buscar maneras de poner en marcha el plan propuesto.

#### **12.3.- Cronograma de Actividades**

Ajunto al Documento.

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 43 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

### 13.- RESULTADOS

Luego de ejecutar el Programa de Educación Ambiental y Sanitaria dentro del plantel educativo espera obtener los siguientes resultados:

- 1) Contar con personal docente y cuerpo estudiantil sensibilizado en los 5 ejes temáticos del programa en cada plantel educativo.
- 2) Haber realizado las 3 jornadas de monitoreo de calidad de agua con los estudiantes de cada plantel educativo seleccionado y compartido los resultados en la página del Reto Mundial para la Vigilancia del Agua.
- 3) Contar con un equipo de Jóvenes Centinelas dentro de cada plantel educativo seleccionado.
- 4) Fomentar la participación de los estudiantes, docentes, padres de familia y miembros de la comunidad a ser voluntarios ambientales.
- 5) Contar con un proyecto ambiental escolar en cada plantel educativo seleccionado.
- 6) Implementación de un Plan de Buenas Prácticas Ambientales dentro de cada plantel educativo seleccionado.

Se medirá el conocimiento adquirido a través del año con una encuesta que será aplicada a los estudiantes y docentes de cada plantel educativo seleccionado. Esta encuesta será aplicada antes de iniciar el Programa de Educación Ambiental y Sanitaria y una vez terminadas todas las actividades del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria.

Adicionalmente, a través del año, se estará llevando el siguiente reporte de cumplimiento, llenado a modo de ejemplo:

	Actividad	Cumplimiento	
		Si	No
<b>Primera Fase</b>			
1.1	Presentación del PSP	1	
1.2	Visita a PTAR	1	
1.3	Visita a Sendero	1	
1.4	Bus Interactivo	1	
1.5	Aprendiendo en clase: Conoce Tu Rio	1	
<b>Segunda Fase</b>			
2.1	Jóvenes Centinela de la Bahía		1
2.2	Monitoreo de Calidad de Agua #1	1	
2.3	Monitoreo de Calidad de Agua #2		1

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>  <b>EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	Código: IT-SSA-01 Edición: 4 Vigencia: septiembre 2015 Página 44 de 48
<b>Gestión Ambiental</b>		

2.4	Monitoreo de Calidad de Agua #3		1
2.5	Pinta tu Río #1	1	
2.6	Pinta tu Río #2		1
2.7	Pinta tu Río #3		1
2.8	Limpieza de Entornos #1 - Día de la Tierra	1	
2.9	Limpieza de Entornos #2 - Día Internacional de la Limpieza de Playas		1
Tercera Fase			
3.1	Concurso de Fotografía - Mes de la conservación de los Recursos Naturales y el Ambiente	1	
3.2	Concurso de Eco-Arte - Mes de la conservación de los Recursos Naturales y el Ambiente		1
3.3	Concurso de Poesía - Día del Manglar - Feria del Libro		1
3.4	Concurso de Cuento - Día de Manglar - Feria del Libro		1
3.5	Foro - Red de Voluntarios Ambientales - Día del Reciclaje		1
3.6	Debate - Red de Voluntarios Ambientales -Día del Manglar		1
3.7	Plan de Reforestación		
3.8	Buenas Prácticas Ambientales	1	
3.9	Difusión de Información	1	
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
	<b>Porcentaje</b>	<b>50.00%</b>	

De este modo el PSP puede evaluar la aplicación del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria en los planteles educativos participantes.

#### 14.- MATERIALES

Los materiales suministrados para las actividades serán:

##### Sendero Interpretativo

El PSP proveerá los juegos didácticos dentro del Sendero Interpretativo.

La copia impresa se convierte en una versión no controlada

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 45 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

### Aprendiendo en clase

El PSP proveerá libros interactivos, libros de colorear, cuentos, e instructivos para el desarrollo de actividades en clase.

### Programa de Monitoreo de Calidad de Agua

El Equipo para que los Jóvenes Centinelas de la Bahía realicen el Monitoreo de Calidad de Agua incluye cinco juegos de accesorios y suficientes reactivos para realizar hasta 50 rondas de pruebas de pH, oxígeno disuelto, temperatura y turbidez. Incluye los siguientes:

- 1 folleto de instrucciones (Inglés/Español)
- 5 jarras de recolección de muestra
- 5 tubos de prueba de pH
- 5 frascos para oxígeno disuelto
- 5 calcomanías de disco Secchi
- 10 tiras de temperatura (5 de 14-40°C y 5 de 0-12°C)
- 50 tabletas reactivas de pH (suficiente para 50 pruebas)
- 100 tabletas reactivas de oxígeno disuelto (suficiente para 50 pruebas)
- 5 gráficos de colores para determinar los resultados de DO, pH y turbiedad de la prueba
- 5 mini lápices
- 1 Hoja de datos de seguridad de los materiales (MSDS)

### Concursos

El PSP proveerá los premios entregados a los estudiantes que resulten ganadores de los concursos llevados a cabo como parte del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria.

### Red de Voluntarios Ambientales

El PSP organizará foros y debates para la participación de estudiantes de los planteles educativos seleccionados en los que se tratarán temas de los ejes temáticos del Programa de Educación Ambiental y Sanitaria.

### Buenas Prácticas Ambientales

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 46 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

El PSP suministrará guías de reciclaje, recipientes para el acopio de materiales reciclados y capacitaciones para llevar a cabo las 3Rs dentro de cada plantel educativo seleccionado.

## 15.- ANEXOS

Se adjunta como anexo las fichas técnicas de los juegos a realizar en el Sendero Interpretativo.

### 1. **Anexo 1: Ficha técnica de actividad complementaria 1: “Nos vamos de Pesca”**

Título: “Nos vamos de pesca “

Modalidad: Actividad Interactiva

Ubicación: En las barandas del Sendero

Objetivo: Que los visitantes participen de la limpieza del manglar, reconozcan los tipos y daños que hacen los desechos que son arrastrados hasta ahí, y que aprendan a reutilizar creativamente parte de los materiales.

Dirigido a: Estudiantes a partir de tercer grado y visitantes en general.

Uso: En el Sendero

Descripción: El grupo de estudiantes se alinea a lo largo de la baranda, se ponen los guantes y toman su caña de pescar. La actividad consiste en recuperar parte de los desechos acumulados en el manglar, utilizando una caña de pescar adaptada para un mayor alcance, y en cuya terminación y en lugar del anzuelo, se adapta un gancho con el cual se atraparé el desecho. El desecho atrapado debe ser conducido, con la misma caña de pescar, hasta un punto marcado identificado como “Centro de Acopio” donde se deja caer en uno de los tanques de recolección identificados con el símbolo correspondiente a plástico, vidrio y metal y/o “basura.”

La idea es que estos materiales, o parte de ellos, sean posteriormente desinfectados y preparados de manera tal que puedan ser usados como insumos en la confección de las artesanías que los visitantes se llevarán del Parque como un recuerdo, al final de su visita.

### 2. **Anexo 2: Ficha técnica de espacio lúdico-pedagógico 1: “Casa Infantil”**

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 47 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

Tipo de material: Casa infantil, tipo casa del árbol

Título: La casita de la Conchita Negra (*Anadara tuberculosa*)

Modalidad: Vivencial, informativo

Objetivo: Facilitar el proceso de aprendizaje sobre las riquezas del ecosistema de manglar y todos los recursos que se aprovechan de él.

Dirigido a: Estudiantes y visitantes en edad escolar

Uso: Visitas a la PTAR

Temática: Fauna, flora y los recursos que provienen del ecosistema de manglar

Descripción

Una casita de madera de aproximadamente 3 x 3 metros. A la entrada de la casita hay una guacamaya en una rama; un oso manglatero, un mono cariblanco más atrás, tortugas, iguana, etc. El espacio interior está decorado con muebles de comedor y cocina, rústicos, hechos con madera y barro. La mesa de comedor está adornada con un jarrón con flores de mangle hechas de material reciclado; en la cocina hay una réplica de una estufa de barro a leña, una tabla de trabajo con una batea con frutos del mar, todos hechos con materiales reciclados o papel maché, camarón blanco, peces, concha negra; en una tablilla una botella de miel "Flor de Mangle."

### **3. Anexo 3: Ficha técnica de espacio lúdico-pedagógico 2: "El Vivero"**

Tipo de material: Vivero

Título: El vivero de mangle

Modalidad: Vivencial, informativo

Objetivo: Contar con un espacio de aprendizaje lúdico debidamente acondicionado para que los estudiantes jueguen y aprendan sobre las características y reproducción de las diferentes especies de árboles de mangle, presentes en el Humedal de Importancia Internacional Bahía de Panamá.

Dirigido a: estudiantes y visitantes en edad escolar

La copia impresa se convierte en una versión no controlada

 <p>Programa Saneamiento de Panamá</p>	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b></p> <p>EDUCACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>Código: IT-SSA-01  Edición: 4  Vigencia: septiembre 2015  Página 48 de 48</p>
<p><b>Gestión Ambiental</b></p>		

Uso: Visitas a la PTAR

Temática: Semillas de los árboles de mangle, reproducción y reforestación del manglar

Descripción: Una estructura de aproximadamente 3 metros cuadrados, similar a un invernadero, acondicionada con algunos semilleros tipo camas suspendidas y diferentes tipos de semillas de mangle, en particular los que se reproducen en el área.

#### **4. Anexo 4: Ficha técnica espacio lúdico-pedagógico 2: “La Estufa”**

Tipo de estructura: Casa circular emulando la superficie del globo terráqueo.

Título: La estufa

Modalidad: Interactivo, informativo

Objetivo: Facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje sobre el cambio climático.

Dirigido a: Estudiantes y visitantes en edad escolar

Uso: Visitas a la PTAR

Temática: El efecto invernadero

Descripción: Se trata de una estructura circular de aproximadamente tres metros de diámetro. Afuera estará pintada con las figuras de los continentes y mares de nuestro Planeta. El techo interior irá dibujado con nubes de varios tonos de gris, simulando los gases que conforman la atmósfera, y en ellas aparecerán los símbolos de los mismos. En las paredes interiores, paneles o murales ilustrarán el fenómeno del cambio climático, además de algunas pantallas o tableros digitales en los que los estudiantes podrán obtener información y participar en juegos sobre el tema.