

SECCIÓN N° 10 - PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Las medidas, que se desglosan en esta sección, por lo general son medidas dirigidas a la prevención y/o mitigación de los aspectos e impactos de baja y mediana significancia, señalados en la sección N° 9 “Identificación de Impactos Ambientales y sociales Específico”, generados durante todo el ciclo del proyecto habitacional, excluyendo la fase de planificación.

10.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.

Cuadros N° 10.1. Medidas de mitigación y compensación, para impactos en fase de construcción.

Aspecto Ambiental P1. Preparación del sitio.	
Impacto Ambiental 1	Contaminación atmosférica
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<ol style="list-style-type: none">1. Exigirle a los contratistas y subcontratistas presentar su flota en buen estado mecánico, a fin de poder optar por un contrato de servicio. Procedimientos de verificación y control, deben ser incluidos dentro de los contratos con contratistas y/o subcontratistas de la obra, a fin de no permitir dentro del proyecto, vehículo o maquinaria pesada que contamine el ambiente, y que cuenten con registros de emisiones.2. Realizar mantenimientos de acuerdo con las horas de trabajo de cada maquinaria y/o equipo.3. Dispersar agua con la frecuencia necesaria, de tal manera

	que se mantengan húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo, durante la temporada seca.
Impacto Ambiental 2	Perdida de la permeabilidad del suelo.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener la vegetación existente en las áreas que el diseño del proyecto lo permita. 2. Elaborar, presentar para su aprobación un Plan de reforestación y engramado e implementar a medida que se avanza en las actividades de construcción. 3. Asegurar la ejecución gradual del Plan de Arborización y engramado en aquellas áreas con suelo desnudo que no sean pavimentadas, una vez se vayan terminando los bloques de construcción de la torre de apartamentos. 4. Dar le mantenimiento a las especies sembradas, parte del plan de arborización.
Impacto Ambiental 3	Pérdida de masa boscosa con aumento del escurrimiento, resultando en erosión hídrica y consecuente sedimentación del tramo más cercano al polígono, del río Coco Solo (cuerpo hídrico existente en el área de influencia indirecta)
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operaciones de mayor movimiento de tierras durante la estación seca. 2. Utilizar cunetas en las coronas de las terrazas, con el fin de recoger las aguas de esorrentía y evitar el arrastre del material condición que podría generar la aparición de cárcavas en la zona superior (donde el estrato de limo queda expuesto). 3. Revegetar con hidrosiembra y/o sembrado con especies de gramíneas que ayuden a estabilizar los suelos. Se recomienda utilizar especies de alta densidad de raíces y follaje, adaptadas a los subsuelos expuestos. 4. Adicionalmente, en aquellos sectores donde se observe la aparición de agua y del monitoreo del nivel freático, podrá ser necesaria la instalación de drenes horizontales, que controlen

	<p>el flujo subsuperficial, para evitar posibles procesos de inestabilidad ante el incremento en la presión de poros.</p> <p>5. Por otro lado, se recomienda que las caras del talud deberán ser protegidas mediante la instalación de un manto de coco, o hidrosiembra que permita el crecimiento de la capa vegetal, previniendo cualquier proceso erosivo.</p>
Impacto Ambiental 4	Afectación de las condiciones climáticas, ocasionadas por temperaturas altas y mayor contacto con el viento y radiación solar.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	1. Asegurar la ejecución gradual del Plan de Arborización, contemplada en el diseño urbano, una vez se vayan terminando los bloques de construcción de las torres de apartamentos.
Impacto Ambiental 5	Alteración del recurso hídrico (quebrada interna s/n), existente dentro del polígono.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	1. Para el entubamiento (obra en cauce), deberá darse, una vez, se cuente con el permiso de obra en cauce, otorgado por el Ministerio de Ambiente, en el cual, entre otros puntos señalados en la resolución correspondiente, presentar un estudio hidrológico, bajos los parámetros de ese instrumento legal.
Responsable de las Medidas	Coordinador de la Medida
Promotor	Contratistas y subcontratistas

Aspecto Ambiental P2. Transporte de los materiales de construcción.	
Impacto Ambiental 6	Afectación a las cercanías inmediatas al sitio, por la congestión de caminos de acceso.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	1. Se evitará el transporte de materiales y de residuos de vegetación producto de la limpieza, desbroce y tala, en horas pico.

	<p>2. Se Planificará el traslado de materiales, procurando que, en pocos viajes, se traslade la mayor cantidad.</p> <p>3. Mantener las vías en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular.</p>	
Impacto Ambiental 7	Contaminación acústica.	
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<p>1. Cada equipo o maquinaria aportada por los contratistas y subcontratistas, previa contratación, presentará evidencia de su buen estado mecánico, éste (el contratista o subcontratista), deberá dejar constancia del programa de mantenimiento preventivo implementado.</p> <p>2. A todo conductor le será prohibido el uso de bocinas. Aunado a que las actividades diarias se darán dentro de un horario de 7 a.m. a 7 p.m. Se elaborarán letreros prohibitivos, sobre el uso de bocinas.</p>	
Responsable de la Medida Promotor	Coordinador de la Medida Contratistas y subcontratistas	

Aspecto Ambiental P3. Construcción en si del proyecto, incluyendo todos sus componentes.		
Impacto Ambiental 8	Contaminación acústica	
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<p>1. Aplica las medidas 1 y 2, aplicadas al impacto n° 7.</p> <p>2. Verificar el mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.</p> <p>3. Hay que asegurar que los equipos estacionarios, productores de ruido (sistema de tratamiento de aguas residuales), sean</p>	

	ubicados lejos de receptores sensibles.
Responsable de la Medida Promotor	Coordinador de la Medida Contratista y Subcontratistas

Aspecto Ambiental P 4. Preparación del sitio (suelo) e implementación de actividades de construcción del proyecto.	
Impacto Ambiental 9	Contaminación del suelo
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se destinará un sitio dentro del proyecto, alejado de cursos de agua, para el mantenimiento del equipo de construcción (mecánica simple), en el sitio se contará con plataformas de concreto o material impenetrable. 2. Vigilar que los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo sean realizados por personal capacitado. 3. Vigilar que se sellen herméticamente los equipos de mezcla de materia prima.
Responsable de la Medida Promotor	Coordinador de la Medida Contratista y subcontratista

Aspecto Ambiental P 5. Generación de ruidos	
Impacto Ambiental 10	Contaminación acústica causando daños a la salud de trabajadores y vecinos más cercanos, y ahuyentamiento de la fauna existente en el polígono y los alrededores de este.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar las operaciones de rescate y reubicación de fauna silvestre, previo a dar inicio de las actividades de limpieza, desbroce y tala, de cualquier otra actividad de construcción.

	<p>2. De laborar durante la noche, la dirección de las luces debe ser dirigida hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación del hábitat de la fauna.</p> <p>3. Se elaborarán letreros prohibitivos, que hagan alusiones a evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos innecesariamente, etc.</p> <p>4. Instalar silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias), y tenerlos en buenas condiciones.</p> <p>5. Brindar capacitación en el tema ambiental a los empleados de la obra antes de iniciar los trabajos, en diversos temas de protección y conservación del ambiente, incluyendo la fauna silvestre.</p>
<p>Responsable de la Medida</p> <p>Promotor</p>	<p>Coordinador de la Medida</p> <p>Contratista y subcontratista</p>

Aspecto Ambiental P 6. Actividades de construcción en sí del proyecto.	
<p>Impacto Ambiental</p> <p>11</p>	<p>Modificación de la calidad del paisaje. Cambio en la estética de la zona</p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA</p>	<p>1. Se contará con un plan de manejo de residuos, en el que se considerará la segregación, el reciclaje interno y el externo. Aquellos residuos sin ningún tipo de utilidad serán dispuestos en instalaciones para el almacenamiento temporal (almacenamiento, no superior a dos (2) días), hasta la recogida y transporte hacia vertedero, por la empresa gestora, autorizada por el municipio correspondiente. Los aceites usados, de generarse dentro de las instalaciones, donde se construye el proyecto, se le darán a un gestor autorizado.</p> <p>2. Se aplicarán todas las medidas descritas en el punto 5.7</p>

	<p>“manejo y disposición de desechos, en la sección N° 5 de este estudio.</p> <p>3. Garantizar la debida cadena de custodia de los desechos generados, especialmente los peligrosos, como aceites usados, entre otros, hasta su disposición final con empresas autorizadas.</p>
<p>Responsable de la Medida</p> <p>Promotor</p>	<p>Coordinador de la Medida</p> <p>Contratista y subcontratista</p>

Cuadros N° 10.2. Medidas de mitigación y compensación, para impactos en fase operativa.

Aspecto Ambiental P 8. Generación de aguas residuales.	
Impacto Ambiental 12, 13 y 14	Contaminación del suelo/Contaminación atmosférica (olores desagradables) /Contaminación de aguas, las aguas del cuerpo hídrico en el cual descargaran los efluentes tratados.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<p>1. Se contará con una planta de tratamiento de aguas residuales, con la que se pueda depurar el agua residual mediante tratamiento biológico, llegando a alcanzar la remoción de contaminantes exigidos por la COPANIT 35-2019, incluyendo nutrientes como fósforo y nitrógeno; ya que el flujo tratado se verterá en cuerpo hídrico superficial (quebrada Gran Diablo).</p> <p>2. Se contará con un manual de operación, control y mantenimiento. Para la implementación de las medidas de dicho manual, se contratará con un personal idóneo en sitio. Posiblemente, para ello, la misma empresa que diseñe y/o construya el sistema, será contratada, por un periodo no menor a los dos (2) años. La operación, control y mantenimiento, se llevará a cabo, hasta que el IDAAN o la entidad competente, se</p>

	<p>haga cargo, tal y como lo establecen las normativas</p> <p>3. Se Llevará registro de todo lo actuado en cuanto operación, control y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales.</p> <p>4. Se aplicarán todas las medidas descritas en sección N°5 “descripción del proyecto”, punto 5.7.2 “desechos líquidos”.</p>
Responsable de la Medida Promotor	Coordinador de la Medida Personal o empresa contratada

Aspecto Ambiental P 9. Generación de desechos sólidos urbanos o asimilables a urbanos.	
Impacto Ambiental 15,16 y 17	<p>Contaminación del suelo y modificación de calidad del paisaje.</p> <p>Cambio en la estética de la zona</p>
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<p>1. Sensibilizar a las personas que opten por apartamentos, previa ocupación, sobre los efectos negativos al ambiente, que generan los residuos sólidos y su forma de manejarlos en origen.</p> <p>2. Una vez, ocupados los apartamentos, dar seguimiento a lo presentado durante jornadas de sensibilización, realizando, talleres y charlas, enfatizando en el reciclaje, reutilización y reducción de la generación.</p> <p>3. Implementar lo descrito en la sección N°5 “descripción del proyecto”, puntos 5.7.1 y 5.7.4 “desechos sólidos” y “desechos peligrosos”, de este documento.</p> <p>4. Los lugares de almacenamiento temporal de materiales / residuos, deben contar con las dimensiones necesarias acorde a los volúmenes de generación. Asimismo, deben contar con mecanismos para evitar que migren hacia otros espacios</p>

	drenajes.
Responsable de la Medida Residentes/Municipio	Coordinador de la Medida Residentes/Municipio

Aspecto Ambiental P 11. Uso de bienes y servicios.	
Impacto Ambiental 18	Agotamiento de los recursos naturales, saturación y deterioro de servicios públicos.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los edificios contarán con sistemas de captación de agua lluvia. 2. En apartamentos, se instalarán dispositivos que controlen el uso de agua en lava manos, baños e inodoro. 3. En apartamentos, se instalarán dispositivos para un control lumínico (persianas, vidrios, techos, etc.). 4. Previa abandono de la obra construida (inicio de ocupación por sus dueños), se le sensibilizará en cuanto el uso del agua, en actividades, tales como: lado de vehículos, a lavarlo sólo cuando sea necesario, haciendo uso de la cantidad necesaria. 5. Para evitar congestionar los centros de salud públicos, los usuarios del proyecto podrían hacer uso de diversas instalaciones de salud pública privada, existentes en toda la provincia de Panamá. 6. Velar por el adecuado cumplimiento de la normativa nacional y local, referente al uso de los servicios públicos. 7. Desarrollar campañas educativas tanto para el personal de mano de obra directa e indirecta, de contratistas y subcontratistas, para hacer un uso adecuado de los recursos que se utilizan en el lugar a nivel doméstico y de procesos.
Responsable de la Medida Promotor/residentes	Coordinador de la Medida Promotor y Administrador del proyecto.

Aspecto Ambiental P 12 y 13. Ocupación del proyecto.	
Impacto Ambiental 19	Daño al tejido cultural existente en la vecindad
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener canales de comunicación fluidos que aporten información clara y oportuna sobre el origen de las personas que optarán por los apartamentos. 2. Cuidar de que previo a la venta de unidades departamentales, los compradores, tengan conocimientos, acerca de las costumbres, hábitos, folklor, y cultura en general, de los moradores cercanos al proyecto, al igual que de los nuevos residentes; de tal manera que ello, ayude al reforzamiento de la base cultural, y éstos nuevos moradores, no se sientan atraídos a violentar, los buenos hábitos y costumbres, previniendo de esta manera, la generación de conflictos. 3. Desarrollar programas de inserción comunitaria a las nuevas condiciones de vida (incluyendo capacitación en temas como uso de espacios públicos, administración de la vivienda, gestión sanitaria, entre otras).
Impacto Ambiental 20	Daño a la calidad estética y a la adaptación del proyecto a las características culturales de la zona de influencia directa e indirecta.
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desde la planificación, pasando por la construcción, ocupación, hasta el mantenimiento; se hará un análisis del sitio y sus potenciales escénicas para incorporarlas en los

	<p>diseños como elementos del proyecto, preservando las características paisajísticas del área; de tal forma que no se utilicen materiales y diseños y colores discordantes.</p> <p>2. Humanizar los espacios de acceso al proyecto y zonas aledañas e internas, con arborización y vegetación ornamental apta para adaptarse a las condiciones del lugar.</p> <p>3. Mantener en adecuadas condiciones de higiene y orden los diferentes sitios de obra, para reducir el impacto visual de las actividades que se realizan.</p>
Responsable de la Medida Promotor	Coordinador de la Medida Promotor y Administrador.

Cuadros Nº 10.3. Medidas de mitigación y compensación, para impactos en fase de abandono.

Aspecto Ambiental P 14. Generación de residuos	
Impacto Ambiental 21	Alteración del paisaje
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	<p>1. Implementar las medidas descritas en la sección N°5 “descripción del proyecto”, punto 5.44 “abandono”</p> <p>2. Aplica cada una de las medidas descritas en esta sección que tenga que ver con un buen manejo de los residuos, incluyendo los que se generen por demolición de los sistemas de aguas residuales, potable, de energía, telecomunicación y otros.</p>
Responsable de la Medida Administrador del proyecto	Coordinador de la Medida Administrador del proyecto/contratista

Los potenciales impactos al componente Histórico, arqueológico y cultural, no fueron sido considerados en ninguno de los cuadros arriba presentados, principalmente en el cuadro N° 9.1 “Identificación de impactos en fase constructiva”; debido a las afirmaciones, manifestadas en el informe de prospección arqueológica.

Por otro lado, en relación con los impactos ambientales “apertura de plazas de trabajo o generación de beneficios económicos” Tanto en fase de construcción como de operación del proyecto, no se han sido considerados para asignarles medidas ambientales, debido a su carácter positivo. No obstante, aprovecharemos describir algunas recomendaciones, para que apoyaran a que los mismos se den de manera eficiente.

1. Brindar información oportuna y veraz a la comunidad de Brisas del Golf y colindantes, sobre oportunidades laborales y en las diferentes fases del proyecto, en que se requerirán.
2. Facilitar la inserción laboral de mano de obra residente en la zona de intervención del proyecto, calificada y no calificada.

10.2. ENTE REPOSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS.

Todos los contratistas, subcontratistas en fase de construcción; y residentes, y administradores del proyecto en fase operativa; serán solidariamente responsables, de la ejecución de todas las medidas ambientales, propuestas en este Plan de Manejo Ambiental; junto al promotor del proyecto y del estudio de impacto ambiental.

10.3. MONITOREO.

Este Plan tiene como objetivo el permitir la implementación de acciones de control y monitoreo, que apunten a minimizar los impactos al medio correspondiente. El control, mediante el seguimiento y monitoreo es la única forma de poder verificar que el

proyecto se este construyendo y se ocupe, en forma consistente con las medidas incluidas en el Plan de Manejo Ambiental. Evitando la generación de impactos innecesarios.

El seguimiento, para conocer la eficacia y eficiencia de las medidas expresadas en el plan de Manejo Ambiental estarán bajo la responsabilidad de la empresa constructora de la obra. Algunas serán acciones de control, con observación en el sitio, y se deberán realizar con una frecuencia mínima semanal, en la medida que avance cada una de las actividades de desarrollo de la obra.

El seguimiento, ni el monitoreo incluyen las acciones de fiscalización del Ministerio de Ambiente y otras entidades con competencia, como lo son ciertas Unidades sectoriales Ambientales. Algunas de estas acciones deberán ser aplicadas *In-Situ*, otras en *laboratorios*, algunas en solo fase de construcción y/o operación, otras en solo una de las fases.

Cuadro N° 10.4. Variables de Monitoreo

Variable Ambiental	Actividad	Norma aplicable	Frecuencia	Método	Indicador	fase
Agua residual.	Análisis de calidad de agua, de los efluentes tratados.	Reglamento COPANIT 35-2019.	La señalada en el Reglamento COPANIT 35-2019.	Standard Method. Última versión.	Todos los parámetros, considerad según la clasificación industrial, CIU.	O
Emisiones	Medición de la concentración de emisiones (SO ₂), que emane de la planta	D.E. N° 5 de 4 del 02 de 2009.	Anual.	Pararrosanili-na (espectrofotometría) o	Concentración de SO ₂	O

	de tratamiento de aguas residuales.					
Ruido Ambienta o de fondo	Monitoreo en dos (2) puntos, en residencias más cercanas al proyecto. En horario laborable.	D.E N° 1 de 15 de 01 de 2004.	Cada 6 meses.	ISO 1996-2, 2007	Niveles sonoros, en decibeles.	C
Generación de Residuos	Registro mensual de residuos generados	-	Mensual los generados durante la construcción. Semestral los lodos del sistema de tratamiento.	Observación directa, de los registros, dados por la empresa gestora.	Cantidad y característic as de los residuos generados	C y O
Vegetación	Verificar en sitio la implemeta- ción del plan de arboriza- ción.	Las reconocidas por el Ministerio de Ambiente.	A medida que se va implementan do. Su inicio debe ser señalado en informe de seguimiento.	Observación directa en campo y análisis del informe resultado del inventario.	-Plan de arborización aprobado por el Ministerio de Ambiente. -Informe, describen- do lo actuado.	C y O
Fauna	Implement ación del Plan de Rescate y reubicación	Resolución AG-0292- 2008.	Previo al desbroce y tala de vegetación.	Observación directa en campo y análisis del informe del plan de	-Plan de rescate y reubicación, aprobado por el Ministerio	C

	de fauna.			rescate y reubicación de fauna.	de Ambiente. -Informe, describiendo lo actuado.	
--	-----------	--	--	---------------------------------	--	--

C= construcción, O= operación

El promotor, a través, de la empresa constructora, contempla la elaboración **de informes Internos e informes de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental**. Para los informes internos se contará con profesional idóneo en aspectos ambientales, y será un compendio mensual, de la implementación de cada medida observada con frecuencia semanal. Deberán incluir un resumen de todas las observaciones in situ por inspecciones de las actividades, de todos los registros y una evaluación del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación presentadas en este estudio, al igual que en los planes que conforman el plan de manejo ambiental. Estos informes internos, serán la base, para la elaboración de los informes de seguimiento del Plan de Manejo Ambiental a entregar al Ministerio de Ambiente, con la frecuencia que éste estipule en la Resolución aprobatoria del presente estudio.

Las actividades de seguimiento y monitoreo podrían tener un costo anual, aproximado de B/ 34,600.00 balboas, sin incluir el costo de actividades que se realizan una sola vez, como lo son la elaboración del plan de arborización y del plan de rescate de fauna y flora.

10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Cuadro N° 10.5 Cronograma de ejecución de medidas de prevención y mitigación durante fase constructiva y de abandono (esta última sólo es potencial).

Construcción														Abandono						
Duración en meses														Duración en meses						
Aspecto	Medida	1	2	3	4	5	6	7-8	8-9	10-15	16-18	19-20	21-24			1	2	3	4	5-6
P1	1													P14	1					
	2														2					
	3																			
	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
	1																			
	2																			
	3																			
	4																			
	5																			
	6																			
	7																			
	1																			
P2	1																			

	2													
	3													
	1													
	2													
P3	1													
	2													
	3													
P4	1													
	2													
	3													
	4													
P5	1													
	2													
	3													
	4													
	5													
P6	1													
	2													
	3													

Cuadro Nº 10.6 Cronograma de ejecución de medidas de mitigación en fase operativa

Aspecto		Fecha inicial	Fecha final
Medida			
P8	1-4	El sistema de tratamiento se construirá, y se pondrán en marcha, una vez se ocupe el proyecto. De igual forma, se hará uso del manual de operación, control y mantenimiento, llevando registro de todo lo actuado e implementando todas las acciones descritas en la sección 5 de este documento,	Medidas que se implementaran durante toda la vida útil del proyecto.
	P9	1 Previo a la ocupación de los apartamentos, se realizarán las actividades de sensibilización, como conversatorios a las personas que opten por apartamentos, sobre los efectos negativos al ambiente, que generan los residuos sólidos y su forma de manejarlos en origen.	Estas actividades se darán en un solo acto, probablemente con duración de un máximo de 4 horas, previo a la ocupación.
	2	Seis meses, posterior a la ocupación, iniciaran las jornadas de sensibilización, realizando, talleres y charlas, enfatizando en el reciclaje, reutilización y reducción de la generación, como actividad de seguimiento.	Estas actividades se darán, semestralmente, el primer año de existencia del proyecto.

P11	3	Implementar lo descrito en la sección N°5 “descripción del proyecto”, puntos 5.7.1 y 5.7.4 “desechos sólidos” y “desechos peligrosos”, de este documento.	Durante toda la vida útil del proyecto.
	4	Los lugares de almacenamiento temporal de materiales / residuos, deben contar con las dimensiones necesarias acorde a los volúmenes de generación. Asimismo, deben contar con mecanismos para evitar que migren hacia otros espacios drenajes	Esta medida, se llevará a cabo en fase constructiva. No obstante, los lugares de almacenamiento se utilizarán durante toda la vida útil del proyecto.
	1	Desde la fase de construcción, los edificios contarán con sistemas de captación de agua lluvia.	Durante toda la vida útil del proyecto.
	2.	Desde la fase de construcción, en apartamentos, se instalarán dispositivos que controlen el uso de agua en lava manos, baños e inodoro	Durante toda la vida útil del proyecto.
	3	Desde la fase de construcción, en apartamentos, se instalarán dispositivos para un control lumínico (persianas, vidrios, techos, etc.).	Durante toda la vida útil del proyecto.
	4	Prevía ocupación de los apartamentos se le sensibilizará en cuanto el uso del agua, en actividades, tales como: lado de vehículos, a lavarlo sólo cuando sea necesario, haciendo uso de la cantidad necesaria.	Estas actividades se darán en un solo acto, probablemente con duración de un máximo de 4 horas, previo a la ocupación.

P12 y P13	5	Desde los primeros días de habitar en los apartamentos, los usuarios del proyecto, podrían hacer uso de diversas instalaciones de salud pública privada, existentes en toda la provincia de Panamá	Durante toda la vida útil del proyecto.
	6	Desde los primeros días de habitar en los apartamentos se velará por el adecuado cumplimiento de la normativa nacional y local, referente al uso de los servicios públicos.	Durante toda la vida útil del proyecto
	7	Semestralmente se desarrollarán campañas educativas tanto para el personal de mano de obra directa e indirecta, de contratistas y subcontratistas, para hacer un uso adecuado de los recursos que se utilizan en el lugar a nivel doméstico y de procesos	El primer año de uso del proyecto
	1	Previo a la firma de contratos, se mantener canales de comunicación fluidos que aporten información clara y oportuna sobre el origen de las personas que optaran por los apartamentos...	Hasta la total ocupación del proyecto.
	2	El promotor cuidará de que previo a la venta de unidades departamentales, los compradores, tengan conocimientos, acerca de las costumbres, hábitos, folklor, y cultura en general, de los moradores primeros y cercanos al proyecto...	Hasta la total ocupación del proyecto.

	3	Previo a la ocupación y semestralmente por un año, se desarrollarán programas de inserción comunitaria a las nuevas condiciones de vida (incluyendo capacitación en temas como uso de espacios públicos, administración de la vivienda, etc.	El primer año de ocupación.
	4	Desde la planificación, pasando por la construcción, ocupación, hasta el mantenimiento; se hará un análisis del sitio y sus potenciales escénicas para incorporarlas en los diseños como elementos del proyecto, preservando las características paisajísticas del área; de tal forma que no se utilicen materiales y diseños y colores discordantes	Durante toda la vida útil del proyecto.
	5	Paralelamente a la construcción del proyecto se humanizarán los espacios de acceso al proyecto y zonas aledañas e internas, con arborización y vegetación ornamental apta para adaptarse a las condiciones del lugar.	Durante toda la vida útil del proyecto.
	6	A lo largo del ciclo de vida del proyecto, se mantendrá en adecuadas condiciones de higiene y orden los diferentes sitios de obra, para reducir el impacto visual de las actividades que se realizan.	Durante toda la vida útil del proyecto.

10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA (PPC).

Este plan constituye un proceso por medio del cual se establece un escenario efectivo de interacción y relación entre los actores que están vinculados al tema ambiental y social del área donde se construirá el proyecto en estudio, quienes participarán de forma democrática y voluntaria a través de los distintos eventos participativos donde se pueda medir con el uso de instrumentos metodológicos idóneos la efectividad de las medidas y/o actividades desarrolladas, y el nivel de satisfacción de la ciudadanía involucrada.

Una vez, el proyecto esté en la fase de construcción/ejecución, este Plan se desarrollará de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales, a saber: La Coordinación, El Control y La Representatividad.

La *Coordinación*; Consiste en tener la capacidad de juntar y ordenar cada uno de los elementos que ayudarán a implementar un proceso relación y transferencia de información con los distintos actores involucrados, llámese éstos: Empresa promotora, Instituciones vinculadas al tema socioambiental, Organizaciones y Líderes comunitarios, y comunidad en general, y de crear el ambiente propicio para que se pueda ejecutar cada una de las estrategias programadas.

El *Control*; Consistirá en determinar la responsabilidad y asegurar una participación ciudadana objetiva, la cual garantice un alto grado de consulta y sobre todo avalando a la población el respeto a los resultados de dicha consulta.

La *Representatividad*; Por su lado, debe medirse estadísticamente y a nivel presencial, ponderando a su vez cada actividad o proceso desarrollo que haya impulsado la participación efectiva de los actores.

Durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Es.I.A.), el equipo consultor se apoyó de herramientas metodológicas idóneas para captar la información requerida para poder elaborar los acápites correspondientes al componente social (Puntos: 2.7; 8.0; 10.5), mismas que se utilizarán, durante la implementación del presente Plan de Participación Ciudadana (PPC), en el marco de ejecución del Plan de Manejo Ambiental (PMA), a saber:

- Recorrido a pie por el área de influencia directa del proyecto y zonas colindantes
- Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Interactuar con la persona consultada respondiendo de manera objetiva cada pregunta o inquietudes manifestada por la misma.
- Aplicación de encuesta actores sociales identificados que aceptaron participar de este proceso de consulta.

Existen otros instrumentos metodológicos que pueden implementarse, según se presenten las circunstancias del proceso participativo, para dar a conocer el desarrollo y alcance de la obra en su fase de construcción y/o operación, a saber:

- Reuniones Informativas o Participativas.
- Entrevistas a Actores Claves
- Participación o Preparación de Actividades o Eventos sociales de fechas importantes de esa localidad.
- Participación en programas de radio

Una vez aprobado el Es.I.A., la empresa promotora en conjunto con la empresa contratista, coadyuvarán en la ejecución del **PLAN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL**, que, en el marco del proceso participativo, tiene como objetivo implementar acciones y obras, que resalten su compromiso con sus trabajadores y la comunidad, para lograr una convivencia armónica y lograr así un equilibrio sostenible con el Medio Ambiente.

Entre las actividades posibles, a consensuar con los residentes del proyecto, están:

- Realizar convivios navideños, con los moradores, asistentes y sus familias.
- Convocatoria por plazas de trabajo, empleando a los moradores de la localidad.
- Desarrollar de actividades deportivas o de recreación.
- Programar actividades de limpieza en la comunidad.
- Colocar afiches con cápsulas informativas en temas relacionados con la conservación de un ambiente limpio, saludable y tranquilo.
- Colocar afiches de incentiven a los lugareños a hacer la disposición correcta de la basura.

Para la implementación de dichas actividades, se promoverá la corresponsabilidad y participación efectiva de actores claves de la comunidad, organizaciones sin fines de lucro e instituciones privadas.

Por otro lado, seis (6) meses, después de estarse construyendo el proyecto. Se tendrá elaborada una **ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN EXTERNA E INTERNA**; para mantener a los trabajadores del proyecto (estrategia interna) y a la comunidad (estrategia externa) informados sobre el cumplimiento del Estudio de Impacto Ambiental (Es.I.A.), y la resolución aprobatoria de dicho estudio, entre otras actuaciones, que promuevan la conservación del medioambiente y la salud de los moradores de Brisas del Golf.

Como resultado del conjunto de planes y acciones implementadas, se debe contar con una sociedad fortalecida en sus hábitos culturales y con un alto grado de sensibilidad sobre la importancia de conservar el ambiente seguro y saludable, siendo a su vez proactivos en las acciones a seguir para garantizar, a través del tiempo, la participación democrática y la convivencia pacífica.

10.6. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Para el inventario de factores de riesgos laborales y sus consecuencias, consideramos las situaciones en tres categorías: Riesgos de sustancias, Actividades de operación y Factores externos (naturales o de error humano). Permittiéndonos identificar los eventos iniciadores de situaciones riesgosas, mediante el uso del árbol de fallas.

En cuanto la significancia de los factores de riesgo, por las características de diseño, construcción y uso del proyecto, al igual que por las características de localización y ambientales del polígono, hemos determinado que todos los factores de riesgo, son de mediana y baja significancia.

Cuadro Nº 10.7. Riesgos potenciales

	Factor de Riesgo	Descripción	Consecuencia
1.	Químicos	Vapores/gases, emanados durante el uso de maquinarias y materiales como el cemento, y actividades de tirado de asfalto, otros	Vómitos, inconciencia e incapacidad, efectos agudos y crónicos sobre la salud de trabajadores y residentes en la población y propiedades adyacentes.
2.	Físicos	Térmico (calor). Por exposición cercana a motores, maquinarias y equipos en operación y recipientes de alquitrán, o por estar en techos calientes.	Quemaduras, aumento de la temperatura corporal y/o en la temperatura del medioambiente, sequedad en la piel y los ojos, explosión, incendios, contaminación atmosférica, incapacidades.
3.	Físicos	Ruido, vibraciones y presión barométrica	Trauma acústico, malestar, irritabilidad, disminución

		generados por operación de los equipos.	progresiva de la audición.
4.	Locativos	Falta de orden y señalización pobre.	Choque con objetos fijos, caídas, inmersiones poschoque y caídas, lesiones personales, daños materiales.
5.	Ergonómicos	Levantamiento y transporte de pesos (cargas)	Problemas musculares, dolores musculares, enfermedades de articulaciones, lesiones de columna.
6.	Condiciones de seguridad	Inadecuada puesta en práctica de medidas de seguridad, por inexistencia o por una inadecuada comunicación.	Heridas, incapacidad, muerte.
7.	Mecánicos	Inadecuado manejo de vehículos que transportan el diesel y los residuos.	Lesiones personales. Fatalidad.
8.	Sicolaborales	Sobrecarga laboral, manteniendo horarios de trabajo diurnos, cambio de faenas y por unas no buenas relaciones jerárquicas.	Fatiga, estrés, aburrimiento
9.	Mecánicos	Herramientas cortopunzantes.	Cortaduras leves o graves.
10.	Eléctricos	Conexiones eléctricas en	Descarga eléctrica, heridas,

		mal estado y/o falta de línea puesta a tierra.	incapacidad, muerte, daños a equipos e infraestructuras
11.	Químico/Condiciones de seguridad /Eléctrico	Incendio, por descarga eléctrica o mal manejo de las fuentes de calor.	Lesiones personales, incapacidad, muerte, pérdida de materiales, daños a equipos e infraestructura, daños a la flora fauna, y cuerpos de aguas superficiales. Impacto sobre las propiedades y comunidades adyacentes.
12.	Condiciones de seguridad	Explosiones por concentración de vapores	Lesiones personales, incapacidad, muerte, pérdida de materiales, daños a equipos e infraestructura, daños a la flora y la fauna.
13	Climáticos	Terremotos	Lesiones personales, incapacidad, muerte, pérdida de materiales, daños a equipos e infraestructura, daños a la flora y la fauna.
14.	Condiciones de seguridad	Sabotaje	Lesiones personales, incapacidad, muerte, pérdida de materiales, daños a equipos e infraestructura, daños a la flora y la fauna.

Como enfoque general del control de riesgos, es posible reducir la exposición reduciendo la concentración o la duración o frecuencia de la tarea. Dado que la

exposición en la construcción es intermitente de por sí, los controles administrativos que se basan en reducir la frecuencia o la duración de la exposición son menos prácticos que en otras industrias. Por consiguiente, la manera más eficaz de reducir la exposición consiste en reducir la concentración de riesgos. Otros aspectos importantes del control de la exposición incluyen la disponibilidad del trabajador, la educación y formación.

Para reducir la concentración de la exposición conviene considerar la fuente, el entorno en que se produce un riesgo y los trabajadores expuestos al mismo. Como regla general, cuanto más próximos a la fuente sean los controles, más eficaces serán y mejor resultado darán. Tres son los tipos de controles que se pueden utilizar para reducir la concentración de los riesgos en el trabajo. Estos son, siguiendo el orden de mayor a menor eficacia: 1) Controles de ingeniería en la fuente, 2) controles medioambientales que eliminan el riesgo del entorno y 3) protecciones personales facilitadas al trabajador. Sobre la base de lo señalado, en el siguiente cuadro, de forma global, sin hacer una clasificación de oficios conocidos en el sector construcción (techero, plomero, electricistas, pintores, etc.), hacemos una exposición de las medidas de prevención de sólo nueve (9) de los catorce (14) factores de riesgos identificados, considerados con mayor posibilidad de ocurrencia, en fase constructiva de la obra.

Cuadro N° 10.8. Medidas de prevención de riesgos

Nº	Factor de Riesgo	Descripción	Medida preventiva
1.	Químicos	Vapores/gases/polvos, emanados durante el uso de maquinarias y materiales como el cemento, y actividades de tirado de asfalto, otros	Solicitar al contratista, mediante contrato el buen estado de la maquinaria. Además, de rociar con agua el sitio en el momento de la implementación de actividades que emitan

			polvo.
2.	Físicos	Térmico (calor). Por exposición cercana a motores, maquinarias y equipos en operación y recipientes de alquitrán, o por estar en techos calientes.	Lleva el equipo apropiado de ser necesario el acercarse a motores y maquinarias en operación.
3.	Físicos	Ruido, vibraciones y presión barométrica generados por operación de los equipos.	Utilización de protectores de oído.
4	Locativo	Falta de orden y señalización pobre	Mantener equipos, maquinarias y materiales de construcción en el sitio de almacenamiento respectivo. Instalar señalizaciones: símbolos con textos en color amarillo “precaución de obstáculos”, en las áreas del proyecto más vulnerables, donde los trabajadores y proveedores, estén más propensos de sufrir accidentes.
5	Ergonómico	Levantamiento y transporte de pesos (cargas).	No mantener una misma posición por espacios muy largos e tiempo; y establecer rotación del personal en las

			diferentes actividades; horario flexible para pausas de descanso.
6.	Condiciones de seguridad	Inadecuada puesta en práctica de medidas de seguridad, por inexistencia o por una inadecuada comunicación.	Cada día, en fase constructiva, antes de iniciar labores, dedicar 15 minutos, para recordar las medidas de seguridad, señaladas en un plan de seguridad a documentar por la empresa. Además, realizar secciones de capacitación, y durante las mismas ejecutar simulacros.
7.	Mecánicos	Inadecuado manejo de vehículos que transportan el diesel y los residuos.	Escoger personal para en transporte de hidrocarburos y materiales, que tenga la adecuada educación y preparación en manejo de vehículos terrestres.
8.	Sicolaborales	Sobrecarga laboral, manteniendo horarios de trabajo de tensos cambios de faenas y por unas no buenas relaciones jerárquicas.	Cumplir con un solo turno diurno. Evitar recargar de trabajo al personal con lo que se valle más haya de sus capacidades; y trabajar por que se de una buena comunicación, de tal manera que se mantengan buenas relaciones jerárquicas.

9.	Mecánicos	Herramientas corto punzantes.	Uso de guantes adecuados.
----	-----------	----------------------------------	---------------------------

Además, cualquier tipo de derrame o escape de aceite que se presente en el área del proyecto puede significar una necesaria actuación de parte de los responsables de la ejecución del proyecto, por lo que en cualquier caso es necesaria la preparación previa o capacitación del personal que labora para contrarrestar o remediar cualquier situación imprevista que pudieran acontecer.

Los trabajadores a carga del contratista que cooperan en la prevención de los posibles riesgos durante sus labores y recibirán la información necesaria sobre prevención de riesgos laborales y al medio ambiente. Cumplirán con todas las normas y procedimientos establecidos para la preservación del medio.

Los trabajadores darán cuenta inmediata a sus superiores de aspectos (factores de riesgo), que puedan afectarlos y al medio ambiente. Si de forma accidental se producen vertidos o fugas de aceites al suelo, el contratista deberá comunicarlo inmediatamente al responsable de los trabajos de la propiedad y tomará las medidas oportunas garantizar que el impacto sea el mínimo posible.

Los responsables de la ejecución y efectividad de cumplimiento de las medidas pasamanadas en el cuadro 10.8, son los mismos, encargados del cumplimiento de las medidas y planes, partes del Plan de manejo Ambiental.

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

Aprovechamos esta sección, para presentar una propuesta del plan de rescate y reubicación de fauna y flora, teniendo como objetivo general, el disminuir los impactos negativos que las actividades del Proyecto puedan generar sobre la vida silvestre en especial de aquellas que están protegidas por la legislación panameña.

En su momento se entregará en la dirección correspondiente del Ministerio de Ambiente, el Plan de rescate y reubicación de fauna y flora, para su evaluación y aceptación, para su consecuente implementación.

Objetivos del plan de rescate y reubicación de fauna

- Establecer las distintas actividades a desarrollar para el rescate y posterior reubicación de los especímenes que pudieran ser capturados
- Capturar la mayor cantidad de ejemplares de la fauna de vertebrados para evitar que sean afectados por la pérdida potencial de su hábitat natural durante la etapa de construcción.
- Trasladar las especies de vertebrados capturadas a sitios donde se asegure su supervivencia en zonas cuyas características ecológicas sean similares a las del sitio del rescate.

Ubicación Geográfica del sitio.

En la sección 5.2 de este documento se encuentra descrita esta información.

Inventario de la fauna existente.

Ver inventario de la fauna existente en la sección 7.2 de este documento.

Lugares de custodia temporal

Debido a las características del sitio y la cercanía de los sitios propuestos para la reubicación, se espera que los animales rescatados sean liberados inmediatamente después de su captura. Sin embargo, cerca al proyecto se habilitará un sitio para atender aquellos animales que puedan estar mal heridos como resultado de las actividades de tala. En el sitio se mantendrán canastas, bombas de oxígeno, terrarios, bolsas de tela y equipos en general y de primeros auxilios y médico para los animales que pudieran ser lesionados por las actividades de tala, de así requerirlo.

Posibles sitios de reubicación

Posteriormente a su captura, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual está localizado en áreas naturales con características ambientales similares a las presentes en el sitio de estudio, esta será una zona aprobada por el Ministerio del Ambiente (MA), la cual está destinada a la conservación. Esta área debe reunir las condiciones necesarias para brindar los requerimientos de hábitat de cada una de las especies rescatadas. Sugerimos que las áreas de reubicación para las especies, sean Áreas Protegidas, y las más cercanas al proyecto, y espacios libres de puntos colindantes. Sin embargo, de ser necesario se aceptará cualquier sugerencia por parte del Ministerio del Ambiente (MA).

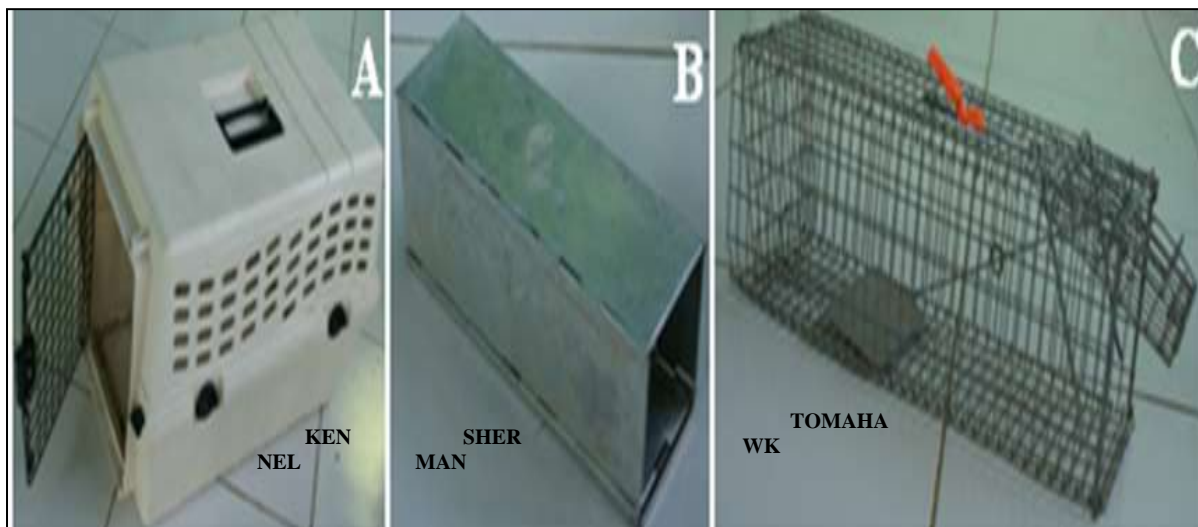
Metodología y equipo por utilizar

El plan de rescate se debe ejecutar antes del inicio de la etapa de limpieza y desarraigue de la cubierta vegetal y deberá contar con la inspección previa de un profesional idóneo en la conservación, manejo y rescate de fauna, a fin de establecer el estado y diversidad de las especies, y contar con referencia actualizada antes de los trabajos de rescate. Antes del inicio de la actividad de la tala, se le brindara una charla

informativa a los trabajadores sobre el plan de rescate y reubicación de la fauna que se realiza en el lugar.

Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) aves incapaces de movilizarse (c) reptiles y (d) anfibios.

- **Captura de mamíferos:** Para realizar la captura de los mamíferos terrestres medianos (e.g. armadillos, perezosos, etc.) se establecerá un transepto con 30 trampas vivas tipo Tomahawk (n=20; 40 de largo x 14 de alto x 14 de ancho; medidas en centímetros) y Sherman (n=11; 30 de largo x 9 alto x 8 de ancho; medidas en centímetros). Las trampas de cada tipo serán colocadas al menos tres días antes de la actividad de tala. Dichas trampas serán cebadas con mantequilla de maní, plátano, tuna y/o sardina, etc. Cada trampa será revisada en horas de la tarde (17:00) y en la mañana (07:00 a.m.). Los ejemplares capturados serán mantenidos en jaulas hasta el momento de su liberación, la cual se realizará en un área que contigua al proyecto, ya que cuenta con un hábitat adecuado para cada una de las especies.



- **Captura de aves**

Debido a que las aves son consideradas especies de rápido desplazamiento, no se prevé la captura de estas. Sin embargo, las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes. De encontrar nidos con huevos o pichones, serán marcados con una cinta llamativa para evitar su perturbación, en este caso se debe mantener el o los árboles en pie hasta que los padres terminen de criarlos.

- **Captura de reptiles y anfibios**

Las especies de la herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los microhábitat de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, éste será capturado manualmente; en el caso de las serpientes venenosas (coral, X), éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos de tela. Las ranas, sapos y lagartijas, serán colocados en bolsas plásticas (ziploc) con vegetación húmeda en su interior.

Cuadro N° 10.9. Propuesta de cronograma de ejecución del plan de rescate de Fauna

A continuación, se describe el Plan de Rescate y reubicación de flora

Actividad	Días							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Visita al área del proyecto								
Creación de base de datos								
Coordinación con el Ministerio de Ambiente.								
Ejecución del plan								
Visita diurna de coordinación								
Capturas diurnas								
Liberaciones								
Informe al Ministerio de Ambiente								
Monitoreo I								
Monitoreo II								
Monitoreo III								
Monitoreo IV								

Objetivo general

Realizar un estudio prospectivo de la flora en el área del proyecto, para la elaboración del plan de rescate correspondiente y que sea presentado ante el Ministerio de Ambiente (MA) a través del estudio de Impacto Ambiental.

Resultados de flora

Para los efectos del objetivo contemplado en este estudio, y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada

permite tener resultados fidedignos y representativos, los cuales podemos encontrar en el apartado 7.0 de este estudio.

Plan de Rescate para la Flora

Si se consideran las actividades más relevantes especificadas en el EslA, que se han tomado en cuenta para la elaboración de este plan, y bajo conversaciones realizadas con el promotor y contratista, lo más relevante es la derriba o tala de árboles.

Para el caso de la derriba (tala de los árboles de diversos tamaños), se realizará a través de motosierra. Con base al levantamiento en campo sobre las especies existentes, se ha considerado algunos factores para la elaboración del plan de rescate de flora. Entre estos factores está el grado de conservación que presentan las especies, si están en peligro de extinción o amenazadas. Ello con la finalidad de que el plan de rescate sea efectivo, con base en los rasgos de importancia que ameritan la consideración de una determinada especie para el plan de rescate.

Es por ello por lo que, a continuación, se señalan los aspectos más relevantes, que desde el punto de vista florístico se han considerado:

Cuadro 10.10. Metodología propuesta para el rescate de flora para el proyecto. Actividad ambiental propuesta: Reubicación de especies epifitas (bromelias y orquídeas) (De ser necesario).

Actividades del Proyecto	Descripción de la metodología a implementar	¿Cuándo?	¿Cómo?
Tala o derriba de árboles	<p>Cuando sean derribado los árboles que contengan especies de orquídeas y bromelias, éstas deben ser removidas de su huésped y trasladadas a su nuevo hospedero. Deben trasplantarse a un lugar adecuado y próximo que proporcione características microambientales similares al lugar de procedencia para su conservación (ejemplo: hospederos de la misma especie que queden en pie y próximo a donde estaban los huéspedes).</p> <p>Para todo ello se debe contratar personal especializado que conozca las especies y su manejo (saber su identificación sistemática), sin embargo, en esta etapa es probable que un porcentaje de este rescate no se logre adaptar a las nuevas condiciones producto del estrés y a la fragilidad de su fisiología. Es por</p>	<p>Al momento en que inicie la construcción y paralelo a la tala.</p> <p>Alternativa A: Antes de la tala, se debe escalar el árbol y rescatar las epifitas de referencia.</p> <p>Alternativa B: después de talado el árbol, y éste, se encuentre en el suelo, es más fácil acceder a las epifitas para su rescate.</p> <p>Se sugiere la alternativa B.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Después de derribado el árbol, y este cuenta con epifitas (bromelias y orquídeas), éstas se deben remover, pero teniendo mucho cuidado en no dañar las raíces. - Las raíces muertas deben eliminarse cuidadosamente con una herramienta filosa, preferiblemente una podadora. Si se tiene dudas sobre el estado de la raíz, no la elimine. - Remueva las hojas que estén amarillentas o demasiado suaves, eliminando únicamente lo que pueda separarse con facilidad. - Se debe cargar agua, y con un atomizador rociar las raíces, antes de desprenderla del huésped. Posteriormente, se pueden colocar en bolsas plásticas y trasladarlas al área donde serán establecidas. - Se sugiere que la reubicación sea en un ambiente similar al que estaba, y preferiblemente árboles maduros, sanos y establecidos.

	<p>ello que se deben seguir las siguientes consideraciones al momento del trasplante o reubicación, más que todo durante la tala de árboles, pero cabe señalar que no todos los árboles cuentan con epifitas sobre ellos, lo que indica que el rescate sólo será ejecutado en aquellos que cuenten con epifitas.</p>		<ul style="list-style-type: none">- Para el establecimiento, la planta se debe colocar en la misma posición que estaba, incluyendo sus raíces. Para amarrarlas se puede utilizar tiras de las medias que utilizan las mujeres para vestir (medias panty), pues se degradan con el tiempo, las raíces se adhieren y estiran, lo que permite amarrar y sostener las planta sin estropearla o estresarla.- Después de establecida se debe regar con agua para mantener la humedad, preferiblemente con el atomizador.- Esta labor de trasplante, se recomienda hacerse en horas de la tarde. Ante lo cual se sugiere llevar un registro de los lugares donde se han reubicado las especies.
--	--	--	--

Nota: El rescate de las epifitas de encontrarse, se circunscribirá a los individuos juveniles o en floración, pues a lo largo y ancho del proyecto no se observaron.

Actividad ambiental propuesta: Trasplante, reubicación y/o conservación de especies arbóreas que estén en alguna categoría de conservación.

Actividades del proyecto	Descripción de la metodología a implementar	¿Cuándo o?	¿Cómo?
Tala	<p>El marcaje y reubicación se limitará a nivel de brinjal de la especie que se considere. Deben trasplantarse en un lugar adecuado y próximo que proporcione características microambientales similares al lugar de procedencia (ejemplo: si está en un lugar abierto se coloca en uno abierto, etc.). El marcaje y trasplante debe ser realizado por personas que conozcan las especies, y</p>	<p>Antes de la tala se debe ir inspeccionando la presencia de estas especies, para su marcaje y reubicación.</p> <p>El promotor y/o el Contratista lo podrían ejecutar con el personal calificado y capacitado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La reubicación, sólo se limitará a los arbustos de estas especies. - Se sugiere que la reubicación sea en un ambiente similar al que estaba, y preferiblemente al cordón o corredor de vegetación más cercano, para de esta forma contribuir como enriquecimiento con especies nativas. - Esta labor de trasplante, se recomienda hacerse en horas de la tarde. Ante lo cual se sugiere llevar un registro de los lugares donde se han reubicado las especies. - Seleccione los árboles que desee trasplantar. - Llene un cubo u otro recipiente con agua hasta la mitad para mantener húmeda las raíces. - Cave con cuidado alrededor del árbol que se va a trasplantar, usando una pala y procurando siempre la mayor amplitud y profundidad posible para evitar daños en raíces, para

	debidamente capacitadas.		<p>aumentar la posibilidad de sobrevivencia.</p> <ul style="list-style-type: none">- Ponga el árbol en el recipiente con agua, inmediatamente después de desenterrarlo. Ello no será necesario si se hace durante un día bastante húmedo.- Cave un hoyo en el sitio donde quiere trasplantar el árbol. Asegúrese que el agujero sea lo bastante grande como para acomodar todo el largo de la raíz principal el ancho de las raíces secundarias. Es conveniente colocar un poco de abono orgánico en el fondo del hoyo.- Tire agua en el hoyo antes de colocar el árbol. Esto le asegurará que tenga bastante humedad en los extremos de las raíces.- Se sugiere regar el árbol después de plantado, pero para los efectos de este plan de rescate, es recomendable realizar estas actividades en temporada de lluvia, temprano en horas de la mañana o en horas de la tarde; pero mejor aún si es durante un día lluvioso o nublado. Ello porque necesitan más agua que otros para superar el estrés del trasplante.
--	--------------------------	--	--

Nota: Se sugiere no rescatar ni trasplantar aquellos individuos de especies arbóreas de gran tamaño, pues no podría ser exitoso, ante lo cual es mejor podar o aprovechar, si fuese el caso.

La efectividad de este Plan de Rescate, dependen en gran medida del cumplimiento por parte del promotor y del contratista, por lo tanto, se sugiere ejecutar las acciones aquí propuestas.

Antes de realizar la tala, debe obtenerse los permisos respectivos ante el Ministerio del Ambiente, y se debe procurar que los motosierristas estén inscritos en esta institución.

Las especies que sean rescatadas, se debe procurar establecerlas en los sitios especificados, lo cual debe ser ejecutado por especialistas o por personal de la empresa contratista, debidamente capacitados para tal actividad. Es importante llevar un registro de la cantidad de especies de flora establecidas.

10.8. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Este plan va dirigido sólo a los trabajadores del proyecto, independientes de la jerarquía; justificado en que la capacitación de éstos es de vital importancia. Los trabajadores deben estar conscientes de que están laborando en un proyecto donde existen posibilidades que surjan ciertos riesgos que incidan en el medio y en su salud; por lo tanto, deben mantener un comportamiento y actitud apropiada. De allí que los objetivos del plan son:

- Dar a conocer a los trabajadores del proyecto, los riesgos a los que está expuesto el ambiente y ellos mismos, al elaborar en una obra de la magnitud del proyecto. Además de conocer los impactos potenciales que el proyecto puede generar, al igual que las medidas de prevención y mitigación.
- Sensibilizar a los trabajadores para que puedan desarrollar su labor, tomando en cuenta las características y las medidas de protección y contingencia aplicables al sitio y tipo de trabajo.

Los módulos o secciones de capacitación serán elaborados y desarrollados, por el responsable ambiental del proyecto o por consultoría externa. Este plan abarcará todas las áreas del saber, señaladas en el Plan de Contingencia, y otros temas como: 1) Riesgos a los que se expone cada trabajador, según actividad y formas de prevenirlos; 2) Aspectos ambientales que generan impactos que inciden negativamente sobre el ambiente en proyectos de construcción urbanística y 3) Medidas de seguridad e higiene industrial.

Esta capacitación, se dará previo al inicio de la fase constructiva del proyecto y durante el desarrollo de la misma, y de ser necesario durante la fase de operación. hasta confirmar que todo el personal que esté laborando en el proyecto haya participado. Se sugiere que cada grupo en entrenamiento no deberá exceder de 20 participantes, para asegurar una atención apropiada del facilitador.

Se evaluará cada evento de capacitación, una vez sea ejecutado. Al final, debe quedar un paquete mejorado de apuntes sobre la capacitación para el facilitador y para el trabajador.

Para que el programa de capacitación logre sus objetivos, el mismo contará con medidas de seguimiento como: verificar que todos los trabajadores de la obra estén participando en los eventos de capacitación, revisar periódicamente las evaluaciones de los módulos desarrollados y verificar en las áreas de trabajo, que los trabajadores, hayan incorporado lo enseñado en capacitación, como parte de sus hábitos y aptitudes.

10.9. PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencia, con el que contará la empresa promotora, se ajustará a las emergencias que puedan ocurrir durante la construcción del proyecto y durante su ocupación. Las mismas pueden ser aplicables por los dueños de apartamentos, una vez ocupado el proyecto.

El plan tiene como objetivos:

- Reducir al mínimo los efectos o daños al ambiente que puedan provocar los accidentes o emergencias en fase constructiva del proyecto.
- Reducir al mínimo los efectos o daños al ambiente que puedan provocar la tenencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- Lograr reducir al mínimo las heridas o lesiones provocadas por actos o situaciones inseguras en el lugar de trabajo y de residencia.
- Proveer una adecuada capacitación a los colaboradores (trabajadores) y a los posibles ocupantes del proyecto.

Para la puesta en práctica de los procedimientos a describir para cada emergencia (riesgo potencial). Primeramente, la empresa constructora, debe contar equipos y materiales. Los residentes del proyecto, una vez, organizados, también deberán contar con tales equipos, hasta donde aplique, para ellos.

Organización de una brigada de respuesta

Jefe, responsable auxiliar de rescate y desalojo, y los restantes miembros unidad de respuesta.

Equipos de emergencia que existirán en las instalaciones:

- Botiquín de primeros auxilios: Extintores de incendios tipo ABC, el número y ubicación depende de lo señalado por la norma del cuerpo de bomberos de Panamá; Kit para derrames lubricantes, aceites engrasantes y combustibles; Aserrín, Conos y cintas plásticas y Cámaras

Procedimientos de actuación- Incendio

PREVIO AL INCENDIO

- Mantener siempre los extintores en buen estado, bien ubicados sin objetos que los oculten, estos deben ser preferiblemente tipo ABC.
- Tener a la vista, los teléfonos del cuerpo de bomberos.
- Mantenga los líquidos inflamables en recipientes cerrados y en lugares donde no representen peligro.
- Hacer revisión y reparación de las instalaciones eléctricas defectuosas.
- No usar fusibles con mayor capacidad de la requerida ni use cables pelados en instalaciones eléctricas.
- Mantener espacios despejados, libres de obstrucciones.
- Prohibir el fumar.

DURANTE UN CONATO DE INCENDIO

Si algún trabajador, se ve enfrentado a un principio de incendio, deberá proceder de inmediato a comunicar la situación al jefe de la brigada de emergencia, para que de la alarma mientras que los miembros de la brigada y/o cualquier trabajador que tenga el conocimiento para extinguirlo siga estos pasos:

- Tome el extintor por la parte (válvula) y diríjase al lugar del conato.

- Colóquese frente al conato, orientado con la salida más cercana a su espalda. A una distancia aproximada de 5 pies, si es posible.
- Tire el anillo de seguridad de extintor.
- Dirija la manguera del extintor hacia la base del incendio (solo a la base, no dispare a las llamas).
- Presione la manigueta del disparador del extintor y rocíe la base del fuego con leves movimientos de derecha a izquierda hasta que el extintor quede descargado en su totalidad.
- Si el conato no fue controlado, retírese inmediatamente del lugar.
- Cerrar las tuberías que llevan líquido inflamable.
- Evacuar el lugar y ubíquese en las zonas de seguridad y espere a que se normalice la situación (resp. Auxiliar de rescate).
- Trate de controlar el pánico entre los trabajadores y vecinos de la zona (resp. Auxiliar de rescate).
- No corra, no grite, no haga ruidos innecesarios, no cause confusión.
- Si se encuentra en un lugar lleno de humo salga agachado cubriéndose nariz y boca con tela (camisa, suéter, medias, etc.) húmedo, pues el humo tiende a subir y puede morir asfixiado.
- Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y dé vueltas.
- Procure tranquilizar los compañeros (resp. Auxiliar de rescate).
- Inicie la atención de primeros auxilios a los heridos en caso de ser requerido hasta la llegada de otros grupos de respuesta (resp. Auxiliar de rescate).
- Llame al Cuerpo de bomberos. (resp: jefe de brigada)
- No obstruya la labor de los bomberos y de los grupos de emergencia (resp. Miembros de la brigada).

DESPUÉS DE UN INCENDIO

- Limpiar y restaurar los sitios dentro del proyecto donde se dio el incendio.
- Determinar los daños.
- Restaurar la luz y comodidades sanitarias
- Dejar secar el equipo de combate contra incendios.
- Tomar fotos y elaborar el reporte de daño a la propiedad o propiedades y de lesiones personales, y entregárselos al jefe de desalojo

Procedimientos de actuación- Derrame o fuga de combustible y aguas residuales

PREVIO AL DERRAME O FUGA

- Entrenamiento al personal en procedimientos contra derrames o fuga.
- Mantenimiento de equipos
- Utilizar pequeños baldes que puedan contener el goteo de combustible o aguas residuales de sistemas de válvulas o mangueras.

DURANTE EL DERRAME O FUGA

- Pare el flujo, cierre todas las válvulas y taponé orificios con cualquier material que tenga disponible: cuñas de madera en vueltas en tela, pelota de caucho, tornillo con empaque, neumático inflado asegurado con bandas/tablas, etc.
- Notificar inmediatamente a las otras personas del área de que ha habido un derrame o fuga.
- Tome fotos.
- No camine sobre lo derramado.

- Si hay cualquier peligro asociado con el derrame o fuga, todos deberían salir inmediatamente del área.
- Si es necesario, bloquear el acceso al área y poner una señal de aviso de derrame y/o fuga.
- Coloque un extintor apropiado (ABC o BC) a 10 pies del derrame o fuga cuando se trate de flujo inflamable.
- Póngase el equipo protector apropiado.
- Busque el equipo para derrame o fuga y conténgalo con una barrera de arena seca o barra de contención (Booms), para evitar que se filtre en el suelo.
- Disponga de un tanque con tapa para botar los insumos de limpieza utilizados.
- Construya, en tierra, diques, barreras de contención, etc., que pueda evitar la caída del flujo a cuerpo de agua superficial.
- Si el derrame o fuga excede la capacidad de respuesta, llame inmediatamente a los bomberos o a centros especializados en estas funciones.

DESPUÉS DEL DERRAME O FUGA

- En caso de derrames mayores proceda a aspirar el producto y deposítelo en un camión cisterna.
- En caso de derrames menores recoja con palas, escobillones, raquetas, etc., los residuos adheridos a las superficies circundantes o limpie el área con láminas absorbentes, arena y aserrín.
- Determine las causas del derrame o fuga. No coloque a los miembros de la brigada, ni personal colaborador a reparar si se pone en riesgo su seguridad. Asegúrese de que no hay fuentes de ignición cercanas al derrame.
- Quítese los guantes y equipos cuidadosamente.
- Lávese bien las manos.
- Redacte un informe completo de la situación.

Procedimientos de actuación- Sabotaje

Los actos de sabotaje deben considerarse como un acto para interrumpir las operaciones, especialmente en tiempos donde haya disputas laborales. Los actos pueden ser ocasionados por una persona dentro del proyecto o fuera de el.

En caso de sabotaje el jefe de brigada de emergencia procederá de siguiente manera:

- Manténgase calmado, no demuestre temor
- Preserve la evidencia, tome fotos ante de la reparación.
- Mantenga las partes o piezas dañadas y consérvelas
- Involucre a los abogados de la compañía y a los medios de seguridad para la investigación.

Procedimientos de actuación- Inundación

Existe muy poca probabilidad que se de inundación en los sitios donde se desarrollo cada componente del proyecto. Sin embargo, brindamos los procedimientos de actuación.

Como actuar antes

- Identifique los lugares más altos de la región, que no puedan ser inundados, así como las rutas de acceso a los refugios temporales.
- Cuente con un botiquín de primeros auxilios, lámpara de mano, radio portátil y las baterías respectivas.
- Tenga en un sitio accesible un directorio con teléfonos de emergencia.
- Permanezca bien informado por las autoridades y los medios de comunicación.

- Cuando sea avisado de que una inundación puede afectar la zona, desconecte los servicios de electricidad
- Si la evacuación de la zona es necesaria ¡Prepárese y hágalo! Lleve consigo sólo lo indispensable.

Como actuar durante

- Conserve la calma e infórmese constantemente a través de un radio portátil.
- Atienda las indicaciones dl jefe de brigada.
- Evite caminar y cruzar por sitios inundados, sobre todo si observa que la corriente del agua es muy rápida. Aunque el nivel del agua sea bajo, puede aumentar rápidamente y desarrollar velocidades peligrosas, por lo que usted puede ser arrastrado por la corriente o golpeado por árboles, piedras o animales muertos que lleva la corriente.
- No salga ni trate de manejar a través de caminos inundados.
- Si el vehículo se atasca al intentar cruzar una corriente, debe abandonarlo inmediatamente y buscar la parte más alta en los alrededores.
- Sea precavido especialmente durante la noche, ya que es más difícil identificar el incremento del nivel del agua en el cauce.

Como actuar después

- Pasado el peligro, manténgase informado y siga las indicaciones del jefe de brigada.
- No regrese a la zona afectada hasta que las autoridades indiquen que no hay peligro, ni habite su casa hasta estar plenamente seguro de que las condiciones en las que se encuentra son las adecuadas.
- Evite corrientes de aguas.
- Aléjese de lugares donde puedan ocurrir deslaves.

- No tome agua ni consuma alimentos que hayan estado en contacto directo con agua de la inundación. Utilice sus reservas de agua potable y alimentos previamente almacenados.
- No pise ni toque cables eléctricos caídos.
- Limpie inmediatamente y con cuidado las sustancias inflamables, medicamentos u otros materiales que se hayan derramado.
- Desaloje el agua que haya quedado estancada para evitar plaga de mosquitos, si tiene rocíe plaguicidas.
- Acuda a los centros de salud para ser vacunado y que le apliquen lo necesario en caso de problemas de la piel, ojos u otras enfermedades respiratorias y gastrointestinales.

Procedimientos General de evacuación

- El desalojo deberá llevarse a cabo en el menos tiempo posible, siempre salvaguardando la vida de los demás y manteniendo la calma en todo momento.
- En caso de que haya alguna ruta de escape bloqueada o que no sea posible escapar a través de esta se procederá a desalojar a las personas por cualquier salida disponible.
- Este mismo proceso deberá seguirse en caso de que ocurra alguna otra emergencia, es decir si alguien resultase herido, durante el desalojo o a consecuencia de la emergencia.
- Luego de desalojar se debe verificar que todo este lejos del área. Si existiera alguna persona atrapada deberá informarlo de inmediato a los grupos de emergencia que lleguen al área.
- No intente ser un héroe, deje las operaciones peligrosas a los profesionales.

Procedimientos de Relaciones públicas

De ocurrir un incidente (incendio, derrame o fuga de combustible, aguas residuales, sabotaje, otros.) en las Instalaciones; ningún empleado está autorizado para divulgar información a los medios de comunicación u organismos competentes (Ministerio de Ambiente, Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MINSA, otros). Solamente el Jefe de Brigada, o en su defecto quien se designe, podrá brindar información sobre el incidente.

Las siguientes informaciones deben ser tomadas en cuenta, cuando se vayan a divulgar informaciones a los medios de comunicación u organismos competentes:

- No debe especularse con relación a la responsabilidad, o a las consecuencias legales del incidente.
- No debe especularse sobre la causa o causas que produjeron el incidente.
- No expresar estimados de daños en términos de dinero.
- No expresar estimados de cuánto durarán las labores de control, limpieza, etc., ni el costo de estas medidas.
- No expresar promesas de áreas o ecosistemas visiblemente afectados por el incidente.
- No deben expresarse opiniones sobre la buena o mala actuación de los involucrados en el incidente.

Teléfonos de urgencia

Nombre de institución u organismo	Teléfono
Policía	104
Bomberos	103
SINAPROC	335
IDAAN	523-8670
Hospital de Brisas del Golf	309-2300
Dr. J.J Vallarino	503-9400
MINISTERIO DE AMBIENTE	500-0855
HOSPITAL SANTO TOMÁS	507-5600
ALERTA	800-0911/269-9778 o 911

Módulos de capacitación

Tema	Personal a quien va dirigido	Frecuencia
Análisis de trabajo seguro	Todos	Igual
Primeros auxilios	Todos	Igual
Respuesta a incendio	Todos	Igual
Respuestas a emergencias médicas	Todos	Igual

MODELOS DE FORMULARIOS

➤ Hoja de Información de incidentes

Para uso interno

Reporte N° _____

Fecha: _____ Hora: _____

Reportado por: _____

Tipo de incidente:

Incendio _____

Inundación _____

Sismo _____

Derrame de materia prima _____

Derrame de producto terminado _____

Sabotaje _____

Otros: _____

Descripción del incidente: _____

Nombre del que reportó: _____

➤ Hoja de Control de Modificaciones al plan de contingencia.

Formato de control de modificaciones			
No. Control de Documentos:		Pagina o Sección Modificada:	
Actual:			
Modificación:			

Elaborado por:		Revisado por:	
Fecha de Elaboración:		Fecha de Registro:	

10.10. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO

El Plan de abandono, se dará una vez finalice la fase operativa. De darse el abandono de la obra, el plan de recuperación resulta aplicable, aunado a lo señalado en el punto 5.44 “abandono” de la Sección No 5. Por otra parte, no se hará sin antes comunicarle por todos los medios a las autoridades correspondientes y a la comunidad aledaña.

La Recuperación Ambiental, se realizará después del cierre de actividades en aquellos sitios que lo requieran. El objetivo de la recuperación Ambiental es la restauración de condiciones iniciales encontradas en sitio, por ello este plan incluye las siguientes tareas:

- Desmantelamiento de los edificios, sistemas de agua residual, y de todo otro componente del proyecto.
- Desmovilización de escombros.
- Fumigación
- Descontaminación de los suelos donde se haya dado derrame de aceites y aguas residuales
- Recuperación de áreas verdes.

Para la realización de tales tareas, se contratará con los servicios de contratistas y de consultorías ambientales. A los cual, una vez hayan realizado revisión de las condiciones existentes. Le tocará presentar un plan de trabajo, específico para cada tarea.

Los taques que contengan agua del tipo que sea, lodos residuales, y aceites o pintura, al igual que toda estructura civil, serán desmontados y transportados por el o contratistas fuera de los sitios del proyecto. Posteriormente los sitios deberán limpiarse y revegetarse donde lo requiera. El material de desperdicio deberá ser adecuadamente dispuesto en depósitos y sitios autorizados.

Para la restauración del suelo (en caso de que se hayan dado de derrames incontrolables). Previo a la toma de decisiones en cuanto a tecnología de recuperación de suelos, se someterán muestras de suelo a ensayos químicos.

Antes de cualquier actuación, sobre la base de los planes de trabajo entregados por los contratistas; se enviará copia de estos a las entidades correspondientes, lo que facilitará la fiscalización de estas actividades en conjunto, y/o el mejor planteamiento y ejecución de éstas.

10.11. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

CUADRO N° 10.11. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Descripción	Cantidad	Unidad	Responsable
Estudio de Impacto Ambiental.	1	Global	Contratista
Implementación de las medidas de mitigación, descritas en el punto 10.1	-	Anual	Contratista durante la fase de construcción.
	-	Anual durante la vida útil del proyecto	Promotor y la Administración del proyecto.
Implementación del plan de prevención de riesgo (compra de Equipo de seguridad para mano de obra/trabajadores del proyecto; Botiquín e insumos, capacitaciones, otras medidas señaladas en el plan de prevención de riesgo en este documento).	-	Anual	Contratista
Elaboración e implementación del Plan de rescate de flora y fauna.	1	Global	Promotor y Contratista.
Implementación del Plan de Monitoreo.	-	Anual y por actividades globales.	Contratista
Implementación del Plan de Educación Ambiental	-	Anual	Contratista y contratista.
Implementación del plan de participación ciudadana, parte	-	Anual	Promotor y contratista.

del PMA.			
Plan de contingencia (compra de equipos y capacitación, etc).	-	Global	Contratista
Implementación del plan de recuperación ambiental Post-operación	-	Global	Promotor
Mantenimiento áreas verdes, en fase de operación, en fase operativa.	-	Mensual	Administración del proyecto.
Imprevisto para otros costos de manejo ambiental	-	Global	Contratista

En el cuadro N° 10.11 “**Costos de la gestión ambiental**”, se describen los aspectos de gestión a considerar, durante todas las fases del proyecto, partiendo desde la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. Los montos, por Gestión ambiental, llevada, por desarrollo del proyecto, se reflejan en el cuadro de **ANÁLISIS DE BENEFICIO Y COSTO DEL PROYECTO**, de la sección N° 11 **ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio**. En ese monto de gestión ambiental, además de los aspectos, señalados en el cuadro N° 10.11, se incluye, también:

- Costo por desforestación (indemnización ecológica).
- Costo por contaminación de cuerpos hídricos superficiales (quebrada donde descargarán las aguas residuales tratadas).
- Costo por arborizar.
- Costo por daño a la salud de las personas (por ruido y contaminación del aire).
- Imprevistos.