

10 Plan de Manejo Ambiental

El TULSMA, en el Libro VI, de la Calidad Ambiental, define al Plan de Manejo Ambiental (PMA) como el “Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto.”

10.1 Alcance del PMA

El PMA está conformado por planes y programas considerados como una guía de implementación de acciones que impidan el deterioro del medio ambiente durante la ejecución de las actividades de operación y abandono de la planta embotelladora ARCADOR S.A.

10.2 Responsables del PMA

Este PMA constituye una base fundamental para la organización, de las Empresas Proveedoras de Servicios y el personal de ARCADOR S.A para la prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados en las fases de operación y abandono.

La aplicación del mismo es responsabilidad ARCADOR S.A., en cumplimiento de la normativa ambiental, ARCADOR S.A. será la responsable de verificar que se ejecuten todas las actividades planteadas en el presente Plan de Manejo Ambiental; para garantizar este requisito, se establece un responsable dentro de la organización y se incluirá dentro de los contratos con las empresas contratistas, una cláusula de compromiso con el cumplimiento de las disposiciones de ARCADOR S.A y la legislación aplicable, con el que la empresa contratista se responsabiliza de cumplir y hacer cumplir las acciones planteadas y demás regulaciones ambientales aplicables para salvaguardar los componentes ambientales.

10.3 Estructura del Plan de Manejo Ambiental

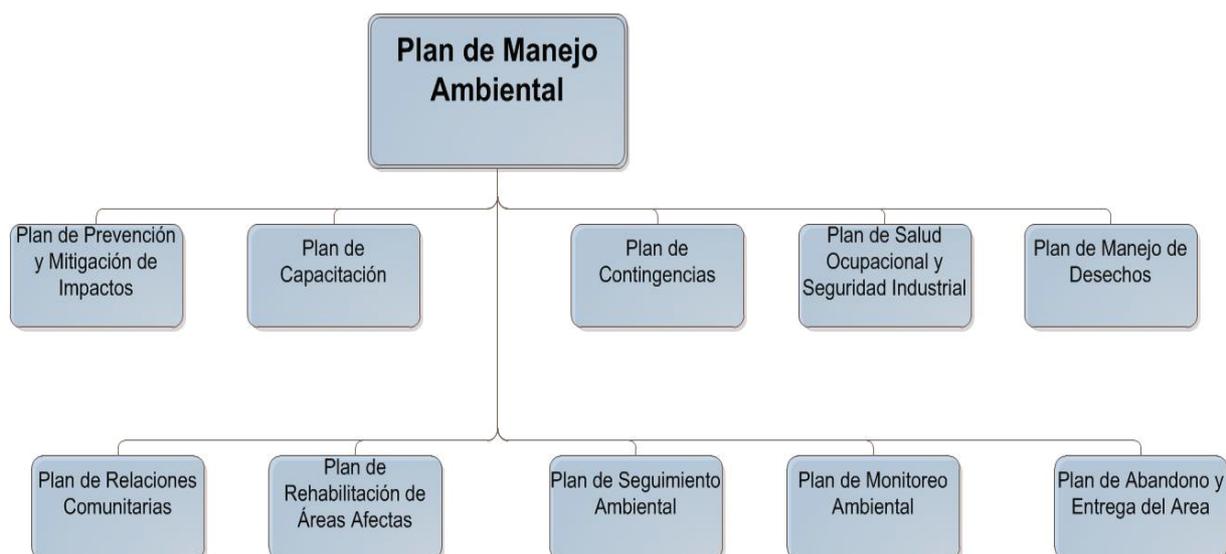


Figura 10-1 Estructura del PMA

Elaboración: Cardno, Diciembre 2015

10.4 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

El Programa de Prevención y Mitigación de Impactos está diseñado sobre la base del cumplimiento de objetivos articulados en torno a los impactos directos identificados y evaluados, previamente, en los diferentes componentes ambientales.

Es importante tener en cuenta que, en muchos casos, las medidas aplicables se interrelacionan con impactos que afectan indistintamente a más de un componente socio ambiental. De modo general, este Plan implica parámetros de interrelación debido a la dimensión ecológica de los procesos entre componentes ambientales. No obstante, en el marco de esas interrelaciones, se han vinculado las medidas de prevención y mitigación con aquellos impactos sobre los que tienen una incidencia mayor o más directa.

Se debe mencionar que los efectos de estas medidas, en buena parte de los casos, no son aislados; por ello debe considerarse que los programas y subprogramas estarán siempre interrelacionados, puesto que, una misma medida permitirá la prevención y/o mitigación de más de un impacto ambiental.

10.4.1 Objetivos

- > Minimizar la incidencia de impactos sobre el medio abiótico del área de influencia del proyecto.
- > Reducir los efectos en la integridad de trabajadores y entorno socio ambiental por la ocurrencia de incidentes / accidentes / contingencias.

10.4.2 Responsable

- > Es de responsabilidad de ARCADOR S.A el cumplir y hacer cumplir el presente plan de prevención y mitigación de impactos.
- > Las empresas contratistas que construirán planta embotelladora, bajo la vigilancia y control de ARCADOR S.A serán responsables de las actividades propuestas en el presente plan.
- > Estas medidas también serán aplicables durante la fase de abandono.

10.4.3 Medidas de Prevención y Mitigación

Se presenta a continuación las medidas que deberán ser adoptadas con el fin de prevenir los impactos que genere el proyecto sobre los diferentes componentes ambientales en las fases de operación y abandono.

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

Tabla 10-1 Matriz de descripción de medidas aplicables para el programa de prevención y mitigación de impactos Fuentes Fijas de Combustión, Generación de partículas de polvo y ruido en la Fase de Operación

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS									
OBJETIVOS:		Prevención y Reducción de la Contaminación producidas por Emisiones Gaseosas de Fuentes Fijas de Combustión , generación de material particulado y ruido							PPMI-01
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
SUBPROGRAMA PARA PREVENIR Y MITIGAR IMPACTOS, AIRE - CALIDAD DEL AIRE									
1.	Calidad de aire	Operación	Contaminación del aire	Se deberá realizar al menos un mantenimiento anual a los generadores eléctricos de emergencia.	Número de mantenimientos de generadores / año	Reportes de mantenimiento	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
2.	Calidad de aire	Operación	Contaminación del aire	Se deberá realizar al menos un mantenimiento y calibración anual de calderos	Número de mantenimientos de generadores/ año	Reportes de mantenimiento	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
3.	Calidad de aire	Operación	Contaminación del aire	Realizar calibración externa de calderos cuando existan desviaciones en monitoreo de gases externo	Parámetros dentro de norma después de actividades correctivas	Reportes de mantenimiento y análisis de confirmación	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Cuando existan desviaciones	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
4.	Calidad de aire	Operación	Contaminación del aire	Revisión de Certificados de Revisión Técnica Vehicular de vehículos propios matriculados en el DMQ de carga de producto media y pesada de forma anual	Certificados de Revisión vehicular de los de vehículos propios de carga de producto media y pesada / Número Total de vehículos de vehículos propios de carga de producto media y pesada	Tablas donde se indique placa y número de certificado de revisión	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Semestral	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
5.	Calidad de aire	Operación	Contaminación del aire	Construir y mantener las facilidades técnicas de muestreo para los calderos, según la norma respectiva, así como plataformas y escaleras con las medidas de seguridad respectivas	Número de calderos con puertos de muestreo / Número total de calderos	Anexo Fotográfico Memoria constructiva	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
SUBPROGRAMA PARA PREVENIR Y MITIGAR IMPACTOS, AIRE - GENERACIÓN DE RUIDO									
6.	Generación de Ruido	Operación	Contaminación acústica	Respetar los niveles máximos permitidos para Zona de Usos de Suelo Residencial establecidos en el Art. 7 de la Resolución 0002 de la Secretaria de Ambiente del DMQ. En el caso de incumplimiento se realizarán y ejecutarán Planes de Acción para la identificación y corrección de causas	Incumplimientos detectados / año	Reportes de monitoreo de ruido	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Semestral	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
7.	Generación de Ruido	Operación	Contaminación acústica	Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar las buenas condiciones operativas de los equipos y maquinaria que se utilizan para el proyecto.	Número de mantenimientos realizados / Número de mantenimientos programados	Reportes de mantenimiento	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
SUBPROGRAMA PARA PREVENIR Y MITIGAR IMPACTOS, AIRE - GENERACIÓN DE VIBRACIONES									
8.	Generación de Vibraciones	Operación	Vibraciones	Los procesos industriales y máquinas, que produzcan vibraciones serán aislados adecuadamente, cuando se prevea transmisión de vibraciones hacia el exterior del local.	Correcciones realizadas cuando equipos tengan vibración excesiva	Reporte de correcciones realizadas	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

Tabla 10-2 Matriz de Descripción de Medidas Aplicables para el Programa de Prevención y Mitigación de Impactos de Fuentes Fijas de Combustión, Generación de Partículas de Polvo y Ruido en la Fase de Abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS									
OBJETIVOS:		Prevención y Reducción de la Contaminación producidas por Emisiones Gaseosas de Fuentes Fijas de Combustión , generación de material particulado y ruido							PPMI-02
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
SUBPROGRAMA PARA PREVENIR Y MITIGAR IMPACTOS, AIRE - GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO									
1.	Generación de material particulado	Abandono	Contaminación del aire	Los camiones de volteo utilizados para evacuar material producto de la demolición, estarán equipados con coberturas para evitar emisiones de polvo y la caída de materiales durante su transporte.	Número Camiones volteo con coberturas / Número Total de Camiones muestreados	Anexos Fotográficos	Al iniciar las actividades Cierre y abandono de la planta	Durante la fase de abandono	Al finalizar la fase de cierre y abandono
2.	Generación de material particulado	Abandono	Contaminación del aire	Se establecerá límite de circulación de vehículos y equipos pesados, internos, para minimizar la emisión de polvo en las vías de acceso.	NA	Anexos Fotográficos de señalización referente a velocidad.	Al iniciar las actividades Cierre y abandono de la planta	Durante la fase de abandono	Al finalizar la fase de cierre y abandono
3.	Generación de material particulado	Abandono	Contaminación del aire	Proteger con lona o plástico, los materiales finos (arenas) para evitar la dispersión de material particulado	NA	Anexo Fotográfico	Al iniciar las actividades Cierre y abandono de la planta	Durante la fase de abandono	Al finalizar la fase de cierre y abandono
4.	Generación de material particulado	Abandono	Contaminación del aire	Conservar con una humedad suficiente los materiales generados en excavaciones, demoliciones y cortes para evitar que se levante polvo y cubrirlos, mientras se disponen, con material plástico o cualquier otro material para impedir las emisiones de partículas al aire.	NA	Anexo Fotográfico	Al iniciar las actividades Cierre y abandono de la planta	Durante la fase de abandono	Al finalizar la fase de cierre y abandono
5.	Generación de material particulado	Abandono	Contaminación del aire	Mantener las cercas vivas en los linderos de la planta, para disminuir el impacto de material particulado producido por los vehículos	NA	Anexo Fotográfico	Al iniciar las actividades Cierre y abandono de la planta	Durante la fase de abandono	Al finalizar la fase de cierre y abandono
SUBPROGRAMA PARA PREVENIR Y MITIGAR IMPACTOS, AIRE - GENERACIÓN DE RUIDO									
6.	Generación de Ruido	Abandono	Contaminación acústica	Establecer un horario para el cargue de materiales y equipos.	NA	Registro de horarios de trabajo del personal	Al iniciar las actividades Cierre y abandono de la planta	Durante la fase de abandono	Al finalizar la fase de cierre y abandono
7.	Generación de Ruido	Abandono	Contaminación acústica	Prohibir a los vehículos que trabajen en el proyecto, el uso de bocinas, cornetas o claxon, salvo la alarma de reserva.	NA	Anexos Fotográficos de señalización	Al iniciar las actividades Cierre y abandono de la planta	Durante la fase de abandono	Al finalizar la fase de cierre y abandono
SUBPROGRAMA PARA PREVENIR Y MITIGAR IMPACTOS, AIRE - CALIDAD DEL AIRE									
8.	Calidad de aire	Abandono	Contaminación del aire	Prohibir hacer quemas a cielo abierto en el sitio del proyecto.	NA	Anexos Fotográficos de señalización	Al iniciar las actividades Cierre y abandono de la planta	Durante la fase de abandono	Al finalizar la fase de cierre y abandono

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

Tabla 10-3 Matriz de Descripción de Medidas Aplicables ara el Programa de Prevención y Mitigación de Impactos al Recurso Agua en la Fase de Operación

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS									
OBJETIVOS:		<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la degradación de aguas superficiales y subterráneas. • Prevenir afectaciones generadas por el uso inadecuado del recurso. • Descartar alteraciones del recurso debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos 							PPMI-02
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
SUBPROGRAMA PARA PREVENIR Y MITIGAR IMPACTOS, AGUA – DESCARGAS LÍQUIDAS									
1.	Descargas líquidas residuales	Operación	Alteración en la Calidad de Agua	Prohibir hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua	Ausencia de reporte de vertimientos Reporte de señalética instalada Capacitaciones realizadas	Anexo Fotográfico Registro de Capacitación	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
2.	Descargas líquidas residuales	Operación	Alteración en la Calidad de Agua	Mantener el programa de protección de agua lluvia (SWP3) que contempla entre sus elementos el mantenimiento de trampas de grasa, limpieza y mantenimiento de sistema hidrosanitario de canalización.	Actividades del SWP3 en ejecución	SWP3 realizado, actualizado y en ejecución	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
SUBPROGRAMA PARA PREVENIR Y MITIGAR IMPACTOS, AGUA – USO DE AGUA									
3.	Uso de Agua	Operación	Disponibilidad de agua	Monitorear mensualmente el indicador de consumo de agua (l de agua/ l de bebida) para establecer medidas de corrección y mejora. El objetivo del indicador se mejorará anualmente	L de agua/ l de bebida	Registro de seguimiento de indicador de agua	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Mensual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

Tabla 10-4 Matriz de Descripción de Medidas Aplicables ara el Programa de Prevención y Mitigación de Impactos al Recurso Agua en la Fase de Abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS									
OBJETIVOS:		<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la degradación de aguas superficiales y subterráneas de los cuerpos localizados en el área de influencia. • Prevenir afectaciones generadas por el uso inadecuado del recurso. • Descartar alteraciones del recurso debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos 							PPMI-02
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
SUBPROGRAMA PARA PREVENIR Y MITIGAR IMPACTOS AL AGUA									
1.	Descargas líquidas residuales	Operación	Alteración en la Calidad de Agua	Realizar el cierre técnico del pozo profundo de agua	NA	Anexo Fotográfico Informe técnico del cierre	Inicio de actividades de abandono y cierre	Una sola vez	Finalización de actividades
2.	Descargas líquidas residuales	Operación	Alteración en la Calidad de Agua	Mantener canaletas perimetrales para el drenaje de aguas lluvias durante las actividades de abandono.	NA	Registro fotográfico	Inicio de actividades de	Durante fase de abandono	Finalización de actividades

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS									
OBJETIVOS:		<ul style="list-style-type: none"> Evitar la degradación de aguas superficiales y subterráneas de los cuerpos localizados en el área de influencia. Prevenir afectaciones generadas por el uso inadecuado del recurso. Descartar alteraciones del recurso debido a descargas no controladas, fugas o derrames, depósito de materiales y/o sedimentos 							PPMI-02
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
							abandono y cierre		
3.	Descargas líquidas residuales	Operación	Alteración en la Calidad de Agua	Durante el desmontaje de maquinaria y equipos, en caso de existir posibilidades de fugas o licores deberán estar ubicados sobre cubetos temporales.	NA	Registro fotográfico	Inicio de actividades de abandono y cierre	Durante fase de abandono	Durante fase de abandono

Tabla 10-5 Matriz de descripción de medidas aplicables para el programa de prevención y mitigación de impactos al recurso energético en la fase de Operación

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS									
OBJETIVOS:		<ul style="list-style-type: none"> Reducir el consumo de energía eléctrica y combustible 							PPMI-03
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
1.	Consumo de Energía Eléctrica	Operación	Consumos de electricidad y combustibles	Monitorear mensualmente el indicador de uso de energía (MJ/L) para establecer medidas de corrección y mejora. El objetivo del indicador se mejorará anualmente	Consumo de energía eléctrica / litro de bebida	Registros de consumo de energía eléctrica	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Mensual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
2.	Consumo de Energía Eléctrica	Operación	Consumos de electricidad y combustibles	Automatizar y mejorar los sistemas de iluminación de la operación con tecnología de bajo consumo de energía	Consumo de energía eléctrica / año	Registros de consumo de energía eléctrica	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Periódico	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

Tabla 10-6 Matriz de descripción de medidas aplicables para el programa de prevención y mitigación de impactos al recurso energético en la fase de Abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS									
OBJETIVOS:		• Reducir el consumo de energía eléctrica y combustible							PPMI-03
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
1.	Consumo de Energía Eléctrica	Abandono	Consumos de electricidad y combustibles	Los sistemas de iluminación deberán contar con tecnología de bajo consumo de energía	Consumo de energía eléctrica / año	Registros de consumo de energía eléctrica	Inicio de actividades de abandono y cierre	Periódico	Finalización de actividades

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

Tabla 10-7 Matriz de descripción de medidas aplicables para el programa de prevención y mitigación de impactos al suelo en la fase de Operación y Abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS									
OBJETIVOS:		<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la incidencia de impactos que afecten a las condiciones del suelo. • Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo en el área de influencia del proyecto. • Prevenir procesos erosivos en la ejecución del proyecto 							PPMI-04
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
SUBPROGRAMA PARA PREVENIR Y MITIGAR IMPACTOS, SUELO – DERRAMES									
1.	Derrames de combustible	Operación Abandono	Contaminación de suelo	En la planta se instalará un área específica para almacenar combustibles, con muros de contención y un revestimiento impermeable para contener los derrames y proteger el suelo y el agua freática.	Número de áreas de almacenamiento de combustibles impermeabilizada, con cubetos y trampas de aceites / Número Total de áreas de almacenamiento de combustibles	Anexo Fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
2.	Derrames de lubricantes o aceites	Operación Abandono	Contaminación de suelo	Todo equipo fijo como generadores, bombas, etc., que contengan lubricantes, aceites y/o combustibles deberán colocarse sobre superficies impermeables	Número de equipos que contienen lubricantes o aceites dentro de cubetos / Número total de equipos que contienen lubricantes o aceites	Anexo Fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
3.	Derrames de combustible	Operación Abandono	Contaminación de suelo	La maquinaria, vehículos y maquinaria recibirán mantenimiento periódico verificándose posibles goteos o fugas de combustibles o lubricantes, la frecuencia	Número de mantenimientos realizados / Número de mantenimientos	Reportes de mantenimiento	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	De acuerdo a lo especificado por el fabricante	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

OBJETIVOS:	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la incidencia de impactos que afecten a las condiciones del suelo. • Mantener dentro de límites permisibles el estado de la calidad del suelo en el área de influencia del proyecto. • Prevenir procesos erosivos en la ejecución del proyecto 	PPMI-04
LUGAR DE APLICACIÓN:	Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca	
RESPONSABLE:	ARCADOR S.A	

ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
				de mantenimientos variará según el tipo, capacidad y tiempo de uso de los equipos, vehículos y maquinarias.	programados				

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

Esta página ha sido dejada intencionalmente en blanco

10.5 Plan de Contingencias

Es preciso señalar que durante la aplicación de este Plan, la prioridad la constituye la protección para la conservación de la vida humana de los empleados, así como la población que se encuentra ubicada en las áreas de influencia del proyecto.

10.5.1 Objetivos

- > Establecer un sistema de respuesta efectiva y oportuna, para prevenir incidentes y/o accidentes que puedan ocurrir durante el desarrollo de las actividades del proyecto, cuyas consecuencias pueden poner en riesgo los recursos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio ambiente y la infraestructura comunitaria del lugar.
- > Identificar, organizar y determinar las responsabilidades específicas para una respuesta a emergencia durante la operación y abandono de la planta.
- > Optimizar el uso de equipos, materiales y recursos humanos que sean necesarios a fin de prevenir y controlar eventos emergentes.

10.5.2 Responsable

La aplicación de este plan es responsabilidad del Departamento de Ambiente.

10.5.3 Alcance

Este programa se aplica a las actividades realizadas por el personal de ARCADOR S.A. Se define emergencia como una situación inesperada causada por fallas operacionales, humanas o fenómenos naturales que provoquen derrames, explosiones, incendios, fenómenos naturales (tormentas eléctricas, terremoto, ventisca, inundación) y emergencias médicas.

Esta página ha sido dejada intencionalmente en blanco

Tabla 10-8 Matriz de descripción de medidas aplicables para el plan de contingencias y emergencias en las Fases de Operación y Abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS									
OBJETIVOS:	Proporcionar una herramienta de planificación y trabajo que permita proveer respuestas rápidas y eficaces cuando se presenten contingencias y que permita apoyar la toma de decisiones, así como la organización y coordinación de las acciones en el control de las mismas.								PDC-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca								
RESPONSABLE:	ARCADOR S.A								

ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
1.	Salud del personal / Calidad de aire, agua, suelo	Operación Abandono	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental	Contar con un listado de los trabajadores que laboran en cada turno y mantener un registro diario del personal de cada frente de trabajo.	Listado de trabajadores por turno	Registro de trabajadores por turno	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Periódico. Durante toda la fase del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
2.	Salud del personal / Calidad de aire, agua, suelo	Operación	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental	Instalar medidores de amoniaco ambiental en los sitios de uso y almacenamiento con alarma audible.	Medidores instalados	Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
3.	Capacitación Ambiental	Operación Abandono	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental por desinformación.	Implementar programa de inducción de ARCADOR que se imparte a empleados propios y de las empresas contratistas y visitantes. En el programa de inducción se imparte información acerca de la políticas empresariales de ambiental, de salud y seguridad , aspectos de seguridad física, normas de comportamiento para trabajadores, normas de seguridad industrial y salud ocupacional, procedimientos de emergencia	Número de inducciones brindadas/ año	Registros de inducción realizadas	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Periódico. Durante toda la fase del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
4.	Salud del personal / Calidad de aire, agua, suelo	Operación Abandono	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental	En caso de que se produzca un incendio, se contará como mínimo con: cintas delimitadoras reflectivas, extintores portátiles, herramientas y equipo de protección personal	Número de equipos en caso de incendio	Registro fotográfico Bitácora de accidentes / incidentes	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Periódico. Durante la fase del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
5.	Salud del personal / Calidad de aire, agua, suelo	Operación Abandono	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental	Se instalaran sistemas de extinción de incendios en función del tipo de incendio previsto en sitios de fácil acceso.	Números de equipos de extinción para incendios en función del riesgo	Registro fotográfico Bitácora de accidentes / incidentes	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Periódico. Durante la fase del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
6.	Salud del personal / Calidad de aire, agua, suelo	Operación Abandono	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental	Todo extintor deberá contar con el respectivo mantenimiento y recarga, deberá llevar tambien una placa que informe claramente la clase de fuego que puede aplacar, fecha de vencimiento, instrucciones de operación y contenido actualizado.	Número de extintores recargados / año	Reporte de recarga anual	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
7.	Salud del personal / Calidad de aire, agua, suelo	Operación	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental	Se prohibirá fumar en áreas de almacenamiento de productos inflamables.	Letreros colocados	Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
8.	Salud del personal / Calidad de aire, agua, suelo	Operación	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental	Elaborar un Plan de Emergencias que abarque a todos los procesos, áreas y personal de la Embotelladora. El plan debe contener información acerca de las rutas de escape o de evacuación, las cuales deberán permanecer libres de obstáculos con el objeto de favorecer el traslado de los trabajadores en situaciones de emergencia. Debe determinar estratégicamente el punto de encuentro para las situaciones de emergencia que puedan llegar a presentarse, el mismo que estará en lugar que esté a	Plan de Emergencias realizado Punto de encuentros establecidos	Revisiones y actualizaciones del plan de Emergencias. Registro Fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Finalización de actividades operativas

ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
				campo abierto y en el que no exista riesgo de caída de materiales, inestabilidad de taludes, accidentes con herramientas o maquinarias. Este punto de encuentro debe ser señalado.					
9.	Salud del personal / Calidad de aire, agua, suelo	Operación	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental	Conformar brigadas de emergencia entrenadas y capacitadas para atender las emergencias que se presenten.	Brigada conformada	Actas de conformación de brigadas	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
10.	Salud del personal / Calidad de aire, agua, suelo	Operación	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental	Se deberá realizar un simulacro anualmente para medir la respuesta ante emergencias o desastres del personal en general.	Número de simulacros organizados	informe de simulacro realizado	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
11.	Salud del personal / Calidad de aire, agua, suelo	Operación	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental	Capacitar al personal en temas referentes a contingencias, emergencias y desastres.	Número de personas capacitadas	Registro de capacitación	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
12.	Salud del personal / Calidad de aire, agua, suelo	Operación	Problemas de salud del personal / Contaminación ambiental	Instalar rotulación de salidas de emergencia y de localización de extintores en cada una de las instalaciones de la planta.	Porcentaje de señalética instalada	Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
13.	Almacenamiento de combustible	Operación Abandono	Alteración de las características físico-químicas de los suelos y cuerpos hídricos cercanos debido a la inadecuada disposición	Implementar señalización apropiada con letreros alusivos de peligrosidad de los tanques de combustible e identificar el líquido que contienen y sus características., en lugares y formas visibles.	Número de tanques con lo requerido / Número total de tanque	Registro Inducción/ Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
14.	Almacenamiento de químicos	Operación Abandono	Alteración de las características físico-químicas del suelo y agua por posibles derrames	Mantener las hojas de seguridad de los químicos y residuos peligrosos que se generan en el área del proyecto.	Número de químicos con hojas de seguridad/ Número de químicos almacenados	Registro documental/ Registro fotográfico/ Registro de inspección de las áreas de almacenamiento	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

10.6 Plan de Capacitación

La capacitación del personal que laborará en las actividades del proyecto es uno de los aspectos fundamentales para tener éxito en las actividades con un desempeño acorde a la protección del ambiente y seguridad de los trabajadores. La capacitación debe entenderse como un instrumento de prevención de impactos muy eficaz.

El plan de comunicación, capacitación y educación ambiental estará basado en un programa relacionado con aspectos de protección personal, cuidados ambientales y se hará de acuerdo con el nivel de responsabilidad del trabajador.

Este plan está diseñado para entrenar al personal que está directamente vinculado con la Empresa; sin embargo se debe recalcar que se realizarán charlas en temas ambientales en las cuales participarán personas de las comunidades del área de influencia directa del proyecto, lo antes mencionado será detallado en el Plan de Relaciones Comunitarias, específicamente en el Plan de Educación Ambiental.

10.6.1 Objetivo

Facilitar al personal los conocimientos necesarios para la gestión y ejecución de procesos para prevenir y mitigar impactos ambientales.

10.6.2 Responsable

La aplicación de este programa es responsabilidad del Departamento de Ambiente y Seguridad y Relaciones Comunitarias. Este personal será responsable de verificar el cumplimiento de este programa y definir las medidas correctivas necesarias.

10.6.3 Alcance

Este plan se aplicará a todo el personal de ARCADOR S.A y las Contratistas que estén relacionadas con las actividades de operación y abandono de la planta.

Esta página fue dejada en blanco intencionalmente

Tabla 10-9 Matriz de descripción de medidas aplicables para el plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental en las Fases de Operación y Abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL									
OBJETIVOS:		• Capacitar en temas ambientales al personal involucrado en el proyecto							PCCEA-01
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
	Capacitación Ambiental	Operación Abandono	Contaminación de agua, suelos y salud del personal ocasionados por la falta de información	Se realizara un análisis de necesidades de capacitación en función del análisis realizado por el departamento de relaciones comunitarias y medio ambiente en torno a temas ambientales de forma anual	Número de informes de necesidades de capacitación	Plan de capacitación anual en base a análisis de riesgos	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante toda la fase del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
	Capacitación Ambiental	Operación Abandono	Contaminación de agua, suelos y salud del personal ocasionados por la falta de información	Capacitación específica: Se realizará capacitación de manejo de residuos al personal involucrado en la generación, separación y almacenamiento temporal de residuos solidos	Número de empleados capacitados / número de charlas brindadas	Programa de capacitación	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
	Capacitación Ambiental	Operación	Contaminación de agua, suelos y salud del personal ocasionados por la falta de información	Capacitación específica: Se realizará capacitación en seguridad industrial en función de los riesgos involucrados en los puestos de trabajo.	Número de empleados capacitados / número de charlas brindadas	Programa de capacitación	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
	Capacitación Ambiental	Operación	Contaminación de agua, suelos y salud del personal ocasionados por la falta de información	Capacitación específica: se realizará capacitación al personal que opera la planta de tratamiento de aguas residuales para asegurar su competencia en el manejo de la misma.	Número de empleados capacitados / número de charlas brindadas	Programa de capacitación	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
	Capacitación Ambiental	Abandono	Contaminación de agua, suelos y salud del personal ocasionados por la falta de información	Como parte integral del programa de capacitación ambiental general, se realizarán sesiones de capacitación mediante charlas al menos mensual a cargo de la empresa contratista encargada que abarcarán temas ambientales y de seguridad y salud ocupacional.	Número de charlas brindadas/ año	Registros de capacitación	Inicio de actividades de abandono	Mensual	Culminación de tareas de abandono

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

Esta página fue dejada en blanco intencionalmente

10.7 Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

ARCADOR S.A., reconoce que la seguridad industrial y la salud laboral es una responsabilidad compartida entre el empleado (o Empresa Proveedor de Servicios), los supervisores a todo nivel y los empleados individuales.

Las políticas de salud y seguridad se aplicarán en todas las actividades del proyecto, de tal manera que los trabajos se realicen evitando riesgos y accidentes y si los hay, sean comunicados para su evaluación y posterior adopción de mecanismos para evitarlos en el futuro.

El personal será capacitado en aspectos de seguridad industrial y se dotará de los implementos de trabajo (EPP) para evitar riesgos que puedan afectar la salud y seguridad. El EPP será entregado previo al inicio de las actividades y reemplazado según sea requerido.

Estas políticas se extenderán obligatoriamente a todas las compañías prestatarias de servicios, haciéndolas responsables de proteger la salud y seguridad de todos sus empleados y trabajadores.

10.7.1 Objetivos

- > Prevenir los riesgos laborales y accidentes de trabajo a través del cumplimiento a las normas y leyes vigentes sobre la seguridad industrial y salud laboral, así como las guías y procedimientos internos de ARCADOR S.A., en salud y seguridad industrial.
- > Comunicar a los trabajadores propios y de empresas proveedoras de servicios acerca de los potenciales peligros y riesgos de las actividades a ejecutarse en las diferentes fases del proyecto.
- > Capacitar y entrenar al personal en temas inherentes a salud ocupacional y seguridad industrial.

10.7.2 Responsable

Los responsables de velar por la salud y seguridad de su personal durante las actividades de operación y abandono son el personal de ARCADOR S.A.

Esta página fue dejada en blanco intencionalmente.

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD**

OBJETIVOS:	Identificar, evaluar y medir los riesgos para la salud de los trabajadores, con el fin de minimizar los riesgos y por ende los accidentes, que puedan causar pérdida de horas / hombre de trabajo.	PSS-01
LUGAR DE APLICACIÓN:	Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca	
RESPONSABLE:	ARCADOR S.A	

10-10 Matriz de descripción de medidas aplicables para el plan de salud y seguridad en la Fase de Operación y Abandono

ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
1.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Realizar la identificación, evaluación y control de riesgos labores (físicos, mecánicos químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales) en cada uno de los puestos de trabajo.	% de Riesgos por labor evaluados	Informe de evaluación de riesgos	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
2.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Se deberán establecer procedimientos de comunicación y evaluación de accidentes e incidentes	Número de procedimientos de comunicación y evaluación de accidentes e incidente establecidos	Documento de Procedimiento para Reportes de accidentes	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Una vez	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
3.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Se tomarán las medidas preventivas y correctivas necesarias para la eliminación o minimización de los factores de riesgo en la fuente, en el medio o en el receptor.	Número de medidas preventivas y correctivas necesarias para la eliminación o minimización de los factores de riesgo establecidas	Manual de riesgos laborales	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
4.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Cumplir con la afiliación al IESS a todo el personal nacional y extranjero legal, de acuerdo a las normas y leyes ecuatorianas vigentes	Número de empleados afiliados / Número total de empleados	Planilla del IESS	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Cada ingreso de personal	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
5.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	El funcionamiento del equipo y de la maquinaria que se utilice, deberá realizarse de manera segura y será utilizada solamente para el uso que se le asigne.	% de incidentes ocurridos por operación incorrecta de maquinaria y equipo	Registro de incidentes	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
6.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	El manejo de combustibles y químicos deberá cumplir con lo indicado en las normas internas y nacionales vigentes.	Medidas tomadas para el manejo de combustibles y químicos	Registro Fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
7.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Los químicos usados se manipularán siguiendo las recomendaciones de su fabricante respecto a su transporte y almacenamiento, por lo que las MSDS estarán disponibles en los puntos de almacenamiento.	MSDS / producto químico almacenado	Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
8.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Todas las áreas donde existan actividades laborales y movimiento de personal, maquinaria pesada y vehículos pesados y livianos deben estar bien señalizadas y de ser el caso, iluminadas.	% de áreas señalizadas	Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
9.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios y adecuados (EPP) según el factor de riesgo a proteger y su diseño de acuerdo a las normas nacionales e internacionales vigentes.	Número de trabajadores con equipos de protección personal / Número total de trabajadores	Registro de entrega de EPP a los trabajadores Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental

ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
10.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Los requerimientos e instalación de extintores estarán de acuerdo a las necesidades de cada frente de trabajo. De todas formas cada área deberá tener un extintor recargado y vigente.	Números de extintores por área.	Registro Fotográfico Inventario de extintores	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
11.	Salud y seguridad del personal	Operación	Afectaciones a la salud humana	Se señalará de manera adecuada todas las áreas que requieran restricciones sobre fumar, portar encendedores y fósforos, así como equipos que generen chispas por ejemplo aquellas para el almacenamiento de combustibles y químicos.	% de áreas señalizadas	Registro fotográfico Inventario de señalización	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
12.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Se separarán y almacenarán en contenedores, todos los materiales inflamables, ya sean líquidos o sólidos, para minimizar la posibilidad de propagación del fuego.	Número de contenedores para materiales inflamables	Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
13.	Salud y seguridad del personal	Operación	Afectaciones a la salud humana	Mantener las rutas de escape libres de obstáculos, señalizadas y con luces de emergencia de acuerdo a lo establecido en el Plan de contingencias	% de rutas libres y señalizadas	Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
14.	Salud y seguridad del personal	Operación	Afectaciones a la salud humana	Se colocará en lugares visibles y para advertir los riesgos que existen en el ambiente de trabajo señalética de seguridad.	% de áreas señalizadas	Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Una vez	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
15.	Salud y seguridad del personal	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Se debe organizar chequeos médicos anuales y asistencia médica, tratamiento u hospitalización cuando sea necesaria	Número de chequeos efectuados / Número total de personal	Registros de personas asistentes al chequeo médico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
16.	Salud y seguridad ocupacional	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Deberán contar con un botiquín de primeros auxilios que cuenten con los elementos indispensables para la atención de pequeñas heridas. En caso de requerir atención de mayor complejidad los trabajadores deberán acudir al dispensario médico.	Número de botiquines por área	Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
17.	Salud y seguridad ocupacional	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Capacitar en primeros auxilios al personal involucrado en las diferentes actividades de la obra.	Número de personas capacitadas	Registro de asistencias a las capacitaciones	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
18.	Salud y seguridad ocupacional	Operación Abandono	Afectaciones a la salud humana	Se deberán hacer exámenes pre ocupacionales, ocupacionales y post ocupacionales según sea el caso, a todos los trabajadores de la Planta Embotelladora	Número de trabajadores con exámenes pre ocupacionales, ocupacionales y post ocupacionales efectuados	Registros de exámenes pre ocupacionales, ocupacionales y post ocupacionales del personal	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Cuando se requiera	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

10.8 Plan de Manejo de Desechos

ARCADOR S.A., comprometida por un manejo responsable de los recursos, cuenta con un sistema para la gestión integral de los desechos sólidos y líquidos generados durante las fases de operación y abandono de la planta Embotelladora.

Para el manejo de residuos se considerará las estipulaciones aplicables del Título III y V del Libro VI de la Calidad Ambiental del TULSMA, los artículos 28, 29, 30, 31 entre otras normativas ambientales vigentes y aplicables.

10.8.1 Objetivo

Promover un sistema adecuado de manejo de residuos generados durante las actividades del proyecto a ejecutarse, para minimizar el impacto que pueden causar los desechos generados por las mismas.

10.8.2 Responsable

La aplicación de este plan es responsabilidad de las empresas contratistas de la planta y la operación de la misma, bajo la supervisión de ARCADOR S.A., a través del Departamento de Ambiente, y Relaciones Comunitarias.

10.8.3 Alcance

Se mantendrá un control sobre la generación, manejo y disposición final de los desechos generados durante todas las actividades involucradas en el proyecto.

10.8.4 Medidas Preventivas Generales para la Generación de Desechos No Peligrosos

Las medidas preventivas para la generación de desechos consisten en la implementación de acciones en todas las actividades del proyecto, que permitan la disminución de la generación y los impactos generados por los desechos, las cuales se describen a continuación.

10.8.4.1 *Reducir*

La reducción en la fuente para minimizar los desechos es un componente importante en la prevención de la contaminación. Dos objetivos primordiales de la minimización de los desechos son reducir el volumen o cantidad total de los desperdicios generados.

La disminución de desechos no peligrosos puede ser una práctica diaria implementada internamente por la Empresa, por medio de la capacitación del personal.

Algunas acciones para poner en práctica para la reducción de la generación de desechos en las distintas actividades son:

- > En el uso de químicos o productos que se consuman en grandes cantidades, adquirir en mayor volumen, para reducir la generación excesiva de envases vacíos empaques y envolturas.
- > Evaluar la posibilidad de utilizar productos concentrados.
- > Buscar proveedores que puedan recibir los envases de sus productos.

10.8.4.2 *Reemplazar*

En lo posible se reemplazarán los productos y materiales por opciones más amigables con el medio ambiente, cuando técnicamente sea posible.

10.8.4.3 Reciclar

Consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto.

El procedimiento para el manejo de desechos reciclables consistirá en separar, clasificar, compactar y almacenar los desechos. Los desechos reciclables se recolectarán en recipientes plásticos rotulados como tales y almacenados en lugares cómodamente accesibles.

Como se indica, el Plan de Manejo de Desechos se basa en el Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios. Se aplicarán las medidas a los desechos generados por el Hospital, según lo indicado en la clasificación de desechos de dicho reglamento.

En primer lugar, se establecerán las medidas a aplicar para los desechos sólidos no peligrosos, entre los cuales se tiene:

- > Desechos Sólidos No Peligrosos, No reciclables: envolturas de alimentos, papel, papel carbón y aluminio, restos del barrido, servilletas y otros.
- > Desechos Sólidos No Peligrosos Reciclables: papel, vidrio, plástico, cartón, entre otros.
- > Desechos Sólidos No Peligrosos Biodegradables u Orgánicos: restos de alimentos, frutas, verduras, residuos de jardinería, aceite quemado, lodos de trampas de grasa y otros.

Posteriormente, se realizará la descripción de las medidas o actividades correspondientes a los Desechos Peligrosos de acuerdo con la clasificación indicada en el Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios.

Cabe recalcar que se deben establecer procedimientos para el manejo y gestión de desechos, con base en las actividades señaladas en este Plan

Tabla 10-11 Matriz de descripción de medidas aplicables para la Generación de Desechos Sólidos no Peligrosos en la fase de Operación y Abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL										
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS										
OBJETIVOS:		Prevención y Reducción de la Contaminación producidas por Residuos, Desechos Sólidos no Domésticos y/o Peligrosos								PMD-01
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca								
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A								
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN	
1.	Generación de desechos	Operación Abandono	Contaminación de suelos	Generar un proceso de separación de residuos en la fuente para facilitar las actividades de gestión	Capacitaciones realizadas	Registro de revisión de separación en fuente implementado	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Trimestral	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	
2.	Generación de desechos	Operación	Contaminación de suelos	Generar mensualmente un indicador de residuos gestionados para identificar tendencias y generar mejoras	Cantidad de desechos gestionados / Cantidad de desechos generados	Reportes de entrega de desechos	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

Esta página ha sido dejada intencionalmente en blanco

10.8.5 Programa de manejo de Residuos No Peligrosos Reciclables

El Reglamento Interministerial define a los desechos no peligrosos reciclables como aquellos desechos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Dentro de estos se encuentran, entre otros: papel, plástico, chatarra, vidrio, telas. Indica también que estos desechos deberán ser colocados en recipientes plásticos.

A continuación se describen actividades puntuales para la gestión de estos desechos:

|

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

T abla 10-12 Matriz de descripción de medidas aplicables para el Manejo de Residuos no Peligrosos Reciclables y/o Biodegradables en la fase de Operación y Abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PLAN DE MANEJO DE DESECHOS										
OBJETIVOS:		Establecer los procedimientos para el manejo de desechos no peligrosos reciclables								PMD-01
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca								
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A								
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN	
1.	Manejo de desechos sólidos provenientes de los frentes de trabajo	Operación Abandono	Incremento de la cantidad de desechos enviados para disposición final.	Separación en la fuente de los residuos no peligrosos reciclables generados en las actividades del proyecto.	Volumen de desechos manejados por separado / Volumen total de desechos generados.	Registro documental Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	
2.	Generación de residuos reciclables	Operación	Deterioro de la calidad del suelo y/o agua por la disposición inadecuada de los desechos	Llevar registros de generación de todos los residuos reciclables y/o biodegradables (papel, cartón, equipos metálicos fuera de uso, plástico, vidrio o restos de alimentos, frutas, verduras, residuos de jardín, etc.).	Número de registros de desechos reciclables generados mensualmente/ Número total de registros desechos reciclables generados total.	Registro de los desechos reciclables totales y mensuales	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	
3.	Manejo de residuos reciclables	Operación Abandono	Incremento de desechos por el mal manejo de residuos reciclables	Almacenar los residuos no peligrosos reciclables en fundas y recipientes plásticos de color verde.	Volumen de residuos reciclables almacenados / Volumen de residuos reciclables total	Registros mensuales de desechos reciclables	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	
4.	Manejo de residuos reciclables	Operación Abandono	Deterioro de la calidad del suelo y/o agua por la disposición inadecuada de los desechos	Almacenar los residuos no peligrosos reciclables en áreas cubiertas, con piso impermeable y señalización	Volumen de residuos reciclables almacenados en áreas adecuadas / Volumen de residuos reciclables total	Registros mensuales de desechos reciclables	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	
5.	Manejo de residuos reciclables	Operación Abandono	Deterioro de las características de los residuos no peligrosos reciclables, debido a un mal manejo.	Entrega de residuos no peligrosos reciclables al GAD o a un gestor ambiental autorizado	Volumen de residuos reciclables entregados / Volumen de residuos reciclados total	Registros de entrega	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	
6.	Manejo de residuos reciclables	Operación Abandono	Incremento de la cantidad de desecho vidrio enviados para disposición final.	Elaboración y presentación a la AAN un Plan de Gestión Integral de residuo vidrio, como lo establece el A. M. 079.	NA	Registro de entrega	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Una sola vez	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

10.8.6 Programa de manejo de Residuos No Peligrosos No Reciclables

Como el nombre lo indica, estos residuos son aquellos cuyas características los clasifican como no peligrosos, pero que no pueden ser reciclados para ser posteriormente utilizados en un proceso nuevo.

Tabla 10-13 Matriz de descripción de medidas aplicables para el Manejo de Residuos no Peligrosos no Reciclables en la fase de Operación y Abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL										
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS										
OBJETIVOS:		Establecer los procedimientos para el manejo de desechos no peligrosos reciclables								PMD-01
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca								
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A								
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN	
1.	Manejo de desechos sólidos provenientes de los frentes de trabajo	Operación Abandono	Incremento de la cantidad de desechos enviados para disposición final.	Separación en la fuente de los residuos no peligrosos reciclables generados en las actividades del proyecto.	Volumen de desechos manejados por separado / Volumen total de desechos generados.	Registro documental Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	
2.	Generación de residuos reciclables	Operación Abandono	Deterioro de la calidad del suelo y/o agua por la disposición inadecuada de los desechos	Llevar registros de generación de todos los residuos no reciclables (envolturas de alimentos, papel, papel carbón y aluminio, restos de barrido, servilletas, tarrinas desechables, etc.).	Número de registros de desechos reciclables generados mensualmente/ Número total de registros desechos reciclables generados total.	Registro de los desechos reciclables totales y mensuales	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	
3.	Manejo de residuos reciclables	Operación Abandono	Incremento de desechos por el mal manejo de residuos reciclables	Almacenar los residuos no peligrosos reciclables en fundas y recipientes plásticos de color negro.	Volumen de residuos reciclables almacenados / Volumen de residuos reciclables total	Registros mensuales de desechos reciclables	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	
4.	Manejo de residuos reciclables	Operación Abandono	Deterioro de la calidad del suelo y/o agua por la disposición inadecuada de los desechos	Almacenar los residuos no peligrosos reciclables en áreas cubiertas, con piso impermeable y señalización	Volumen de residuos reciclables almacenados en áreas adecuadas / Volumen de residuos reciclables total	Registros mensuales de desechos reciclables	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	
5.	Manejo de residuos reciclables	Operación Abandono	Deterioro de las características de los residuos no peligrosos reciclables, debido a un mal manejo.	Entrega de residuos no peligrosos reciclables al GAD o a un gestor ambiental autorizado	Volumen de residuos reciclables entregados / Volumen de residuos reciclados total	Registros de entrega	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental	

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

10.8.7 Programa de manejo de Residuos Peligrosos

Son aquellos residuos producto de químicos caducados o fuera de especificaciones, restos de sustancias químicas y sus envases o cualquier otro desecho contaminado con éstas, con características de corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad y explosividad.

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

Tabla 10-14 Matriz de descripción de medidas aplicables para el Manejo de Residuos Peligrosos en la fase de Operación y Abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS									
OBJETIVOS:		Prevención y Reducción de la Contaminación producidas por Residuos, Desechos Sólidos no Domésticos y/o Peligrosos							
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
1.	Generación de desechos	Operación Abandono	Contaminación de agua y suelo debido a una manipulación incorrecta de desechos peligrosos.	Separación en la fuente de los desechos peligrosos según lo establecido en el AM 026 del MAE.	Volumen de desechos químicos/ Volumen total de desechos generados.	Registro de generación de desechos. Registro de generación de desechos químicos. Registro de productos químicos.	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
2.	Manejo de desechos peligrosos	Operación Abandono	Contaminación de agua y suelo debido a una manipulación incorrecta de desechos peligrosos.	Manipulación del desecho de acuerdo con lo indicado en la respectiva hoja de seguridad (MSDS) de cada producto químico.	Cantidad de desechos químicos con disposición según MSDS / Cantidad de químicos utilizados Mensual.	Registro de productos químicos Registro de desechos químicos generados.	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Permanente	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
3.	Generación de desechos	Operación Abandono	Alteración de las características físico-químicas de cuerpos hídricos y suelos	Entregar los desechos peligrosos a gestores ambientales calificados para que se dé la disposición final.	Volumen de desechos peligrosos entregado a gestor ambiental / Volumen total de desechos peligrosos generados.	Registro de entrega de desechos peligrosos. Certificados de destrucción de desechos peligrosos químicos.	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
4.	Generación de desechos	Operación	Contaminación de suelos	Aquellos residuos que no pueden caracterizarse de forma directa, realizar un análisis CRETIB anual para determinar sus características y definir su gestión (carbón activado, biosólidos de PTAR, material filtrante)	Numero de muestras analizadas	Reporte de laboratorio de análisis CRETIB realizado	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
5.	Generación de desechos	Operación	Contaminación de suelos	Generar mensualmente un indicador de residuos peligroso gestionados para identificar tendencias y generar mejoras	Cantidad de desechos peligrosos gestionados / Volumen de producción	Reportes de entrega de desechos	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
6.	Generación de desechos	Operación	Contaminación de suelos	Desarrollar un procedimiento de manejo de manejo de equipos eléctricos y electrónicos de acuerdo a lo establecido en el acuerdo ministerial 190	Procedimiento desarrollado	Reportes de entrega de desechos	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
7.	Generación de desechos	Operación	Contaminación de suelos	Desarrollar un procedimiento para la gestión integral de pilas usadas de acuerdo a los establecido en el Acuerdo Ministerial 022	Procedimiento desarrollado	Reportes de entrega de desechos	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
8.	Generación de desechos	Operación	Contaminación de suelos	Desarrollar un procedimiento de manejo de neumáticos de acuerdo a lo establecido en el acuerdo ministerial 020	Procedimiento desarrollado	Reportes de entrega de desechos	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
9.	Generación de desechos	Operación	Contaminación de suelo y afectaciones a la salud humana por exposición a aceite dieléctrico (PCB's)	Considerar los criterios y características que sugiere el Manual de Procedimientos para el Manejo de PCB's en el Sector Eléctrico Ecuatoriano para las bodegas de almacenamiento de productos que contengan bifenilos policlorados.	NA	Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Durante fase operativa del proyecto	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
10.	Generación de desechos	Operación	Contaminación de suelo y afectaciones a la salud	Considerar los criterios y características que sugiere el Manual de Procedimientos para el Manejo de	NA	Registro fotográfico	Desde la fecha de emisión de la Licencia	Durante fase operativa del	Un año posterior a la emisión de la Licencia

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

OBJETIVOS:	Prevención y Reducción de la Contaminación producidas por Residuos, Desechos Sólidos no Domésticos y/o Peligrosos
LUGAR DE APLICACIÓN:	Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca
RESPONSABLE:	ARCADOR S.A

PMD-01

ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
			humana por exposición a aceite dieléctrico (PCB's)	PCB's en el Sector Eléctrico Ecuatoriano para los recipientes de almacenamiento de aceites dieléctricos y desechos sólidos contaminados con bifenilos policlorados.			Ambiental	proyecto	Ambiental

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

10.9 Plan de Relaciones Comunitarias

El plan de relaciones comunitarias es una herramienta estratégica para prevenir conflictos y dirigir los recursos para la implementación de proyectos y programas que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población; de esta manera se han desarrollado procedimientos de información, diálogo, participación y consulta con la población directamente involucrada en la operación de la Planta Embotelladora de ARCADOR S.A. en Quito.

Este programa incluye medidas para la difusión del Estudio de Impacto Ambiental y propone las normas de comportamiento que se cumplirán por parte de empleados y contratistas de ARCADOR S.A.

10.9.1 Objetivos

- > Establecer relaciones participativas y de cooperación con la población local y evitar conflictos que pudieran afectar al desarrollo normal del proyecto.
- > Mantener informada a la población del área de influencia sobre las actividades del proyecto.
- > Facilitar en la medida de lo posible cierto apoyo en beneficio a las localidades del área de influencia.

10.9.2 Responsables

El departamento de Asuntos Comunitarios de ARCADOR S.A será el responsable de la aplicación y seguimiento de las acciones propuestas en el presente Plan Relaciones Comunitarias.

10.9.3 Plan de Información y Comunicación

El objetivo es mantener informada a la población del área de influencia directa sobre las actividades que realiza la Compañía y sobre el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de una forma clara y directa, para así evitar desinformación o manipulación de la información, que puedan generar conflictos y afectar al desarrollo normal de la Planta.

10.9.3.1 *Objetivos Específicos*

Mantener informada a la población acerca de las diversas actividades que la Compañía y sus contratistas desarrollan en el área operativa de la Planta a fin de evitar y reducir inquietudes y riesgos sobre las actividades a realizar durante la fase de operación.

10.9.3.2 *Acciones*

- > Se proporcionará a los dirigentes y autoridades locales una explicación breve de las actividades y se facilitará un contacto a fin de recibir cualquier inquietud, queja o novedad.
- > Implementar un procedimiento para receptar las inquietudes de la población por escrito. Estas deben llegar al Relacionista Comunitario, quien las dirigirá al responsable del tema.

En la siguiente tabla se presentan las actividades del plan de Información y comunicación social para el presente proyecto.

Tabla 10-15 Actividades del Plan de Información y Comunicación

Plan de Información y Comunicación		PRC-01
Objetivos:	Mantener informada a la población acerca de las diversas actividades que la Compañía y sus contratistas desarrollan en el área operativa de la Planta a fin de evitar y reducir inquietudes y riesgos sobre la fase de operación.	
Lugar de Aplicación:	Barrios y Comunidades del Área de Influencia del Proyecto	
Responsable:	ARCADOR S.A	

Actividad	Descripción	Frecuencia	Lugar	Indicadores	Medio De Verificación	Recursos
Reuniones Informativas	Organizar con los dirigentes y autoridades locales reuniones para socializar a los pobladores sobre las actividades de la Planta y sobre el PMA anualmente Proporcionar el nombre y número de contacto del responsable de ARCADOR, para cualquier inquietud, novedad o queja.	Una reunión anual durante la operación de la Planta	Se identificará sitios específicos como casas comunales, escuelas o iglesias donde se pueda realizar las reuniones.	Número de asistentes en relación con el número de invitaciones entregadas.	Acta de realización de la reunión informativa con detalle de temas tratados Registro fotográfico Acta de asistencia	Instalaciones Computadora, Proyector, Personal
Recepción de inquietudes	Designar un representante para las tareas de Relacionamento Comunitario para mantener un espacio de diálogo con la población del AID Implementar un procedimiento en el área del proyecto para receptor por escrito las inquietudes de dirigentes y pobladores del área de influencia directa.	A lo largo de la fase de operación de la planta Atención continua en horarios de la oficina local.	Oficinas de Asuntos Comunitarios	Número de inquietudes receiptadas. Número de inquietudes resueltas.	Nombramiento de representante de RRCC Registros de reportes generados	Personal responsable de Asuntos Comunitarios.

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

10.9.4 Plan de Compensación Social e Indemnización

Las medidas de compensación están orientadas a cumplir lo establecido en el artículo 21 del Decreto Ejecutivo No. 1040, Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental, que determina que “los mecanismos de compensación socio-ambientales deberán referirse prioritariamente a las áreas de educación y salud, que deberán coordinarse con los planes de desarrollo local y ser ejecutados a través de las propias comunidades,

pueblos o nacionalidades o, de ser del caso, conjuntamente con los planes y programas que las instituciones del Estado diseñen y ejecuten en las áreas referidas”

Se aplicará lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 006, emitido el 18 de febrero del 2014 y publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 128 de 29 de abril de 2014, mismo que reforma el Título I y IV del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente en cuanto al proceso de licenciamiento y seguimiento ambiental.

La compensación se entiende como parte de la restitución de derechos colectivos y se enfoca en las medidas que satisfagan a las poblaciones afectadas por las fallas en el desarrollo de un proyecto (AM 001). En este caso no aplica una compensación social debido a que la planta ya se encuentra construida y en pleno funcionamiento desde hace varios años. Desde su comienzo, la empresa ha firmado algunos convenios con barrios colindantes.

Para los casos de daños a particulares se aplicarán los mecanismos de indemnización. En caso de perjuicios económicos, de daño moral y lucro cesante, en lo posible se identificarán las acciones que los rehabiliten y se tomarán acciones indemnizatorias. Se entenderá en este caso, que la indemnización es una restitución negociada y acordada con el afectado o afectados, por el daño o disminución que sufre la propiedad. Este pago intenta compensar el daño del bien afectado, tomando en cuenta el monto de las pérdidas ocasionadas a tierras, cultivos, bosques, animales y otros bienes públicos y privados. En este proyecto no se prevé el pago de una indemnización puesto que no se afectarán predios privados ni de tenencia comunal, ya que la Planta está construida en un predio privado, perteneciente a ARCADOR S.A.

Adicionalmente, en caso de suceder una eventualidad, accidente, evento de fuerza mayor o falla técnica que lleve a la afectación de recursos y que sean atribuidos a la operación de la Empresa, ARCADOR S.A. aplicará todos los acuerdos y legislación aplicable y vigente al momento del incidente, incluyendo lo establecido en el Acuerdo Interministerial 001 o su equivalente al momento del evento. El AM 001, publicado en el Registro Oficial 819, del 29 de octubre de 2012, constituye una herramienta de gestión que permite evitar negociaciones sin ningún análisis técnico previo, relacionadas al daño ambiental o a las pérdidas y servicios ambientales.

10.9.4.1 Objetivos Específicos

- > Cumplir con los lineamientos que se encuentran definidos en la normativa vigente, con respecto a los pobladores por el uso, daños y perjuicios en caso de darse a causa de la actividad de la Empresa.
- > Fomentar lazos de buena vecindad con los sectores más cercanos a través del apoyo a iniciativas locales

10.9.4.2 Acciones

Se ejecutarán algunas acciones como parte de este plan, mismas que se describen a continuación:

Tabla 10-16 Actividades del Plan de Compensación Social e Indemnización

Plan de Compensación Social e Indemnización		PRC-02
Objetivos:	Cumplir con los lineamientos que se encuentran definidos en la normativa vigente, con respecto a los pobladores por el uso, daños y perjuicios en caso de darse a causa de la actividad de la Empresa. Fomentar lazos de buena vecindad con los sectores más cercanos a través del apoyo a iniciativas locales	
Lugar de Aplicación:	Barrios y Comunidades del Área de Influencia del Proyecto	
Responsable:	ARCADOR S.A	

Actividad	Descripción	Frecuencia	Lugar	Indicadores	Medio De Verificación	Recursos
Apoyo comunitario	Receptar peticiones o solicitudes de apoyo comunitario, y darles seguimiento hasta su resolución final, sea positiva o negativa.	Anual	Se coordinará con el/los involucrados el punto de reunión para analizar los temas.	Número de solicitudes recibidas vs solicitudes respondidas	Procedimiento, registros de peticiones, respuestas enviadas	Instalaciones Computador (Actas y Acuerdo) Memorias Útiles de oficina Personal responsable de la reunión (mediador)
Negociación con propietarios por costos de reparación (eventos de fuerza mayor)	En caso de darse un evento de fuerza mayor que afecte a propietarios colindantes a la Planta, se aplicará el AM 001 y legislación vigente al momento del incidente para el cálculo de la indemnización correspondiente. Se realizará una evaluación de los daños junto con el propietario del predio, para verificar el valor de la indemnización a entregar.	En caso de darse un evento de fuerza mayor con daños a colindantes	Se coordinará con el involucrado el punto de reunión para analizar los temas.	Número de afectados por el evento de fuerza mayor Número de negociaciones llevadas a cabo. Número de acuerdos firmados	Listado de propietarios afectados y tipo de afectaciones sufridas Acta de Reunión con cada propietario afectado Convenios firmados con cada propietario Acta de entrega de la compensación	Instalaciones Computador (Actas y Acuerdo) Memorias Útiles de oficina Personal responsable de la reunión (mediador)

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

10.9.5 Plan de Contratación de Mano de Obra Local

En función de la dinámica, y en la medida de los requerimientos técnicos y operativos del proyecto, ARCADOR S.A. o contratistas que ejecuten las actividades necesarias para la operación y/o mantenimiento, darán preferencia a la contratación de mano de obra local para el desarrollo de las

actividades. Se considerará también la adquisición o contratación de bienes y servicios disponibles provistos por la población local, siempre que éstos cumplan los requerimientos de calidad de acuerdo a las necesidades del proyecto, y tengan además, precios competitivos de mercado.

La demanda de mano de obra va a depender de los requerimientos de la Compañía y de las contratistas. Se dará prioridad a la población de los barrios y sectores del AID del proyecto.

Con respecto al salario a cancelar, ARCADOR S.A. y las contratistas se regirán por la ley en las tablas sectoriales correspondientes.

10.9.5.1 **Objetivos Específicos**

- > Generar puestos de trabajo de acuerdo a los requerimientos técnicos y operativos de ARCADOR S.A. y a través de sus contratistas, que contribuyan a la generación de ingresos económicos adicionales a las familias del área de influencia directa.
- > Implementar una estrategia de empleo local con requerimientos claros para que no existan falsas esperanzas de empleo.

10.9.5.2 **Acciones**

- > Coordinar y promover mediante los contratistas la contratación de mano de obra local, de acuerdo a los requerimientos técnicos y operativos del proyecto.

Tabla 10-17 Actividades del Plan de Empleo Contratación de Mano de Obra Local

Plan de Empleo - Contratación de Mano de Obra Local		PRC-03
Objetivos:	<p>Generar puestos de trabajo de acuerdo a los requerimientos técnicos y operativos de ARCADOR S.A. y a través de sus contratistas, que contribuyan a la generación de ingresos económicos adicionales a las familias del área de influencia directa.</p> <p>Implementar una estrategia de empleo local con requerimientos claros para que no existan falsas esperanzas de empleo</p>	
Lugar de Aplicación:	Barrios y Comunidades del Área de Influencia del Proyecto	
Responsable:	ARCADOR S.A	

Actividad	Descripción	Frecuencia	Lugar	Indicadores	Medio De Verificación	Recursos
Contratación del personal	En función de los requerimientos de ARCADOR S.A. y sus contratistas, se realizará la contratación de personal para trabajos tanto temporales como permanentes, en función de la actividad a realizarse y dando prioridad a la mano de obra local, preferentemente a través de la Bolsa de Empleo Municipal, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos.	Cada vez que se necesite contratar mano de obra local	Área de Influencia del Proyecto	Listado del personal contratado por actividades del proyecto	Contratos de trabajo u órdenes de trabajo con las respectivas firmas del personal involucrado identificando el Barrio al que pertenecen.	Contratos Personal encargado del área administrativa

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

10.9.6 Plan de Educación Ambiental

El presente plan está enfocado en la capacitación de la población en el tema ambiental. Estará enfocado a los estudiantes y pobladores del área de influencia directa, con el propósito de instruir en aspectos técnicos ambientales que permitan a las comunidades actuar para cuidar sus recursos naturales y desarrollar actividades económicas sustentables.

Se deja abierta la posibilidad de apoyar o auspiciar iniciativas locales (comunitarias o de autoridades locales) sobre aspectos de cuidado ambiental, siempre que éstas lleguen a través de una solicitud formal, y se alineen con los objetivos del presente programa.

10.9.6.1 **Objetivos Específicos**

- > Fomentar espacios de capacitación no formal para la población del área de influencia, en temas socioambientales.
- > Capacitar a los estudiantes y pobladores del área de influencia directa en aspectos ambientales generales y temas de interés de la población relacionados al cuidado ambiental.

10.9.6.2 **Acciones**

La empresa realizará charlas de capacitación en temas ambientales, y saneamiento ambiental básico durante el desarrollo del proyecto; para esto, trabajará con las instituciones educativas más cercanas del área de influencia. Adicionalmente se presentarán temas específicos de interés de la población, relacionados al medio ambiente

Las actividades del plan se presentan a continuación:

Tabla 10-18 Actividades del Programa de Educación Ambiental

Plan de Educación Ambiental		
Objetivos:	Fomentar espacios de capacitación no formal para la población del área de influencia, en temas socioambientales. Capacitar a los estudiantes y pobladores del área de influencia directa en aspectos ambientales generales y temas de interés de la población relacionados al cuidado ambiental.	PRC-04
Lugar de Aplicación:	Barrios del Área de Influencia del Proyecto	
Responsable:	ARCADOR S.A.	

Actividad	Descripción	Frecuencia	Lugar	Indicadores	Medio de Verificación	Recursos
Taller Informativo	Se realizará al menos una charla de capacitación anual a estudiantes, dirigentes y pobladores del área de influencia, en temas de educación ambiental, saneamiento ambiental básico y nutrición; o en temas	Se realizará al menos una charla anual durante la fase de operación del proyecto	Se identificará sitios específicos como casas comunales, escuelas o iglesias donde se pueda realizar las charlas.	Número de talleres realizados Número de asistentes en relación con el número de invitaciones entregadas. Material de difusión de	Registro de asistencia. Acta de realización del taller informativo con la lista de temas tratados Registro fotográfico	Invitaciones Instalaciones Computadora Proyector Memorias Personal responsable del taller (mediador)

Actividad	Descripción	Frecuencia	Lugar	Indicadores	Medio de Verificación	Recursos
	específicos de interés de la población, relacionados al medio ambiente			las reuniones		

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

10.10 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas

El Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas será aplicable únicamente cuando se registren situaciones de emergencia que han implicado daño ambiental.

Tabla 10-19 Matriz de Descripción de Medidas Aplicables para la Rehabilitación de Áreas Afectadas en la fase de Operación y Abandono

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS									
OBJETIVOS:		Establecer un programa de rehabilitación de manera que en caso de se presente una emergencia ambiental, el área afectada sea rehabilitada adecuada y oportunamente.							
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
1.	Derrames / Incendios	Operación Abandono	Contaminación agua, aire y/o suelo	En caso de producirse una afectación ambiental, se procederá a calcular el área afectada y las tareas de remediación correspondientes, este informe deberá ser enviado a la Autoridad Ambiental Distrital para su aprobación y posterior ejecución.	Programa de remediación elaborado / Emergencia ambiental ocurrida	Aprobación de auditoría ambiental Informe de Remediación	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	En caso de producirse una emergencia	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
2.	Derrames / Incendios	Operación Abandono	Contaminación agua, aire y/o suelo	Se realizarán muestreos ambientales en los componentes ambientales afectados	Componentes ambientales afectados / monitoreos realizados	Reportes de monitoreo	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	En caso de producirse una emergencia	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

10.11 Plan de Abandono y Entrega de Área

Debido a la factibilidad de la Empresa de abandonar el área en un futuro, este plan tiene como objetivo garantizar la estabilidad física y química de las áreas afectadas, con miras a eliminar posibles fuentes de contaminación, alteración paisajística, etc.

Incluirá las actividades a ejecutarse para el desmantelamiento de las áreas intervenidas directamente por la operación de la Planta Embotelladora.

Los aspectos a considerarse dentro de este plan serán:

1. Trámites previos. A partir del inventario actualizado de toda la Planta Embotelladora, se tomarán las decisiones correspondientes para su eliminación definitiva, almacenando los equipos y materiales en sitios previamente adecuados para el efecto, derrocando estructuras civiles, o aplicando políticas de reciclaje en equipos, herramientas o actividades que puedan tener carácter educativo o de servicio a la comunidad. Las actividades preparatorias también incluyen trámites administrativos para el caso de existir ventas y donación de equipos que puedan ser reutilizados.
2. Desconexión y desmontaje de equipos y estructuras exteriores. Esta actividad involucra la desconexión de todas las instalaciones eléctricas y mecánicas.
3. Actividades finales. Dado que el terreno pertenece a ARCADOR S.A, las actividades finales dependerán del uso que se vaya a dar al terreno donde se situará la Planta Embotelladora.

10.11.1 Medidas Generales

Para el abandono del área se requerirá de la planificación con la preparación de un programa específico, diseñado de acuerdo a la secuencia de las actividades, teniendo así:

- > Desmantelamiento y retiro de equipos: para el caso de equipos que puedan ser retirados, éstos deberán ser desmantelados siguiendo las especificaciones del fabricante y con todas las medidas de seguridad establecidas tanto en protección física como para evitar impactos ambientales. Una vez desmantelados deberán ser ubicados de acuerdo a las características y estado en el que se encuentren, evitando su ubicación final cerca de cuerpos de agua.
- > Demolición de superficies duras y estructuras: Demoler todas las estructuras de ladrillo o cemento y retirar los escombros del lugar de acuerdo con el Plan de Manejo de Desechos, y tomando en consideración las medidas establecidas en el Plan de Prevención y Mitigación de Impactos.
- > Limpieza y restauración de las áreas afectadas: con el fin de realizar una adecuada limpieza del área afectada se realizarán las siguientes actividades:
 - Se retirará todo material de desecho del lugar de acuerdo con el plan de manejo de desechos. El material constructivo (en caso de que ésta ya no sea requerida para otras actividades) será retirado.
 - Los equipos ubicados sobre tierra se desarmarán y trasladarán a un lugar seguro con las consideraciones de seguridad establecidas.
 - Las áreas abandonadas serán monitoreadas periódicamente para evaluar el estado de recuperación e identificar problemas y establecer las medidas necesarias para facilitar su recuperación.
 - Se tomarán muestras en las áreas con sumideros, y demás áreas con suelo que pueda estar contaminado con hidrocarburos para determinar la concentración de hidrocarburos totales y establecer si existe afectación.

10.11.2 Medidas Específicas

Cada uno de los planes establecidos en el presente PMA; plan de prevención y mitigación, plan de contingencias, plan de capacitación, plan salud ocupacional y seguridad industrial, plan de manejo de desechos y plan de relaciones comunitarias; presenta medidas específicas para la fase de abandono tomando en consideración los aspectos socioambientales aplicables para el proyecto.

10.12 Plan de Monitoreo Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL									
PROGRAMA DE MONITOREO ABIOTICO									
OBJETIVOS:		Establecer medidas para monitorear la calidad de los componentes agua, suelo y aire en caso de requerirlo; descargas líquidas y emisiones al suelo y agua; así como al seguimiento de las medidas establecidas en el PMA.							
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca							
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A							
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
1.	Emisiones gaseosas de fuentes fijas no significativas de combustión y de procesos	Operación	Contaminación de aire.	Realizar la caracterización de fuentes fijas de combustión con frecuencia trimestral con laboratorios acreditados por el SAE. Deberán cumplir con lo establecido en la Tabla N° 1 Valores Máximos Permisibles De Emisiones Al Aire Para Fuentes Fijas De Combustión de las Normas técnicas de la Resolución N° 0002-SA-2014	Porcentaje de parámetros que cumplen los LMP	Informe de Monitoreo anual	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Trimestral	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
2.	Emisiones gaseosas de fuentes fijas no significativas de combustión y de procesos	Operación	Contaminación de aire.	Las fuentes fijas no significativas, no están obligadas a efectuar mediciones de sus emisiones. Sin embargo, en caso de requerirlo la Autoridad Ambiental de Control podrá solicitar estos análisis.	Porcentaje de parámetros que cumplen los LMP	Reportes de emisiones	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Cada que la autoridad lo solicite	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
3.	Ruido	Operación	Afectación a los trabajadores y población por ruido	Realizar monitoreo de ruido ambiental (Frecuencia trimestral) con un laboratorio acreditado por la SAE. Los monitoreos deberán cumplir lo establecido en las Normas técnicas Art. 7 Tabla N° 1 Niveles Máximos De Emisión Para Fuentes Fijas de la Resolución N° 0002-SA-2014.	Porcentaje de parámetros que cumplen los LMP	Informe de Monitoreo trimestral	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Trimestral	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
4.	Vibraciones	Operación	Contaminación de aire, suelo y agua	Se realizará un monitoreo anual de vibraciones	Caracterización anual de vibración	Caracterización anual	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
5.	Descargas	Operación	Contaminación del recurso hídrico.	Realizar de caracterización con frecuencia trimestral de las descargas de la PTAR. Ejecutar la toma de muestra de agua para monitoreo de acuerdo a las normas técnicas de la Resolución N° 0002-SA-2014. Los monitoreos y análisis serán efectuados únicamente por laboratorios acreditados en la SAE. Los parámetros a ser monitoreados los correspondientes a los establecidos en la Tabla 3, Anexo C del Art. 6 de la Norma Técnica para el Control de Descargas Líquidas de la Resolución N° 0002-SA-2014, entre los que se encuentran: caudal, DBO, DQO, SST, SAAM, aceites y grasas, fenoles, cloruros, sulfatos Los resultados serán comparados con lo establecido Tabla 1 del Art. 6 Norma Técnica para el Control de Descargas Líquidas de la Resolución N° 0002-SA-2014.	Porcentaje de parámetros que cumplen los LMP	Informe de Monitoreo trimestral	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Trimestral	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
PROGRAMA DE MONITOREO ABIOTICO

OBJETIVOS:	Establecer medidas para monitorear la calidad de los componentes agua, suelo y aire en caso de requerirlo; descargas líquidas y emisiones al suelo y agua; así como al seguimiento de las medidas establecidas en el PMA.
LUGAR DE APLICACIÓN:	Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca
RESPONSABLE:	ARCADOR S.A

PMA-08

ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN
6.	Descargas	Operación	Contaminación del recurso hídrico.	Realizar de caracterización con frecuencia trimestral de las descargas de la PTAN. Ejecutar la toma de muestra de agua para monitoreo de acuerdo a las normas técnicas de la Resolución N° 0002-SA-2014. Los monitoreos y análisis serán efectuados únicamente por laboratorios acreditados en la SAE, y los parámetros analizados deberán cumplir con lo establecido en la Tabla 1 del Art. 6 Norma Técnica para el Control de Descargas Líquidas de la Resolución N° 0002-SA-2014.	Porcentaje de parámetros que cumplen los LMP	Informe de Monitoreo trimestral	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Trimestral	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
7.	Calidad de agua, suelo y aire	Operación	Contaminación de aire, suelo y agua	Realizar caracterización anual de residuos (CRETIB) de los lodos de las plantas de tratamiento, en para determinar su peligrosidad y determinar su gestión adecuada.	Porcentaje de parámetros que cumplen los LMP	Resultados del reporte de caracterización anual	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental
8.	Calidad de agua, suelo y aire	Operación	Contaminación de aire, suelo y agua	Los informes de resultados de monitoreo de efluentes y calidad de agua deberán incluir al menos lo siguiente: identificación (Nombre o razón social, responsable, dirección); ubicación de los puntos de muestreo, incluyendo croquis de localización y justificación; nombres del personal técnico que efectuó el muestreo; parámetros de medición de acuerdo a la actividad; resumen de resultados; características de operación, esto es, descripción del proceso y de equipos o técnicas de control ; protocolos de muestreo, cadenas de custodia, copias de Certificados de Acreditación emitidos por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE).	Monitoreos	Informes de Monitoreo	Desde la fecha de emisión de la Licencia Ambiental	Anual	Un año posterior a la emisión de la Licencia Ambiental

10.13 Plan de Seguimiento Ambiental

Tabla 10-20 Matriz de Descripción de Medidas Aplicables para el Plan de Monitoreo para las Fases de Operación

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL										
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL										
OBJETIVOS:		Asegurar la correcta implementación del PMA durante el desarrollo de las actividades de la Planta de Ensamblaje, verificar el cumplimiento de la legislación ecuatoriana vigente, aplicable al proyecto y determinar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación para los diferentes impactos ambientales..								PSA-01
LUGAR DE APLICACIÓN:		Planta Norte Embotelladora de bebidas el Inca								
RESPONSABLE:		ARCADOR S.A								
ID	ASPECTO AMBIENTAL	FASE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	PLAZOS INICIO	PERIODICIDAD	FINALIZACIÓN	
1.	Calidad de agua, suelo y aire	Operación	Contaminación de aire, suelo y agua	Revisar anualmente el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental	Porcentaje de cumplimiento del cronograma PMA	Actas de reuniones internas	Inicio de actividades operativas	Anual	Finalización de actividades operativas	
2.	Calidad de agua, suelo y aire	Operación	Contaminación de aire, suelo y agua	Realizar una auditoría interna anual de cumplimiento legal en temas ambientales	Informe sobre la auditoría interna	Resultados de la auditoría interna	Inicio de actividades operativas	Anual	Finalización de actividades operativas	
3.	Calidad de agua, suelo y aire	Operación	Contaminación de aire, suelo y agua	Se notificará a la Entidad de Control cuando se realice cambios significativos desde el punto de vista de impactos ambientales en los procesos o se realicen modificaciones en las instalaciones	Número de documentos entregados que indican los cambios presentados a la entidad de seguimiento	Documentación que indique los cambios presentados a la entidad de seguimiento	Inicio de actividades operativas	Durante fase operativa del proyecto	Finalización de actividades operativas	
4.	Calidad de agua, suelo y aire	Operación	Contaminación de aire, suelo y agua	Revisión mensual de indicadores de consumo de agua, energía eléctrica y combustible (diésel) para establecer tenencias	Documentación que muestre el consumo de agua, energía y combustible	Gráficas donde se indique la tendencia con su análisis	Inicio de actividades operativas	Mensual	Finalización de actividades operativas	
5.	Emisiones de ruido y vibración, monitoreo de ruido al ambiente externo, métodos, periodicidad, puntos de control y responsable	Operación	Afectación a los trabajadores y población por ruido	De deberá presentar la caracterización de ruido a la Autoridad Ambiental Distrital, incluyendo los formularios: determinados para el efecto.	Informes de caracterización realizados	Informes	Inicio de actividades operativas	Anual	Finalización de actividades operativas	
6.	Calidad de agua, suelo y aire	Operación	Contaminación de aire, suelo y agua	Presentar el reporte anual de caracterizaciones de descargas líquidas, emisiones y ruido a la Autoridad Ambiental Distrital.	Caracterización anual de las descargas líquidas, emisiones y ruido	Copia del documento recibido y firmado.	Inicio de actividades operativas	Anual	Finalización de actividades operativas	
7.	Calidad de agua, suelo y aire	Operación	Contaminación de aire, suelo y agua	Presentar las cantidades anuales de generación de desechos sólidos no peligrosos, en diciembre de cada año a la Autoridad Ambiental Distrital.	caracterización anual de desechos sólidos	Copia del documento recibido y firmado	Inicio de actividades operativas	Anual	Finalización de actividades operativas	

Elaboración: Cardno, diciembre 2015

11 Firma de Responsabilidad

Nombre	Función	Firma de Responsabilidad
Miguel Alemán	Director del Proyecto	
Adriana Jaramillo	Coordinador del Proyecto	
Paola Vite	Técnico de Proyectos	
Michelle Marañón	Asistente de Proyectos	
Freddy Tamayo	Asistente de Proyectos	
Gabriela Cruz	Componente Biótico	
Isabel Balarezo	Líder Componente Socioeconómico	
María del Pilar Herrera	Coordinador Sistema de Información Geográfica	
Carolina Zhunaula	Sistema de Información Geográfica	

12 Anexos

Anexo A. Documentos Oficiales

- Aprobación de Términos de Referencia
- Certificado de Intersección
- Certificado de Consultora Ambiental
- Informes de Compatibilidad y Uso del Suelo

Anexo B. Cartografía

Anexo C. Matriz de Chequeo

Anexo D. Documentos de Respaldo

Anexo E. Registro Fotográfico

13 Bibliografía

- > Alvarado, A. 1996. "Evolución Geológica Cuaternaria y Paleosismicidad de la Cuenca de Quito, Ecuador".
- > BASABE, P. 1993. Peligrosidad de Terrenos Inestables en Quito, Detección y Mitigación. CODIGEM, DHA/UNDRO.
- > BARRETO, R. 1994. "Manejo Ambiental y Prevención de Desastres Naturales con Participación Comunitaria: el caso de los Barrios Populares del Noroccidente de Quito". En LAVELL, A. (compilador). Viviendo en Riesgo. La Red
- > Bolaños R. (1986). Aguas Subterráneas e Intercambio Hídrico en la cubierta de Quito. Tesis previa a la obtención del título de Ingeniero Geólogo. Facultad de Geología y Minas. Universidad Central del Ecuador. Quito-Ecuador.
- > EMAAPQ. "Caracterización hidrogeológica del acuífero Sur de Quito".
- > EMAAPQ. Pozos Piezométricos.
- > EMAAPQ. Registros de ocho perforaciones de pozos de investigación ejecutadas durante el año 2004, con recuperación de testigos.
- > EMAAPQ. Registros de perforaciones de pozos antiguos de agua (1940-1980).
- > EMAAPQ. Registros de perforaciones de pozos de agua recientes (1990-2000).
- > EMAAPQ. Sondeos Eléctricos Verticales realizados por la EMAAPQ dentro del perímetro urbano durante el año 2004.
- > Hall M. Beate B. (1991). El Volcanismo Pliocuaternalio en los Andes del Ecuador. Estudios de Geografía Vol. 4. El paisaje volcánico de la Sierra Ecuatoriana. Geomorfología, Fenómenos volcánicos y recursos asociados. Corporación Editora Nacional. Colegio de Geógrafos del Ecuador. pp. 5-17. Quito Ecuador.
- > Hall M. Mothes. P. (1996). "El origen y la edad de la Cangahua Superior Valle Tumbaco. (Ecuador)" Suelos volcánicos endurecidos. III Simposio Internacional. pp 19-28 Quito Ecuador.
- > Hall. M. Mothes P. (1994). Tefroestratigrafía Holocénica de los Volcanes Principales del Valle Interandino, Ecuador. Corporación Editora Nacional. Estudios de Geografía. Vol. 6. Quito, Ecuador. pp 53.
- > IMQ/EPN et al., 1994. "Proyecto de manejo del riesgo por sismo en Quito. Proyecto Escenario"
- > Metro Quito. 2011. Estudio Geológico Geotécnico Superficial de la Franja de la Primera Línea del Metro de Quito. Informe Final. Quito, Febrero de 2011.
- > Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos-DNGM (1976). "Mapa Geológico del Ecuador", "Hoja Quito" Escala 1:100,000, IGM. Quito Ecuador.
- > Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos-DNGM (1980). "Mapa Geológico del Ecuador", "Hoja Sangolquí" Escala 1:50,000, IGM. Quito Ecuador.
- > Mothes P. Hall M. (1991). El Paisaje Interandino y su formación por eventos volcánicos de gran magnitud. Estudios de Geografía, Vol. 4. El paisaje volcánico de la sierra ecuatoriana. Geomorfología; fenómenos volcánicos recursos asociados. Corporación Editora nacional. Colegio de Geógrafos del Ecuador. pp 19-35. Quito-Ecuador.
- > Proaño R., Montalvo F (1999). "Estimación de la Recarga del Acuífero Centro-Norte de Quito, mediante el Estudio de la Hidrología Superficial Aplicando un SIG".

- > Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina 1996. Ciudades en Riesgo. Degradación Ambiental, Riesgos Urbanos y Desastres.
- > Salazar E.-Bermúdez R. 1982. Mapa de Riesgos Volcánicos del volcán Guagua Pichincha. Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos, Dirección General de Geología y Minas. Quito-Ecuador.
- > Salinas J. (1977). Interpretación Geotécnica de la Ladera Oriental del Pichincha. Tesis de grado Universidad Central del Ecuador. Quito-Ecuador.
- > Sawyer W. (1943). Memoria explicativa del mapa Geológico de Quito. Anales de la Universidad Central, 71, No. 319-320, Quito-Ecuador. pp 5-34.
- > Sawyer W. (1965). Geología del Ecuador Primera Edición Castellana, Editorial del Ministerio de Educación, Quito, 383 p.
- > Teresa Muñoz, EPN, (2005). Tesis de grado sobre el Acuífero Centro-Norte de Quito.
- > Vera R.-López R. (1986). El Origen de la Cancagua. Paisajes Geográficos. CPEIG. Quito, Ecuador. pp 21-28.
- > Villagómez, Díaz (2003). "Evolución Geológica Plio-cuaternaria del Valle Interandino Central en Ecuador, (Zona de Quito-Guayllabamba-San Antonio)"
- > Zanafria N., Paredes, D. (2002). "Estudio de las Características Hidrogeológicas del Valle de los Chilllos y del Valle de Cumbayá-Tumbaco.
- > ZEVALLOS, O. 1995. Estudios de Limpieza y Mantenimiento de las Estructuras de Control y Reservorios. Proyecto de Protección de las Laderas del Pichincha, julio. EMAAP-Q/BID.
- > ZEVALLOS, O. 1995 a. Estudios Hidrológicos Complementarios y Areas de Afectación por Flujo de Lodos y Escombros. Proyecto de Protección de las Laderas del Pichincha, setiembre. Informe final. EMAAP-Q/BID.
- > Zevallos O. 1995. Ocupación de laderas: Incremento del riesgo por degradación ambiental urbana en Quito, Ecuador

13.1 Flora

- > BAQUERO, F., SIERRA, R. ORDOÑEZ, M. TIPÁN, L. ESPINOSA, M.B. RIVERA Y P. SORIA. 2004. La Vegetación de los Andes del Ecuador. Memoria explicativa de los mapas de vegetación: potencial y remanente a escala 1:250.000 y del modelamiento predictivo con especies indicadoras. Eco Ciencia/ CESLA/Corporación EcoPar/MAG SIGAGRO/CDC- Jatun Sacha/División Geográfica- IGM. Quito.
- > Cerón, C. E. 2003. Manual de Botánica, Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador. Herbario "Alfredo Paredes" QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.
- > Cerón C.E. 2004. Reserva Geobotánica del Pululahua. Formaciones vegetales, diversidad, endemismo y vegetación. Cinchonia 5, 1-109.
- > Jaramillo J.L., Grijalva E. 2010. Flora del bosque nublado de Río Guajalito, Segunda edn. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- > Jorgensen P. & S. León-Yáñez (Eds.). 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. St. Louis, Missouri: Missouri Botanical Garden Press.
- > Krebs, Ch. 1985. Ecología, Estudio de la Distribución y la Abundancia, 2da Edición. Edit. Melo, S.A., México.
- > León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa & H. Navarrete (eds.). 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2° edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito

- > Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.
- > Moreno, C.E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 pp.
- > MECN. 2009. Ecosistemas del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Publicación Miscelánea No. 6. Serie de Publicaciones del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN) - Fondo Ambiental del MDMQ. 1 - 51 pp. Imprenta Nuevo Arte. Quito - Ecuador.
- > Sierra, R., Cerón C., Palacios W. & Valencia R. 1999. Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF.
- > Valencia R., Foster R., Villa G., Condit R., Svenning J.C., Hernández C., Romoleroux K., Losos E., Magard E., Balslev H. 2004. Tree species distributions and local habitat variation in the Amazon: large forest plot in eastern Ecuador. Journal of Ecology 92, 214-229.

13.2 Fauna

- > Gómez, F., Gómez. S & S. Arciniegas. 2008. Propuesta de lineamientos ambientales, riesgos y patrimoniales que contribuyan al ordenamiento territorial del barrio de Guápulo.
- > Ridgely. S & P. Greenfield. Aves del Ecuador. Guías de Campo.
- > Albuja. L. 2011. Listas de Mamíferos Actuales del Ecuador.

13.3 Componente Social

- > Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón (2012) Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- > IESS, Seguro Campesino. 2015 <http://www.iesgob.ec/es/web/guest/quienes-somos>
- > Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2010). Sistema Integrado de Consultas – VII Censo de Población y VI de Vivienda. Recuperado en Agosto 2015, de <http://redatam.inec.gov.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction>
- > Ministerio de Educación (AMIE). (2015) Unidades Administrativas Distritales.
- > Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). Recuperado en Agosto 2015, de <http://www.inclusion.gob.ec/>
- > Ministerio de Salud Pública. (2010). Oferta Institucional en Salud.
- > Schönhuth, M., & Kievlitz, U. (1994). Diagnóstico Rural Rápido, Diagnóstico Rural Participativo: métodos participativos de diagnóstico y planificación en la cooperación al desarrollo. Schriftenreihe der GTZ (24).
- > Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES. (2013). Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017. Quito: SENPLADES.
- > SIISE. (2010). Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador. Recuperado en agosto de 2015, de <http://www.siise.gob.ec/siiseweb/siiseweb.html?sistema=1#>
- > SIISE. (2013). Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador. Quito, Ecuador. Recuperado en agosto de 2015, de <http://www.siise.gob.ec/siiseweb/siiseweb.html?sistema=1#>