

<b>No. 1 Manejo de Aguas Residuales</b>	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por las aguas residuales industriales y domésticas en la producción de concreto por parte de Asfaltec S.R.L. Del Caribe.</li> <li>Proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de aguas superficiales o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto-contagiosas.</li> </ul>
<b>Impactos Ambientales</b>	
Acciones que Generan Impactos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infiltración de residuos líquidos al subsuelo.</li> <li>Tratamiento inadecuado / deficiente de las aguas residuales.</li> <li>Depósito de residuos sólidos en suelos no impermeabilizados.</li> <li>Derrame de residuos oleosos por mantenimiento de plantas eléctricas, maquinarias y equipos.</li> <li>Derrame de combustibles.</li> </ul>
Impactos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas.</li> <li>Afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas.</li> <li>Contaminación de los cuerpos de agua por infiltración de lixiviados.</li> <li>Contaminación de los suelos.</li> </ul>
<b>Acciones a Desarrollar</b>	
<p><b>1. Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales industriales, domésticas y de escorrentía generadas en las instalaciones donde son desarrolladas sus operaciones.</b></p> <p>En Asfaltec Del Caribe S.R.L. se generan aguas residuales de dos tipos: industriales, en la formulación del concreto, y domésticas por los servicios al personal. Las aguas residuales generadas en la fabricación proceden básicamente del lavado de los camiones revolvedores, este se hace en un área de la planta, y luego se descarga al subsuelo. El agua que cae al suelo producto de la carga de agua a los camiones o en la eliminación de restos de concreto a estos se filtra al suelo ya que no hay pavimento. La escorrentía es canalizada hasta las alcantarillas locales. Las aguas domésticas generadas en los baños y en la cocina son descargadas a la fosa séptica de la planta y de allí al subsuelo.</p>	
<p><b>2. Institución responsable de la manipulación del sistema de tratamiento, lugares de disposición final de los lodos luego del tratamiento y de los efluentes líquidos luego del tratamiento. Instalación de baños portátiles en caso de adecuación.</b></p> <p>El sistema de tratamiento de las aguas de proceso (fosa de lavado) es manejado internamente por el personal de Asfaltec Del Caribe S.R.L, los lodos extraídos de la fosa de lavado son puestos a secar en la misma planta y luego son llevados al vertedero, mientras que los efluentes líquidos son descargados al subsuelo.</p>	
<b>Técnica / Tecnología Utilizada</b>	

1. Sistema de tratamiento debe estar acorde con los estándares de calidad de la instalación, estar diseñado en función del grado de depuración requerido, y los parámetros físicos – químicos y bacteriológicos que deben cumplir según normativa vigente.

El método utilizado para el tratamiento de las aguas residuales industriales es de la fosa de decantación, una tecnología típica en la industria hormigonera, donde las descargas de aguas de proceso van acompañadas de residuos de concreto. Con esta técnica los agregados son sedimentados y posteriormente se retiran de la fosa. Los parámetros que deben cumplir estas descargas se presentan en el cuadro F1-1. Estos parámetros fueron seleccionados de la “Norma de Calidad de Aguas Subterráneas y Descarga al Sub-suelo”, en la categoría “Guías Generales” dado que no existía una clasificación propia de la industria del concreto. Se escogieron los límites para vulnerabilidad media.

PARAMETRO	VALOR (mg/litro)
Ph	6.0-8.0
DBO5	100.0
DQO	250
SST	50
Grasas y Aceites	10
N-NH4	10.0
Coliformes Totales	400 NMP/100 ml
Cadmio	0.002
Arsénico	0.01
Cromo	0.05
Mercurio	0.001

Cuadro F1-1. Cuadro valores de descarga agua residuales en planta concretera.

Las aguas domésticas se descargan a una fosa séptica como sistema de retención de los sólidos previo a la inyección al subsuelo de los líquidos. Los parámetros que se deben cumplir para las aguas domésticas vienen dados por la “Norma de Calidad de Aguas Subterráneas y Descarga al Sub-suelo”, presentados en el cuadro F1-2 donde se seleccionaron los valores permitidos y se muestra el resultado del análisis realizado al agua residual de origen sanitario en Asfaltec Del Caribe S.R.L. reveló que los Coliformes Totales están fuera de los Estándares de los valores máximos permisibles para la descarga de aguas residuales al subsuelo.

PARAMETRO	RESULTADOS	NORMA NA-AG-001-03
pH	7.30	6.0-8.0
DBO5	15 mg/L	50 mg/L
DQO	6 mg/L	160 mg/L
SST	11 mg/L	50 mg/L
Cloro Residual	0 mg/L	0.05 mg/L
Coliformes Totales	>2400 NMP	1000 NMP

**Cuadro F1-2.** Cuadro valores de descarga agua residuales domésticas.

**2. Mantenimiento periódico (de acuerdo con el manual de operación) del sistema de tratamiento utilizado.**

El mantenimiento de la fosa de decantación en Asfaltec Del Caribe S.R.L, consiste en la limpieza semanal para extraer los sedimentos. La extracción de sedimentos se hace por medio del cargador frontal marca Volvo los cuales luego son puestos en reposo para que se sequen y después ser dispuestos como residuo no peligroso por el Ayuntamiento de San Cristóbal. Esta limpieza es realizada por el personal de producción de la planta. La actividad tiene el propósito de asegurar que la fosa mantenga su capacidad de retención de sólidos.

Para la fosa séptica se propone la limpieza anual. La misma será realizada mediante la contratación de un gestor autorizado utilizando un camión succionador. El propósito de esta limpieza es mantener la capacidad de la fosa séptica de reducir la contaminación de las aguas domésticas al ser enviadas al subsuelo.

**Plan de Manejo, Seguimiento y Monitoreo**

- Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operación del sistema de tratamiento.
- Mantenimiento periódico de los elementos que constituyen el sistema de tratamiento.
- Evaluación periódica de la eficiencia del sistema de tratamiento, y de opciones de cambio tecnológico de mayor eficiencia.

**Nota: Presentar una ficha resumen con los costos y medidas de mitigación fase de operación.**