



MEDIO AMBIENTE

23 MAY 2023

Santo Domingo, D.N.  
DEIA-1070-2023

Señores

Inmobiliaria & Promotora Jadman, S. R. L / Nury Celeste Guzmán Mena  
Promotores y/o representantes del proyecto  
"Urbanización Jardines de la Pradera"  
C/ Hostos No. 32, Urb. Del Este. Espaillat  
Tel. (809) 729-6998  
Email: Guzman-joan@hotmail.com

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto "Urbanización Jardines de la Pradera" (Código, 6015), presentado por los señores Inmobiliaria & Promotora Jadman, S. R. L / Nury Celeste Guzmán Mena, promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener una Permiso Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental, los mismos son una guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto. Dado que los Términos de Referencia (TdR) han sido elaborados basado en condiciones generales e información limitada en cuanto al proyecto y al entorno, de ser necesario se debe ampliar su alcance e incluir aspectos y factores ambientales no contemplados en éstos. Por otro lado, los componentes de estos Términos de Referencia (TdR) se abordarán sin exclusión alguna, incluyendo dar justificación cuando algún dato solicitado no aplique al proyecto.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en una lotificación de doscientos sesenta y cuatro (264) solares que oscilan entre los 320 a 600 m<sup>2</sup>, los mismos están siendo destinados para uso de viviendas unifamiliares, residencial de (1) uno y dos (2) niveles y para uso comercial. En una extensión superficial de 190,519.00 m<sup>2</sup> con un área de construcción de 182,503 m<sup>2</sup>. El proyecto estará distribuido en 18 manzanas correspondiente a un área de 121,150.06 m<sup>2</sup>.

El proyecto está ubicado en la carretera San Francisco de Macorís-Autopista Duarte, Km. 3, sección Mirabel, identificado con el Distrito Catastral No. 09 Parcela No. 94-B. En una extensión superficial total de 190,519.00 m<sup>2</sup>. Específicamente en las coordenadas UTM:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	364171.15	2131390.12	7	364150.90	2130784.68
2	364011.33	2131239.36	8	364127.65	2130857.02
3	364331.92	2131239.59	9	364063.92	2130905.91
4	364425.04	2131052.28	10	364057.67	2131000.47
5	364371.56	2130704.41	11	364098.45	2131172.00
6	364128.47	2130877.99	12	364042.96	2131128.23

El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el Estudio Ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento para entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR) tienen una validez de un (1) año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.

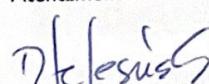
Los Términos de Referencia (TdR) de ninguna manera representan o implican una autorización para iniciar y/o ejecutar el proyecto, tampoco significa que el proyecto será autorizado. La Autorización Ambiental será el resultado de los hallazgos de la visita de campo, las condiciones de ubicación del proyecto, las exigencias legales y los resultados del estudio ambiental, lo que permitirá decidir si se emite o no Autorización Ambiental.

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio (½) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Por otro parte, se recomienda al promotor respetar la franja protectora de 30 metros de la fuente acuífera y presentarla en el Máster Plan, según establece el Artículo 129, de la Ley 64-00.

El sistema de tratamiento debe estar acorde a los estándares de calidad del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, enfocado en el cumplimiento de la normatividad vigente y el grado de eliminación que ofrece cada tipo de tratamiento, respecto a las exigencias de calidad del agua residual para que pueda ser reutilizada o vertida.

Atentamente les saluda,

  
Indhira De Jesús  
Viceministra de Gestión Ambiental

  
IDJ/RMI/AVL/fsv



12 de mayo de 2023

Anexo:

Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota: La entrega de documentos relativos a este proyecto, será realizada estrictamente por el promotor del mismo, o por un representante debidamente identificado y autorizado, se presentará evidencia de su autorización para la salida de documentación. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se reserva el derecho de solicitar información adicional, en el caso que se considere necesario.

**Términos de Referencia para la elaboración de  
Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B  
“Urbanización Jardines de la Pradera” (Código 6015)**

**ALCANCE DE LA EVALUACION AMBIENTAL**

Estos TdR contienen las especificaciones de información necesarias que permitirán a la autoridad ambiental realizar la evaluación ambiental del proyecto a través de la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental. La evaluación ambiental se enfocará en la prevención y mitigación de los impactos que se producirán con el proyecto, previamente considerados como impactos potenciales moderados según el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental vigente.

En caso de considerarse necesario luego de una revisión inicial, se ampliará el alcance de estos TdR en los aspectos que se indicará por escrito mediante solicitud de información complementaria.

**OBJETIVOS**

Presentar la guía para la estructura y contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, con los siguientes componentes:

- Descripción general del proyecto
- Identificación de los potenciales impactos ambientales positivos y negativos que generan las actividades del proyecto en sus fases de construcción y de operación.
- Identificación de las zonas ambientalmente sensibles, dentro del solar del proyecto y en su área de influencia directa en un radio de 2.5 kilómetros a la redonda. (asentamientos humanos, escuelas, hospitales, cuerpos de agua, humedales, línea costera, dunas, terrenos con altas pendientes, áreas protegidas).
- Presentación de información pública del proyecto y sus características hacia la población
- Establecer las líneas de acción ambiental que seguirá el proyecto en cumplimiento con la ley 64-00 y las normas ambientales
- Presentar el esquema de monitoreo ambiental
- Incluir Anexos con las evidencias e información adicional pertinente.

**ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME**

**1.1 DATOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**a. Datos generales del proyecto:**

- Nombre del proyecto.
- Datos personales del promotor y/o propietario del proyecto (nombre, teléfono, dirección, poder legal cuando se actúe a través de un apoderado).
- Registro mercantil y RNC de la empresa.
- Ubicación del proyecto indicando dirección, paraje, sección, municipio y provincia.
- Localización del proyecto con un mapa topográfico escala 1:50,000.
- Plano catastral y/o georreferenciación del polígono del área total del terreno destinado al desarrollo del proyecto.

**b. Descripción del proyecto**

- Objetivos y justificación del proyecto.
- Descripción de cada una de las diferentes actividades que conlleva fase (operación).
- Número estimado de empleos que serán generados en la fase operación.
- Indicar para la construcción de la planta de tratamiento, la cantidad de material a remover y su disposición final.
- Memoria descriptiva y calculo del sistema de tratamiento de las aguas residuales.
- Organigrama del proyecto en su fase de operación, incluyendo su estructura o unidad ambiental, cantidad de empleados, turnos y horario de trabajo.
- Plano de conjunto de la planta física del proyecto: extensión total de terreno, área de construcción, cantidad y tipo de infraestructuras y facilidades de apoyo a ser instaladas.
- Cantidad de viviendas existentes.
- Cantidad y tipo de comercios existente dentro del proyecto.
- Diagrama de distribución interna con la ubicación de las maquinarias, área de procesos, generadores eléctricos, depósito de combustible, áreas de acopio de las materias primas, instalaciones sanitarias, entre otras.
- Descripción detallada de todos los componentes del proyecto.
  - Especificar de la cantidad de lotes.
  - Cantidad de viviendas y sus especificaciones.
  - Cantidad de comercios y sus especificaciones.
  - Especificar los metros cuadrados de los mismos.
  - La cantidad y dimensiones de las calles y aceras.
  - Monto de la inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias.
  - Máster Plan con la distribución de las áreas y sus dimensiones.
  - Lista de maquinarias y equipos empleados en el proyecto, capacidades utilizadas y ciclos de mantenimiento.
  - Condiciones de seguridad, protección de la infraestructura y personal operativo; suministro de medios de protección y equipos de protección personal (EPP) (botas, guantes, protectores auditivos, entre otras); descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia.
  - Evaluación de riesgos y plan de contingencia.

**c. Servicios requeridos**

- Estimar para la fase de construcción/adecuación y operación el consumo de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, entre otros);
- Especificar el volumen estimado de aguas residuales a generar, de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, el tratamiento y disposición final de los mismos.
- Presentar planos de los servicios técnicos (energía, aguas residuales, aguas pluviales, ruta de evacuación, entre otros).

**1.2 Autorizaciones y permisos**

- Títulos de propiedad y contrato de arrendamiento del terreno.
- No objeción del ayuntamiento local.
- No objeción de la Corporación Acueducto y Alcantarillado correspondiente.
- Certificación del Ministerio de Industria y Comercio.

**1.3 Descripción ambiental**

1. Usos de suelo de los solares colindantes
2. Áreas vulnerables a deslizamientos e inundaciones
3. Ríos o humedales

4. Cañadas
5. Escuelas, hospitales
6. Centros de alta concentración de personas

Presentar en el Máster Plan la franja protectora de 30 metros de la fuente acuífera.

#### 1.4 Componente social

Realizar un Análisis de Interesados en el área de influencia directa a la instalación

En caso de denuncia, presentar los argumentos y evidencias de todas las partes (incluyendo el operador)

#### 1.5 Plan de manejo y adecuación ambiental

- Se presentará la matriz resumen de impactos significativos (operación) anexa (Anexo 1)
- Se presentarán las cinco (5) fichas de manejo anexas (anexo 2) debidamente trabajadas en los aspectos que apliquen a las condiciones específicas del proyecto.
- Los camiones a realizar los botes de material deberán tener tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas para realizar dicha actividad (si aplica).
- Se establecerán medidas de prevención para mantener la fluidez del tránsito vehicular en la carretera.
- Presentar una identificación de riesgos con potenciales daños al medio ambiente, a la seguridad del personal que laborara en el proyecto y a las personas en su área de influencia
- Presentar un plan prevención y de contingencia ante incendios, sismos, huracanes, incluyendo ruta de evacuación, protección de la infraestructura y al personal operativo (suministro de equipos de protección y seguridad, para su personal) entre otros.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene laboral durante las fases de construcción y operación, medidas a tomar.
- Costo total de Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- Se presentará la matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) anexa (anexo 3)

#### 1.6 Certificación de notario público

- Incluir la Declaración Jurada debidamente firmada por el promotor y notariada por un Notario Público Autorizado en donde se comprometa a cumplir con cada uno de los componentes del informe, particularmente con el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) tanto en la fase de construcción como de operación.

#### 1.7 Formato de presentación

El informe Ambiental y las informaciones solicitadas se entregará con una comunicación escrita y debidamente firmada por el promotor.

La entrega de la información cumplirá con las siguientes especificaciones:

- El documento final será entregado con el original y una (1) copia fiel e idéntica y seis (6) copias en formato digital. El original se entregará encuadrado en pasta y la copia se entregará en carpeta perforada de tres hoyos; la impresión se realizará a ambos lados de la hoja, excepción de los mapas, gráficos y tablas.
- Las primeras páginas del informe consistirán en:
- Hoja de presentación conteniendo el nombre del proyecto, código, nombre del promotor, nombre de la persona responsable del Informe y fecha.
- Lista de técnicos participantes (debidamente firmada).
- Contenido
- Datos generales del proyecto
- Descripción del proyecto

- Autorizaciones y permisos
- Descripción ambiental
- Participación e información pública
- Plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA)
- Anexos: Informes y documentos.

En el lomo de cada uno de los ejemplares se colocará el nombre del proyecto y su código.

## Anexo 1

Modelo 1. Matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación)

		Actividades por fase / valoración de impacto por significación							
		Exploración		Construcción		Operación		Abandono	
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	Actividad n	Actividad 1	Actividad n	Actividad 1	Actividad n	Actividad 1	Actividad n
	Suelo	..	..	..	..	..	..	..	..
	Agua								
	Aire								
	Flora								
	Fauna								
	Ecosistema y paisaje								
	Social								
	Económico								
	Cultural								

Nota: Los espacios son indicativos cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos

## ANEXO 2

No. 1 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	
<b>OBJETIVOS</b>	
Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas/industriales en todas las etapas de desarrollo del proyecto y sus obras de infraestructura, proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades infeccio-contagiosas.	
<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>	
<b>CAUSA</b>	Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en: adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte de material y escombros, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido.
<b>EFFECTO</b>	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua.
<b>ACCIONES A DESARROLLAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas/industriales en términos de volúmenes, cargas típicas de contaminantes, plano general de redes o de las instalaciones del proyecto.</li> <li>2. Diseño del sistema de tratamiento, recolector y determinación de los lugares de ubicación de las instalaciones de tratamiento, formas y lugares de disposición. Tratamiento y disposición de aguas de escorrentía.</li> <li>3. Diseño y construcción de sistemas de tratamiento, con trampas de control de grasas, pozos sépticos, filtros anaerobios, filtro en grava u otro sistema de tratamiento que permita el manejo adecuado de aguas residuales domésticas, y evite su proximidad y contaminación con aguas superficiales y subterráneas.</li> <li>4. El diseño y construcción del sistema de tratamiento se realiza antes de iniciar las actividades constructivas, se deben tener en cuenta las características del lugar en el cual se va a instalar o construir el sistema de tratamiento (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, paisaje), la capacidad de asimilación hidráulica y las necesidades de tratamiento de las instalaciones (caudales producidos). Tanques de sedimentación.</li> <li>5. Instalación de baños portátiles en la fase de construcción del proyecto.</li> </ol>	
<b>TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud de (los) permiso(s) correspondientes para realizar la(s) descargas de aguas residuales, en el caso de descargar en una planta de INAPA/COORAS.</li> <li>• Selección del sistema de tratamiento en función de los estándares de calidad del proyecto, el cumplimiento de la normatividad vigente y el grado de eliminación que ofrece cada tipo de tratamiento, respecto a las exigencias de calidad del agua residual para que pueda ser reutilizada o vertida.</li> <li>• Mantenimiento periódico (de acuerdo con el manual de operación) del sistema de tratamiento.</li> </ul>	

<b>LUGAR DE APLICACIÓN</b>	Localización del sistema de tratamiento en concordancia con la ubicación de las instalaciones, construcción y operación de instalaciones temporales y obras de infraestructura.
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operación del sistema de tratamiento</li> <li>• Monitoreos de calidad de agua, parámetros de calidad, métodos de muestreo y análisis, periodicidad de los muestreos.</li> <li>• Mantenimiento periódico de los elementos que constituyen el sistema de tratamiento.</li> <li>• Evaluación periódica de la eficiencia del sistema de tratamiento, y de opciones de cambio tecnológico de mayor eficiencia.</li> <li>• Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en fases de operación. (Anexo 3)</li> </ul>	

No.2 MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO (POLVOS) Y GASES	
OBJETIVOS	
Evaluar, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generados de los trabajos de desarrollo del proyecto.	
CAUSA	IMPACTOS AMBIENTALES
	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
EFFECTO	Aumento de material particulado y gases en el entorno del proyecto.
ACCIONES POR DESARROLLAR	
<p>Las principales fuentes de emisión de material particulado y gases en el área de desarrollo de las obras de infraestructura urbana son: el tráfico vehicular, la operación de maquinarias y la acción del viento en áreas abiertas. La evaluación, prevención y mitigación de estos posibles impactos se pueden lograr con medidas sencillas, entre las cuales se destacan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planeación de la ubicación de instalaciones de servicio, patios de acopio y zonas de disposición de estériles, determinando la dirección de los vientos como criterio decisivo.</li> <li>2. Realización de medidas de prevención y control de emisión de partículas como barreras rompevientos, revegetalización, humectación y cubrimiento de pilas de material de escombros.</li> <li>3. Humectación de vías de acceso no pavimentadas, control de velocidad vehicular.</li> <li>4. Proteger el material proveniente de excavaciones o construcción, en los sitios de almacenamiento temporal.</li> <li>5. Humectar los materiales expuestos al arrastre del viento</li> <li>6. Realización de monitoreo permanente de concentraciones de gases, con sistemas de alarma para evitar sobrepasar los límites permisibles de concentración de gases nocivos.</li> <li>7. Establecer, si es preciso, estaciones de monitoreo de aire en el área de influencia de la obra.</li> <li>8. Realizar mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos, para el control de la emisión de gases.</li> <li>9. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a polvos, gases, humos, entre otros.</li> <li>10. Educación y capacitación a todo el personal de la obra y a contratistas sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado. Igualmente, capacitación relacionada con las medidas de prevención, para evitar inhalaciones de gases nocivos y polvo.</li> </ol>	
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	

- Control de velocidad vehicular y señalización en zonas no pavimentadas.
- Humectación permanente de zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento y enlonado de materias primas.
- Realización de mantenimiento preventivo periódico de maquinarias, equipos y vehículos.
- Dotación a personal expuesto de equipos de seguridad: botas, guantes, gafas, batas entre otros.
- Implementar medidas educativas y de capacitación al personal del proyecto (residente, contratista).

#### SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones.
- Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Controlar y verificar periódicamente los vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Seguimiento y control de velocidad de vehículos
- Monitoreo permanente de gases
- Operación de estaciones de monitoreo en el área de la obra
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos profesionales.
- Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en fases de operación.

<b>OBJETIVOS</b>		<b>No. 3 MANEJO DE RUIDO</b>
Prevención, control y mitigación de los niveles de ruido generados por los trabajos de construcción y operación del proyecto.		
<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>		
<b>CAUSA</b>	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas	
<b>EFFECTO</b>	Incremento en el nivel de ruido.	
<b>ACCIONES POR DESARROLLAR</b>		
1.	Definición de los puntos de generación de ruidos.	
2.	Realización de monitoreos ambientales y ocupacionales, y evaluación de los niveles de ruido que ocasiona el proyecto.	
3.	Definir la manera más efectiva para el control técnico y la reducción del ruido, de acuerdo con las condiciones y necesidades de operación, entre las cuales se encuentran: modificación de la ruta de propagación con el uso de pantallas, encerramiento, y protección o aislamiento del receptor.	
4.	Realizar desde la planeación del desarrollo de obra el manejo del ruido, con la concesión de materiales acústicos apropiados como absorbentes (transforman la energía sonora en energía térmica), materiales de barrera (proporcionan aislamiento) y materiales de amortiguación.	
5.	Considerar barreras y medios naturales que afectan la propagación del ruido como plantaciones, barrancos, diques y valles.	
6.	Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos y la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción, como medida de reducción de los niveles de ruido; así mismo, adecuar los horarios de trabajo para no interferir con las horas nocturnas de descanso.	
7.	Definir medidas de control de ruido en el tráfico vehicular para evitar ruidos producidos por pitos, bocinas, motores desajustados, frenos, entre otros.	
8.	Respetar las señales y normas de tránsito, a velocidades controladas con el fin de no causar daños a la propiedad privada o pública.	
9.	Capacitar al personal del proyecto y contratistas, en el manejo del ruido.	
10.	Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible al ruido.	

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de equipos acústicos apropiados como: absorbentes (lana de vidrio, espumas de poliuretano, espumas con películas protectoras), materiales de barrera (naturales: arborización, materiales de acopio, diques, muros, planchas de acero, vidrio o concreto) y materiales de amortiguación (sustancias viscosas o elásticas, caucho y plástico).</li> <li>• Instalar encerramientos acústicos, tanto en el interior como en el exterior de la obra y los lugares de generación del ruido, mantener ventilación e iluminación adecuadas para el personal de la construcción.</li> <li>• Mantenimiento periódico de maquinarias, equipos y vehículos.</li> <li>• Realización de talleres educativos y capacitaciones al personal del proyecto operador de vehículos, maquinarias y equipos (residente, contratista).</li> <li>• Dotación al personal de implementos de seguridad.</li> </ul>
SEGUIMIENTO Y MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediciones periódicas de control del ruido, ambientales y ocupacionales.</li> <li>• Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas para mediciones de material particulado y control de ruido.</li> <li>• Control del mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.</li> <li>• Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de salud ocupacional y riesgos profesionales.</li> <li>• Estar atento a cualquier queja, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución efectiva, que permita, a la vez, retroalimentación positiva con aportes o ideas para mejorar el ambiente de trabajo.</li> </ul>
<p><b>Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en fases de operación. (Anexo 3)</b></p>

<b>No. 4 MANEJO DE COMBUSTIBLE</b>	
<b>OBJETIVO</b>	
Prevenir, controlar y mitigar de los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante la realización de los trabajos en la fase de construcción y operación.	
<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>	
<b>CAUSA</b>	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de Infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
<b>EFFECTO</b>	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo.
<b>ACCIONES POR DESARROLLAR</b>	
<p>El uso de combustibles es fuente energética para las maquinarias, equipos y vehículos empleados durante la realización de los trabajos de obra. Para el manejo de los combustibles se consideran los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la aplicación y uso de sustancias químicas, derivadas del petróleo, en sectores cercanos a cursos de agua.</li> <li>2. Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos que se ubicarán a una distancia de no menos de 40 metros de los cursos de agua e instalaciones temporales para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo, así mismo, requieren la instalación de una trampa de grasas.</li> <li>3. Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles, utilizar un sistema adecuado de bombeo y áreas impermeabilizadas. En caso de derrames de algún producto líquido, evitar su escurrimiento haciendo canaletas alrededor y recogiéndolo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente, disponer el material en un sitio apropiado, con alta capacidad de impermeabilización y lejos de los cursos de agua.</li> <li>4. En lugares donde se realice el abastecimiento de combustible, se requiere un extintor cerca del sitio, sin fuentes de ignición en los alrededores (cigarrillos encendidos, llamas), verificar el correcto acople de mangueras con el propósito de prevenir derrames y mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (paños oleofílicos, arena, aserrín, trapos).</li> <li>5. Evitar que los vertimientos de aceites usados, combustibles y sustancias químicas a las redes de aguas lluvias, a cuerpos de agua, o su disposición directamente sobre el suelo.</li> <li>6. Mantener almacenadas, de acuerdo con las necesidades de operación, cantidades mínimas de combustibles.</li> <li>7. En caso de derrames accidentales, se aplicarán los procedimientos establecidos del plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.</li> <li>8. Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendio y de los procedimientos establecidos por el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tenga.</li> </ol>	

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de sistemas de bombeo y áreas impermeabilizadas, para el manejo y abastecimiento de combustibles.</li> <li>Instalación de sistemas para la prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamiento, tanques de almacenamiento de combustibles, y sistemas de conducción.</li> <li>Diseño de medidas en caso de derrames que eviten su escorrimiento como canaletas, impermeabilización, muros de contención.</li> <li>Uso de elementos como paños oleofílicos, aserrín, tierra o arena para la contención y limpieza de derrames accidentales, ubicación de polietileno que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad, de forma tal que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales.</li> <li>Diseño y construcción de zonas impermeabilizadas, cubiertos con techos los sitios de distribución para evitar que las aguas lluvias expandan los efectos del combustible cuando se presentan fugas o derrames accidentales.</li> <li>Diseño y construcción de diques perimetrales en depósitos de hidrocarburos con suelos impermeabilizados, con mayor capacidad que los tanques de almacenamiento.</li> <li>Ubicación efectiva de elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (arena, aserrín, trapos).</li> <li>Definición de la frecuencia y el tipo de monitoreo de fugas, de acuerdo con la normatividad vigente.</li> <li>Mantener procedimientos, de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación de combustibles, de residuos sólidos y peligrosos, aceites usados y material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales.</li> </ul>	
LUGAR DE APLICACIÓN	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y en zonas en donde se ubiquen vías de acceso con flujo vehicular y en las áreas designadas para abastecer de combustible a maquinaria, equipos y vehículos.
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de combustibles.</li> <li>Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención, y detección de fugas y derrames.</li> <li>Ánalisis de datos de historial de frecuencias, y el tipo de monitoreo de fugas.</li> <li>Verificación de efectividad de las medidas, acciones y tecnologías planteadas para el manejo de combustibles.</li> <li>Ánalisis de informes de caracterización de vertimientos</li> <li>Simulacros y verificación permanente de la actualización y pertinencia de los procedimientos definidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.</li> <li>Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.</li> <li>Capacitación del personal en el manejo de combustibles (almacenamiento, detección de fugas, atención de derrames).</li> <li>Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en fases de operación. (Anexo 3)</li> </ul>

No. 5 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	
<b>OBJETIVO</b>	
Implementar las medidas preventivas y de control necesario para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos/industriales, que se generan en el proyecto con el fin de proteger la salud humana y los recursos suelo, aire, agua y paisaje.	
<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>	
<b>CAUSA</b>	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
<b>EFFECTO</b>	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo, modificación del paisaje.
<b>ACCIONES POR DESARROLLAR</b>	
En el desarrollo de los trabajos de remoción de suelo se tiene una alta heterogeneidad de residuos sólidos, propios o no, de la actividad de desarrollo de la obra que se podrían clasificar en reciclables, reutilizables, desechos orgánicos, materiales tóxicos, entre otros. Las actividades mencionadas a continuación se orientan a la prevención y control que se va a realizar en el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar caracterizaciones de los residuos sólidos, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición. Con base en estos aspectos se definen los equipos y métodos de recolección, frecuencia, rutas, sitios y cuidados de acopio temporal y disposición final de los residuos.</li> <li>2. Con base en la caracterización proyectada, determinar el tipo de disposición final de los residuos, considerar alternativas como la utilización del servicio de recolección de basuras existente en la región, diseño y construcción de rellenos sanitarios, incineración, utilización de residuos orgánicos para compostaje, comercialización de material reciclable, entre otros. Para ello es deseable establecer un Plan de Manejo de Desechos Sólidos, con metas cuantitativas que busquen minimizar los desechos que no se reutilizan o reciclan. Ello se habrá de presentar mediante un registro.</li> <li>3. Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos:</li> <li>4. Por Ejemplo: Residuos sólidos ordinarios: conocidos también como residuos domésticos, incluyen desechos de alimentos (materia orgánica putrescible, material biodegradable y perecedero), papel, cartón, plásticos, textiles, caucho, madera, vidrio, metales, residuos de poda, entre otros. Son los producidos en instalaciones temporales, casinos, oficinas y demás instalaciones con ocupación humana. Los desechos de alimentos pueden ser entregados para compostaje o como alimento de animales de la comunidad local, los desechos no perecederos pueden ser reutilizados y reciclados.</li> <li>5. El lugar de acopio o de almacenamiento temporal de los residuos sólidos requiere disponer de recipientes independientes e identificables claramente, para lograr la separación de los residuos desde su fuente de generación. Tanto el lugar destinado para el acopio temporal como los recipientes, considerarán las características de los residuos que van a contener, por ejemplo, los recipientes de los residuos sólidos</li> </ol>	

- especiales requieren ser impermeables y resistentes a la corrosión, ubicados separadamente de los demás tipos de residuos.
6. Como actividades de prevención se considera buscar la minimización en la producción de los residuos sólidos, esto esperado como resultado de la aplicación de planes de educación ambiental y sensibilización dirigidos al personal vinculado al proyecto.
  7. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados, incluidos aspectos de clasificación, almacenamiento y disposición de los residuos.
  8. Evitar la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental, como humedales o zonas de productividad agrícola.
  9. Antes de iniciar la construcción de las instalaciones temporales, el contratista coordinará con la empresa de servicio público correspondiente lo relacionado con las prácticas, sitios de almacenamiento temporal, clasificación y horario de recolección de los residuos sólidos ordinarios.
  10. Planificar la disposición final de los desechos provenientes del desmantelamiento. Los materiales reutilizables serán retirados por el contratista y dispuestos, según su interés, en otro sitio u obra que esté adelantando, sin que afecten el funcionamiento normal de los ecosistemas circundantes.
  11. Establecer una política de compras que favorezca los productos que sean ambientalmente benignos y que puedan ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).
  12. Establecer una política de reducción de artículos descartables y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).

#### TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

De acuerdo con la caracterización de residuos desarrollada se definirán las técnicas o tecnologías por emplear para el manejo de los residuos sólidos generados, algunas de estas contemplan:

- **Centros de acopio temporal:** la correcta disposición de los residuos inicia con un almacenamiento en la fuente de generación, en recipientes reutilizables, combinados con bolsas plásticas desechables para facilitar su manipulación. Se separan en la fuente de origen los residuos que puedan ser reciclados de aquellos con características peligrosas e industriales, y disponer de recipientes identificados (rotulados), como canecas de 55 galones rotuladas y con tapa, para facilitar la separación en la fuente, ubicados de manera que no se mezclen entre sí y puedan reutilizarse, reciclarse o disponerse adecuadamente. Las áreas designadas para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos ordinarios y especiales, deben quedar ubicadas en lugares visibles y de fácil identificación por cada una de las personas vinculadas al proyecto. El tiempo de almacenamiento debe ser tal, que los residuos no presenten ningún tipo de descomposición.
- **Reutilización, reciclaje:** la reutilización y el reciclaje son métodos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados. Si se desarrollan procesos de reciclaje o reutilización en el proyecto, desde la fuente generadora del residuo se requiere la separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización del residuo reciclabl e o reusable.
- **Compostaje:** el compostaje es un proceso biológico, en el que los microorganismos (bacterias, hongos, levaduras), transforman la materia orgánica de los residuos en una materia estable rica en nutrientes, sales minerales y microorganismos beneficiosos para el suelo y el desarrollo de las plantas, los residuos orgánicos podrán ser utilizados para compostaje o como alimento para animales de la comunidad local.

- **Incineración:** la incineración se considera un procesamiento térmico de los residuos sólidos mediante la oxidación química en exceso de oxígeno. Este proceso podrá ser utilizado por el contratista, siempre y cuando se obtengan los permisos y el cumplimiento de la legislación vigente.

<b>LUGAR DE APLICACIÓN</b>	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y zonas en las cuales se generen residuos sólidos producto de las labores desarrolladas.
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación del cumplimiento de las acciones y tecnologías de manejo de residuos sólidos establecidas.</li> <li>• Observaciones y control periódico de la eficiencia del sistema de manejo y disposición de residuos sólidos.</li> <li>• Caracterizaciones periódicas de los residuos sólidos generados por las labores de construcción, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición con el objeto de llevar estadísticas y análisis de tendencias en la reducción y manejo de los residuos sólidos generados.</li> <li>• Efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y período determinados, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública y para evaluar la efectividad del sistema de control.</li> <li>• Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en fases de operación (Anexo 3).</li> </ul>	

Observaciones:

## Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

“Urbanización Jardines de la Pradera” (Código, 6015)