

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
**SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS NO PELIGROSOS**  
**(RELLENO SANITARIO)**  
**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Es la acción de depositar o confinar permanentemente los desechos en sitio e instalaciones cuyas características permitan confinarlos previniendo su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y al ambiente. Siendo la última etapa de la gestión en cuanto a los desechos en forma permanente sanitaria y ambientalmente segura.

El método de disposición final a través de relleno sanitario, es una obra de infraestructura que involucra procesos y obras de ingeniería para la disposición final de los desechos con el fin de controlar y minimizar los impactos ambientales a través de la compactación e infraestructura. Por lo tanto es el sitio proyectado, construido y operado mediante criterios de ingeniería y normas operacionales específicas, en donde los desechos se acomodan, compactan y cubren con materiales inertes, así como el control permanente de las emisiones, con el propósito que el confinamiento sea seguro en términos de control de contaminación ambiental y protección de la salud.

La selección y ubicación del sitio es el punto de partida por ello deberá atender los criterios técnicos mínimos señalados en DIGARN-DEMARDS 00. Numeral 3 "Factores determinantes para todo proyecto de residuos y desechos", literal "g" "Criterios de exclusión y distancias mínimas para proyectos de residuos y desechos".

No	TEMA	DESCRIPCIÓN
1.	INDICE	Presentar el listado de los temas y subtemas desarrollados. Presentar índice de cuadros, figuras, mapas, anexos, acrónimos y otros; señalando número de página.
2.	INTRODUCCIÓN	Contextualizar el alcance del proyecto dando una explicación de sus partes principales incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Descripción del proyecto, localización y área de influencia;</li> <li>b) Objetivos del Plan de Gestión Ambiental;</li> <li>c) Justificación técnica del proyecto;</li> <li>d) Identificación, caracterización y valoración de impactos ambientales;</li> <li>e) Evaluación de impactos;</li> <li>f) Medidas de mitigación propuestas y duración en la implementación;</li> <li>g) Planes y programas de manejo específicos de los diferentes procesos y acciones;</li> <li>h) Monitoreo ambiental y seguimiento;</li> <li>i) Cronograma de ejecución de las acciones de los planes propuestos y responsable de ejecutarlas.</li> </ul>
3.	INFORMACIÓN GENERAL	
3.1.	Información sobre el profesional o equipo que elaboró el PGA	Indicar el nombre del profesional o equipo de profesionales participantes en la elaboración del Plan de Gestión Ambiental.  Dada la naturaleza del proyecto deberá comprobarse la especialidad de al

		menos una persona con experiencia en el tema de residuos y desechos sólidos.
3.2	Normativa vigente y relacionada con el proyecto a cumplir	Identificar toda la normativa existente y vigente, que se relaciona con el proyecto y que deberá cumplirse.
4.	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	
4.1	Área del proyecto y área de influencia	<p>Presentar plano de ubicación y localización a una escala visible y con curvas de nivel donde se identifique el área a cubrir en coordenadas geográficas Datum WGS84.</p> <p>Señalar las áreas de influencia directas (AID) e indirectas (AII) en las que la operación del proyecto tiene impactos positivos y negativos estableciendo área de influencia directa, colindancias inmediatas al perímetro del proyecto y área de influencia indirecta.</p> <p>Identificar claramente calles, avenidas, caminos de acceso, colindancias y la proximidad a las edificaciones, aeropuertos, poblaciones, fallas geológicas y fuentes de abastecimiento de agua más cercanas.</p>
4.2	Justificación técnica del proyecto	<p>Estipular de manera general las razones del proyecto, donde se responda qué se va hacer, porqué, para qué y cómo se va a realizar, para ello deberá sustentar y forma parte del proyecto la siguiente documentación técnica:</p> <p><b>a) Evaluación de la selección del sitio</b>        Se requiere adjuntar la opinión técnica donde la ubicación geográfica del terreno se considera adecuada.</p> <p><b>b) Estudios y/o informes</b>        Se requiere adjuntar los estudios y análisis de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de estabilidad de suelos,</li> <li>- Estudio de hidrogeológico (superficial y subterráneo),</li> <li>- Estudio hidrológico,</li> <li>- Estudio geotécnico,</li> <li>- Estudio geológico,</li> <li>- Estudio topográfico,</li> <li>- Informe de infiltración o permeabilidad del suelo,</li> <li>- Estudio de generación de biogás</li> <li>- Estudio de generación de lixiviado,</li> <li>- Estudio de caracterización de residuos sólidos comunes.</li> </ul> <p>En relación a este estudio deberá evidenciar la generación per cápita kg/hab/día y la composición de los residuos y desechos.</p> <p>Comprobar la metodología utilizada y la descripción del proceso de caracterización de los residuos y desechos sólidos, los resultados deberán proyectarse en función a la población por servir y a la vida útil</p>

		<p>del proyecto. (Acuerdo Ministerial 07-2019, Guía para elaborar estudios de caracterización de residuos sólidos comunes).</p> <p><b>c) Situación de la disposición final</b> De manera general se requiere describir la situación actual de la disposición final de los desechos generados por el municipio, tipo de infraestructura, capacidad instalada, en forma cualitativa y cuantitativa y como el proyecto colabora y participa en el tratamiento de los desechos.</p> <p>Si el proyecto fuera intermunicipal hacer referencia de los municipios partícipes.</p>
4.3	Flujograma de actividades	<p>Presentar un diagrama de flujo donde se muestre secuencialmente las actividades del proyecto en función de las etapas de construcción y operación.</p> <p>Para esta actividad no se considera la etapa de abandono, ya que lo correspondiente al cierre técnico definitivo de sitio de disposición final (relleno sanitario), se considera otra actividad DIGAR-DEMARDS-10, requiriendo para ello un instrumento ambiental específico.</p>
4.4	Etapas de construcción (Infraestructura a desarrollar)	<p>Detallar toda la infraestructura y el área que ocupará la misma, expresada en sistema métrico decimal, deberá incluir el diagrama de la planta en conjunto. Adjuntar el diseño de construcción (juego de planos, con plantas y secciones longitudinales y transversales).</p> <p>Describir cada uno de los ambientes, acciones y requerimientos necesarios para la materialización de las obras físicas del relleno sanitario. Con un grado de detalle que permita conocer cómo estará constituida el proyecto, considerando por lo menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Movimiento de tierras;</li> <li>b) Preparación de terreno (desmonte y despalme);</li> <li>c) Valla de identificación del proyecto;</li> <li>d) Vías de acceso internas y externas;</li> <li>e) Área de parqueo de vehículos;</li> <li>f) Área de maniobras;</li> <li>g) Área de amortiguamiento y protección; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barrera física perimetral y</li> <li>- Barrera natural.</li> </ul> </li> <li>h) Garita de vigilancia y control de acceso;</li> <li>i) Área de administración;</li> <li>j) Bodega de almacenamiento;</li> <li>k) Instalaciones sanitarias;</li> <li>l) Vestidores (aseo para el personal);</li> <li>m) Comedor para personal;</li> <li>n) Clínica médica;</li> <li>o) Sistema de control de peso (báscula u otra tecnología);</li> <li>p) Diseño del sistema del relleno sanitario; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamiento del suelo de soporte,</li> <li>- Tipo de impermeabilización,</li> <li>- Diseño y construcción de las celdas y/o trincheras (criterios constructivos),</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>q) Diseño del sistema para el tratamiento de lixiviados; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de recolección, conducción, tratamiento y almacenamiento de lixiviados,</li> <li>- Tipo de impermeabilización,</li> <li>- Localización de pozos de monitoreo,</li> <li>- Manejo de lodos y</li> <li>- Sistema de emergencia ante fenómenos meteorológicos.</li> </ul> </li> <li>r) Diseño del sistema para el tratamiento de gases; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolección, captación, conducción, quema o recuperación de gases y</li> <li>- Localización y construcción de pozos de monitoreo de gases.</li> </ul> </li> <li>s) Diseño del sistema de recolección de agua pluvial según áreas (perimetral, instalaciones administrativas, circulación, áreas de descarga, etc.);</li> <li>t) Diseño del área de emergencia para recepción de los desechos;</li> <li>u) Memoria de cálculo del relleno sanitario y sistemas complementarios; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de generación de lixiviados y metano,</li> <li>- Cálculo o estimación del volumen dispuesto (incremento de la cantidad a disponer),</li> <li>- Cálculo y diseño de las celdas y/o trincheras,</li> <li>- Factores de diseño,</li> <li>- Capacidad instalada y</li> <li>- Factores de compactación y permeabilidad.</li> </ul> </li> </ul>
4.5	Etapa de operación	<p>Se requiere una descripción clara y precisa de las diferentes actividades y procesos a realizar durante la operación del relleno sanitario principalmente deberá suministrarse la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Horarios de operación;</li> <li>b) Mecanismos de control y vigilancia;</li> <li>c) Mecanismo de control para el ingreso personal y vehicular autorizados;</li> <li>d) Mecanismos para no ingreso de desechos peligrosos;</li> <li>e) Proceso de recepción y registro de los desechos; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimiento de pesaje,</li> <li>- Registro de tipo de desecho,</li> <li>- Procedimiento de inspección y</li> <li>- Registro del punto de descarga en el área.</li> </ul> </li> <li>f) Sistema de manejo del relleno sanitario (mecánico, semi-mecánico o manual);</li> <li>g) Método de acomodación, compactación y recubrimiento;</li> <li>h) Abastecimiento de material de cobertura intermedia y final (tipos de materiales, cantidad por tipo, fuentes de abastecimiento y distancia de traslado);</li> <li>i) Método de operación (celda y/o trinchera); <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad total y capacidad por área y</li> <li>- Memoria de adecuación de cada celda y/o trinchera.</li> </ul> </li> <li>j) Manejo de agua pluvial o de escorrentía en zonas o áreas de descarga;</li> <li>k) Captación y manejo de emisiones (aguas residuales, lixiviados, gases, partículas, olores, etc.).</li> </ul>