

**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN,
OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO
CEMENTERIO "RADICES"**

ALCANCE, CICLO DE VIDA, DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

CONTENIDO

1.	FICHA TÉCNICA.....	1
2.	ALCANCE DEL ESTUDIO.....	3
2.1.	ALCANCE GEOGRÁFICO	3
3.	OBJETIVOS.....	3
3.1.	OBJETIVO GENERAL	3
3.2.	OBJETIVO ESPECÍFICO.....	3
4.	MARCO LEGAL.....	4
5.	CICLO DE VIDA	12
6.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	13
6.1.	ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	15
6.1.1.	Servicios	15
6.2.	GESTIÓN DE DESECHOS	20
6.2.1.	Desechos No Peligrosos.....	20
6.2.2.	Desechos Peligrosos	21
6.2.3.	Desechos Líquidos Peligrosos y Efluentes.....	23

TABLAS

Tabla 1	Marco Legal.....	4
Tabla 2	- Ubicación de instalaciones e infraestructura	14
Tabla 3	- Maquinaria y Equipos	18
Tabla 4	- Materiales	20
Tabla 5	- Registro de Generación de Residuos Sólidos No Peligrosos	21
Tabla 6	- . Registro de Generación de Desechos Sólidos Peligrosos y especiales	21
Tabla 7	- Registro de Generación de Desechos Líquidos Peligrosos y Efluentes	23

MAPA

Mapa 1-	Ubicación del Proyecto	13
---------	------------------------------	----

GRÁFICO

Gráfico 1	- Ciclo de Vidal del Proyecto	12
-----------	-------------------------------------	----

RESUMEN EJECUTIVO

La Construcción, Operación y Mantenimiento del Cementerio "RADICES" constituye un proyecto integral de camposanto ubicado en el sector Las Piedras, parroquia Tachina, cantón y provincia de Esmeraldas, implantado en aproximadamente 1 hectárea. Reúne en un solo espacio todos los servicios funerarios necesarios, incluyendo área administrativa, salas de velación, iglesia, cremación, cenizarios, mausoleos y osarios. Además, incorpora cafetería, floristería, baños, parqueadero y área de mantenimiento, garantizando organización, funcionalidad y atención digna a las familias en un entorno planificado. El proyecto contempla también el tratamiento de aguas residuales mediante un sistema de biodigestores, contribuyendo a una gestión ambiental responsable y sostenible dentro del predio.

Por medio del presente Estudio de Impacto Ambiental, RADICES S.A.S., comprometido con la protección del medio ambiente, busca minimizar el impacto ambiental y los riesgos asociados a las actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto.

Se describen los componentes físico, biótico y socioeconómico cultural (Línea Base), a nivel general y específico en el área de influencia del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental de la Construcción, Operación y Mantenimiento del Cementerio "RADICES"; Asimismo, se incluye la identificación de impactos ambientales existentes y la determinación de los impactos (positivos y/o negativos) socio-ambientales que podrían generarse durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento. Con base en este análisis, se proponen medidas de prevención, mitigación y control, orientadas a garantizar la protección del entorno y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en todas las etapas del proyecto.

En cumplimiento con la normativa ambiental vigente, el proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento Cementerio "RADICES" ha iniciado el proceso de regularización ambiental en el Ministerio de Ambiente y Energía a través del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), con el código del proyecto MAE-RA-2026-584790, con la finalidad de obtener la Licencia Ambiental.

Para el proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento del Cementerio "RADICES", la identificación y valoración de riesgos constituye una etapa clave para asegurar la seguridad del personal y la sostenibilidad ambiental y operativa. Los riesgos endógenos, que incluyen daños a la salud ocupacional, afectaciones ambientales y fallas operativas, han sido evaluados en niveles triviales, tolerables y moderados, considerando factores mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Por su parte, los riesgos exógenos asociados a eventos naturales y antrópicos durante las fases de construcción y operación han sido valorados mayoritariamente como bajos frente a amenazas como sismos, violencia social, incendios y deslizamientos; no obstante, la amenaza de inundación presenta un nivel de riesgo medio, requiriendo especial atención en la planificación y gestión del proyecto.

De acuerdo con el Certificado de Intersección MAE-SUIA-RA-DZDE-2026-00928 emitido por el Ministerio del Ambiente y Energía, se establece que el proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento Cementerio "RADICES", NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas

Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles, el proyecto no afecta el ecosistema circundante.

El área de estudio corresponde a una zona previamente intervenida, caracterizada por la presencia de vegetación herbácea. Esta condición evidencia un alto grado de alteración antrópica, sin manifestaciones de cobertura forestal relevante.

El diagnóstico evidencia una limitada diversidad faunística, compuesta por especies clasificadas como de Preocupación Menor (UICN). Esta condición refleja que, en el ámbito local y regional, no se identifican amenazas significativas para la conservación de la fauna presente.

En los monitoreos realizados para la Línea Base (previos a la construcción del proyecto Cementerio RADICES), los parámetros de ruido y calidad de aire se encuentran dentro de los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente. Sin embargo, en el monitoreo de suelo se evidenció que los niveles de metales pesados como Níquel, Cadmio y Zinc superan ligeramente los valores de referencia. Esta condición puede atribuirse a diversos factores de origen agrícola, industrial o natural. La explicación más adecuada corresponde a las características propias de los suelos costeros y aluviales presentes en Esmeraldas y otras zonas del litoral ecuatoriano, donde los depósitos marino-fluviales suelen contener trazas naturales de estos metales.

Considerando la ubicación del proyecto, esta interpretación constituye la mejor justificación para los resultados obtenidos. Una vez iniciada la fase de construcción, será necesario continuar con los monitoreos para verificar si dichos niveles mantienen el mismo patrón. Cabe señalar que, para este tipo de actividad (construcción de un cementerio), los valores registrados no representan un riesgo ambiental significativo para la flora, fauna ni para el entorno del área de influencia.

En la etapa de cierre, el proyecto contemplará la presentación del Plan de Cierre y Abandono ante la Autoridad Ambiental competente. Dicho plan describirá los procedimientos generales para el desmantelamiento de equipos, materiales y facilidades utilizadas, así como las acciones de adecuación ambiental en los sitios donde se ejecutó la obra civil. El objetivo principal será garantizar que las áreas intervenidas queden en condiciones seguras y ambientalmente adecuadas, minimizando riesgos y asegurando la sostenibilidad del entorno tras la finalización de las actividades.

1. FICHA TÉCNICA

IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE			
Nombre del Proyecto:	Construcción, Operación Y Mantenimiento Cementerio "RADICES"		
Código minero o Número de bloque petrolero	No aplica		
Código del proyecto en SUIA	MAE-RA-2026-584790		
Ubicación política-administrativa	Provincia: Esmeraldas		
	Cantones: Esmeraldas		
	Parroquias: Tachina		
Superficie del proyecto	0.79140 ha		
Fase del proyecto	Construcción, Operación y mantenimiento		
Coordenadas Geográficas. WGS 84. 17 S	shape	x	y
	1	653370	10108846
	2	653350	10108849
	3	653330	10108852
	4	653311	10108854
	5	653290	10108858
	6	653271	10108860
	7	653369	10108826
	8	653349	10108829
	9	653329	10108832
	10	653310	10108835
	11	653290	10108838
	12	653270	10108841
	13	653368	10108806
	14	653349	10108809
	15	653329	10108812
	16	653310	10108815
	17	653289	10108818
	18	653270	10108821
	19	653368	10108786
	20	653348	10108789
	21	653328	10108792
	22	653309	10108795
	23	653288	10108798
	24	653269	10108801
	25	653367	10108766
	26	653347	10108769
	27	653327	10108772

		28	653309	10108775	
		29	653288	10108778	
		30	653268	10108781	
		31	653370	10108846	
DATOS DEL OPERADOR					
Nombre del operador	RADICES S.A.S.				
Representante Legal	Arroyo Tello Manuel Fernando				
RUC	0891793841001				
Dirección: Ciudad / Provincia: Teléfonos/E-mail:	Calle: avenida Berlin número: 23 intersección: Atenas número de piso: sl23. Referencia: urbanización Balcones de Tachina. Esmeraldas-Esmeraldas 0962788765 / ambientalradices2026@hotmail.com				
DATOS DEL CONSULTOR					
Nombre del consultor	Mag. Verónica Ortega Cortez.				
Número de registro de calificación del consultor	MAATE-SUIA-1588-CI				
Correo electrónico de contacto	Vo_consultorambiental@hotmail.com				
Teléfono de contacto	0997140365				
EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO					
Nombres	Formación Profesional	Componente de participación en el estudio	Correo electrónico	Firma	
Verónica Ortega Cortez	Ing. Gestión Ambiental Magister en Gestión de Riesgos mención Riesgos Laboral	Descripción del Proyecto, Alternativa de proyecto, Diagnostico Ambiental, Análisis de riesgos Mapas, Plan de Manejo Ambiental.	vo_consultorambiental@hotmail.com		
Lizbeth Angulo Herrera	Bióloga. Magister en Gestión Ambiental	Línea Base Monitoreo Biótico Demanda de recursos, Evaluación de impactos, Monitoreo Biótico	ambientalesasesoria@outlook.com		

2. ALCANCE DEL ESTUDIO

2.1. ALCANCE GEOGRÁFICO

El alcance geográfico del estudio está determinado por la ubicación del proyecto y por las condiciones actuales del entorno, considerando el área de influencia en la que podrían generarse impactos ambientales derivados de sus fases de construcción, operación y mantenimiento. Este análisis constituye la base para la formulación del Plan de Manejo Ambiental aplicable a las actividades del proyecto.

El área de estudio se localiza en la parroquia Tachina, cantón y provincia de Esmeraldas.

Asimismo, se establece que el proyecto no intersecta ni se superpone con áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), al Patrimonio Forestal Nacional ni a Zonas Intangibles.

2.2. ALCANCE TÉCNICO

El alcance técnico del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento del Cementerio RADICES” comprende la recopilación, análisis e interpretación de información primaria y secundaria relacionada con los componentes físico, biótico y socioeconómico-cultural del área de influencia. Incluye el levantamiento de la línea base ambiental, la identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales (positivos – negativos) asociados a las fases de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

También, abarca el diseño del Plan de Manejo Ambiental, que contempla programas y medidas de prevención, mitigación, control, compensación y monitoreo ambiental, orientados a minimizar los impactos identificados y asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Finalmente, el alcance técnico incluye la definición de indicadores de seguimiento, así como los mecanismos de control y verificación del desempeño ambiental del proyecto a lo largo de su ciclo de vida.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar los impactos y riesgos ambientales generados durante las actividades realizadas por el proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento del Cementerio RADICES y definir medidas que permitan prevenir, mitigar y corregir situaciones que los provoquen; y, de este modo cumplir con la normativa aplicable y obtener de la respectiva Licencia Ambiental.

3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Cumplir con la normativa ambiental vigente durante el desarrollo de las actividades relacionadas con la construcción, operación y mantenimiento del Cementerio RADICES.

- Identificar los riesgos ambientales inherentes del proyecto.
- Evaluar los impactos ambientales que se pueden producir durante las actividades realizadas en la ejecución del proyecto.

4. MARCO LEGAL

Tabla 1 Marco Legal

INSTRUMENTO JURIDICO	REGISTRO OFICIAL	ART. Nº.
Constitución del Ecuador.	449 del 20-10-2008.	Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, <i>sumak kawsay</i> . Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.
		Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.
		Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental. - La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Se impondrá el máximo

		de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.
		Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos: 4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural. Código Orgánico Integral Penal.
Código Orgánico del Ambiente	Suplemento del Registro Oficial No. 983, con fecha 12 de abril de 2017	Art. 162.- Obligatoriedad. Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.
		Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos. Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.
		181. De los Planes de Manejo Ambiental. - El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según

		corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.
		Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo. La información generada, procesada y sistematizada de monitoreo será de carácter público y se deberá incorporar al Sistema Único de Información Ambiental y al sistema de información que administre la Autoridad Única del Agua en lo que corresponda.
		Art. 231.- Obligaciones y responsabilidades. Serán responsables de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos a nivel nacional, los siguientes actores públicos y privados: 1. La Autoridad Ambiental Nacional como ente rector que dictará políticas y lineamientos para la gestión integral de residuos sólidos en el país y elaborará el respectivo plan nacional. Asimismo, se encargará de la regulación y control; 2. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos serán los responsables del manejo integral de residuos sólidos no peligrosos y desechos sanitarios generados en el área de su jurisdicción, por lo tanto, están obligados a fomentar en los generadores alternativas de gestión, de acuerdo al principio de jerarquización, así como la investigación y desarrollo de tecnologías. Estos deberán establecer los procedimientos adecuados para barrido, recolección y transporte, almacenamiento temporal de ser el caso, acopio y transferencia, con enfoques de inclusión económica y social de sectores vulnerables. Deberán dar tratamiento y correcta disposición final de los desechos que no pueden ingresar nuevamente en un ciclo de vida productivo, implementando los mecanismos

		que permitan la trazabilidad de los mismos. Para lo cual, podrán conformar mancomunidades y consorcios para ejercer esta responsabilidad de conformidad con la ley. Asimismo, serán responsables por el desempeño de las personas contratadas por ellos, para efectuar la gestión de residuos y desechos sólidos no peligrosos y sanitarios, en cualquiera de sus fases. 3. Los generadores de residuos, en base al principio de jerarquización, priorizarán la prevención y minimización de la generación de residuos sólidos no peligrosos, así como el adecuado manejo que incluye la separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal; en base a los lineamientos establecidos en la política nacional y normas técnicas.
		Art. 233.- Aplicación de la Responsabilidad extendida Productor sobre la gestión de residuos y desechos no peligrosos, peligrosos y especiales. Los productores tienen la responsabilidad de la gestión del producto en todo el ciclo de vida del mismo. Esta responsabilidad incluye los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción y el uso del producto, así como lo relativo al tratamiento o disposición final del mismo cuando se convierte en residuo o desecho luego de su vida útil o por otras circunstancias. La Autoridad Ambiental Nacional, a través de la normativa técnica correspondiente, determinará los productos sujetos a REP, las metas y los lineamientos para la presentación del programa de gestión integral (PGI) de los residuos y desechos originados a partir del uso o consumo de los productos regulados. Estos programas serán aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional, quien realizará la regulación y control de la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor.
Reglamento al Código Orgánico Ambiental (RCOA)	Registro Oficial N° 507 - Suplemento Miércoles 12 de junio de 2019	Art. 431. Licencia ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental.
		Art. 433. Estudio de impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las

		características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Art. 435. Plan de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad. Art. 436. Etapas del licenciamiento ambiental. - El proceso de licenciamiento ambiental contendrá las siguientes etapas: a) Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental; b) Pronunciamiento del proceso de mecanismos de participación ciudadana; c) Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y, d) Resolución administrativa. Art. 457.- Diagnóstico Ambiental. - Los operadores que se encuentren ejecutando obras, proyectos o actividades sin autorización administrativa, deberán presentar a la Autoridad Ambiental Competente un diagnóstico ambiental y, de ser necesario, su respectivo plan de acción para subsanar los incumplimientos normativos identificados, conforme a la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional. Art. 463. Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental. - La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socioambientales de un proyecto, obra o actividad, así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente. Art. 464. Alcance de la participación ciudadana. - El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización
--	--	---

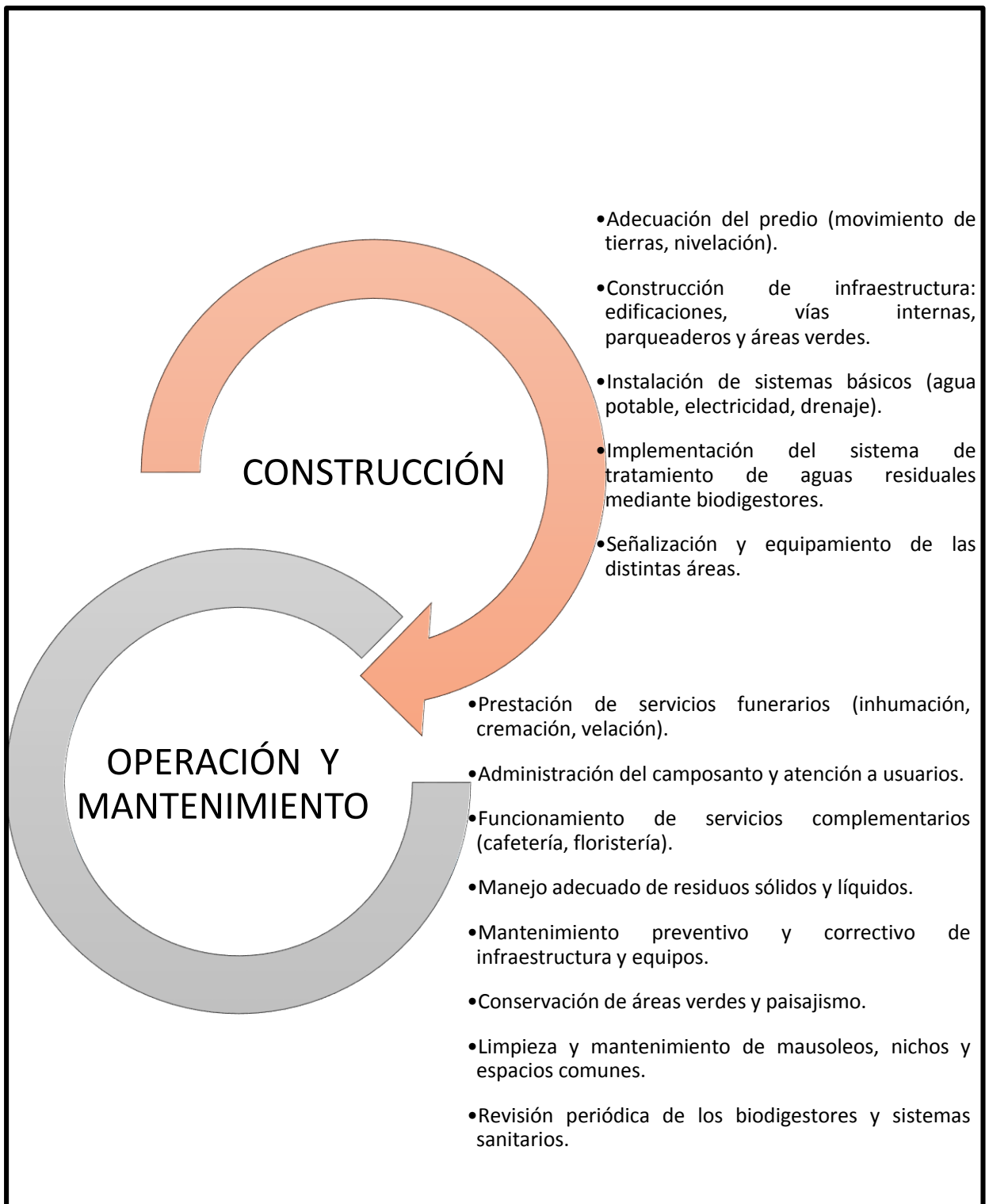
		ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental. Art. 465. Momento de la participación ciudadana. - Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes. Art. 467. Población del área de influencia directa social. - Población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados. Art. 469. Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental. - Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental (...). Art. 470. Medios de convocatoria. - Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, se establecen como medios de convocatoria para la participación ciudadana en la regularización ambiental (...). Art. 473. Entrega de información por parte del operador. - El operador es responsable de la entrega de la documentación que respalde el cumplimiento de sus actividades y responsabilidades en cada una de las fases del proceso de participación ciudadana, dentro del término de dos (2) días una vez finalizada cada una de las actividades que sean de su responsabilidad. Art. 492. Auditoría ambiental. – Es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia y evaluar objetivamente el grado de cumplimiento de los requisitos legales ambientales, planes de manejo y requisitos que sustentan la autorización administrativa de un proyecto, obra o actividad, u otro instrumento legal o contractual que se determine como criterio de referencia. Las auditorías, según el alcance de las mismas, considerarán también procedimientos técnicos para determinar los riesgos, impactos y/o daños
--	--	---

		que puedan haberse generado al ambiente en el período auditado.
		Art. 493. Auditoría ambiental de cumplimiento. - El operador presentará una auditoría ambiental de cumplimiento con la finalidad de evaluar la incidencia de los impactos ambientales de sus proyectos, obras o actividades y verificar el cumplimiento del plan de manejo ambiental, plan de monitoreo, obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas ambientales, normativa ambiental vigente y planes de acción, de ser el caso.
Ordenanza Provincia Gobierno Provincial de Esmeraldas: De regularización, control y seguimiento ambiental 2024	Registro Oficial - Edición Especial Nº 2168/Viernes 7 de marzo de 2025	Art. 19 Licencia Ambiental. – La Autoridad Ambiental competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental denominado también licencia ambiental (...).
		Art. 35 Estudio de Impacto Ambiental. - un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. (...).
		Art. 44 Resolución Administrativa para Licencia Ambiental. – La dirección de Gestión Ambiental emitirá para el operador del proyecto, obra o actividad, la resolución de la Licencia Ambiental, en la que se detallará con claridad las condiciones y obligaciones a la que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo y el Operador del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación, (...).
		Art. 47 Del Pago de Valores Administrativos. – los proyectos, obras o actividades que requieran de permisos ambientales, deberán realizarlos a la cuenta institucional (...).
		Art. 48 Del Establecimiento de la Póliza o Garantía de Fiel Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental. – La regularización ambiental para las obras, proyectos y actividades que requieran de licencia ambiental comprenderá entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza de garantía de fiel cumplimiento al Plan de Manejo

		Ambiental, al cien por ciento (100%) del costo del mismo (...).
Acuerdo Ministerial 061	4 de mayo 2015	Art. 61 De las prohibiciones. No depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, ni desechos peligrosos o de manejo especial, en los recipientes destinados para la recolección de residuos sólidos no peligrosos.
		Art. 209 De la calidad del agua. (...) La evaluación y control de la calidad de agua, se la realizará con procedimientos analíticos, muestreos y monitoreos de descargas, vertidos y cuerpos receptores (...)
		Art. 221 Emisiones a la atmósfera desde fuentes fijas de combustión. - Las actividades que generen emisiones a la atmósfera desde fuentes fijas de combustión se someterán a la normativa técnica y administrativa establecida en el Anexo III y en los Reglamentos específicos vigentes, lo cual será de cumplimiento obligatorio a nivel nacional.
		Art. 233 Producción limpia. - Significa la aplicación continua de estrategias y prácticas ambientales preventivas, reparadoras e integradas en los procesos, productos y servicios, con el fin de reducir los riesgos para las personas, precautelar los derechos de la naturaleza y el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.
Norma INEN NTE INEN-ISO 3864-1:2013 Símbolos gráficos. Colores y señales de seguridad.		Establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para la señalética de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia. De igual manera, establece los principios básicos a ser aplicados al elaborar normas que contengan señales de seguridad.

5. CICLO DE VIDA

Gráfico 1 - Ciclo de Vida del Proyecto

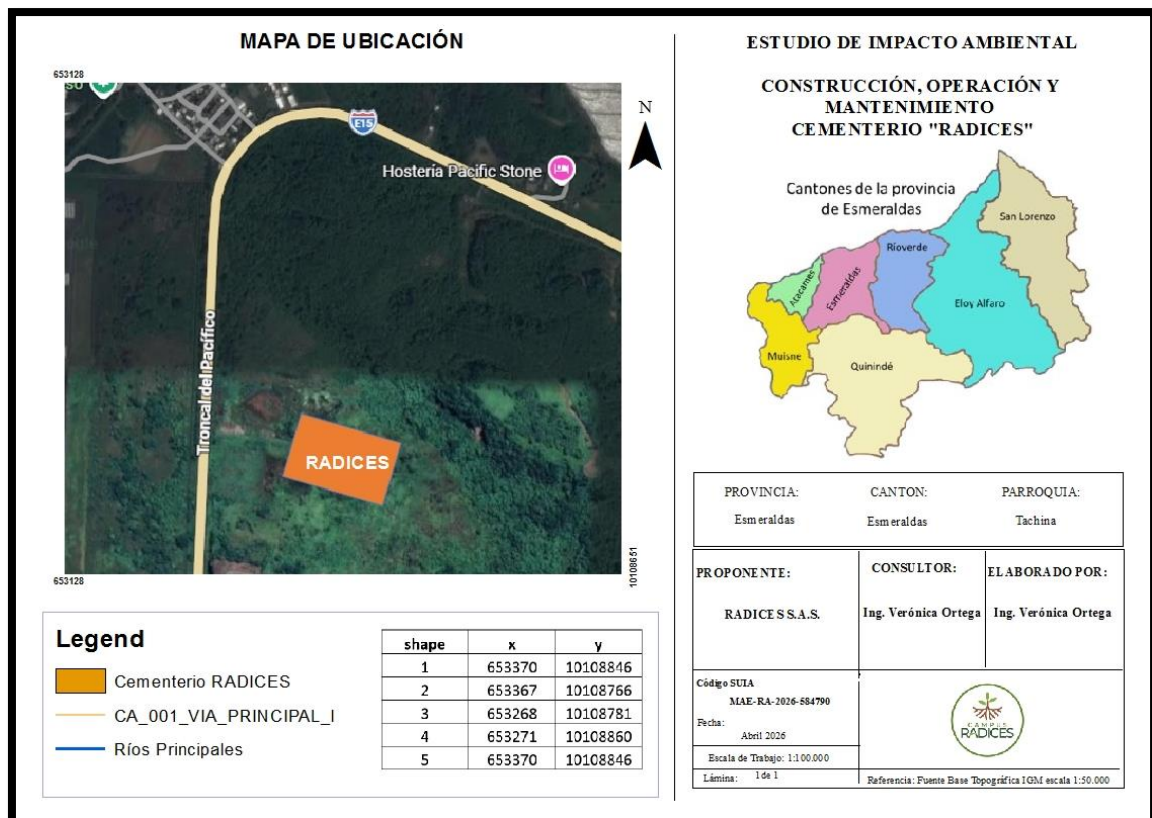


6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto denominado “Construcción, Operación y Mantenimiento del Cementerio RADICES” consiste en el desarrollo integral de un camposanto ubicado en el sector Las Piedras, parroquia Tachina, cantón y provincia de Esmeraldas, sobre un área aproximada de 1 hectárea.

El proyecto no sólo es cementerio, ha sido concebido como un campus memorial integral que concentra en un solo espacio la prestación de servicios de inhumación, cremación, velación, conservación temporal, disposición de cenizas y atención a familiares, complementados con infraestructura administrativa, religiosa, comercial y de soporte operativo.

Mapa 1- Ubicación del Proyecto



La accesibilidad al predio se realizará a través de una vía secundaria, la cual se conecta a aproximadamente 1 kilómetro de la vía principal E15, facilitando el ingreso de usuarios, personal operativo y vehículos de servicios funerarios. Esta condición permite mantener una adecuada conectividad sin afectar directamente el flujo de la vía principal.

La iniciativa contempla la planificación, diseño, construcción y funcionamiento de un espacio destinado a la prestación de servicios funerarios completos, concentrando en un solo predio infraestructura y servicios necesarios para la atención digna y ordenada de las familias. Entre los componentes principales del proyecto se incluyen: área administrativa, salas de velación, iglesia, horno crematorio, cenizarios, mausoleos y osarios, así como espacios complementarios como cafetería, floristería, baterías sanitarias, parqueaderos y áreas de mantenimiento.

El diseño del cementerio responde a criterios de funcionalidad, accesibilidad, ordenamiento espacial y armonía con el entorno, incorporando áreas verdes y zonas de circulación interna que facilitan la movilidad de usuarios y personal operativo. Asimismo, el proyecto considera la dotación de servicios básicos como agua potable, energía eléctrica y sistemas de drenaje adecuados.

En cuanto a la gestión ambiental, se implementará un sistema de tratamiento de aguas residuales mediante biodigestores, con el objetivo de reducir impactos negativos sobre el suelo y los recursos hídricos, promoviendo un manejo sostenible dentro del predio. De igual manera, se prevé la correcta gestión de residuos sólidos generados durante las fases de construcción y operación.

El proyecto se desarrollará en dos etapas principales: construcción de la infraestructura y operación continua con mantenimiento permanente, garantizando la calidad del servicio, la seguridad sanitaria y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

En conjunto, el Cementerio "RADICES" se plantea como una solución organizada, funcional y ambientalmente responsable para la prestación de servicios funerarios en la zona, contribuyendo al ordenamiento territorial y al bienestar de la comunidad.

Tabla 2 - Ubicación de instalaciones e infraestructura

Infraestructura / Instalaciones	Ubicación Coordenadas (WGS84 Zona 17S)		
Garita			
Área Administrativa	shape	x	y
	1	653370	10108846
Salas de Velación	2	653350	10108849
	3	653330	10108852
Iglesia	4	653311	10108854
	5	653290	10108858
Cremación	6	653271	10108860
	7	653369	10108826
Cenizarios	8	653349	10108829
	9	653329	10108832
Mausoleos	10	653310	10108835
	11	653290	10108838
Osarios	12	653270	10108841
	13	653368	10108806
Cafetería	14	653349	10108809
	15	653329	10108812
Floristería	16	653310	10108815
	17	653289	10108818
Baños	18	653270	10108821
Parqueadero			

Área de Mantenimiento	19	653368	10108786
	20	653348	10108789
	21	653328	10108792
Sistema de Biodigestores	22	653309	10108795
	23	653288	10108798
	24	653269	10108801
Bodega de Desechos Peligrosos	25	653367	10108766
	26	653347	10108769
	27	653327	10108772
	28	653309	10108775
	29	653288	10108778
	30	653268	10108781
	31	653370	10108846

6.1. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Fase de construcción

- Movimiento de tierras.
- Construcción de infraestructura.
- Instalación de sistemas (eléctrico, sanitario, cremación).
- Generación de polvo, ruido y residuos de construcción.
- Instalación de señaléticas.

Fase de operación

- Servicios funerarios (inhumación, cremación).
- Mantenimiento de áreas verdes.
- Atención a visitantes.
- Gestión de residuos sólidos y líquidos.
- Emisiones atmosféricas (crematorio).
- Mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura y equipos.
- Revisión periódica de los biodigestores y sistemas sanitarios.

6.1.1. Servicios

Área administrativa: Infraestructura destinada a la gestión operativa del cementerio, que incluye oficinas, recepción, archivo y sala de atención al público. Este espacio centraliza la gestión documental, atención a usuarios y coordinación de actividades.

Salas de velación: Espacios cerrados y acondicionados para ceremonias fúnebres, dotados de ventilación natural y/o mecánica, iluminación adecuada, mobiliario y servicios sanitarios. Se prevé control de olores y manejo de residuos sólidos generados durante las ceremonias.

Iglesia: Construcción dentro del complejo, destinado a la realización de ceremonias religiosas, actos litúrgicos y homenajes póstumos. Este espacio estará diseñado para brindar un ambiente

solemne, respetuoso y acogedor, adecuado para diferentes creencias y prácticas religiosas, permitiendo a las familias despedir a sus seres queridos en un entorno digno. La capilla contará con áreas para asistentes, altar principal, mobiliario básico (bancas, atril), sistema de ventilación e iluminación, así como facilidades para la participación de ministros religiosos o guías espirituales.

El servicio de iglesia estará disponible como parte complementaria a los servicios funerarios ofrecidos, pudiendo ser utilizado para misas, cultos, ceremonias de despedida o actos conmemorativos, según las tradiciones y preferencias de los usuarios. Su funcionamiento se coordinará con la administración del cementerio, garantizando una adecuada programación de horarios y el cumplimiento de normas de orden, respeto y convivencia.

Área de cremación: Instalación equipada con hornos crematorios diseñados para la reducción térmica de restos humanos.

Incluye:

- Sistema de control de emisiones atmosféricas (filtros de partículas y gases).
- Chimeneas con altura suficiente para dispersión de contaminantes.
- Áreas de manejo de cenizas.

Áreas: Sala de recepción de cuerpo, despedida; cámara de refrigeración, preparación de cuerpo, entrega de urnas,

Cenizarios: Estructuras destinadas al almacenamiento de urnas con cenizas. Nichos individuales o colectivos, ubicados en áreas de fácil acceso, con diseño arquitectónico armónico.

Mausoleos: Construcciones funerarias sobre nivel de suelo, destinadas a albergar múltiples féretros. Incluyen sistemas de ventilación y sellado para evitar filtraciones y emisiones de gases.

Osarios: Espacios destinados al depósito de restos óseos exhumados. Generalmente consisten en nichos de menor tamaño y alta densidad, optimizando el uso del suelo.

Cafetería: Área de servicio para visitantes, que incluye zona de atención y mesas. Genera residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, así como aguas residuales domésticas.

Floristería: Local comercial para la venta de arreglos florales. Implica manejo de residuos vegetales y consumo moderado de agua.

Servicios sanitarios (baños): Instalaciones para uso de visitantes y personal, conectadas al sistema de tratamiento de aguas residuales.

Parqueadero: Área destinada al estacionamiento de vehículos livianos, con señalización, drenaje superficial y control de escorrentías para evitar contaminación por aceites o combustibles.

Área de mantenimiento: Zona destinada al almacenamiento de herramientas, equipos, insumos y actividades de limpieza y mantenimiento del cementerio. Puede incluir manejo de residuos peligrosos en pequeñas cantidades (aceites, productos químicos).

Sistema de tratamiento de aguas residuales: El proyecto contempla un sistema autónomo de tratamiento mediante biodigestores, diseñado para el manejo de aguas residuales domésticas generadas en baños, cafetería y otras instalaciones.

Características del sistema:

- **Pretratamiento:** separación de sólidos gruesos.
- **Digestión anaerobia:** degradación de materia orgánica en biodigestores cerrados.
- **Tratamiento secundario:** reducción de carga orgánica (DBO y DQO).

Beneficios ambientales:

- Reducción de contaminación hídrica.
- Generación mínima de lodos.
- Bajo consumo energético.

Bodega de Desechos Peligros: Esta bodega será un espacio cerrado, techado y debidamente señalizado, diseñado conforme a criterios técnicos y normativas ambientales vigentes, con el fin de garantizar la seguridad del personal, de los usuarios y del entorno. Contará con piso impermeabilizado, ventilación adecuada, sistema de contención de derrames y acceso restringido únicamente a personal autorizado.

Los desechos peligrosos que se gestionarán en el área incluyen, entre otros, residuos biocontaminados, envases de productos químicos, aceites, materiales de limpieza contaminados y otros residuos que requieran un manejo especial. Estos serán segregados en origen, clasificados y almacenados en recipientes adecuados, etiquetados según su tipo y nivel de riesgo.

El almacenamiento será de carácter temporal, hasta su entrega a gestores ambientales autorizados para su transporte, tratamiento y disposición final, cumpliendo con la normativa ambiental aplicable.

La bodega también contará con equipos de seguridad como extintores, kit de derrames y señalética preventiva, así como protocolos de actuación ante emergencias. Su correcta gestión forma parte del compromiso del proyecto con la protección ambiental y la salud pública, asegurando un manejo responsable de los residuos peligrosos generados.

6.1.2. Maquinarias, equipos o herramientas

En el proyecto "Construcción, Operación y Mantenimiento del Cementerio RADICES", se emplearán diversos equipos y materiales durante las fases de construcción y operación, necesarios para garantizar la correcta ejecución de la obra y la prestación eficiente de los servicios funerarios.

Tabla 3 - Maquinaria y Equipos

FASE DE CONSTRUCCION			
Maquinaria / Equipo	Tipo	Cantidad	Uso
Excavadora	Maquinaria pesada	1	Movimiento de tierra general
Retroexcavadora	Maquinaria pesada	1	Zanjas y excavaciones
Cargadora frontal	Maquinaria pesada	1	Carga de materiales
Rodillo compactador	Maquinaria pesada	1	Compactación de vías
Volquetas	Transporte	2	Transporte de material
Mezcladoras de concreto	Obra menor	2	Hormigón
Vibradores	Obra menor	2	Compactación
Cortadora	Obra menor	1	Corte
Compactadoras	Obra menor	2	Compactación manual
Palas	Manual	10	Excavación manual
Picos	Manual	8	Excavación en suelo duro
Carretillas	Manual	6	Transporte interno de materiales
Niveles	Manual	3	Nivelación de estructuras
Martillos	Manual	6	Trabajos menores
Cemento	Materiales de construcción	800 – 1200 sacos	Estructuras
Arena	Materiales de construcción	150 – 250 m ³	Mezclas
Grava	Materiales de construcción	150 – 250 m ³	Mezclas
Bloques	Materiales de construcción	8.000 – 12.000 unidades	Cerramientos
Acero de refuerzo	Materiales de construcción	15 – 25 toneladas	Estructura
Tuberías PVC	Materiales de construcción	300 – 500 m	Agua y drenaje
Cableado eléctrico	Materiales de construcción	500 – 800 m	Instalación
Adoquines	Materiales de construcción	800 – 1200 m ²	Vías internas
Pintura	Materiales de construcción	200 – 400 galones	Acabados

A la fecha de elaboración del presente Estudio Ambiental, aún no se ha definido la mina o cantera de la cual se obtendrán los materiales pétreos requeridos para la construcción del proyecto. La selección del proveedor se realizará durante la fase previa al inicio de las actividades constructivas, considerando criterios técnicos, económicos y de disponibilidad.

Sin perjuicio de lo anterior, se establece como requisito obligatorio que los materiales pétreos sean adquiridos únicamente de minas o canteras que cuenten con los permisos y demás autorizaciones

vigentes para su explotación, emitidos por las autoridades competentes, de conformidad con la normativa ambiental y minera aplicable.

Durante la fase de construcción y desarrollo del proyecto, el agua requerida para las diferentes actividades, será abastecida mediante tanqueros de agua. El suministro se realizará de acuerdo con la demanda del proyecto, garantizando la disponibilidad continua del recurso y evitando la extracción de agua de fuentes superficiales o subterráneas.

El proyecto contempla la implementación de áreas verdes dentro de su espacio de implantación, las cuales serán objeto de reforestación y paisajismo mediante la siembra de especies ornamentales apropiadas para las condiciones ambientales de la zona. En virtud de que las actividades de revegetación se ejecutarán íntegramente dentro de los límites del proyecto, no se requerirá la habilitación de sitios externos para la revegetación o compensación vegetal, evitando la intervención de áreas adicionales y minimizando la generación de impactos ambientales fuera del área de influencia del proyecto.

FASE DE OPERACION Y MANTENIMIENTO			
Equipo	Tipo	Cantidad	Uso
Horno crematorio	Principal	1	Cremación
Sistema control emisiones	Ambiental	1	Tratamiento de gases
Cámara de refrigeración	Técnico	1	Conservación
Equipo procesamiento cenizas	Técnico	1	Trituración y manejo
Biodigestores	Ambiental	3	Tratamiento de lixiviados
Planta de tratamiento	Ambiental	1	Aguas residuales
Sistema de bombeo	Hidráulico	2	Agua potable y tratamiento
Cisternas	Hidráulico	3	Almacenamiento
Computadoras	Oficina	2	Administración
Impresora	Oficina	1	Documentos
Cortadora de césped	Mantenimiento	2	Áreas verdes
Desbrozadora	Mantenimiento	2	Vegetación
Contenedores residuos comunes	Ambiental	4	Manejo residuos
Contenedores residuos peligrosos	Ambiental	2	Manejo residuos
Extintores	Seguridad	6	Emergencias
Equipos de velación (mobiliario, climatización)	Operativo	2 salas	Servicios funerarios
Sistema de climatización	Técnico	2	Salas de velación

Fuente: Diseño del proyecto RADICES

Tabla 4 - Materiales

INSUMOS MATERIALES DE OPERACIÓN		
Material	Cantidad anual estimada	Uso
Combustible (diésel/gas)	3.000 – 6.000 gal/año	Horno y equipos
Insumos de limpieza	200 – 400 L/año	Higiene
Papelería	1 lote anual	Administración
Fertilizantes	300 – 600 kg/año	Áreas verdes
Pintura mantenimiento	50 – 100 gal/año	Infraestructura
Insumos funerarios	Según demanda	Velación
Energía eléctrica	Según consumo	Climatización, cremación

Fuente: Diseño del proyecto RADICES

6.2. GESTIÓN DE DESECHOS

Los desechos que se generan en las actividades del proyecto son:

6.2.1. Desechos No Peligrosos: corresponden a los desechos que no han entrado en contacto con sustancias químicas u otro tipo de contaminantes con características peligrosas.

En el proyecto “Construcción, Operación y Mantenimiento del Cementerio RADICES”, se generarán desechos comunes (no peligrosos) como resultado de las actividades administrativas, operativas y de servicios complementarios. Estos residuos no representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente si son manejados adecuadamente.

Estos desechos serán gestionados mediante un sistema de separación en la fuente (en los sitios de generación), utilizando recipientes diferenciados y señalizados para facilitar su clasificación. Posteriormente, serán recolectados Y almacenados temporalmente en un área destinada para residuos comunes, desde donde se realizará su recolección periódica por parte del servicio municipal correspondiente.

Durante el desarrollo del proyecto se promoverán prácticas de reducción, reutilización y reciclaje, con el objetivo de minimizar la cantidad de residuos enviados a disposición final.

La adecuada gestión de los desechos comunes contribuirá a mantener condiciones de higiene, orden y salubridad dentro del cementerio, así como a reducir impactos ambientales negativos.

Tabla 5 - Registro de Generación de Residuos Sólidos No Peligrosos

Código	Tipo de residuo (Orgánico, Papel, Cartón, Plástico, Vidrio)	Cantidad /Mes (kg, ton, etc.)	Almacenamiento	Reducción, tratamiento	Disposición Final
01	Plástico	No se puede especificar una cantidad	Almacenamiento temporal	Reciclaje	Recicladores/ Basurero municipal
02	Cartón				
03	Papel				
04	Orgánico				

Estas cantidades son estimadas ya que se pueden generar durante las actividades a realizarse.

6.2.2. Desechos Peligrosos: corresponden a los sólidos, líquidos que surgen como productos secundarios de actividades industriales, comerciales o de servicio. Estos residuos pueden ser dañinos para la salud y en el medio ambiente debido a las propiedades intrínsecas que incluyen ser corrosivos, tóxicos, inflamables, reactivos o infecciosos.

Tabla 6 - . Registro de Generación de Desechos Sólidos Peligrosos y especiales

Tipo de Desechos	Código	CRETIB	Cantidad /Mes	Almacenamiento	Disposición Final
Pilas o baterías usadas o desechadas que contienen metales pesados	C.27.04	T,I	No se puede especificar una cantidad	Bodega de Desechos Peligrosos Cementerio RADICES	Gestor Acreditado
Sangre, sus derivados e insumos usados para procedimientos de análisis y administración de los mismos.	Q.86.03	B			
Objetos cortopunzantes que han sido utilizados en la atención de seres humanos o animales; en la investigación, en laboratorios y administración de fármacos.	Q.86.05	B			
Material e insumos que han sido utilizados para procedimientos médicos y que han estado en contacto con fluidos corporales	Q.86.07	B			

Fármacos caducados o fuera de especificaciones	Q.86.08	T			
Neumáticos usados o partes de los mismos	ES-04	Especial			
Equipos eléctricos y electrónicos en desuso que no han sido desensamblados, separados sus componentes o elementos constitutivos.	ES-06	Especial			
Baterías usadas plomo-ácido	NE-07	T			
Baterías usadas que contengan Hg, Ni, Cd u otros materiales peligrosos y que exhiban características de peligrosidad.	NE-08	T			
Desechos biopeligrosos activos resultantes de la atención médica prestados en centros médicos de empresas	NE-10	B			
Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos	NE-30	T			
Filtros usados de aceite mineral	NE-32	T			
Hidrocarburos sucios o contaminados con otras sustancias	NE-35	T,I			
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42	T			
Cartuchos de impresión de tinta o tóner usados	NE-53	T			

CRETIB: Corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, riesgo biológico.

Fuente: Registro Generador de Desechos Peligrosos en trámite.

Manejo y almacenamiento

- Los desechos serán segregados en la fuente, identificados y clasificados según su tipo.
- Se almacenarán temporalmente en la bodega de desechos peligrosos, en recipientes adecuados, resistentes y debidamente etiquetados.
- El área contará con condiciones de seguridad como piso impermeable, ventilación, control de derrames y acceso restringido.

Disposición final

- Los residuos peligrosos serán entregados a gestores ambientales autorizados, quienes se encargarán de su transporte, tratamiento y disposición final conforme a la normativa vigente.
- Se llevará un registro y control de generación, almacenamiento y entrega, asegurando la trazabilidad de los desechos.

Medidas de seguridad

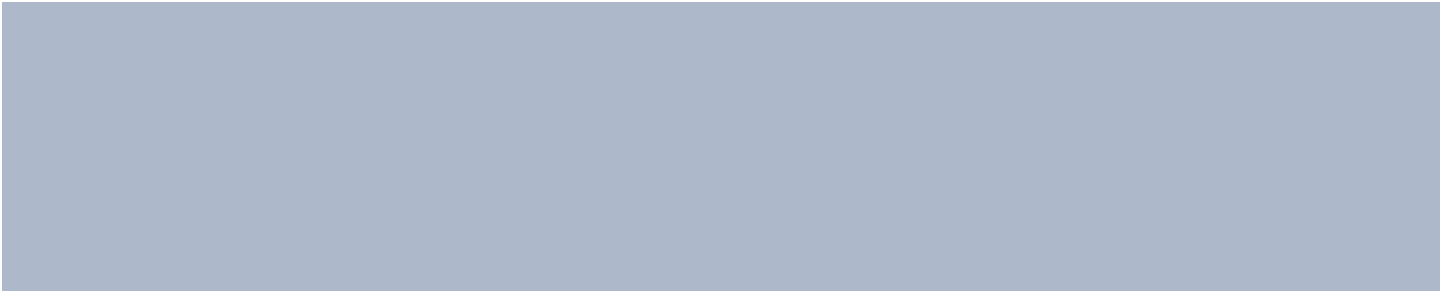
- Uso obligatorio de equipos de protección personal (EPP).
- Disponibilidad de extintores, kit de derrames y señalización.
- Capacitación al personal en manejo de residuos peligrosos y respuesta ante emergencias.

6.2.3. Desechos Líquidos Peligrosos y Efluentes: los desechos líquidos peligrosos se generan principalmente durante las actividades de limpieza, mantenimiento y operación de equipos, así como en procesos asociados a la cremación. Estos residuos presentan características que pueden ser contaminantes o riesgosas para la salud y el ambiente, por lo que requieren un manejo especializado.

Tabla 7 - Registro de Generación de Desechos Líquidos Peligrosos y Efluentes

Tipo de efluente (aguas de proceso, aguas grises, etc.)	Proceso o Unidad Operativa	Volumen/Mes	Tipo de Tratamiento	Disposición Final
Aguas contaminadas con productos químicos	Limpieza de instalaciones, que contienen desinfectantes, detergentes industriales o sustancias corrosivas.	No se puede especificar una cantidad	Biodigestor	Gestor Acreditado

Residuos líquidos de mantenimiento	Aceites usados, lubricantes y fluidos hidráulicos derivados del mantenimiento de maquinaria y equipos.			
Solventes y diluyentes líquidos	Utilizados en actividades de pintura, limpieza técnica o mantenimiento.			
Aguas grises	Servicios Sanitarios			
Aguas de Procesos	Preparación y cremación del cuerpo.			



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CEMENTERIO RADICES



DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUECIA Y ÁREA SENSIBLES

Contenido

11. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES.	2
11.1 ÁREA DE INFLUENCIA	4
11.2 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.	5
11.2.1. Componentes físicos.	8
11.2.2 Componente Biótico.....	11
FAUNA	12
AVIFAUNA.....	12
HERPETOFAUNA.	12
ENTOMOFAUNA.	12
FLORA	12
11.2.3 Componente Social.	13
11.3 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	14
11.3.1. Componente físico.	15
11.3.2. Componente Biótico.....	16
11.3.3 Áreas de Influencia Indirecta Social.	17
11.4 ÁREA DE SENSIBILIDAD.....	18
11.4.1 Área de Influencia Social.	19
11.4.2. Sensibilidad del Proyecto.	24
 Tabla 1. Criterios para la definición del área de influencia del componente físico.	6
Tabla 2. Superficie de influencia directa del proyecto.....	9
Tabla 3. Resultados del análisis de ruido.	10
Tabla 4. Área de influencia Social Directa.	13
Tabla 5. Identificación del área de influencia directa social.	14
Tabla 6. Área de influencia Social Indirecta	18
Tabla 7. Valoración de sensibilidad	19
Tabla 8. Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia.....	22
Tabla 9. Análisis de sensibilidad para los distintos componentes socioambientales.	24
Tabla 10. Distancias de los Elementos Sensibles Sociales Respecto a las Actividades del Proyecto	25
 Ilustración 1. Descripción metodológica.....	4
Ilustración 2. Área de Influencia Directa.	8
Ilustración 3 Mapa de influencia indirecta.....	16

11. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES.

La zona de influencia se determinó usando imágenes satelitales, se analizó criterios que tienen relación con el alcance geográfico y las características físicas del sector donde se ubica el proyecto, detallado a continuación:

Límite de proyecto.- Encierra el espacio físico del entorno natural respecto al área donde se ubica el proyecto. Para ello, se define un espacio territorial tanto para el área de influencia directa e indirecta.

Límites espaciales y administrativos.- Está relacionado con los límites jurídicos administrativos de una actividad. Comprende a todos los elementos identificados en el espacio territorial respecto al área donde se ubica el proyecto, tales como infraestructuras civiles de interés colectivo, organizaciones públicas o privadas, áreas protegidas, ríos/lagos/estanques, abastecimiento de agua para consumo humano previo tratamiento, instituciones educativas, centros de asistencia médica, asentamientos humanos, acopio de derivados de hidrocarburos, monumentos o sitios de valor económico o arqueológico, etc.

Límites ecológicos.- Están determinados por las escalas temporales y espaciales sin limitarse al área productiva donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puedan generar la actividad evaluada. Está relacionado con derrames o fugas de productos químicos, riesgos de explosiones e incendios.

En el proyecto Construcción, operación y mantenimiento Cementerio RADICES resulta indispensable identificar y diferenciar las formaciones vegetales, las zonas colinadas y los distintos cuerpos de agua presentes en el área. Asimismo, es necesario considerar la existencia de viviendas cuyos propietarios podrían verse afectados por las actividades de la construcción y operación del proyecto. Esta identificación permite prever, informar y proponer medidas que respalden una toma de decisiones eficiente, orientada tanto a la conservación de los espacios naturales y sus relaciones ecológicas como al diseño de acciones de mitigación sobre el entorno (Gómez, D. 2003).

En estos espacios se observa la presencia de vegetación herbácea en estado de intervención.

La primera etapa en el proceso de determinación de áreas de influencia resulta primordial para lograr un entendimiento general tanto de las zonas como de las actividades previstas dentro del proyecto, las cuales inevitablemente generarán impactos sobre los componentes físicos, bióticos y sociales existentes.

En esta segunda etapa se implementaron metodologías de carácter cualitativo y cuantitativo para estimar el estado de las poblaciones bióticas, así como las condiciones del componente físico. Esto incluyó la toma de muestras de aire y ruido para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto. De manera complementaria, se verificaron las condiciones socioeconómicas de los asentamientos antrópicos, considerando incluso la posibilidad de registrar factores culturales relevantes.

Los resultados obtenidos a partir del análisis de laboratorio (.físico), el registro de especies, mediante metodologías cualitativas de observación y recorridos y el levantamiento de información socioeconómica y cultural, permiten no solo una correcta identificación de toda el área del proyecto, sino también una delimitación preliminar de las áreas de influencia directa e indirecta. Además, posibilitan una comprensión más precisa de la realidad de los espacios involucrados, lo que constituye un insumo esencial para la planificación y gestión ambiental.

La tercera etapa consiste en la desagregación y análisis de los resultados obtenidos mediante las metodologías de muestreo aplicadas, con el fin de lograr una caracterización precisa de todos los elementos socioambientales. En esta fase se correlacionan cada una de las actividades contempladas en el proyecto, otorgando especial énfasis a aquellas que presentan mayor magnitud y duración en el tiempo.

Ilustración 1. Descripción metodológica



11.1 ÁREA DE INFLUENCIA .

Se entiende por Área de Influencia Directa, como “...el ámbito geográfico donde se presentará de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales”.

Área en la cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios. Debido a que las áreas de los impactos pueden variar dependiendo del componente que se analice, el área de influencia podrá corresponder a varios polígonos distintos que se entrecrucen entre sí. El área de influencia del proyecto, obra o actividad debe considerarse como una única área, no necesariamente continua, que resulta de la integración o sumatoria de las áreas de influencia por componente, grupos de componentes o medios.

El Área de influencia puede ser concebida como un área de influencia directa (AID) y un área de influencia indirecta (AI), siendo esta última aquella donde la magnitud de los impactos

propios del proyecto se refleja en menor medida y por tanto con una menor intensidad en el tiempo y espacio.

El área de influencia directa se ha definido no solo en función de las condiciones actuales de las formaciones vegetales (flora) y de la presencia de poblaciones de fauna (mamíferos, aves, anfibios, reptiles, peces e insectos) sino también considerando la existencia de cuerpos de agua, el uso que las actividades del proyecto podrían darles y el grado de afectación derivado de su continuidad o prolongación. Así mismo, se ha tomado en cuenta la calidad del aire y el ruido que las actividades del proyecto podrían generar sobre estos componentes.

El área de influencia indirecta (AII) considera el mismo análisis aplicado a los componentes físicos, bióticos y sociales, pero en relación con las actividades constructivas de menor impacto dentro del proyecto.

11.2 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.

Se define como área de influencia directa, al espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la operación y mantenimiento de toda la infraestructura requerida para el proyecto industrial, así como al espacio ocupado por las facilidades auxiliares del proyecto.

Al respecto es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo y casi imposible de realizar. Bajo el criterio físico de los potenciales impactos ambientales, el área de influencia directa corresponderá a la superficie total del proyecto, en los que se encuentran las infraestructuras; donde el impacto al componente biótico es totalmente evidente.

Se realizó trabajo de campo, aplicando técnicas de observación directa, entrevistas y revisión de archivos históricos y publicaciones confiables. La zona ha sido previamente intervenida, se puede divisar vegetación herbácea condicionando la naturaleza de la información obtenida.

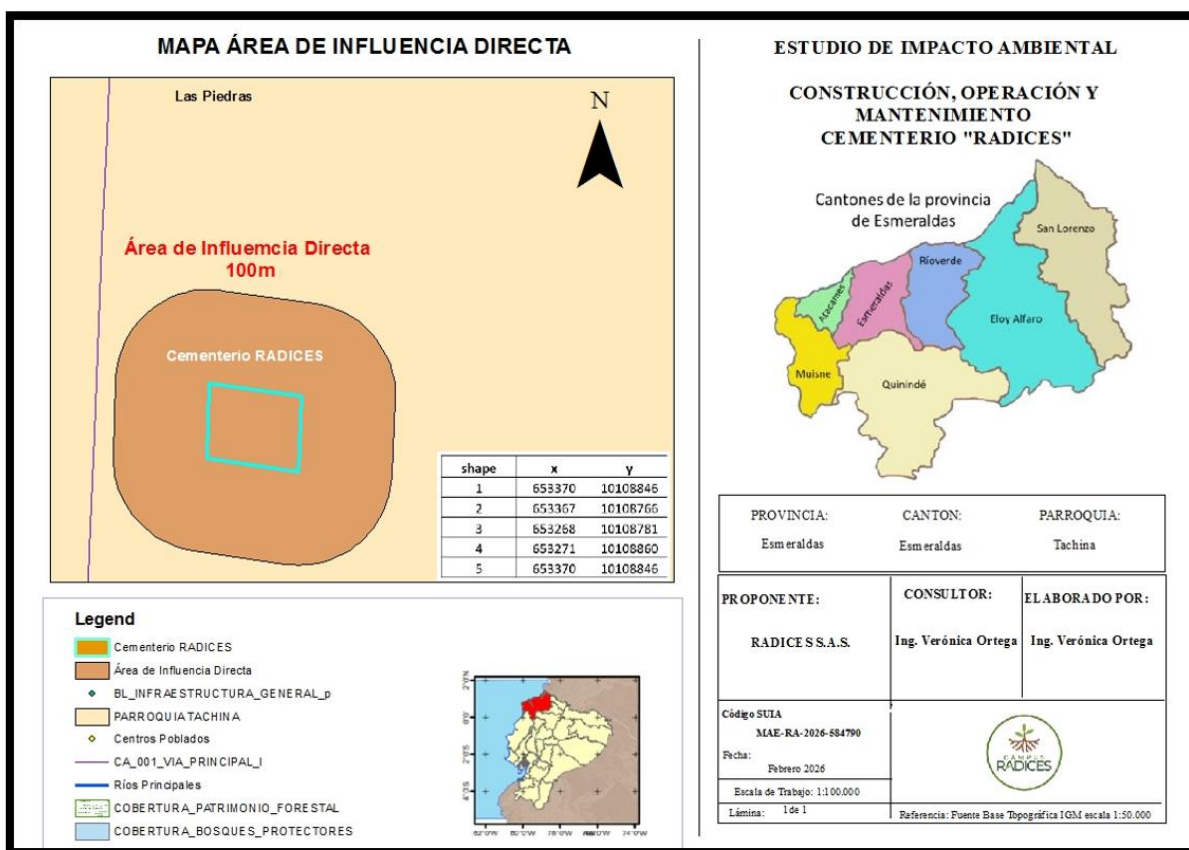
Tabla 1. Criterios para la definición del área de influencia del componente físico.

Elementos	Criterio	Resultados
Suelo	La zona de estudio presenta vegetación herbácea producto de intervenciones previas, sin evidencia de cobertura forestal primaria ni secundaria. En consecuencia, las actividades previstas contemplan únicamente el desbroce de vegetación menor, lo cual no implica afectación significativa sobre especies de flora de interés ecológico o de conservación.	La superficie del proyecto es de 0,79140 hectáreas.
Agua	En el área de influencia del proyecto no se registran cuerpos hídricos cercanos que puedan verse afectados por las actividades previstas. Por lo tanto, las acciones de construcción, operación y mantenimiento no implican riesgos directos sobre recursos hídricos superficiales ni subterráneos de importancia ambiental.	
Ruido	La implantación del proyecto generará una alteración en los niveles naturales de ruido presentes en el área de influencia, debido a la incorporación de fuentes externas de emisión sonora. El escenario de mayor impacto se prevé durante la etapa de, construcción considerada como el punto crítico dentro del ciclo de vida del proyecto, dado que concentra la mayor intensidad de actividades y equipos generadores de ruido.	La delimitación de la superficie afectada se establece en función de la variación de los niveles de presión sonora registrados en el área de implantación del proyecto. Para ello, se toman como referencia los datos de FFR correspondientes a zonas donde se ejecutan trabajos de características similares, lo que permite definir con mayor precisión las áreas de influencia acústica y establecer medidas de

		control y mitigación acordes a la magnitud del impacto.
Calidad de aire	Durante el ciclo de vida del proyecto se prevé la presencia de contaminantes atmosféricos derivados del uso continuo de fuentes móviles de combustión. Estas emisiones liberan gases a la atmósfera bajo condiciones operativas permanentes. Para el cálculo de emisiones se proporciona los valores de referencia para contaminantes como óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO) y material particulado (PM).	La delimitación de las áreas de influencia se establece desde el punto de emisión de las fuentes móviles de combustión hasta los sectores donde las concentraciones de contaminantes atmosféricos disminuyen significativamente. Esta reducción se produce por efecto de las variables climáticas de dispersión como velocidad y dirección del viento, temperatura y estabilidad atmosférica, así como por la presencia de cobertura vegetal que contribuye a la atenuación de dichas emisiones. De esta manera, se definen los límites espaciales de afectación, fundamentales para la evaluación del impacto y la implementación de medidas de control ambiental.

La descripción de los distintos componentes, así como la influencia de las actividades del proyecto sobre ellos, se presenta a continuación.

Ilustración 2. Área de Influencia Directa.



Elaborado por: Equipo consultor 2026

11.2.1. Componentes físicos.

11.2.1.1. Suelo.

Geológicamente el proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento Cementerio RADICES se ubica en la parroquia Tachina, perteneciente al cantón Esmeraldas de la provincia de Esmeraldas, se encuentra dentro de la formación sedimentaria cuaternario de la llanura costera de Esmeraldas asociadas a ríos y esteros.

En términos prácticos, esto significa que esta parroquia se asienta sobre una formación geomorfológica de tipo plana a ligeramente ondulada, vinculada a terrazas fluviales y marinas. Suelos de origen marino costero, con arenas, limos y arcilla, propios de planicies de inundación y zonas de manglar.

Tabla 2. Superficie de influencia directa del proyecto.

Proyecto	Superficie de Rehabilitación de la vía	Superficie de influencia
Construcción, Operación y Mantenimiento Cementerio RADICE	0,79140 ha	0,79140 ha
TOTAL	0,79140 ha	0,79140 ha

Fuente; EIA Construcción, Operación y Mantenimiento Cementerio RADICES

11. 2.1.2.Ruido.

Para la adecuada delimitación del área de influencia generada por el ruido, se han considerado los valores máximos de presión sonora registrados en zonas de circulación de vehículos pesados. Estos niveles alcanzan hasta 90 dB, debido a las características de combustión de los motores diésel y a la estructura metálica de los vehículos, incluyendo la carga que transportan (Sánchez, E., 2014).

Con base en estos parámetros, se aplica la siguiente fórmula:

$$L_{K_{eq}} = L_{eqFuente} - [20 \log(d/d_{ref}) + 11]$$

Donde:

$L_{K_{eq}}$ = Nivel de presión sonora continua equivalente a una distancia d, en dBA

$L_{eqfuente}$ = Nivel de presión sonora de la fuente a una distancia d_{ref} , en dBA

d_{ref} = distancia de referencia (m)

d= distancia desde la fuente hasta el $L_{K_{eq}}$ (m) = AID

Los datos del monitoreo ejecutado en fase de caracterización de Línea Base que se muestran a continuación permiten realizar los cálculos para la correcta determinación del Área de Influencia.

Tabla 3. Resultados del análisis de ruido.

Actividad	Valor de presión sonora Lkeq sonora en zonas de circulación de vehículos pesados*	dref	Resultados del Muestreo*	Límite permisible A.M. 097-A	Valoración
Construcción/Rehabilitación	90 dB Lkeq	10	48	≤ 65.0 dB	Cumple
Operación		10			Cumple

*Valor de presión sonora Lkeq sonora en zonas de circulación de vehículos pesados.

Fuente: IPSOMARY trabajo de campo 2026

Por lo tanto se considera la operación constante de los vehículos pesados se generan los siguientes datos:

$$d = \sqrt{90 \text{ dB} - 48.0 \text{ dB} / 10 * 0.60 * 3.1416} \longrightarrow d = \sqrt{42} / 18.84 \longrightarrow d = 0,34$$

Los cálculos efectuados generan un diámetro a partir del punto cada punto de emisión de ruido de 0.34 km.

Con este valor lineal es necesario obtener la superficie del área de influencia por lo que se procede al cálculo del área de unidades lineales a cuadráticas aplicando la siguiente fórmula.

$$A = \pi r^2$$

Donde:

A= Área de influencia.

π = pi (3,1416)

r^2 = radio al cuadrado

Por tanto, considerando la fórmula matemática se realiza el cálculo de la siguiente manera:

$$A = 3.1416 * (d/2)^2$$

Es decir:

$$A= 3.1416*(0,34)^2$$

$$A= 0,36 \text{ Km}^2$$

Considerando la aplicación matemática y los datos establecidos en el texto, el área de influencia directa para el componente ruido se considera en **600 metros** desde el eje de acceso.

11.2.1.3. Calidad del aire.

Durante la inspección de campo no se identificaron receptores sensibles directos tales como comunidades, escuelas, los cuales podrían verse afectados por emisiones de material particulado (PM10, PM2.5) derivadas del tránsito de vehículos y por gases (CO, NO₂, SO₂) provenientes de motores diésel. En cumplimiento de la normativa ambiental vigente, que exige la aplicación de modelación matemática para el análisis de dispersión de contaminantes y su validación mediante monitoreo de control, se ha considerado un AID de **200 metros a cada lado del proyecto vial**. Esta delimitación responde a parámetros técnicos y a la presencia de receptores sensibles, tomando en cuenta condiciones meteorológicas locales y características topográficas, con el fin de verificar la representatividad del área definida y garantizar la protección de la calidad del aire en la zona de influencia directa.

11.2.2 Componente Biótico.

La determinación del área de influencia, en función de las actividades contempladas por el proyecto sobre el componente biótico, se realizó a partir de la aplicación de metodologías cualitativas y cuantitativas. Estas permitieron una caracterización fiel y eficiente de las poblaciones de flora y fauna, sustentada tanto en los resultados del registro de número y especies, como en la verificación del grado de vulnerabilidad o amenaza en que se encuentran.

Las técnicas de muestreo aplicadas durante el levantamiento de información primaria permitieron registrar una cantidad significativa de especies bióticas relevantes, tanto en la flora como en las poblaciones de los subcomponentes de la fauna. Para ello se emplearon metodologías estandarizadas como transectos lineales y cuadrantes para la caracterización de la vegetación, así como conteos directos, registros fotográficos, observación directa y entrevistas para la fauna. Estas herramientas garantizaron la obtención de datos representativos y confiables, facilitando la identificación de especies de interés y la evaluación de su estado de conservación.

Con el levantamiento de esta información se permitió registrar:

FAUNA

La delimitación del área de influencia directa para el componente de fauna terrestre se establece en todos aquellos puntos donde se desarrollarán actividades constructivas vinculadas a la implantación del proyecto. En este sentido, el Área de Influencia Directa (AID) corresponde a la superficie en la cual los impactos generados por dichas actividades podrán apreciarse de manera clara y verificable, conforme a los lineamientos metodológicos planteados en la bibliografía especializada (Conesa, 1997).

AVIFAUNA

La diversidad de la avifauna registrada en el área de estudio está compuesta principalmente por especies cosmopolitas, adaptadas a ambientes de pastizales, zonas agrícolas y vegetación baja. Estas especies presentan hábitos ecológicos generalistas y una alta tolerancia a la intervención antrópica, lo que les permite habitar tanto en áreas rurales como en núcleos urbanos y en paisajes fragmentados; las especies divisadas durante el recorrido son: Tiranos tropicales (*Tyrannus melancholicus*), Golondrina (familia Hirundinidae), Mosquero social (*Myiozetetes similis*), gorrión sabanero (*Zonotrichia capensis*), Garza blanca (*Egretta alba*).

HERPETOFAUNA.

En el AID, durante el recorrido realizado en el área de estudio no se pudo divisar especie alguna, sin embargo se pudo escuchar el canto de sapos comunes (*Bufo bufo*).

ENTOMOFAUNA.

En el área de estudio se realizó un muestreo Cualitativo, se realizaron recorridos de observación directa, de igual manera estos recorridos se ejecutaron en los puntos ya establecidos, los cuales actualmente son considerados como puntos de muestreo. Ningún individuo fue colectado con esta técnica. se puede diferenciar libélula (orden *Odonata*), las cuales son bioindicadores de la calidad del agua, ya que requieren ecosistemas acuáticos saludables para desarrollarse.

Los insectos son uno de los grupos no considerados dentro del libro rojo de fauna del Ecuador. En grado de conservación: UICN, los considera de baja preocupación (LC). Se encuentran en la categoría de CITES III, es decir que se los considera dentro de la comercialización legal y responsable.

FLORA

La delimitación del área de influencia directa para el componente flora se considera una franja de 0,79140 Ha., correspondiente al trazado del proyecto, presenta vegetación

herbácea producto de intervenciones previas, sin evidencia de cobertura forestal primaria ni secundaria. En consecuencia, las actividades previstas contemplan únicamente el desbroce de vegetación menor, lo cual no implica afectación significativa sobre especies de flora de interés ecológico o de conservación.

11.2.3 Componente Social.

Área de influencia directa social: es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará.

La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades.

Bajo este criterio, el área de influencia social directa está conformada por organizaciones sociales de primer orden (comunidades locales directamente vinculadas a la infraestructuras) y segundo orden (asociaciones y agrupaciones que integran varias comunidades), es decir, por aquellos conglomerados poblacionales que se verán afectados por las actividades contempladas en las fases de construcción, operación y mantenimiento del Cementerio RADICES.

Tabla 4. Área de influencia Social Directa.

COMPONENTE SOCIO ECONOMICO			
Descripción	Distancia	Propietarios individuales o comunales	Comunidades, Centros, poblados etc.
Actividades Construcción-, operación y mantenimiento del Cementerio RADICES	100 metros	Propietarios de las viviendas que se encuentran a lo largo del sector Guayacanes	Propietario de terrenos del sector Las Piedras viejas

Con base en lo previamente mencionado, el área de influencia directa de las actividades del proyecto queda delimitada de acuerdo con los criterios establecidos en el estudio técnico, considerando las zonas donde los impactos podrán observarse de manera evidente y verificable.

Tabla 5. Identificación del área de influencia directa social.

Ubicación Político Administrativa	Actor Social Relacionado	Coordenadas Geográficas de los Actores Sociales		Localidad, Barrio, Comuna, Sector
		X	Y	
Parroquial	Terreno baldío	653201	10108824	Vía a las Piedras
Parroquial	Terreno baldío	653318	10108709	Vía a las Piedras
Parroquial	Terreno baldío	653450	10108798	Vía a las Piedras
Parroquial	Compra y Venta de Balsa	653175	10108662	Vía a las Piedras

Fuente; Equipo consultor 2026

Debemos considerar, que el área de influencia, no puede definirse únicamente a partir del criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención que supone la ejecución del proyecto en cuestión; en vista de que el área de influencia tiene que ver principalmente, con la dinámica de intervención sobre la estructura social de los grupos que ejercen derechos de uso sobre el territorio en donde se desarrollan las actividades del proyecto.

Producto de las actividades del proyecto se podría tener afectación sobre el componente social debido a que se puede generar falsas expectativas de trabajo por tal razón se consideró a los vecinos de las instalaciones del proyecto como área de influencia directa.

11.3 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.

Se denomina Área de Influencia Indirecta (AII) porque la afectación en los componentes ambientales (físicos y bióticos) se presenta con menor intensidad, debido al uso compartido del espacio local y de recursos del área territorial evaluada.

Con base en la identificación de los elementos relevantes del sector donde se desarrolla la actividad del proyecto en funcionamiento, se aplicó la misma metodología utilizada para la delimitación del Área de Influencia Directa (AID), la cual fue descrita en capítulos anteriores.

11.3.1. Componente físico.

A continuación, se describe el análisis del Área de influencia Indirecta para los elementos del componente físico.

Suelo.

El proyecto se limita exclusivamente a las actividades de construcción, operación y mantenimiento del Cementerio RADICE; en consecuencia, no se considera la existencia de un Área de Influencia Indirecta para este componente.

Ruido.

Habiendo definido el Área de Influencia Directa (AID) con base en los niveles máximos de ruido generados por la movilización de vehículos pesados asociados al proyecto, no resulta práctico delimitar una superficie adicional como Área de Influencia Indirecta (AII). En otras palabras, no es posible establecer que más allá de los 100 m existan niveles de ruido provocados por dichos vehículos que puedan afectar el entorno.

Calidad de aire.

El Área de Influencia Indirecta se define como aquella zona donde los efectos de las emisiones atmosféricas generadas por fuentes móviles durante la construcción, operación del proyecto pueden manifestarse de manera secundaria, principalmente a través del transporte y dispersión de contaminantes por acción del viento y condiciones meteorológicas locales.

En este ámbito, los impactos no se perciben de forma inmediata, pero pueden extenderse a comunidades, ecosistemas y áreas agrícolas ubicadas a varios kilómetros del proyecto, dependiendo de la dirección y velocidad del viento, la estabilidad atmosférica y la topografía regional. La delimitación del AII se establece considerando la posible propagación de material particulado (PM10, PM2.5) y gases (CO, NO₂, SO₂) más allá del área directa.

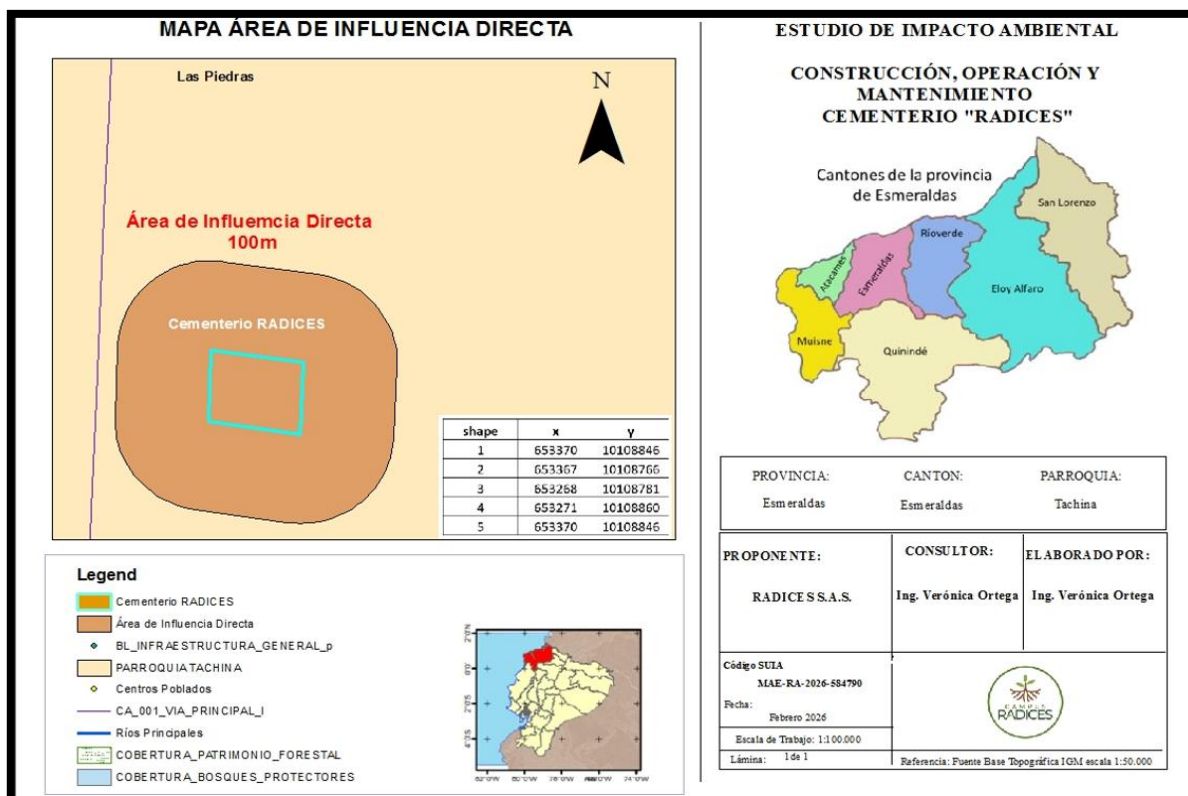
De esta manera, se garantiza una evaluación integral de los impactos en la calidad del aire, tanto en la franja inmediata como en áreas más alejadas que podrían verse afectadas por el proyecto.

11.3.2. Componente Biótico.

Al igual que en el componente físico, para el componente biótico se mantiene la metodología empleada en la determinación del Área de Influencia Directa (AID), correspondiente a la zona donde se ejecutarán las actividades de construcción, operación y mantenimiento del Cementerio RADICES.

La composición de la flora y fauna en el área de influencia indirecta es similar a la registrada en el área de influencia directa, de acuerdo con los estudios realizados. Entre las especies de flora identificadas destacan vegetación herbácea como pasto saboya (*Panicum maximun*) y hierba de sapo (*Ludwigia octovalvis*), entre otras. En cuanto a la fauna, se observa la presencia de los mismos grupos y especies que en el área de influencia directa, lo que evidencia que ambos sectores comparten condiciones ecológicas y ambientales semejantes.

Ilustración 3 Mapa de influencia indirecta



Elaborado por: Equipo Consultor 2026

11.3.3 Áreas de Influencia Indirecta Social.

El área de influencia social indirecta es el espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político territorial donde se desarrolla el mismo.

El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o actividad en el ordenamiento del territorio local, bien se fundamenta en la ubicación política administrativa del proyecto pueden existir otras unidades territoriales que resulten relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, Áreas Protegidas.

El AI se define como el espacio socio - institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político – administrativas del territorio. Aquí los efectos son menos inmediatos y se manifiestan a través de la articulación institucional, planificación y desarrollo territorial.

Elementos incluidos:

- Parroquia Tachina: Nivel parroquial donde se coordinan aspectos locales de planificación y gestión de la obra.
- Cantón Esmeraldas: Jurisdicción cantonal que regula y supervisa proyectos de infraestructura y facilita la integración con otros proyectos.
- Provincia de Esmeraldas: Nivel provincial, que contribuye a la planificación regional y al desarrollo socioeconómico derivado de la mejora productiva.

Factores sensibles:

- Coordinación institucional para permisos, gestión y seguimiento del proyecto.
- Articulación con planes de desarrollo parroquiales, cantonales y provinciales.
- Impactos indirectos sobre acceso a servicios, dinamización socioeconómica a escala territorial.

Tabla 6. Área de influencia Social Indirecta

COMPONENTE SOCIO ECONOMICO			
Descripción	Distancia	Parroquia, territorios de nacionalidades indígenas, etc.	Otras jurisdicciones: cantón, Provincia, etc.
Actividades Construcción, operación y mantenimiento del Cementerio RADICES	Hasta 500 metros	Sector Las Piedras, poblado de Tachina	Cantón Esmeraldas

11.4 ÁREA DE SENSIBILIDAD

La sensibilidad ambiental se define como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones drásticas que le impidan alcanzar un equilibrio dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función.

El análisis de la sensibilidad ambiental se basa en determinar el potencial de afectación que pudiese llegar a sufrir los componentes ambientales como consecuencia de actividades de intervención antrópica que provocan desestabilización natural.

“Un área sensible es aquella que sujeta a la intervención humana tienen problemas para recuperarse. El grado de inestabilidad depende de los agentes perturbadores: el proceso de cuestión ecológica, de la interrelación de las cadenas alimentarias con las fuentes energéticas y de la variedad de especies competidoras” (Físico y Pinto, 1987). La sensibilidad de un área puede dar idea de susceptibilidad a cambio, si se analiza la importancia del recurso para la conservación y- su condición, la cual puede evaluarse de acuerdo con el grado de afectación del mismo (Amir, 1983).

Los objetivos del análisis de sensibilidad son:

- Identificar áreas por grado de sensibilidad;
- Suministrar información útil en la toma de decisiones; y

- Servir de instrumento para la determinación de la intensidad en la evaluación de los impactos ambientales

La metodología para la identificación del áreas sensibles

La sensibilidad ambiental implica la definición de una escala de valoración, para indicar el grado de vulnerabilidad del medio en relación con el agente generador de perturbaciones (el Proyecto). Las clases en cuestión y las valoraciones asignadas, están enfocadas en las variables consideradas más relevantes para el proyecto.

Tabla 7. Valoración de sensibilidad

Categoría de Sensibilidad	Descripción
Baja	Los componentes ambientales no sufren cambios significativos al interaccionar con una actividad antrópica o los cambios son reversibles.
Media	Los componentes del entorno pueden tener características particulares, pueden ser alterados por la actividad antrópica de forma significativa pero su efecto puede ser reversible.
Alta	los procesos de intervención modifican irreversiblemente sus condiciones originales o es necesaria la aplicación de medidas complejas de tipos mitigantes e incluso compensatorias

Elaborado: Equipo Consultor, 2026

11.4.1 Área de Influencia Social.

Los componentes evaluados para establecer áreas sensibles son:

11.4.1.1 Áreas de sensibilidad física.

Las características de la zona de estudio permiten calificar la sensibilidad del área física del proyecto como **baja** debido a que:

- La zona de implantación del proyecto presenta usos pecuarios, lo cual ha formado un paisaje alterado en la zona.
- Las condiciones de drenaje en la zona son adecuadas.
- Los limites son permisibles de acuerdo a la normativa ambiental vigente.

11.4.1.2 Áreas de sensibilidad biótica.

El área destinada al proyecto corresponde a un área previamente intervenida, por lo que pese a la remoción de cobertura vegetal no se evidencia cobertura forestal primaria ni secundaria. En consecuencia, las actividades previstas contemplan únicamente el desbroce

de vegetación menor, lo cual no implica afectación significativa sobre especies de flora de interés ecológico o de conservación.

No obstante, se estima que la sensibilidad biótica del sector es **medio**, ya que las actividades de construcción previstas generarán una perturbación temporal en la fauna local. Se prevé que, una vez concluidas las labores de construcción, la fauna podrá restablecerse progresivamente, recuperando las condiciones previas a la intervención.

11.4.1.3 Área de sensibilidad social.

El proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento del Cementerio RADICES se desarrollará en un área que ya ha sido intervenida, lo que significa que tanto la infraestructura como las actividades productivas y sociales existentes ya han sido parcialmente transformadas por acciones previas (ocupación de predios, cultivos agrícolas, plantaciones forestales y desarrollo de la vía existente).

La evaluación de la sensibilidad socioeconómica del área del proyecto se realiza mediante un enfoque estructurado que combina el análisis de la intervención proyectada con las condiciones existentes del entorno socioeconómico. La metodología permite identificar cuáles elementos del entorno son más susceptibles a cambios o impactos derivados del proyecto y establecer niveles de sensibilidad para orientar medidas de manejo y mitigación.

1. Definición del área de estudio

Se delimitaron las áreas de influencia directa (AID) e indirecta (AII), identificando los sectores, predios, comunidades y unidades político-administrativas que podrían verse afectados por la obra.

- AID: Predios, viviendas, comunidades y actividades productivas situadas a lo largo del trazado del proyecto.
- AII: Parroquia, cantón y provincia, donde se generan impactos indirectos a través de la planificación y coordinación institucional.

2. Identificación de elementos sensibles

Se determinan los componentes sociales y económicos más susceptibles a los efectos del proyecto, tales como:

- Acceso y movilidad de la población.
- Actividades productivas agrícolas y forestales.

- Servicios básicos (transporte, agua, electricidad).
- Organización social y comunitaria.

3. Caracterización del entorno

Se recopila información cualitativa y cuantitativa sobre las condiciones socioeconómicas del área:

- Herramientas cualitativas: Observación directa, entrevistas a líderes comunitarios y autoridades locales, revisión de documentos institucionales.
- Herramientas cuantitativas: Encuestas a la población, predios y actividades productivas, datos de transporte y servicios.

Se evalúa la intensidad, duración y tipo de intervención del proyecto sobre estos elementos.

4. Análisis de la interacción proyecto-entorno

Se analiza cómo las actividades del proyecto interactúan con las condiciones existentes, considerando:

- Uso del suelo y actividades productivas.
- Infraestructura existente y servicios básicos.
- Organización y cohesión social de las comunidades.

Esta etapa permite determinar la capacidad del entorno para absorber impactos y la posibilidad de alteración de la calidad de vida de la población.

5. Determinación del nivel de sensibilidad

Con base en la interacción anterior, se asigna un nivel de sensibilidad (Baja, Media o Alta) a cada elemento analizado, considerando:

- Grado de afectación: Qué tan directamente se ve afectado un elemento por la obra.
- Duración de los impactos: Temporal o permanente.
- Capacidad de adaptación: Posibilidad de la población o actividad para ajustarse a los cambios generados.

Tabla 8. Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia.

Factor	Sensibilidad Inherente al Factor	Descripción
Acceso y movilidad	Bajo	Aunque la vía de acceso al proyecto se encuentra habilitada y en funcionamiento, las actividades de construcción podrían generar afectaciones puntuales y temporales relacionadas con el tránsito de maquinaria, transporte de materiales e ingreso de personal, pudiendo ocasionar ligeras interferencias en la movilidad habitual de los usuarios de la vía hacia la comunidad de Las Piedras.
Actividad agrícola	Bajo	Durante las fases de construcción, operación y mantenimiento no se prevén afectaciones sobre los recursos pesqueros, áreas de pesca o puntos de venta de mariscos; las posibles interacciones se relacionan únicamente con la dinámica económica general del territorio, sin generar modificaciones significativas en las actividades productivas existentes.
Predios forestales	Bajo	No se registran predios forestales cerca del proyecto.
Servicios básicos (agua, transporte)	Bajo	La posible interacción estará relacionada principalmente con la necesidad de conexión o implementación de servicios requeridos para el funcionamiento del cementerio, tales como energía eléctrica, abastecimiento de agua y manejo de residuos, cuya gestión deberá realizarse conforme a la

		normativa vigente y en coordinación con las entidades competentes. Por las características y ubicación del proyecto, no se prevén alteraciones relevantes sobre la cobertura o calidad de los servicios básicos existentes en el área de influencia
Organización comunitaria	Baja	La interacción del proyecto con las organizaciones comunitarias estará relacionada principalmente con procesos de información, socialización y comunicación durante las diferentes fases del proyecto, permitiendo mantener canales adecuados de participación y atención a posibles inquietudes de la población. Estas acciones contribuirán a fortalecer la relación con los actores locales y prevenir posibles conflictos sociales asociados al desarrollo de las actividades previstas. .
Educación	Baja	La posible interacción con el componente educativo se relaciona principalmente con la generación de oportunidades indirectas, como la demanda temporal de mano de obra y servicios durante la fase constructiva, así como la posibilidad de fortalecer procesos informativos relacionados con educación ambiental y socialización del proyecto. Por las características de ubicación y uso del suelo del área de intervención, no se prevén afectaciones significativas sobre la población estudiantil ni sobre el sistema educativo local.
Salud	Bajo-Media	Las posibles interacciones estarán relacionadas principalmente con la aplicación de medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional para trabajadores y usuarios del proyecto,

		así como con el adecuado manejo de residuos y condiciones sanitarias propias de la operación del cementerio. Mediante la implementación de medidas de control ambiental y cumplimiento de la normativa vigente, se minimizarán los posibles riesgos asociados, manteniendo una incidencia baja sobre la salud de la población del área de influencia.
--	--	---

Elaborado por: Equipo Consultor

11.4.2. Sensibilidad del Proyecto.

Tras el análisis de los componentes físico, biótico, socioeconómico y cultural del área de influencia donde se proyecta la Construcción, operación y mantenimiento del Cementerio RADICES, se presenta a continuación una tabla que resume el grado de sensibilidad ambiental asociado al proyecto.

Tabla 9. Análisis de sensibilidad para los distintos componentes socioambientales.

Componente Evaluado	Sensibilidad para la infraestructura	Sensibilidad para la totalidad del proyecto.
Físico	Sensibilidad Baja	Sensibilidad Baja
Biótico	Sensibilidad Media	
Socio-económico	Sensibilidad Baja	
Cultural	Sensibilidad Baja	

Fuente: EIA Construcción, Operación y mantenimiento Cementerio RADICES.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CEMENTERIO RADICES

Tabla 10. Distancias de los Elementos Sensibles Sociales Respecto a las Actividades del Proyecto

Elemento Sensible	Actividad del Proyecto	Distancia
Salud (Centro de Salud Tipo A Tachina)	Construcción, Operación y Mantenimiento Cementerio "RADICES"	A 3,5 km en la parroquia Tachina
Salud (Centro Médico de Especialidades y Medicina Tropical PUCSE)		A 3,2 km en la parroquia Tachina
Salud (Consultorio Médico Dr. Roberto Mesa Medicina General)		A 2,5 km en la parroquia Tachina
Educación (Escuela Teodoro Moral Valverde)		A 950 m en la comunidad Las Piedras
Educación (Unidad Educativa Fisco misional San Francisco de Asís)		A 2 km en la parroquia Tachina
Educación (Escuela Fiscal Pedro Cornelio Drouet)		A 2,9 km en la parroquia Tachina
Educación (Jardín de Infantes Fiscal Los Gregoritos)		A 2,3 km en la parroquia Tachina
Educación (Colegio Técnico Agropecuario Nacional Tachina)		A 2,2 km en la parroquia Tachina
UPC Tachina		A 2,5 km en la parroquia Tachina
GAD Parroquial Tachina		A 2,6 km en la parroquia Tachina
Tenecia Política Tachina		A 2,6 km en la parroquia Tachina
Actividades Productivas (pesca y comercialización de marisco)		650 m de margen a lo largo del proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CEMENTERIO RADICES

Iglesia Virgen del Carmen en las Piedras		A 850 m en la comunidad Las Piedras
Casa Comunal Las Piedras		A 850 m en la comunidad Las Piedras
Cooperativa de Pescadores Las Piedras		A 800 m en la comunidad Las Piedras
Cooperativa de Pescadores 8 de Marzo		A 800 m en la comunidad Las Piedras

Elaborado por: Equipo Consultor

Código o Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PPM1	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN IMPACTOS	CONSTRUCCIÓN	Limpieza y desbroce de terreno. Movimiento de tierra.	Desbroce y remoción de la cobertura vegetal	Afectación a la fauna	Se deberá asignar un espacio para el material desbrozado, en áreas libres y no inundables, el mismo que será apilado para evitar el lavado de materiales por precipitaciones	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico del área donde se colocó el material desbrozado	20/03/27	SEMANAL	\$ 1,00
PPM2	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN IMPACTOS	CONSTRUCCIÓN	Construcción de edificaciones principales y cementerio	Calidad del ruido	Posibles molestias por ruido a la comunidad	Evitar los trabajos más ruidosos en horas de descanso o de menor actividad (noche primeras horas de la mañana).	100% de la actividad propuesta	Registro de jornadas laborales	20/03/27	BIMENSUAL	\$ 1,00
PPM 3	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN IMPACTOS	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de servicios complementarios	Socio economico	Posible contaminación a la calidad de vida	En caso de requerir el uso, acopio y almacenamiento de sustancias químicas, el área de almacenamiento de químicos deben cumplir con la norma NTE INEN 2266:2013 o normativa que la reemplace, en referencia a: superficie impermeabilizada, con techo, acceso restringido, señalizada, ventilación natural, salidas de emergencia, instalaciones eléctricas protegidas	# de suministros implementados/ # de suministros planificados*100	Registro fotográfico semestral (del área de almacenamiento de sustancias	22/10/27	SEMESTRAL	\$ 50,00
PPM 4	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN IMPACTOS	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de servicios complementarios	Almacenamiento de sustancias químicas	Almacenamiento de sustancias químicas	Para el caso de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas líquidas, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico semestral del área de almacenamiento de sustancias químicas	22/10/27	SEMESTRAL	\$ 200,00
PPM 5	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN IMPACTOS	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de servicios complementarios	Almacenamiento de sustancias químicas	Situaciones de riesgo a seguridad personal	En las bodegas de almacenamiento de materiales, productos y/o sustancias químicas, deberá contar con mecanismos para la extinción de incendios apropiados para extinguir un fuego provocado por el tipo de material almacenado.	100 % de la actividad propuesta	Registro fotográfico	22/10/27	ANUAL	\$ 50,00
PPM 6	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN IMPACTOS	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de servicios complementarios	Emisiones de gases de fuentes fijas de combustión	Afectación al aire	En caso de contar con fuentes fijas significativas de combustión, el operador solicitará la aprobación del punto de monitoreo a la Autoridad Ambiental Competente. (Se consideran fuentes fijas significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, cualquiera de sus combinaciones, biomasa; y cuya potencia calorífica (heat input) sea igual o mayor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 ⁶ BTU/h).)	100% de la actividad propuesta	Aprobación del Plan de monitoreo	22/10/27	ANUAL	\$ 1,00
PPM 7	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN IMPACTOS	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de servicios complementarios	Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Afectación al agua	La actividad económica a desarrollarse deberá estar ubicada a una distancia no menor de 200 metros de un cuerpo de agua, respetando la zona de protección hídrica.	100% de la actividad propuesta	Plano de implantación	22/10/27	ANUAL	\$ 100,00

PPM 8	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN IMPACTOS	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de servicios complementarios	Generación de descargas líquidas (efluentes)	Afectación al agua	Contar con trampa de grasas en el punto de desagüe final donde se reúne el agua lavado del área de la sala de tanatopraxia y darle el mantenimiento y limpieza correspondiente.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	22/10/27	ANUAL	\$ 250,00
PPM 9	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN IMPACTOS	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de servicios complementarios	Generación de descargas líquidas (efluentes)	Afectación al agua	Realizar de forma periódica la saneamiento de áreas. Después de cada servicio funerario se procederá a la limpieza y desinfección de las salas de velación, capillas y vehículos empleados para el traslado del cadáver	100% de la actividad propuesta	Registro de saneamiento	22/10/27	MENSUAL	\$ 300,00
PPM10	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN IMPACTOS	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de servicios complementarios	Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Plagas	Realizar control de vectores (mocas, roedores, cucarachas etc.)	100% de la actividad propuesta	Registro de control de vectores	22/10/27	SEMESTRAL	\$ 300,00
PPM11	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN IMPACTOS	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de servicios complementarios	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales		Los servicios funerarios que constan de: inhumaciones en tierra o en nichos; depósito de cenizas en columbarios; traslados nacionales e internacionales; exhumaciones;capillas o salas de velación; crematorios; servicio de tanatopraxia; y, venta de ataúdes deberá cumplir con los requerimientos establecidos con el Reglamento para establecimientos servicios funerarios y manejo de cadáveres, Acuerdo Ministerial 3523 o el que le aplique.	100% de la actividad propuesta	Listado de requerimientos cumplidos. Registro fotográfico. Plano de ubicación	22/10/27	ANUAL	\$ 200,00

Código o Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PC1	Plan de Contingencia	Construcción/Operación	Limpieza y Desbroce del Terreno, Movimiento de tierra	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Exposición a sustancias peligrosas.	Elaborar un Plan de Contingencias accesible a todo el personal, en el cual se aborde la gestión de contingencias en caso de incendio, derrame, fuga, explosión, eventos naturales u otros que el operador considere que puedan darse durante la ejecución de su actividad.	100% de la actividad propuesta	Plan de Contingencia	22/10/27	ANUAL	\$ 300,00
PC2	Plan de Contingencia	Construcción	Limpieza y Desbroce del Terreno, Movimiento de tierra	Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Exposición a sustancias peligrosas.	Capacitar a todo el personal en temas de manejo de desechos	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico de las áreas donde se ubicará la señalización	20/02/27	SEMESTRAL	\$ 60,00
PC3	Plan de Contingencia	Construcción/Operación	Limpieza y Desbroce del Terreno, Movimiento de tierra	Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Exposición a sustancias peligrosas.	Contar con extintores contra incendios y detectores de humo, ubicados en las áreas de mayor riesgo, siempre accesibles y libres de obstáculos.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	22/10/27	ANUAL	\$ 300,00
PC4	Plan de Contingencia	Construcción/Operación	Limpieza y Desbroce del Terreno, Movimiento de tierra	Generación de incendios por actos o condiciones subestándar	Exposición a sustancias peligrosas.	Realizar simulacros de incendios que permitan poner en práctica los conocimientos adquiridos en las capacitaciones	100% de la actividad propuesta	Informe de simulacro realizado	22/10/27	ANUAL	\$ 60,00
PC5	Plan de Contingencia	Construcción	Transporte y Operación de Maquinaria Pesada	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Atención de Emergencia	En las maquinarias se contará con un botiquín y extintor.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	22/10/27	ANUAL	\$ 100,00
PC6	Plan de Contingencia	Construcción/Operación	Construcción de edificaciones principales, Infraestructura funeraria y vías.	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Atención de Emergencia	Se deberá contar con un botiquín de emergencias con los insumos necesarios para la atención en caso de emergencia.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	22/10/27	MENSUAL	\$ 30,00
PC7	Plan de Contingencia	Construcción/Operación	Construcción de edificaciones principales, Infraestructura funeraria y vías.	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Impacto social	Dotar del equipo de protección personal acorde a cada actividad que desarrollen los trabajadores.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	22/10/27	TRIMESTRAL	\$ 300,00
PC8	Plan de Contingencia	Construcción	Construcción de edificaciones principales, Infraestructura funeraria y vías.	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Exposición a sustancias peligrosas.	Almacenar las sustancias que puedan derramarse bajo las condiciones establecidas en las hojas de seguridad.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	20/02/27	SEMESTRAL	\$ 1,00
PC9	Plan de Contingencia	Construcción	Construcción de edificaciones principales, Infraestructura funeraria y vías.	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Exposición a sustancias peligrosas.	En caso de almacenar sustancias y/o materiales peligrosos estos deberán ser almacenados acorde especificaciones de seguridad establecidas en las hojas de seguridad.	100% de la actividad propuesta	Hoja de seguridad / Registro fotográfico	20/02/27	SEMESTRAL	\$ 1,00
PC10	Plan de Contingencia	Construcción/Operación	Construcción de edificaciones principales, Infraestructura funeraria y vías. Mantenimiento.	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Exposición a sustancias peligrosas.	Contar con kits de derrames (absorbentes, barreras, paños).	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	20/02/27	SEMESTRAL	\$ 50,00
PC11	Plan de Contingencia	Construcción	Construcción de edificaciones principales, Infraestructura funeraria y vías.	Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales	Exposición a sustancias peligrosas.	Las áreas de manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas deberán estar debidamente identificados los riesgos y con señalización de prohibición de fumar y restricción de paso a personal no autorizado.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	20/02/27	SEMESTRAL	\$ 50,00
PC12	Plan de Contingencia	Operación	Servicios básicos, instalaciones y señalética	Eventos naturales y/o antrópicos	Falta de señalización	Se deberá contar un mapa de evacuación ante algún evento adverso.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	20/02/27	ANUAL	\$ 50,00
PC13	Plan de Contingencia	Construcción/Operación	Servicios básicos, instalaciones y señalética	Eventos naturales y/o antrópicos	Falta de señalización	Colocar la señalética de número de emergencia 911 y en caso de un evento se deberá llamar y reportar.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	20/02/27	ANUAL	\$ 20,00
PC14	Plan de Contingencia	Operación	Servicios básicos, instalaciones y señalética	Eventos naturales y/o antrópicos	Falta de señalización	Colocar señalética horizontal y vertical, incluyendo la de contingencia: evacuación, salidas, entradas, riesgos, recursos, y las que se considere necesarias.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	20/02/27	ANUAL	\$ 400,00
PC15	Plan de Contingencia	Construcción/Operación	Servicios básicos, instalaciones y señalética	Eventos naturales y/o antrópicos	Falta de señalización	Disponer de un plan de emergencias para atención en caso de inundaciones.	100% de la actividad propuesta	Plan de Emergencia	20/10/27	ANUAL	\$ 300,00
PC16	Plan de Contingencia	Operación	Cremación	Riesgo de incendios en el área del horno crematorio.	Afectación a la Salud de los Trabajadores y público en general.	El área donde se encuentra ubicado el horno crematorio debe disponer de un sistema de control de emergencias compuesto por alarma y extintores de polvo químico seco; además anualmente se deberá realizar el mantenimiento y recarga de los extintores, con el fin de garantizar su funcionalidad y efectividad	Equipo de control de emergencias requerido e implementado.	Registro fotográfico	20/10/27	ANUAL	\$ 50,00
PC17	Plan de Contingencia	Operación	Prestación de servicios funerarios	Situaciones de riesgo a seguridad	Enfermedades ocupacionales	Realizar exámenes médicos a los trabajadores	# de trabajadores / # de trabajadores realizados los exámenes	Resultados de exámenes	20/10/27	ANUAL	\$ 50,00
PC18	Plan de Contingencia	Operación	Prestación de servicios funerarios	Situaciones de riesgo a seguridad	Enfermedades ocupacionales	Se deberá mantener el registro de los certificados médicos de cada uno de los trabajadores, de acuerdo a los exámenes realizados.	# de trabajadores / # de trabajadores con certificados	Certificados médicos	20/10/27	ANUAL	\$ 1,00
PC19	Plan de Contingencia	Operación	Prestación de servicios funerarios	Situaciones de riesgo a seguridad	Enfermedades ocupacionales	Realizar inspecciones periódicas de salud e higiene, al personal y en las áreas de trabajo.	# de inspecciones ejecutadas / # de inspecciones propuestas	Registro de inspecciones/fotográfico	20/10/27	BIMENSUAL	\$ 1,00

Código o No.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PCP1	Plan de Capacitación	Construcción	Limpieza y Desbroce del Terreno, Movimiento de tierra	Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Afectación a la flora y fauna	Capacitar a los trabajadores en temas de protección de flora, fauna, entorno y gestión ambiental.	# de capacitaciones ejecutadas / #de capacitaciones planificadas	Registro fotográfico y de asistencia	19/02/2027	TRIMESTRAL	\$ 80,00
PCP2	Plan de Capacitación	Construcción	Construcción de Edificaciones principales, Infraestructura funeraria y vías.	Gestión de residuos / desechos peligrosos	Generación de residuos peligrosos y no peligrosos	Capacitar a todo el personal en temas de manejo de desechos.	# de capacitaciones ejecutadas / #de capacitaciones planificadas	Registro fotográfico y de asistencia	19/02/2027	TRIMESTRAL	\$ 80,00
PCP3	Plan de Capacitación	Construcción	Construcción de Edificaciones principales, Infraestructura funeraria y vías.	Gestión de residuos / desechos peligrosos	Generación de residuos peligrosos y no peligrosos	Capacitar sobre el adecuado manejo de los desechos peligrosos y prevención de contaminación (derrames, emisiones, vertimientos)	# de capacitaciones ejecutadas / #de capacitaciones planificadas	Registro fotográfico y de asistencia	12/03/2027	TRIMESTRAL	\$ 80,00
PCP4	Plan de Capacitación	Construcción/Operación	Construcción de Edificaciones principales, Infraestructura funeraria y vías.	Uso y disposición de EPP	Afectación a la salud	Capacitar sobre uso correcto del EPP, Uso de kits de contingencia y extintores.	# de capacitaciones ejecutadas / #de capacitaciones planificadas	Registro fotográfico y de asistencia	20/09/2027	TRIMESTRAL	\$ 80,00
PCP5	Plan de Capacitación	Operación	Prestación de servicios funerarios	Situaciones de riesgo a seguridad personal	Degradación ambiental por desconocimiento de procedimientos adecuados.	Ejecutar el Plan de capacitación anual y mantener los registros respectivos. Capacitar al personal en los siguientes temas: - Control de Incendios - Primeros Auxilios - Salud Ocupacional - Normas de cumplimiento ambiental - Normas sanitarias de manejo e inhumación de cadáveres	# de capacitaciones ejecutadas / #de capacitaciones planificadas	Registro fotográfico y de asistencia	20/09/2027	ANUAL	\$ 120,00
PCP6	Plan de Capacitación	Operación	Mantenimiento y soporte	Inadecuada disposición de desechos por falta de educación Ambiental	Afectación a la calidad paisajística y contaminación del área del proyecto por residuos comunes.	Entrenar y capacitar a los trabajadores en el manejo y disposición de desechos generados en el mantenimiento de la jardinería del Campo Santo	Personal capacitado en el manejo y disposición de desechos generados en el mantenimiento de jardinería	Registro fotográfico y de asistencia	20/09/2027	ANUAL	\$ 80,00
PCP7	Plan de Capacitación	Operación	Prestación de servicios funerarios	Falta de capacitación en seguridad y temas laboral a los trabajadores en la etapa de operación y mantenimiento.	Riesgos de accidentes laborales en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.	Capacitar a los trabajadores en sanidad e higiene para servicios funerarios de acuerdo a lo dispuesto por el Ministerio de Salud Pública	# de capacitaciones ejecutadas / #de capacitaciones planificadas	Registro fotográfico y de asistencia	20/09/2027	SEMESTRAL	\$ 80,00

Código o Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PMD1	Plan de Manejo de Desechos	Construcción/Operación	Limpieza y Desbroce del Terreno. Infraestructura funeraria y vías. Prestación de servicios funerarios. Operación de servicios complementarios.	Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Generación de residuos	Realizar la recolección, clasificación y separación de residuos y desechos no peligrosos. Se deberá contar con recipientes debidamente rotulados.	100% de la actividad propuesta	Registro Fotográfico	22/10/27	SEMANAL	\$ 30,00
PMD2	Plan de Manejo de Desechos	Construcción/Operación	Limpieza y Desbroce del Terreno. Infraestructura funeraria y vías. Prestación de servicios funerarios. Operación de servicios complementarios.	Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Generación de residuos	Implementar sitios de acopio temporal de desechos que como mínimo sean techados y con pisos cuyas superficies sean de acabadoliso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, de fácil limpieza.	100% de la actividad propuesta	Registro Fotográfico	22/10/27	SEMESTRAL	\$ 50,00
PMD3	Plan de Manejo de Desechos	Construcción/Operación	Construcción de Edificaciones principales.	Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Generación de residuos	Los residuos sólidos no peligrosos reciclables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón, serán entregados a gestores autorizados de este tipo de desecho	100% de la actividad propuesta	Registro Fotográfico	22/10/27	MENSUAL	\$ 1,00
PMD4	Plan de Manejo de Desechos	Construcción	Limpieza y Desbroce del Terreno, Movimiento de tierra.	Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Contaminación del suelo	Escombros, residuos de material de construcción serán dispuestos en sitios específicos, que cuenten con las medidas de seguridad necesaria.	100% de la actividad propuesta	Registro Fotográfico	20/03/27	SEMANAL	\$ 100,00
PMD5	Plan de Manejo de Desechos	Construcción/Operación	Mantenimiento y soporte. Gestión ambiental.	Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Contaminación del suelo	Para el caso de almacenamiento de residuos peligrosos y/o desechos no peligrosos líquidos o semilíquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad.	100% de la actividad propuesta	Registro Fotográfico	22/10/27	MENSUAL	\$ 80,00
PMD6	Plan de Manejo de Desechos	Construcción/Operación	Mantenimiento y soporte. Gestión ambiental.	Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Cumplimiento de la Normativa	Obtener el Registro de Generador de Desechos Peligrosos	100% de la actividad propuesta	Registro Generador de Desechos Peligrosos	22/10/27	ANUAL	\$ 180,00
PMD7	Plan de Manejo de Desechos	Construcción/Operación	Mantenimiento y soporte. Gestión ambiental.	Gestión de residuos / desechos no peligrosos	Generación de residuos	Los desechos peligrosos y/o especiales serán entregados a un gestor calificado	100% de la actividad propuesta	Manifiesto Único	22/10/27	SEMESTRAL	\$ 100,00
PMD8	Plan de Manejo de Desechos	Construcción/Operación	Prestación de servicios funerarios.	Plagas	Afectaciones en la salud del personal y población en general	Mantener las áreas de trabajo del Campo Santo limpias y ordenadas para evitar la propagación de plagas. Prohibido quemar basura.	Áreas de trabajo limpias y ordenadas	Registro Fotográfico	22/10/27	DIARIO	\$ 1,00
PMD9	Plan de Manejo de Desechos	Operación	Mantenimiento y soporte. Gestión ambiental.	Descarga de aguas residuales	Contaminación del suelo y manto freático por descarga de aguas residuales.	Se deberá realizar el mantenimiento del Biodigestor por lo menos una vez al año.	mantenimiento realizado / Mantenimiento propuesto	Registro de mantenimiento y fotográfico	22/10/27	SEMESTRAL	\$ 100,00
PMD10	Plan de Manejo de Desechos	Construcción/Operación	Mantenimiento y soporte. Gestión ambiental.	Generación de Residuos	Contaminación Agua, Suelo, Aire	Los desechos comunes serán entregados al carro recolector de basura municipal o en su defecto ser llevados hasta el relleno sanitario.	# de entregas de desechos al basurero y/o Relleno Sanitario	Registro Fotográfico	22/10/27	DIARIO	\$ 1,00

Código o Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PRC1	Plan de Relaciones Comunitarias	Construcción/Operación	Limpieza y Desbroce del Terreno, Movimiento de tierra	Demanda de requerimientos de la población	Manejo de Conflicto	Se deberá disponer de un buzón donde se recepte las quejas y/o sugerencias de la población.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico	1 mes	SEMANAL	\$ 25,00
PRC2	Plan de Relaciones Comunitarias	Construcción/Operación	Construcción de Edificaciones principales, Infraestructura funeraria y vías. Operación del proyecto	Demanda de requerimientos de la población	Manejo de Conflicto	En caso de existir quejas de la población, las mismas deberán ser gestionadas y documentadas acorde al conflicto o malestar generado.	100% de la actividad propuesta	Acta de compromiso	2 mes	MENSUAL	\$ 1,00
PRC3	Plan de Relaciones Comunitarias	Construcción/Operación	Limpieza y Desbroce del Terreno, Movimiento de tierra	Desarrollo Social	Comunicación oportuna	La población aledaña al proyecto deberá ser informada de la actividad desarrollada y las medidas ambientales aplicadas.	100% de la actividad propuesta	Registro fotográfico y de asistencia	3 mes	SEMESTRAL	\$ 100,00
PRC4	Plan de Relaciones Comunitarias	Construcción	Construcción de Edificaciones principales, Infraestructura funeraria y vías. Operación del proyecto	Oferta/demanda laboral	Generación de empleo	Toda actividad que requiera la contratación de personal, deberá priorizar la contratación de mano de obra local.	100% de la actividad propuesta	Contratos de trabajo	4 mes	SEMESTRAL	\$ 482,00
PRC5	Plan de Relaciones Comunitarias	Operación	Actividades de operación y mantenimiento	Oferta/demanda laboral	Generación de empleo	Toda actividad que requiera la contratación de personal, deberá priorizar la contratación de mano de obra local.	100% de la actividad propuesta	Contratos de trabajo	4 mes	SEMESTRAL	\$ 482,00

Código o Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PRAA 1	Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas	Construcción	Construcción de edificación	Generación de afectaciones al ambiente (incendios, derrames)	Afectación al ecosistema	En caso de ocurrir un evento no deseado (incendio, derrame, explosión, entre otros) a causa de la construcción y al verse afectados a componentes ambientales, se deberá presentar a la autoridad ambiental competente un plan emergente para la remediación y restauración del área afectada.	100% de la actividad propuesta	Plan emergente	22/10/27	ANUAL	\$ 350,00
PRAA 2	Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas	Mantenimiento	Recuperación de áreas verdes	Uso / demanda de ecosistemas	Recuperación de la flora	En caso de revegetar el área, se realizará con especies de la zona	100% de la actividad propuesta	Informe de revegetación	22/10/27	ANUAL	\$ 200,00

Código o Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PCA 01+A2:L5	PLAN DE CIERRE Y ABANDONO	CONSTRUCCIÓN,	Limpieza y desbroce de terreno, Movimiento de tierra terreno Construcción de edificación.	Calidad de suelo y agua	Generación de residuos	Limpieza y retiro de escombros y residuos	100% de la actividad propuesta	Registro fotografico	20/03/27	BIMENSUAL	\$300,00
PCA02	PLAN DE CIERRE Y ABANDONO	CONSTRUCCIÓN	Limpieza y desbroce de terreno, Movimiento de tierra Transporte y operación de maquinaria Construcción de edificación.	Socioambiental	Demanda de recurso paisajistico	Retiro de maquinarias y equipos utilizado en la obra.	100% de la actividad propuesta	Registro fotografico-Informe de retiro ante la Autoridad Ambiental correspondiente.	22/10/27	ANUAL	\$250,00
PCA 03	PLAN DE CIERRE Y ABANDONO	CONSTRUCCIÓN	Limpieza y desbroce de terreno, Movimiento de tierra Transporte y operación de maquinaria Construcción de edificación.	Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Demanda de recurso	En caso de cierre y abandono del proyecto, obra o actividad, el operador cumplirá con lo dispuesto en	100% de la actividad propuesta	Informe del plan de cierre y abandono	22/10/27	ANUAL	\$300,00
PCA 04	PLAN DE CIERRE Y ABANDONO	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de servicios complementarios. Mantenimiento y soporte de infraestructuras y área verdes.	Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Demanda de recurso	En caso de cierre y abandono del proyecto, obra o actividad, el operador cumplirá con lo dispuesto en	100% de la actividad propuesta	Informe de actualización del plan de cierre y abandono	22/10/2028	BIANUAL	\$250,00

Código o Nro.	Programa	Etapas del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad	Costo estimado
PMS 1	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	CONSTRUCCIÓN	Limpieza y desbrice de terreno. Movimiento de tierra	Monitoreo de suelo	Afectación al suelo	Se monitoreará el suelo; y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Anexo 2 del AM 097-A o la normativa ambiental que la reemplace	# de informes entregados/# de informes programados)*100	Informes de laboratorio (muestreo)	20/03/27	ANUAL	\$ 285,00
PMS 2	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Limpieza y desbrice de terreno. Movimiento de tierra. Transporte y operación de maquinaria. Construcción de edificación principal y cementerio.	Emisiones de presión sonora	Afectación al ecosistema	Se monitoreará ruido ambiental; y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Anexo 5 del AM 097-A o la normativa ambiental que la reemplace	# de informes entregados/# de informes programados)*100	Informes de laboratorio (muestreo)	22/10/27	ANUAL	\$ 285,00
PMS 3	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Limpieza y desbrice de terreno. Movimiento de tierra. Transporte y operación de maquinaria. Construcción de edificación principal y cementerio. Operación de servicios complementarios	Emisiones de material particulado	Afectación al ecosistema	Se monitoreará ruido ambiental; y, los resultados serán comparados con los límites máximos permisibles indicados en el Anexo 3 del AM 097-A o la normativa ambiental que la reemplace	# de inspecciones realizadas/# de inspecciones programadas)*100	Informes de laboratorio (muestreo)	22/10/27	ANUAL	\$ 250,00
PMS 4	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Limpieza y desbrice de terreno. Movimiento de tierra. Transporte y operación de maquinaria. Construcción de edificación principal y cementerio. Operación de servicios complementarios	Monitoreo y seguimiento al cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental	Cumplimiento a las normativas ambientales	Elaborar la Auditoría Ambiental de cumplimiento e Informes de Gestión ; y, remitir a la Autoridad Ambiental en la frecuencia que establece la normativa ambiental vigente.	# de auditorías entregadas/# de auditorías programadas)*100	Auditoría Ambiental de cumplimiento e Informes de Gestión entregada a la Autoridad Ambiental competente.	22/10/27	ANUAL	\$ 3.000,00
PMS5	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	OPERACIÓN	Operación de servicios complementarios	Uso/demanda de áreas de ecosistemas	Cumplimiento a las normativas ambientales	Contar con el permiso de funcionamiento otorgado por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA	100% de la actividad propuesta	Permiso de funcionamiento emitido por la ARCSA	22/10/27	ANUAL	\$ 200,00
PMS6	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de servicios complementarios	Monitoreo y seguimiento al cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental	Cumplimiento a las normativas ambientales	Presentar a la Autoridad Ambiental competente un informe de monitoreo que contenga los reportes de laboratorio de los aspectos ambientales monitoreados y en caso de incumplimiento los planes de acción aplicados.	100% de la actividad propuesta	Informes de monitoreo	22/10/27	ANUAL	\$ 200,00