

Declaración de Impacto Ambiental

Proyecto Inmobiliario-Turístico:

Melcon Park Residences

Complejo Vista Cana | Sección Bávaro | Mun. Higüey | Prov. La Altagracia

Código 22737

Promotor:



Melcon Inversiones y Construcciones, S. R. L.

Representante:

Sr. Juan José Melo Pimentel

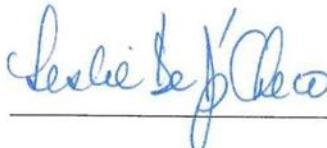
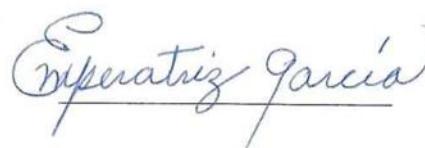
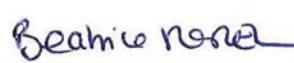
Coordinadora del equipo de PSA:

Ing. Leslie De Jesús Checo
PSA No. 07-385

Septiembre 2023

**Declaración de Impacto Ambiental
Melcon Park Residences**

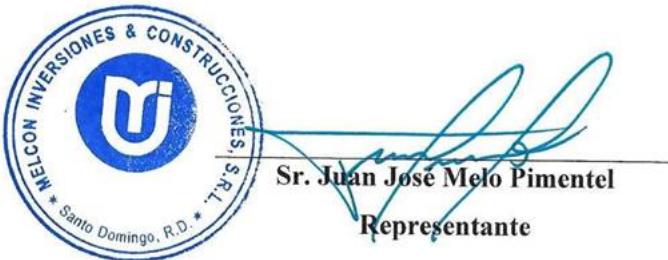
Lista de técnicos participantes

Nombre / Área abordada dentro del estudio / Competencias	Número de Prestador de Servicio Ambiental	Firma
Leslie De Jesús Checo Coordinadora Ing. Civil – M. en Contaminación, Ingeniería y Protección ambiental	07-385	
Emperatriz García Medio biótico Lic. en Biología	01-073	
Aquiles Castro Análisis de interesados Lic. en Antropología	02-144	
Ing. Romel Meléndez Melcon Inversiones y Construcciones, S. R. L. Análisis de riesgo y plan de contingencias		
Béatrice I. Morel Bross Técnico especialista Polítóloga – Socio-urbanista M. en Ing. De Servicios Urbanos	---	

Declaración jurada de aceptación de la DIA

Melcon Inversiones y Construcciones S. R. L., sociedad comercial organizada y existente de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con Registro Nacional del Contribuyente (RNC) 1-30-27527-2, con domicilio social en la calle Luis F. Thomen no. 262, sector Evaristo Morales, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, debidamente representado por el SR. JUAN JOSÉ MELO PIMENTEL, dominicano, portador de la cédula de identidad no. 001-1429616-3, DECLARA:

“Haber leído y aceptar la Declaración de Impacto Ambiental presentada en este documento para el proyecto “MELCON PARK RESIDENCES” (Código 22737) y comprometerse a cumplir con cada uno de los componentes del informe, particularmente el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) tanto en la fase de construcción como de operación.”



Yo, BIANI ALTAGRACIA PIÑEIRO LÓPEZ, abogada, notario público de los del número del Distrito Nacional, matriculada en el Colegio Dominicano de Notarios, Inc. con el número 2995, certifico y doy fe que la firma que antecede, fue puesta en mi presencia libre y voluntariamente por el SR. JUAN JOSÉ MELO PIMENTEL, de generales y calidades que constan, y que este declara bajo la justa fe del juramento que es la firma que acostumbra usar en todos los actos de su vida pública y privada, por lo que debe de dársele entera fe y crédito. Dado en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, a los dieciséis (16) días del mes de octubre del año dos mil veintitrés (2023).


LIC. BIANI ALTAGRACIA PIÑEIRO LÓPEZ
ABOGADA – NOTARIO PÚBLICO



Declaración de Impacto Ambiental

Melcon Park Residences

Índice

Introducción	10
Alcance de la evaluación	10
Metodología.....	11
1 Datos generales y descripción del proyecto	12
1.1 Datos generales del proyecto	12
1.1.1 Datos generales del promotor	12
1.1.2 Localización político-administrativa y geográfica	12
1.2 Descripción del proyecto	14
1.2.1 Presentación, objetivo y justificación	14
1.2.2 Inversión total del proyecto	14
1.2.3 Generación de empleo	14
1.2.4 Cronograma de ejecución	14
1.2.5 Descripción de los componentes de proyecto.....	15
1.2.6 Fase de construcción.....	20
1.2.6.1 Descripción del proceso constructivo	20
1.2.6.2 Movimientos de tierras	21
1.2.6.3 Campamento de obras.....	22
1.2.6.4 Insumos y equipos a utilizar durante la fase de construcción	22
1.2.6.5 Servicios requeridos para la fase de construcción	23
1.2.7 Fase de operación	25
1.2.7.1 Especificaciones de operación del proyecto	25
1.2.7.2 Insumos y equipos a utilizar durante la fase de operación	25
1.2.7.3 Servicios requeridos para la fase de operación	26
1.2.7.4 Mantenimiento	27
1.2.8 Resumen de consumos de recursos para las fases de construcción y operación	
28	
1.3 Acciones potencialmente impactantes del proyecto	28
2 Autorizaciones y permisos.....	30
3 Descripción ambiental	31

3.1 Mapa de uso actual de suelo	31
3.2 Inventarios de especies desplazadas en el solar para el desarrollo del proyecto y para el sembrado en áreas verdes	33
3.2.1 Inventario de especies de plantas a ser desplazadas en el solar del proyecto.	33
3.2.2 Inventario de especies de plantas para el sembrado de áreas verdes y jardinería del proyecto.....	36
3.3 Factores ambientales potencialmente impactados.....	37
4 Participación e información pública	39
4.1 Antecedentes	39
4.2 Análisis de interesados	39
4.2.1 Objetivos del análisis.....	39
4.2.2 Metodología.....	39
4.2.2.1 Determinación de los interesados	40
4.2.3 Resultados del cuestionario aplicado.....	40
4.2.4 Conclusiones del análisis.....	43
4.3 Letrero de proyecto	44
5 Identificación y evaluación de impactos	44
5.1 Fase de construcción.....	45
5.2 Fase de operación	49
5.3 Conclusiones de la evaluación	50
6 Plan de manejo ambiental (PMAA)	50
6.1 Programa de manejo ambiental durante la fase de construcción	50
6.1.1 Estrategia de aplicación	50
6.1.2 Medidas de control ambiental durante la fase de construcción	51
6.1.2.1 Manejo de aguas residuales	51
6.1.2.2 Manejo de material particulado y gases.....	52
6.1.2.3 Manejo de ruido	53
6.1.2.4 Manejo de combustible	53
6.1.2.5 Manejo de residuos	55
6.2 Programa de manejo ambiental durante la fase de operación	62
6.2.1 Informes de cumplimiento ambiental (ICAs).....	62
7 Plan de contingencias, seguridad y salud.....	66
7.1 Plan de seguridad, manejo de accidentes e higiene	66

7.1.1	Introducción.....	66
7.1.2	Objetivos.....	66
7.1.3	Marco normativo	67
7.1.4	Definiciones.....	67
7.1.5	Políticas de seguridad	67
7.1.6	Identificación y evaluación de riesgos.....	67
7.1.7	Obligaciones	71
7.1.7.1	Obligaciones de trabajadores y trabajadoras.....	71
7.1.7.2	Obligaciones generales de los subcontratistas y/o profesionales independientes	72
7.1.7.3	Cooperación y coordinación	72
7.1.7.4	Capacitación inicial.....	73
7.1.8	Seguridad en los frentes de trabajo.....	73
7.1.8.1	Precauciones contra la caída de materiales	74
7.1.8.2	Prevención y lucha contra incendios	74
7.1.8.3	Demoliciones	75
7.1.8.4	Andamios y escaleras de mano	77
7.1.8.5	Estructuras metálicas o de hormigón, armaduras, encofrados y acabados .	80
7.1.8.6	Movimiento de cargas, aparatos elevadores y accesorios de izado	81
7.1.8.7	Almacenamiento de materiales	83
7.1.8.8	Vehículos de transporte y maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales	83
7.1.8.9	Instalaciones, máquinas, equipos y herramientas manuales	84
7.1.8.10	Electricidad.....	85
7.1.8.11	Trabajos en altura	87
7.1.8.12	Trabajos con generación de ruido	89
7.1.8.13	Trabajos donde se presenta sobresfuerzo y postura inadecuada	92
7.1.8.14	Actividades donde se utilizan sustancias peligrosas	93
7.1.8.15	Actividades donde existe el riesgo de ser golpeado o prensado (aplastado)	
97		
7.1.8.16	Actividades donde se utilice maquinaria pesada.....	98
7.1.8.17	Actividades donde se utilicen bandereros	103
7.1.9	Normas generales de seguridad para la industria de la construcción	105
7.1.9.1	Procedimiento de actuación en caso de accidente personal.....	107

7.1.9.2	Reporte de accidentes durante los trabajos de construcción	111
7.1.10	Servicios de salud en el trabajo	111
7.1.10.1	Primeros auxilios	111
7.1.11	Indumentaria y equipos de protección personal	113
7.1.11.1	Aspectos generales	113
7.1.11.2	Tipos de indumentaria y EPP	113
7.1.12	Servicios sanitarios y servicios comunes	114
7.1.12.1	Agua de bebida	114
7.1.12.2	Facilidades sanitarias	114
7.1.13	Servicios comunes	115
7.1.13.1	Vestuario	115
7.1.13.2	Comedor	115
7.1.14	Formación e información sobre seguridad y salud	115
7.1.15	Números de emergencia	115
7.2	Plan de gestión de riesgos y contingencias	116
7.2.1	Introducción	116
7.2.2	Objetivo	117
7.2.3	Marco normativo	117
7.2.4	Metodología	118
7.2.4.1	Concepto de riesgo	118
7.2.4.2	Tipos de riesgos	119
7.2.4.3	Naturaleza de los riesgos en el proyecto	119
7.2.5	Identificación de riesgos del proyecto	120
7.2.5.1	Riesgos naturales	121
7.2.5.2	Riesgos antropogénicos	123
7.2.5.3	Riesgos asociados al cambio climático	123
7.2.6	Evaluación de riesgos	123
7.2.7	Planes de prevención y/o mitigación de riesgos	125
7.2.7.1	Plan de contingencias en caso de incendio	125
7.2.7.2	Plan de contingencia en caso de tormenta o huracán	127
7.2.7.3	Plan de contingencias en caso de terremoto	128
7.2.7.4	Plan de contingencia en caso de derrames	130
7.2.7.5	Procedimientos de información de los riesgos identificados	131

8 Bibliografía **134**

Lista de figuras

Figura 1. Localización del proyecto dentro del POTT Punta Cana - Bávaro – Macao	13
Figura 2. Plano maestro del proyecto	16
Figura 3. Mapa de uso de suelo	32
Figura 4. Fotografías de la parcela de proyecto.....	34
Figura 5. Esquema metodológico de análisis de riesgo.....	118
Figura 6. Zona de riesgo	119
Figura 7. Mapa de amenaza de ciclones tropicales (DIPECHO, 2009)	122
Figura 8. Mapa de zonificación sísmica de la República Dominicana.....	122

Lista de tablas

Tabla 1. Coordenadas UTM del polígono de proyecto	12
Tabla 2. Desglose de áreas del proyecto.....	15
Tabla 3. Actividades de construcción.....	20
Tabla 4. Volúmenes de movimiento de tierra y botes	21
Tabla 5. Insumos y/o materiales durante la construcción.....	22
Tabla 6. Equipos durante la fase de construcción	23
Tabla 7. Residuos durante la fase de construcción	24
Tabla 8. Insumos y/o materiales durante la operación	25
Tabla 9. Equipos durante la fase de operación	26
Tabla 10. Residuos durante la fase de operación.....	27
Tabla 11. Resumen de consumos de recursos construcción/operación	28
Tabla 12. Inventario de especies a ser desplazadas en el solar.....	34
Tabla 13. Inventario de especies para el sembrado de áreas verdes y jardinería	36
Tabla 14. Resumen de costos del PMAA de construcción.....	56
Tabla 15. Matriz resumen PMAA - Fase de construcción	57
Tabla 16. Matriz resumen PMAA - Fase de operación	63
Tabla 17. Resultados de la evaluación de riesgos	70
Tabla 18. Resultados de la evaluación de riesgos	125

Lista de anexos

- Anexo 1. Términos de referencia del Ministerio de Ambiente
- Anexo 2. Mapas y planos del proyecto
- Anexo 3. Documentos legales
- Anexo 4. Presupuesto
- Anexo 5. Documentos de modificación del proceso de consulta pública

INTRODUCCIÓN

Este documento presenta los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto **Melcon Park Residences (Código 22737)**, con el objetivo de establecer las medidas de control ambiental necesarias para el cumplimiento con los requisitos legales ambientales aplicables al mismo, así como definir las herramientas para el seguimiento y monitoreo de dichas medidas, en observancia de la *Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)* y el *Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana* (2014), para la obtención de la Autorización Ambiental correspondiente. Además, se ha realizado en apego a los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia emitidos por el Ministerio de Ambiente (anexo I).

En virtud de que el proyecto se localiza dentro del master plan de desarrollo del proyecto *Vista Cana Resort & Country Club*, amparado en la Licencia Ambiental No. 0117-07-MODIFICADA y que cuenta con la carta de no objeción de uso de suelo del Ministerio de Turismo No. DPP-0167-2022 cumpliendo con todos los parámetros establecidos en el *Plan Sectorial De Ordenamiento Territorial Turístico (POTT) Punta Cana – Bávaro – Macao* (Resolución No. 007/2012 (DPP)), el cual establece las características y condiciones para el desarrollo de los proyectos y actividades dentro de la zona, de forma tal que se respete la capacidad de carga del medio, la evaluación no considera el cambio de uso de suelo como objeto de evaluación, sino que establecidas las características particulares del proyecto y el sitio (solar), define el programa de manejo necesario para cumplir con la legislación ambiental aplicable.

ALCANCE DE LA EVALUACIÓN

La evaluación se ha realizado considerando únicamente las acciones ambientales del proyecto y no de la seguridad y salud en el trabajo, según establece el marco legislativo dominicano, el cual regula por separado el uso sostenible del medio ambiente (Ley 64-00) y las condiciones de trabajo en el desarrollo de las actividades productivas (Decreto 522-06).

En virtud de lo anterior, se transcriben a continuación los conceptos fundamentales que determinan los resultados de la evaluación:

Calidad ambiental: capacidad de los ecosistemas para garantizar las funciones básicas de las especies y poblaciones que los componen. Es función directa de la biodiversidad y la cobertura vegetal. (Ley 64-00, Art. 16, Numeral 7)

Medioambiente: el sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en que viven, y que determinan su relación y sobrevivencia. (Ley 64-00, Art. 16, Numeral 35)

Lugar de trabajo: abarca todos los sitios donde los trabajadores deben permanecer o donde tienen que acudir por razón de su trabajo y que se hayan bajo el control directo o indirecto del empleador. (Decreto Núm. 522-06, Art. 2, Numeral 2.13)

Condición de trabajo: cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. (Decreto Núm. 522-06, Art. 2, Numeral 2.6)

No obstante, es obligación del promotor observar las normativas nacionales relativas a la seguridad y salud en el trabajo cuyo cumplimiento se verifica a través del Ministerio de Trabajo.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales del proyecto está basada en el método MEL-ENEL para la Evaluación De Impacto Ambiental (López, 2001), a saber:

- I. Desglose de acciones del proyecto, cuyo objetivo es el de determinar las acciones dentro del mismo que interaccionan con el entorno.
- II. Desglose de factores ambientales a ser potencialmente afectados.
- III. Identificación y evaluación de los impactos potenciales consecuencia de la interacción referida anteriormente.
- IV. Diseño de fichas de manejo ambiental según formato de los términos de referencia.

1 DATOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Datos generales del proyecto

1.1.1 Datos generales del promotor

Datos del promotor y representante			
Razón social:	Melcon Inversiones y Construcciones, S. R. L.		
RNC:	1-30-27527-2		
Dirección:	Calle Luis F. Thomen No. 262, Evaristo Morales, Santo Domingo		
Representante:	Juan José Melo Pimentel		
Cédula No.:	001-1429616-3		
Teléfono:	809-309-0632	Correo e.:	tramitacion@melcon.com.do

1.1.2 Localización político-administrativa y geográfica

El sitio de proyecto **Melcon Park Residences** corresponde a la parcela con designación catastral no. 505680825718 ubicada en el complejo *Vista Cana Resort & Country Club*, sección Bávaro, municipio Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia.

La parcela de proyecto tiene una **extensión superficial total de 48,398.91 m²** definida por las coordenadas UTM DATUM WGS84, que se presentan en la tabla a continuación. (Plano catastral georreferenciado en anexo 3)

Tabla 1. Coordenadas UTM del polígono de proyecto

Est.	X (Este)	Y (Norte)	Est.	X (Este)	Y (Norte)
1	558745.71	2060390.17	17	558968.26	2060203.31
2	558954.26	2060390.17	18	558967.47	2060191.57
3	558957.52	2060389.62	19	558965.41	2060176.26
4	558962.33	2060387.24	20	558902.25	2060177.52
5	558963.51	2060383.97	21	558863.51	2060178.32
6	558964.26	2060380.17	22	558844.65	2060179.06
7	558964.26	2060313.76	23	558828.42	2060179.59
8	558963.05	2060306.09	24	558819.34	2060178.92
9	558959.56	2060299.16	25	558805.38	2060173.46

10	558957.36	2060295.50	26	558801.72	2060171.55
11	558955.72	2060291.23	27	558775.94	2060150.09
12	558954.81	2060282.68	28	558754.00	2060117.25
13	558957.58	2060272.61	29	558745.71	2060108.01
14	558961.58	2060266.92	30	558745.71	2060174.13
15	558966.53	2060259.05	31	558745.71	2060256.82
16	558968.26	2060249.91			

Referido al **Plan Sectorial De Ordenamiento Territorial Turístico (POTT) Punta Cana - Bávaro – Macao (Res. No. 007/2012)**, el proyecto se ubica en la *Unidad Ambiental (UA) 3: Arena Gorda - Bávaro, Sección Expansión Turística* (Figura 1), la cual permite la construcción residencial: 1era y 2da residencia; comercial: turismo inmobiliario, comercial complementaria de servicios; uso mixto.

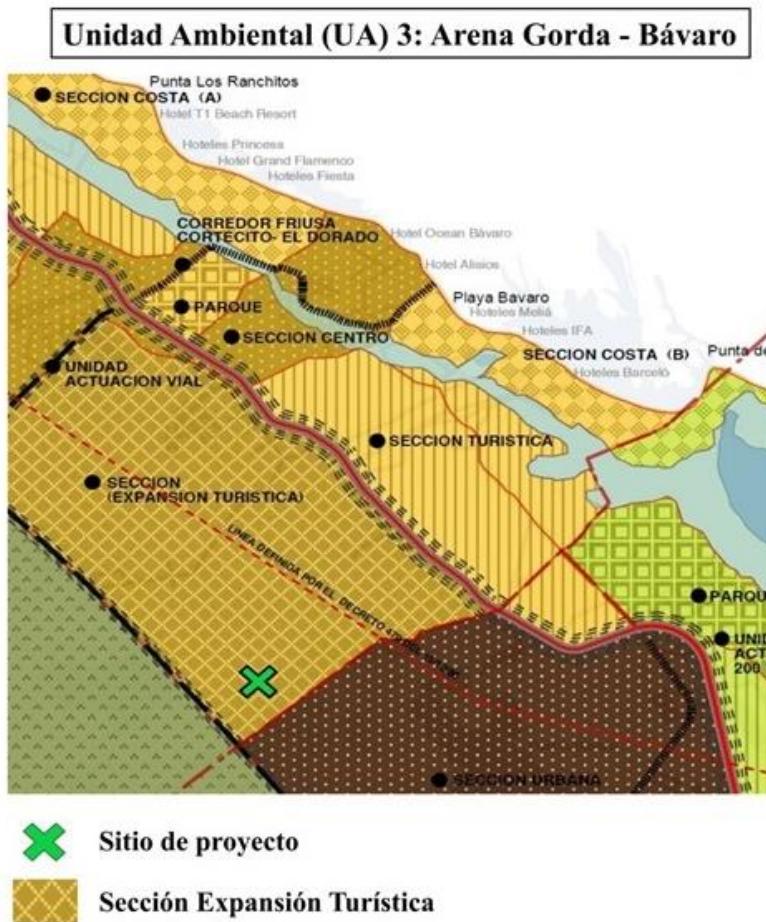


Figura 1. Localización del proyecto dentro del POTT Punta Cana - Bávaro – Macao

1.2 Descripción del proyecto

1.2.1 Presentación, objetivo y justificación

El proyecto inmobiliario **Melcon Park Residences** estará ubicado dentro del complejo urbanístico *Vista Cana Resort & Country Club* que ofrece comunidades residenciales de alta gama, áreas comerciales, hoteles y áreas de recreación que incluyen lagos de agua dulce y salada, zonas verdes, etc.

El objetivo es atraer la inversión extranjera y nacional en el ámbito residencial de primera y segunda vivienda, aprovechando las condiciones privilegiadas de la zona de Bávaro y de la ubicación específica del sitio de proyecto, a proximidad de todas las amenidades y servicios de la zona, como playas, campos de golf, centros comerciales, parques de atracciones y lugares de esparcimiento.

1.2.2 Inversión total del proyecto

El costo de la inversión total para el desarrollo del proyecto, incluyendo equipos, materiales e instalaciones será de **nueve millones trescientos noventa y nueve mil ochocientos cuarenta y ocho con catorce centavos de dólares americanos (USD 9 399 848.14).**
(Presupuesto detallado en anexo 4)

1.2.3 Generación de empleo

Se estima que durante la fase constructiva se generarán un total de **80 empleos directos**, entre mano de obra calificada y no calificada, y **120 empleos indirectos**.

Considerando al proyecto operando completamente, se generarían unos **15 puestos de trabajos fijos** y unos **30 empleos indirectos**.

1.2.4 Cronograma de ejecución

El proyecto será desarrollado en dos etapas: la primera etapa está planificada para entregarse en diciembre de 2024; la finalización o segunda etapa para entregarse en junio 2026. Por lo que el proyecto tendrá una duración de 2 años.

1.2.5 Descripción de los componentes de proyecto

El proyecto **Melcon Park Residences** consiste en un complejo residencial de edificios de apartamentos en un solar con una superficie de 48,398.91 m². El residencial se diseñó según los criterios de la arquitectura ecológica, rodeado de vegetación y organizado alrededor de cuerpos de agua para proporcionar a los residentes un estilo de vida en conexión y armonía con la naturaleza, tranquilo y relajado. En la tabla siguiente se presenta el desglose de áreas y en la Figura 2 el plano maestro del proyecto. (Plano maestro de proyecto a escala en anexo 2)

Tabla 2. Desglose de áreas del proyecto

Tipo de edificio o infraestructura	Cantidad	Niveles	Cantidad de habitaciones
Edificios de apartamentos residenciales de 1, 2 y 3 habitaciones.	19	4	
Edificios áreas sociales: Entretenimiento y esparcimiento mediante el acceso a piscina, gimnasio, sauna, salón de belleza, oficinas, áreas lounge, bar, terrazas coworking entre otros.	2	2	588
Edificios de servicios y administración donde se ubican los equipamientos (bombas de suministro de agua, etc.), lavandería, áreas de mantenimiento de edificios y seguridad.	2	2	
Cantidad total de edificios	23	---	---
Parqueos	461	---	---



Figura 2. Plano maestro del proyecto

En las imágenes a continuación, se puede apreciar la renderización de cómo se verá el proyecto una vez construido:







1.2.6 Fase de construcción

1.2.6.1 Descripción del proceso constructivo

Las obras del proyecto pueden clasificarse en dos grupos: la construcción de las edificaciones y la construcción de las obras exteriores. En la tabla a continuación se listan las actividades a desarrollar dentro de cada una:

Tabla 3. Actividades de construcción

Edificaciones	Exteriores
<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimiento de tierras 2. Cimentaciones 3. Estructuras 4. Albañilería 5. Carpintería de aluminio y barandillas 6. Carpintería de madera y puertas de entrada 7. Pisos y revestimientos 8. Electricidad e instalaciones especiales 9. Instalaciones hidrosanitarias 10. Falsos techos 11. Impermeabilizaciones 12. Pinturas 13. Muebles y topes de cocinas 14. Muebles y accesorios de baños 15. Mamparas de duchas 16. Ascensores 17. Limpieza final y entrega 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piscinas y áreas sociales 2. Infraestructura eléctrica 3. Infraestructura hidrosanitaria 4. Infraestructura vial 5. Paisajismo

Estas actividades pueden agruparse en función del factor común al que afectan, de la manera que sigue:

Actividad	Descripción
1. Movimiento de tierras	Esta actividad considera desde el desbroce del terreno, replanteo, excavaciones y rellenos, necesarios para la construcción de los edificios, incluyendo las que corresponden a las excavaciones de redes eléctricas, hidrosanitarias y de áreas verdes.

Actividad	Descripción
2. Cimentaciones	Esta actividad considera los vaciados de concreto de todos los elementos estructurales de las edificaciones, así como para la construcción de las piscinas.
3. Estructuras	Construcción de los edificios, que incluye los trabajos de albañilería, carpintería, pisos y revestimientos, eléctricas y especiales, hidroasfálticas, falsos techos, impermeabilizaciones, pinturas, muebles de cocina y de baño, ascensores.
4. Áreas verdes	Trabajos destinados a la siembra y plantación de árboles, arbustos y herbáceas destinadas específicamente al embellecimiento y armonización del proyecto con el entorno.
5. Limpieza final y entrega	Gestión de los excedentes de materiales de construcción tales como encofrados de madera, trozos de acero y alambre, restos de concreto y caliche, bolsas de cemento, envases de alimentos, o cualquier otro objeto ajeno al sitio. Todos estos residuos serán extraídos del sitio de obra, reciclados en la medida de lo posible y/o trasladados al vertedero municipal a través de gestores autorizados y/o en atención a las regulaciones que apliquen.

1.2.6.2 Movimientos de tierras

Para los trabajos de movimientos de tierras se tienen los siguientes volúmenes proyectados:

Tabla 4. Volúmenes de movimiento de tierra y botes

Descripción	Cantidad
Excavaciones	196.00 m ³
Relleno	196.00 m ³
Bote	0 m ³

Tanto el suministro de material de mina como el traslado de material de bote deberá contar con las cartas conductas vigentes y/o los talonarios de bote y acarreo, según sea el caso, emitidas por el Viceministerio de Suelos y Aguas del Ministerio de Ambiente, sin perjuicio de las demás autorizaciones gubernamentales que apliquen.

1.2.6.3 Campamento de obras

El campamento de obras consistirá de lo siguiente:

- **Oficina de campo** para ingenieros y arquitectos de la empresa.
- **Almacén de obra** para salvaguardar y organizar indumentarias de trabajo y materiales en general.
- **Facilidades sanitarias:** baterías de baños portátiles que no requieren conexión de agua a razón de 1 por cada 15 trabajadores.
- **Comedor:** espacio techado para comida del personal equipado con mesas y sillas, provisto de bebedero y lavamanos y batería de zafacones para acopio de la basura.

1.2.6.4 Insumos y equipos a utilizar durante la fase de construcción

Los insumos o materiales a utilizar durante la construcción del proyecto provendrán principalmente de los centros ferreteros y comercios en la zona de Verón Punta Cana e Higüey. En la Tabla 5 se presentan clasificados según la fase en la que serán utilizados.

Tabla 5. Insumos y/o materiales durante la construcción

Obra gris	<ul style="list-style-type: none"> - Agua - Arena, grava y gravilla - Cemento gris - Acero estructural (varillas) - Asfalto 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuberías de HN, PVC y PPR - Madera - Bloques de concreto - Alambres y clavos
Obra blanca	<ul style="list-style-type: none"> - Acero y Aluminio - Vidrio - Cables eléctricos - Madera - Mosaicos y baldosas 	<ul style="list-style-type: none"> - Cerámica y porcelanato - Piedra de cantera - Pinturas - Lonas plásticas
Equipos y maquinarias	<ul style="list-style-type: none"> - Diésel - Grasas y lubricantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Repuestos menores (filtro, mangüeras, etc.)

En la Tabla 6 se presentan los equipos a utilizar durante la construcción del proyecto.

Tabla 6. Equipos durante la fase de construcción

Equipo	Cantidad	Equipo	Cantidad
Bomba de achique	1	Ligadora de concreto	3
Camión cisterna de agua	2	Moto niveladora (grédar)	1
Camión plataforma	1	Motosierras	1
Trompo de concreto	3	Motosoldadora	1
Camión Volteo	7	Picos y palas	30
Cargador Frontal	1	Planta eléctrica	1
Carretillas de mano	10	Retro pala	1
Cinceles y macetas	10	Retroexcavadora	1
Compactador manual (maco)	4	Retromartillo	1
Compresor de aire	2	Rodillo compactador	1
Elevador montacargas	1	Torre de iluminación	2
Excavadora de Orugas	1	Tractor de oruga (bulldozer)	1
Extendedora de asfalto	1	Trencher	1

1.2.6.5 Servicios requeridos para la fase de construcción

Agua: Durante la construcción el suministro de agua provendrá del servicio de acueducto de Vista Cana. El consumo de agua durante la construcción se estima en 15 m³/día.

Electricidad: Los requerimientos de electricidad durante la construcción del proyecto se satisfarán mediante la conexión al servicio de CEPM y el uso de una planta eléctrica de emergencia de 12 kW. El consumo eléctrico estimado para la fase de construcción es de 120 kWh/día.

Aguas residuales: Durante la fase de construcción las aguas residuales serán las generadas a partir del uso de facilidades sanitarias por parte del

personal del proyecto, que será resuelto mediante la contratación de un servicio de alquiler de sanitarios portátiles a una empresa autorizada por el Ministerio de Ambiente, que incluye la limpieza, mantenimiento y disposición final de estas aguas. La generación de aguas residuales se estima en 180 galones/semana.

Residuos: Durante la construcción del proyecto los principales residuos sólidos serán los de construcción, los cuales serán dispuestos según la forma convencional en el sector de la construcción mediante el pago de botes de escombros para ser dispuestos en el vertedero municipal o sitios de bote autorizados.

Para los demás residuos a generarse se realizará la separación en origen para ser gestionados a través de gestores autorizados, ya sea para reciclaje o disposición final. En la Tabla 7 el listado de residuos a ser generados, manejo y estimación de cantidades esperadas.

Tabla 7. Residuos durante la fase de construcción

Clasificación	Residuo/Acopia y disposición	Cantidad
Residuos sólidos orgánicos	Materia orgánica por restos de comida. Zafaones de 55 galones, metálicos o plásticos, gestión a través de subcontratista de recogida de basura de Vista Cana.	10 kg/día
Valorizables	Botellas plásticas, de vidrio, latas, cartón, etc. Zafaones de 55 galones, metálicos o plásticos, gestión a través de subcontratista de recogida de basura de Vista Cana.	5.80 kg/día
No valorizables	Hormigón fraguado, escombros, restos de madera, varillas, acero y/o aluminio, cerámica y vidrio, latas de pintura vacías por demoliciones, vaciados, armados.	280 m ³

	Acopio en sitio de obra, carga en botes de escombro y despacho a vertedero con documentos de autorización en regla. Reciclaje y recuperación de escombros.	
	Residuos de jardinería por desbroce y paisajismo. Acopio en sitio de obra, carga en botes de escombro y despacho a vertedero.	2,000 m ³

1.2.7 Fase de operación

1.2.7.1 Especificaciones de operación del proyecto

La operación del complejo residencial Melcon Park Residences estará regida por el Régimen de Condominio del proyecto, de conformidad con la Ley No. 5038 que instituye un Sistema Especial para la Propiedad por Pisos o Departamentos, la Ley 108-05 de Registro Inmobiliario y sus reglamentos, así como las disposiciones técnicas dictadas por la Dirección Nacional de Mensuras Catastrales.

Asimismo, el residencial contará con una empresa administradora general, encargada de la cobranza de los cargos por mantenimiento, operación y mantenimiento de la infraestructura de servicios interior del proyecto y áreas comunes.

1.2.7.2 Insumos y equipos a utilizar durante la fase de operación

En la Tabla 8 se presenta el uso de los principales insumos y/o productos a utilizar durante la operación del proyecto.

Tabla 8. Insumos y/o materiales durante la operación

Insumo y/o material	Uso	Suplidor
Agua	Consumo humano, uso de facilidades sanitarias y piscinas.	Acueducto Vista Cana
Electricidad	Operación general de las instalaciones.	CEPM
GLP	Cocinas residenciales.	Propagas y/o Tropigas

Combustible diésel	Planta eléctrica de emergencia.	Distribuidores autorizados (Texaco, Shell, etc.)
Productos o sustancias químicas	Limpieza general de las instalaciones, tratamiento de aguas.	Suplidores varios en la zona de Bávaro.
Grasas y lubricantes	Mantenimiento de equipos mecánicos y electromecánicos.	Suplidores varios en la zona de Bávaro.

Durante la operación del proyecto se utilizarán los equipos presentados en la Tabla 9, en la cantidad señalada.

Tabla 9. Equipos durante la fase de operación

Equipo y/o maquinaria	Cantidad
Bomba para suministro de agua	4
Lavadora industrial	2
Lavaplatos industrial	2
Planta eléctrica de 200 kW y 250 kW	2
Tanques Diésel de 1000 galones	2
Sistema de tratamiento de agua: filtro arena, carbón, ablandador, clorador.	2
Tanques de GLP	23

1.2.7.3 Servicios requeridos para la fase de operación

Agua potable: El proyecto está ubicado dentro del Complejo *Vista Cana Resort & Country Club*, por lo que estará interconectado al acueducto de dicho complejo. Para el almacenamiento de agua y red de distribución interior, se dispondrán dos cisternas de 91,000 galones cada una, localizadas en el área de servicios del proyecto.

Drenaje pluvial: La zona no cuenta con sistema de alcantarillado pluvial para la recolección de las aguas lluvias de escorrentías. La colección de las aguas de lluvia de las calles y parqueos será en atención a la

disposición de contenes, baderas y tragantes pluviales y se dispondrán mediante la construcción de imbornales con filtrantes.

Aguas residuales: El Complejo Vista Cana dispone de alcantarillado sanitario por lo que la red sanitaria interior del proyecto estará interconectada al alcantarillado sanitario existente.

Energía eléctrica: La interconexión al servicio eléctrico será sobre la red de media tensión de 12,500 voltios suministrada por CEPM al complejo Vista Cana.

Residuos sólidos: La disposición final de los residuos sólidos urbanos estará a cargo del subcontratista para recogida de basura de Vista Cana, la generación estimada de RSU se presenta a continuación:

Tabla 10. Residuos durante la fase de operación

Residuos	Actividad de origen	Estimación de cantidades
Complejo residencial		
Tasa de generación = 1.2 kg/persona/día. Ocupación proyectada 70%		
No valorizables (50%)	Restos de comida y mantenimiento de áreas verdes.	490.56 kg/día
Valorizables (50%)	Papel y cartón, plásticos, vidrios, latas, Tetrapak.	490.56 kg/día

Ver en anexo 3 el documento de aprobación de interconexión al acueducto y alcantarillado del complejo Vista Cana y a la red eléctrica de CEPM dentro del complejo de Vista Cana. En el anexo 2 se presentan los planos generales de infraestructura de servicios.

1.2.7.4 Mantenimiento

Las actividades de mantenimiento corresponderán a los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos de bombeo para suministro de agua y red de acueducto general, equipos para el tratamiento de agua de las piscinas, etc. todos los cuales estarían a cargo de la empresa administradora del residencial.

1.2.8 Resumen de consumos de recursos para las fases de construcción y operación

En la tabla a continuación se presenta el resumen de los consumos de recursos previstos para las fases de construcción y de operación.

Tabla 11. Resumen de consumos de recursos construcción/operación

Descripción	Consumo	
	Fase de construcción	Fase de operación
Agua	15 m ³ /día	310 m ³ /día
Aguas residuales	180 gal/semana	248 m ³ /día
Electricidad	120 kWh/día	172,000 kWh/mes
Residuos sólidos	Ver desglose en Tabla 7	981.12 kg/día

1.3 Acciones potencialmente impactantes del proyecto

En el Cuadro 1 que sigue se presentan las acciones impactantes del proyecto, las cuales se han definido en apego al cumplimiento de los requisitos de colectividad y exclusividad, condiciones fundamentales del método. Se incluye un número de referencia para cada acción, el nombre clave que la resume y una explicación general del contenido de cada una:

Cuadro 1. Acciones del proyecto

No.	Nombre clave	Descripción general de la acción o actividad
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
1	Movimiento de tierras	Esta actividad considera el desbroce del terreno, replanteo, excavaciones y rellenos para la ejecución del proyecto.
2	Cimentaciones	Esta actividad considera los vaciados de concreto de todos los elementos estructurales de las edificaciones, así como para la construcción de piscinas y cisternas.
3	Estructura	Construcción de edificaciones habitacionales y sociales, incluyendo los trabajos de albañilería, carpintería, instalaciones eléctricas y sanitarias y terminaciones.
4	Paisajismo	Trabajos de siembra y plantación de árboles, arbustos, jardinería y embellecimiento general del complejo.

Cuadro 1. Acciones del proyecto

No.	Nombre clave	Descripción general de la acción o actividad
5	Electricidad	Uso de plantas eléctricas auxiliares para los trabajos de construcción.
6	Hidrocarburos	Manejo de combustible y lubricantes para la operación de equipos y maquinarias.
7	Residuos sólidos	Residuos a generarse durante los trabajos de construcción.
8	Aguas residuales	Aguas de origen doméstico a generarse por parte de los trabajadores de obras.
9	Empleo	Contratación de personal para trabajar en las diferentes actividades para la ejecución del proyecto.

FASE DE OPERACIÓN

1	Electricidad	Consumo de energía eléctrica por apartamento y funcionamiento de áreas comunes.
2	Agua	Consumo de agua por apartamento y funcionamiento de áreas comunes.
3	Residuos sólidos	Residuos sólidos a generarse dentro del complejo.
4	Aguas residuales	Generación de aguas residuales de origen doméstico.
5	Empleo	Generación de empleos por parte de la administración del complejo residencial y de los propietarios.

2 AUTORIZACIONES Y PERMISOS

A continuación se presentan las autorizaciones y/o documentos legales requeridos por el proyecto y solicitados en los TdR. Ver documentos legales en anexo 3.

	Registro, certificado o permiso	Entidad reguladora	Estatus
Promotor	Contrato de promesa de venta de inmueble entre Melcon Inversiones y Construcciones, S. R. L. e Inversiones Tropicaribe, S. A. (Vista Cana)	Registro de títulos de Higüey	No aplica
	Plano de mensura catastral	Dirección General de Mensuras Catastrales	No aplica
	Certificado de Registro Mercantil	Cámara de Comercio y Producción de Santo Domingo	Al día
	Registro Nacional del Contribuyente	DGII	Al día
Proyecto	No Objeción al Cambio de Uso de Suelo	Ayuntamiento de Higüey	Aprobado
	No Objeción al Cambio de Uso de Suelo	Ministerio de Turismo	Aprobado
	Aprobación del proyecto	Unidad de Desarrollo Vista Cana (Inversiones Tropicaribe, S. A.)	Aprobado
	Autorización Ambiental	Ministerio de Ambiente	En proceso
	Aprobación de interconexión al acueducto y alcantarillado de Vista Cana y a la red eléctrica de CEPM.	Inversiones Tropicaribe, S. A.	Aprobado
	Licencia de Construcción	Ministerio de la Vivienda y Edificaciones	Al obtener todos los permisos del proyecto.

3 DESCRIPCIÓN AMBIENTAL

3.1 Mapa de uso actual de suelo

En atención a lo que establecen los TdR, la descripción ambiental del proyecto se presenta a partir del mapa de uso de suelo de la Figura 3, en el que se indica la proximidad del proyecto **Melcon Park Residences** a zonas protegidas o infraestructuras existentes con relevancia ambiental para un área de 5 km a la redonda.

En el mapa de uso de suelo de la figura 3, se verifica que la parcela de proyecto se encuentra a más de 6 km del Refugio de Vida Silvestre Laguna de Bávaro (IV-A-11). Asimismo, se observa que no existen ríos, arroyos, humedales o cañadas naturales próximos al sitio de proyecto, como tampoco se encuentran áreas vulnerables. Los cuerpos de agua existentes corresponden a los lagos artificiales del proyecto Oasis del Lago ubicado por igual dentro del complejo *Vista Cana Resort & Country Club*.

Como el proyecto se encuentra ubicado dentro de este complejo urbanístico, y en una zona regida por el *Plan Sectorial De Ordenamiento Territorial Turístico (POTT) Punta Cana – Bávaro – Macao* (Resolución No. 007/2012 (DPP)), el área de influencia directa del proyecto corresponde a un desarrollo urbano residencial, caracterizado por la presencia de múltiples proyectos de la misma índole: residencial de primera y segunda vivienda, ya sea bajo el concepto de edificios de habitaciones o de villas.

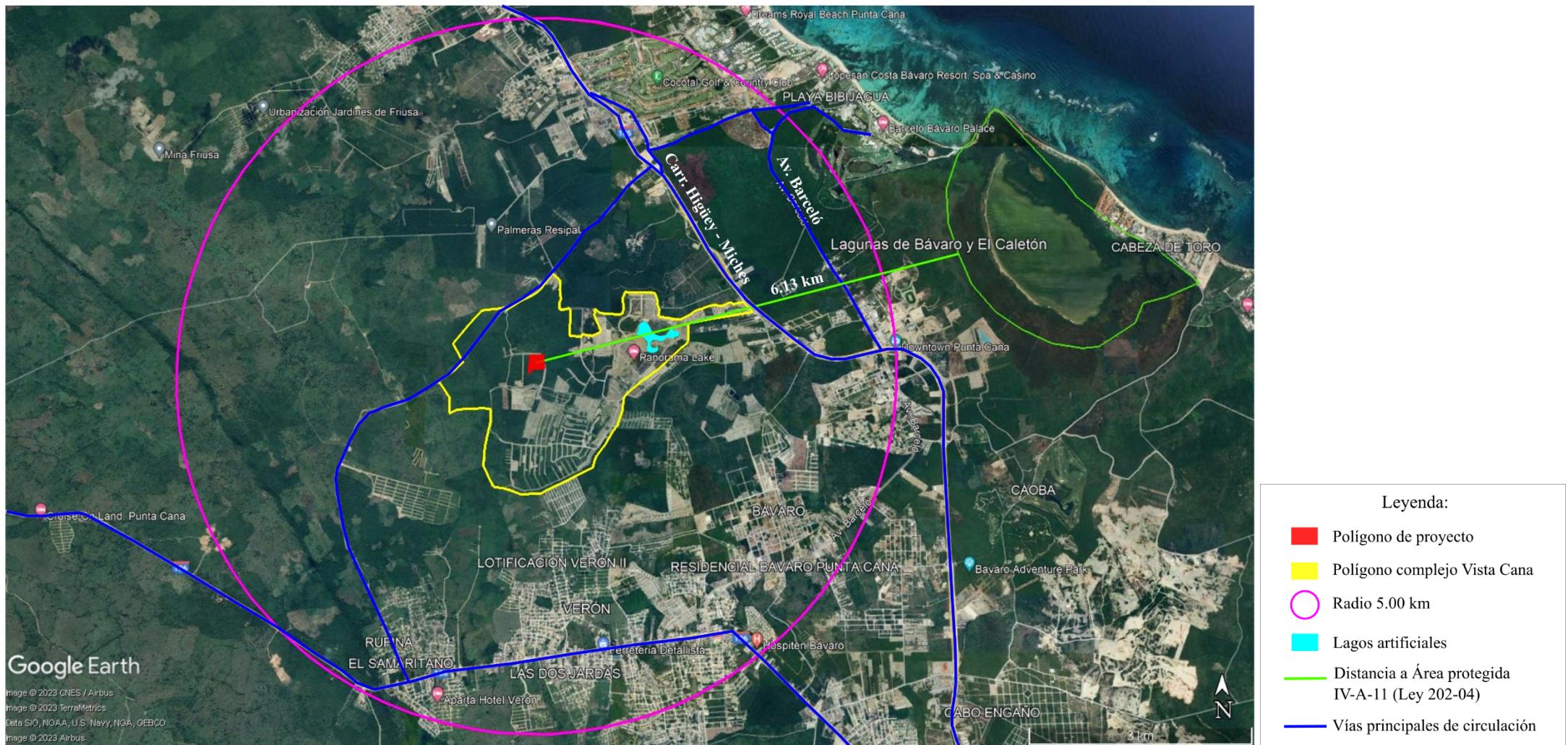


Figura 3. Mapa de uso de suelo

3.2 Inventarios de especies desplazadas en el solar para el desarrollo del proyecto y para el sembrado en áreas verdes

3.2.1 Inventario de especies de plantas a ser desplazadas en el solar del proyecto

La vegetación del área directa del proyecto y su entorno se corresponde con la zona de vida de **Bosque Húmedo Subtropical (bhS)**. La misma se observó muy impactada por actividades antropogénicas anticipadas a las que pudiera generar el proyecto “**Melcon Park Residences**”, en sus diferentes fases. La vegetación del solar está conformada en su mayoría por especies, arbustivas y herbáceas, invasoras de áreas abiertas. La alteración de la composición florística de las poblaciones de especies de flora de la vegetación natural afecta indirectamente a los diferentes grupos y poblaciones de fauna, se reduce el hábitat que utiliza la misma para su sostén como lo es la alimentación, anidamiento, descanso, y/o refugio. Ver fotografías del solar a continuación.





Figura 4. Fotografías de la parcela de proyecto

En la Tabla 12 se presenta un listado de las especies de plantas a ser desplazadas en el solar.

Tabla 12. Inventario de especies a ser desplazadas en el solar

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tb	Sb
<i>Achyranthes aspera</i>	Rabo de gato	Amaranthaceae	H	N
<i>Amaranthus dubius</i>	Bledo	Amaranthaceae	H	N
<i>Spondias mombin</i>	Jobo de puerco	Anacardiaceae	A	N
<i>Echites umbellata</i>	Bejuco de leche	Apocynaceae	L	N

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tb	Sb
<i>Bidens pilosa</i>	Puntilla	Asteraceae	H	N
<i>Tridax procumbens</i>	Margarita	Asteraceae	H	N
<i>Bursera simaruba</i>	Almácigo	Burseraceae	A	N
<i>Maytenus dominicensis</i>	Palo blanco	Celastraceae	A	N
<i>Clusia clusioides</i>	Copey	Clusiaceae	A	N
<i>Leucaena leucocephala</i>	Lino criollo	Mimosaceae	A	Nat
<i>Senegalia skleroxyla</i>	Candelón	Mimosaceae	A	E
<i>Eugenia foetida</i>	Escobón	Myrtaceae	Ar	N
<i>Eugenia pseudoxydium</i>	Escobón	Myrtaceae	A	N
<i>Ficus citrifolia</i>	Higo	Moracea	A	N
<i>Ocotea coriacea</i>	Cigua blanca	Lauraceae	A	N
<i>Panicum maximum</i>	Yerba de guinea	Poaceae	H	Nat
<i>Coccoloba diversifolia</i>	Uvero	Poliganaceae	A	N
<i>Exostema caribaea</i>	Piñí piñí	Rubiaceae	Ar	N
<i>Phyllostylum rhamnoydes</i>	Baitoa	Ulmaceae	A	N
<i>Zamia pumila</i>	Guayiga	Zamiaceae	H	N
<i>Guaiacum sanctum</i>	Vera	Zygophyllaceae	A	N

Leyenda

Tipo biológico (Tb)		Estatus biogeográfico (Sb)	Estado de conservación (Ec)	Grado de abundancia (Ga)
A=Árbol	Ha=Hierba acuática	N=Nativa	En=En peligro	Ma=Muy abundante
Ar=Arbusto	Hp=Hierba parásita	E=Endémica	Vu=Vulnerable	Ab=Abundante
L=Liana o Bejuco	Et=Estípite	Nat=Naturalizada	N/A= No aplica	Es=Escasa

H=Hierba	S=Suculenta	I=Introducida		Ra= Rara
He=Hierba epífita		Ic=Introducida cultivada		

3.2.2 Inventario de especies de plantas para el sembrado de áreas verdes y jardinería del proyecto

En la Tabla 13 se recomienda un listado de especies que podrían ser incluidas en la siembra de los espacios reservados para las áreas verdes y las jardinerías. Se tomará en cuenta para la elección de estas: la dimensión de las áreas verdes, así como el diseño de las jardinerías, por lo que se incluyen especies de diferentes colores, formas, portes, y estado de conservación. La siembra de estas especies contribuye a la mejora ambiental, la protección de especies con problemas de conservación, así como de especies endémicas, y en sentido general, al sostén de la fauna del lugar. Se debe evitar la siembra de especies de plantas introducidas.

Tabla 13. Inventario de especies para el sembrado de áreas verdes y jardinería

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tb	Sb
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma real	Arecaceae	Et	E
<i>Sabal domingensis</i>	Palma cana	Arecaceae	Et	E
<i>Cordia collococca</i>	Avellano criollo	Boraginaceae	A	N
<i>Bursera simaruba</i>	Almácigo	Burseraceae	A	N
<i>Clusia clusioides</i>	Copey	Clusiaceae	A	N
<i>Bunchosia glandulosa</i>	Cabrita	Malpighiaceae	A	N
<i>Senegalia skleroxyla</i>	Candelón	Mimosaceae	A	E
<i>Ficus citrifolia</i>	Higo	Moracea	A	N
<i>Rivina humilis</i>	Caimonicillo	Phytolaccaceae	H	N
<i>Coccoloba diversifolia</i>	Uvero	Poliganaceae	A	N
<i>Lantana camara</i>	Doña sanica	Verbenaceae	Ar	N
<i>L. Involucrata</i>	Doña sanica	Verbenaceae	Ar	N
<i>Citharexylum fruticosum</i>	Penda	Verbenaceae	A	N

Nombre científico	Nombre común	Familia	Tb	Sb
Zamia pumila	Guayiga	Zamiaceae	H	N
Guaiacum officinale	Guayacán	Zygophyllaceae	A	N
Guaiacum sanctum	Vera	Zygophyllaceae	A	N

Leyenda

Tipo biológico (Tb)		Estatus biogeográfico (Sb)	Estado de conservación (Ec)	Grado de abundancia (Ga)
A=Árbol	Ha=Hierba acuática	N=Nativa	En=En peligro	Ma=Muy abundante
Ar=Arbusto	Hp=Hierba parásita	E=Endémica	Vu=Vulnerable	Ab=Abundante
L=Liana o Bejuco	Et=Estípite	Nat=Naturalizada	N/A= No aplica	Es=Escasa
H=Hierba	S=Suculenta	I=Introducida		Ra=Rara
He=Hierba epífita		Ic=Introducida cultivada		

3.3 Factores ambientales potencialmente impactados

El Cuadro 2 describe los factores ambientales a ser potencialmente impactados por el proyecto durante sus diferentes fases; los mismos se definen en apego al cumplimiento de los requisitos de colectividad y exclusividad. El cuadro incluye un número de referencia para cada factor, el nombre clave que lo resume y una explicación general del mismo.

Cuadro 2. Factores ambientales del proyecto

No.	Nombre clave	Descripción general del factor ambiental
FASE CONSTRUCCIÓN		
1	Aire	Componente atmosférico que en condiciones normales está compuesto por O, N y gases trazas en el entorno del proyecto.
2	Suelo	Parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, incluyendo el subsuelo, dentro del área de proyecto.
3	Flora terrestre	Vegetación, herbácea y arbórea, en el sitio de proyecto.
FASE OPERACIÓN		

Cuadro 2. Factores ambientales del proyecto

No.	Nombre clave	Descripción general del factor ambiental
1	Aire	Componente atmosférico que en condiciones normales está compuesto por O, N y gases trazas en el entorno del proyecto.
2	Suelo	Parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, incluyendo el subsuelo, dentro del área de proyecto.
3	Comunidad	Complejos residenciales terminados o en desarrollo en las inmediaciones del proyecto.

4 PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

4.1 Antecedentes

En septiembre de 2023 se solicitó al Viceministerio de Gestión Ambiental la eliminación de la vista pública para el proyecto residencial **Melcon Park Residences**, en virtud de la ubicación del proyecto. (Ver acuse de recibo de la solicitud en anexo 5)

Dicha solicitud fue acogida por el Ministerio en la comunicación DEIA-2713-2023 de fecha 26 de septiembre 2023 (anexo 5), sustituyendo la vista pública por un análisis de interesados, cuyos resultados se presentan a continuación.

4.2 Análisis de interesados

4.2.1 Objetivos del análisis

El análisis de interesados tiene como objetivo determinar la percepción que sobre el proyecto puedan tener aquellas personas u organizaciones que tendrán interacción con el mismo, durante sus etapas de desarrollo, construcción y operación, a saber:

- Influencia del proyecto sobre su entorno, en lo económico y social,
- Valores ambientales del área,
- Percepción de riesgos a inundación sobre el entorno.

4.2.2 Metodología

Por la ubicación del proyecto, dentro de un complejo mayor, con estrictos controles de acceso, la herramienta utilizada fue la de diseñar un formulario digital para ser llenado por las personas, proyectos u organizaciones previamente identificadas como interesados ya sea por su ubicación próxima al proyecto o por la interacción socioeconómica que el proyecto podría tener sobre las mismas.

La identificación de las personas, proyectos u organizaciones interesados, se hizo mediante recorrido *in situ* dentro del complejo de Vista Cana por parte del investigador social. Como resultado de este trabajo se identificaron trece (13) actores interesados. En el caso de los proyectos vecinos, considerando aquellos en construcción y/u operación.

4.2.2.1 Determinación de los interesados

Los proyectos u organizaciones identificadas para participar dentro del análisis, así como el estatus respecto de si participaron de responder el formulario se presenta a continuación:

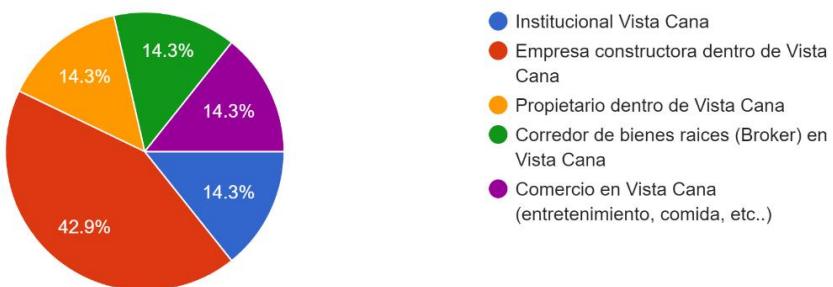
	Persona, Proyecto u Organización	Proyecto	Clasificación	Participación
1	Unidad de Desarrollo	Vista Cana Resort & Country Club	Institucional	Si
2	Solar Laurel 19	Paseo Del Sendero	Propietario	Si
3	Ingeniería eléctrica y sanitaria JRV, Srl.	No aplica	Contratista de obras	Si
4	Yaque Bar & Lounge	No aplica	Entretenimiento	Si
5	Grupo Newcom Investment	Oasis Del Lago	Promotor	Si
6	Abreu-Medina Ingenieros Srl.	Oasis Del Lago	Contratista de obras	Si
7	Baéz Mueses y Asoc., Srl.	No aplica	Corredores de Bienes Raíces	Si
8	Constructora Arenoso, Srl.	Arenas at Vista Cana	Proyecto vecino	No respondió
9	Bluwave Group	Proyectos Palmas I, Palmas II y Palmas III	Proyecto vecino	No respondió
10	APYCA Developers, Srl.	Villa Martina Residences	Proyecto vecino	No respondió
11	Epic Ventures, Srl.	Panorama Lakes	Proyecto vecino	No respondió
12	Sefina Soluciones Eficientes Ingeniería y Arquitectura, Srl.	Sol de Cana Residences	Proyecto vecino	No respondió
13	LK17 Group	Duplex Tropical Lakes	Proyecto vecino	No respondió

4.2.3 Resultados del cuestionario aplicado

A continuación se presentan los gráficos correspondientes a los resultados de las respuestas obtenidas con la aplicación del formulario:

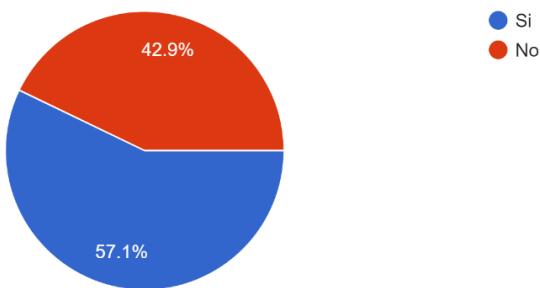
Individuo, grupo u organización que representa

7 responses



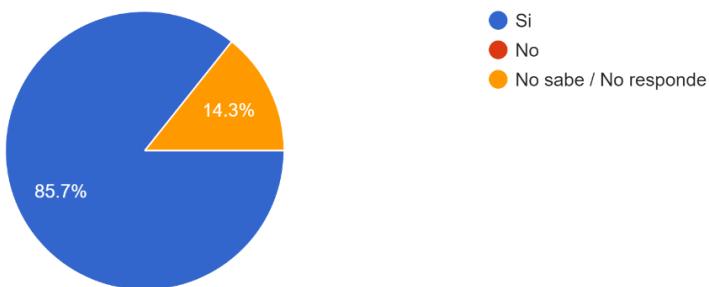
¿Tiene Usted y/o el Grupo y/o la Organización que representa, conocimiento de la construcción del Proyecto MELCON PARK RESIDENCES?

7 responses



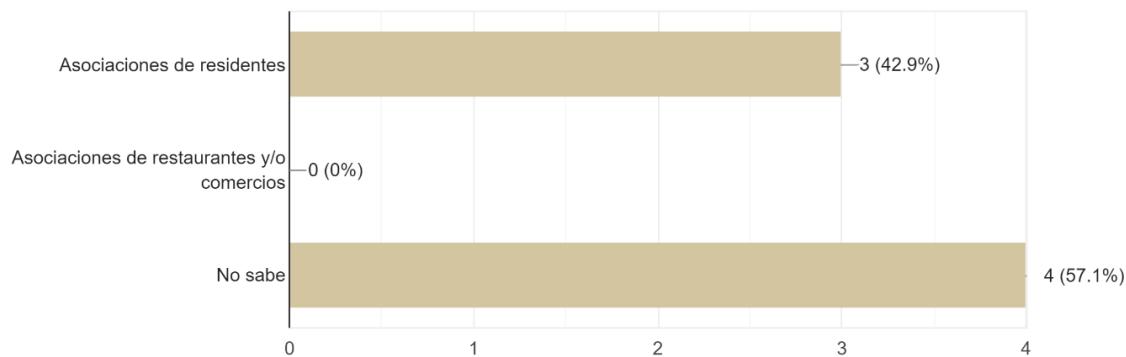
¿Considera Usted y/o el Grupo y/o la Organización que representa, que la construcción del Proyecto MELCON PARK RESIDENCES traerá beneficios al entorno de su emplazamiento?

7 responses



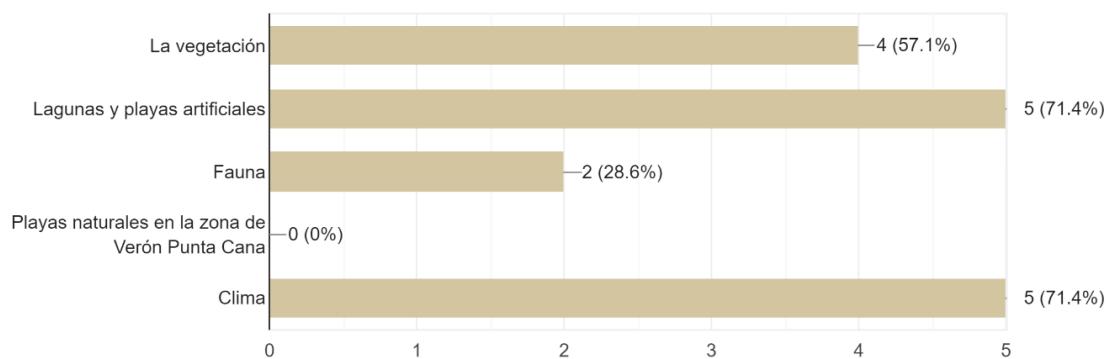
¿Cuáles de los siguientes grupos existen en el entorno del Proyecto MELCON PARK RESIDENCES ?

7 responses



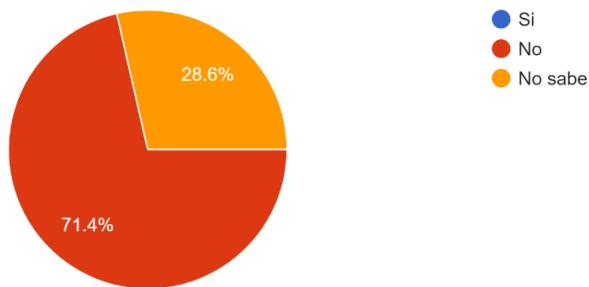
Según su parecer, ¿cuáles son los principales valores ambientales que tiene el entorno del emplazamiento del Proyecto MELCON PARK RESIDENCES? (Puedes seleccionar hasta 3 valores)

7 responses



En épocas de lluvia, ¿la zona se inunda?

7 responses



¿Está Usted y/o el Grupo y/o la Organización que representa, de acuerdo con la construcción del Proyecto MELCON PARK RESIDENCES?

7 responses



4.2.4 Conclusiones del análisis

1. **El 100% de los entrevistados está de acuerdo con la construcción del proyecto.**
2. A la pregunta de si el proyecto traerá beneficios al entorno de su emplazamiento, el 85.70% de los entrevistados considera que si y el 14.30 % restante no sabe/no responde.
3. De acuerdo con los entrevistados, los valores ambientales más importantes de la zona son el clima y los lagos y playas artificiales del proyecto Vista Cana, ambos habiendo sido seleccionados el 71.40 % de las veces.
4. Al cuestionarles sobre los riesgos de inundaciones cuando llueve en el entorno donde se ubicará el proyecto, el 71.40% respondió que no, es decir que el agua producto de las lluvias drena y/o infiltra normalmente sin causar inconvenientes al desenvolvimiento cotidiano de la gente y los vehículos de motor. El 28.60% restante no sabe si la zona se inunda.

4.3 Letrero de proyecto



5 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales se elaboró una matriz específica de interacción (cuadro 3), que permite identificarlos gracias a la interacción entre las filas y las columnas. En las columnas se colocan las acciones del proyecto (Capítulo 1) y en las filas los factores ambientales que definen el entorno del proyecto (Capítulo 3). Conformada la matriz, se procede a revisar, una a una, en forma descendente, las interacciones de cada acción del proyecto con los diferentes factores ambientales. A cada interacción detectada se le asigna un número en orden ascendente (1, 2, 3, ..., n); dicho número corresponde a un impacto directo. Si no se determina interacción la celda aparece en blanco. Por último, se elaboró la lista de impactos directos e indirectos del proyecto (Cuadro 4). Este cuadro sirve de respaldo al proceso de identificación que se realiza con la matriz específica. La misma está formada por 4 columnas, en la primera aparece el número de referencia asignado dentro de cada celda de la matriz, en la segunda aparece el nombre clave con que se designó al impacto y su signo, positivo o negativo; en la tercera columna se describe el impacto directo determinado; y en la cuarta se definen un máximo de 3 impactos indirectos derivados del impacto directo en cuestión. Una vez que se tiene la lista de identificación y descripción de impactos directos e indirectos, los mismos se agrupan utilizando como criterio el factor ambiental impactado. Este agrupamiento de impactos da como resultado una lista compacta de impactos genéricos que son finalmente los que serán

evaluados y, posteriormente, priorizados. La lista de impactos genéricos se observa en el cuadro 5. Ambos procesos, la identificación de impactos y la categorización por impactos genéricos, se realiza de manera independiente para la fase de construcción y operación del proyecto.

5.1 Fase de construcción

Por las características del proyecto, se agrupan inmediatamente, en función de un mismo número, los impactos potenciales asociados a un mismo factor ambiental.

Cuadro 3. Matriz de interacción

		Fase de construcción								
		Acciones del proyecto								
Medio		Factor ambiental	Movimiento de tierras	Cimentaciones	Estructuras	Paisajismo	Electricidad	Hidrocarburos	Residuos sólidos	Aguas residuales
Físico-químico	Aire	1	1	1		1				
	Suelo		3					3	3	3
Biótico	Flora terrestre	2			2					

Cuadro 4. Identificación de impactos potenciales

Fase de construcción				
No.	Nombre clave (signo)	Descripción impactos directos	No.	Descripción impactos indirectos
1	Contaminación del aire (-)	Contaminación del aire por emisiones de material particulado y gases generados durante los	4	Riesgo de contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.

Cuadro 4. Identificación de impactos potenciales

Fase de construcción				
No.	Nombre clave (signo)	Descripción impactos directos	No.	Descripción impactos indirectos
		trabajos de movimientos de tierra y construcciones.	5	Aumento de la escorrentía superficial.
			6	Afectación de la fauna que habita en los terrenos.
2	Eliminación de la flora (-)	Eliminación de la vegetación existente en el solar.	7	Reducción del hábitat de la fauna en la zona.
			8	Afectación de la fauna que habita en los terrenos.
			9	Modificación de los patrones de escorrentía.
3	Contaminación del suelo (-)	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, por mala disposición de residuos sólidos y por mala disposición de aguas residuales.	10	Proliferación de vectores.
			11	Afectación de la fauna que habita en los terrenos.
			12	Deterioro de la calidad visual del entorno.

Cuadro 5. Categorización de impactos genéricos

Fase de construcción			
Impacto genérico	Signo	No. Referencia Cuadro 4	Descripción
Contaminación del aire	(-)	1	Contaminación del aire por aumento en la concentración de material particulado generado por las siguientes actividades: desbroce del terreno, excavaciones y rellenos, trabajos con cemento y trabajos de construcción varios. Además, se considera la contaminación por las emisiones conjuntas de gases y material particulado provenientes de las siguientes fuentes: tránsito de vehículos pesados, uso de planta eléctrica, trabajos de asfaltado y arborización.
Deterioro del entorno	(-)	10, 12	Deterioro de la calidad visual del entorno por mal manejo de residuos sólidos y/o proliferación de vectores.
Afectación de la flora	(-)	2	Eliminación de la vegetación existente en el solar.
Contaminación del suelo	(-)	3, 4, 5, 9	Aumento de la escorrentía superficial y/o modificación de los patrones de escorrentía actuales por cambio de uso de suelo. Posible contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos utilizados por equipos, maquinarias y vehículos, con el potencial riesgo de incendios; asimismo, contaminación del suelo por mala disposición de residuos sólidos, así como por una mala disposición de aguas residuales domésticas.
Afectación de la fauna	(-)	6, 7, 8, 11	Afectación de la fauna dentro del solar por eliminación de especies arbustivas, aumento en la concentración de polvo y gases en el aire proveniente de las diferentes actividades de construcción, posibles derrames de combustible o aceites sobre el suelo y la vegetación que le sirven de soporte, así como por la ocupación de áreas con residuos sólidos de distintos tipos.

Según se aprecia en la tabla de categorización de impactos genéricos, los impactos identificados corresponden a los propios de procesos constructivos de edificaciones, incluyendo la infraestructura de servicios para su operación y funcionamiento, todos los cuales pueden ser prevenidos, mitigados o compensados con las medidas de control ambiental que se presentan en el programa de manejo y adecuación ambiental para dicha fase.

Aunque los beneficios y/o perjuicios que pudiesen generarse a partir de las consideraciones hechas durante las etapas de planificación y diseño de los proyectos no necesariamente se manifiestan de forma directa durante la etapa constructiva, a continuación, se incluyen algunas consideraciones relevantes al desempeño ambiental del proyecto, por ser durante dicha etapa que serán desarrollados o ejecutados, a saber:

1. El diseño arquitectónico de Melcon Park Residences corresponde a un diseño biofílico, con el cual el promotor, en virtud de la conciencia sobre nuestra dependencia a la naturaleza apela al sentido de conexión que tenemos los seres humanos con la misma. Este tipo de arquitectura ecológica aunada a una arborización con vegetación nativa y propia de la zona, contribuye al estado de equilibrio entre desarrollo económico y preservación del medio ambiente que debe prevalecer al momento de la planificación de los proyectos. Dentro de los beneficios que pueden destacarse se tienen:
 - Aumenta la resiliencia del proyecto frente a eventos climáticos.
 - Garantiza una adecuada integración del proyecto con el paisaje natural de la zona.
 - Se brinda un soporte adecuado a la fauna local.
 - Mejora la temperatura y el confort dentro del área del proyecto, entre otras.
2. El diseño del proyecto también ha considerado el reducir al mínimo la necesidad de incurrir en cortes y/o rellenos, adaptando la vialidad e infraestructura de servicios a la topografía del mismo, de forma que la necesidad de compra de material de relleno no será necesaria y por consiguiente tampoco se requerirá de hacer botes por motivo de movimientos de tierras.

Lo anterior se traduce en una reducción en la demanda de material de mina y en la reducción de las emisiones de polvo y gases.

5.2 Fase de operación

En el cuadro 3 a continuación se presenta la matriz de interacción de los impactos ambientales durante la fase operativa.

Cuadro 3. Matriz de interacción					
Fase de operación					
Medio	Factor ambiental	Acciones del proyecto			
		Agua	Residuos sólidos	Aguas residuales	Empleo
Físico-químico	Suelo			3	
	Acuífero	1			
Socio-económico	Comunidad		2		4

Según se observa en la matriz anterior, los impactos asociados a las actividades durante la fase de operación se corresponden con aquellos inherentes al uso residencial dentro de los desarrollos urbanos, estos son:

1. Consumo de agua y energía eléctrica.
2. Generación de aguas residuales.
3. Generación de residuos sólidos.
4. Generación de puestos de trabajo e impacto en el desarrollo comercial por aumento en la demanda de bienes y servicios.

Para los dos primeros impactos se tiene que, en el caso específico de los proyectos dentro del complejo *Vista Cana Resort & Country Club*, se dispone de servicios medidos de acueducto, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales, en el que se tiene una operación, administración y cobranza que favorece o más bien obliga al uso racional de los mismos.

Asimismo, con excepción de la generación de empleos que constituye no sólo un impacto positivo sino deseado, los demás corresponden a los impactos ambientales que se reconocen

como parte del desarrollo de las actividades humanas, y cuyo manejo se realiza de forma colectiva a partir de las políticas públicas que tanto Ciudadanía como Estado deben observar.

5.3 Conclusiones de la evaluación

El proyecto se evalúa como un proyecto ambientalmente viable, en cuanto a que el mismo integra las soluciones de arquitectura e ingeniería para el tratamiento y control respecto de la calidad de los vertidos asociados a su ejecución, es decir:

- Concepción según criterios de la arquitectura ecológica.
- Se encuentra ubicado dentro del master plan de desarrollo del proyecto *Vista Cana Resort & Country Club*, amparado en la Licencia Ambiental No. 0117-07-MODIFICADA y la No Objeción de Uso de Suelo del Ministerio de Turismo DPP-01676-2022 y ya cuenta con su aprobación, cumpliendo con los parámetros de ordenamiento dentro de dicho master plan.
- El complejo *Vista Cana Resort & Country Club* dispone de servicio de suministro de agua por acueducto, servicio de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales y servicio de recogida de basura.
- Disposición de parqueos suficientes para cubrir la demanda total de los residentes.

6 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMAA)

6.1 Programa de manejo ambiental durante la fase de construcción

6.1.1 Estrategia de aplicación

El programa de manejo propuesto será responsabilidad de la empresa promotora, debiendo para ello informar a la gerencia o personal encargado en el sitio de obras respecto de las medidas en él establecidas y la obligatoriedad de su implementación. Asimismo, deberá facilitar los medios económicos y logísticos para el cumplimiento con las mismas.

Además, el promotor será responsable de documentar y conservar los registros concernientes a la implementación de las medidas de control ambiental dentro del PMAA.

6.1.2 Medidas de control ambiental durante la fase de construcción

El desarrollo del proyecto requiere la implementación de medidas de control ambiental principalmente de tipo preventivo, cuyo objetivo es la observancia de las normas y reglamentos vigentes y aplicables a las características del mismo.

El plan de manejo se presenta a través de fichas de manejo según formato establecido en los TdR. Adicionalmente, en la Tabla 15 se incluye la matriz resumen del PMAA para la fase de construcción.

6.1.2.1 Manejo de aguas residuales

NO. 1 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES								
OBJETIVOS								
IMPACTOS AMBIENTALES								
CAUSA	Generación de aguas residuales domésticas durante los trabajos de construcción.							
EFFECTO	Contaminación del suelo // Presión sobre el recurso hídrico.							
ACCIONES A DESARROLLAR / TECNOLOGÍA A UTILIZAR								
<ol style="list-style-type: none"> Durante la fase de construcción, para el manejo de aguas residuales se contratará el servicio de alquiler de baño portátil a una empresa autorizada por el Ministerio de Ambiente, que incluirá la limpieza, mantenimiento y disposición final de estas aguas. Se deberá alquilar, como mínimo, 1 baño portátil por cada 15 personas en obra. Durante la fase constructiva, se incluirá la instalación de medidores de agua por edificio residencial o área social, piscinas y sistema de riego para fines de control del gasto y manejo de fugas durante la operación. 								
SEGUIMIENTO Y MONITOREO								
Acción	Punto de muestreo	Parámetro a monitorear	Frecuencia	Costo, RD\$				
Alquiler de baños portátiles	Sitio de obra	Disposición de baño portátil	Permanente	191,500.00				
Instalación de medidores de agua	Acometidas de agua por áreas	Medidores de agua	Durante la construcción	300,000.00				
Costo total, RD\$				491,500.00				

6.1.2.2 Manejo de material particulado y gases

NO. 2 MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO Y GASES				
OBJETIVOS				
IMPACTOS AMBIENTALES				
CAUSA	Construcción de edificios residenciales y áreas sociales incluyendo piscinas, adecuación o construcción de calles e infraestructuras de servicios.			
EFFECTO	Aumento de material particulado y gases en el entorno del proyecto.			
ACCIONES A DESARROLLAR / TECNOLOGÍA A UTILIZAR				
<p>1. Se exigirá a los subcontratistas de equipos pesados la bitácora de mantenimiento horario del equipo, aceptándose hasta 50 horas desde el último mantenimiento realizado.</p> <p>2. Todo camión para transporte de material deberá contar con los conductos y/o talonarios de autorización del Viceministerio de Suelos y Aguas.</p> <p>3. Para prevenir la dispersión de material particulado, evitar accidentes, ensuciar la vía pública, y dar cumplimiento a la ley 214-01, no se permitirá la entrada o salida de camiones cargados de material sin las lonas adecuadas para cubrir la carga transportada.</p> <p>4. Para mitigar la dispersión de material particulado por el tráfico vehicular durante los trabajos de construcción, se colocará, en la entrada al sitio de proyecto, legible para los vehículos que vayan a circular dentro del proyecto, letrero de límite de velocidad. Dimensiones mínimas de 1.20 x 0.60 m. Altura mínima de colocación medida desde la base del letrero hasta el nivel de terreno natural/acera 1.50 m.</p> <p>5. En la entrada del proyecto, legible para los vehículos que circulen por la Avenida Aloma y/o Av. Bambú, en ambas direcciones de la vía. Dimensiones mínimas de 1.20 x 0.60 m. Altura mínima de colocación medida desde la base del letrero hasta el nivel de terreno natural o acera 1.50 m.</p> <p>6. Para prevenir accidentes y preservar la salud del personal en obra, el promotor garantizará el uso de los equipos de protección personal reglamentarios, incluyendo el personal de subcontratistas.</p> <p>Adicionalmente, se colocará un letrero a la entrada de la obra, según se muestra a continuación.</p>				
  				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Acción	Punto de muestreo	Parámetro a monitorear	Frecuencia	Costo, RD\$

Uso obligatorio de lonas de los camiones	Sitio de obra	Uso de lonas	Permanente	30,000.00
Compra de EPP	Sitio de obra	Uso de EPP	Permanente	120,000.00
Señalizaciones	Entrada a obra	Señalizaciones	Permanente	50,000.00
Costo total, RD\$				200,000.00

6.1.2.3 Manejo de ruido

NO. 3 MANEJO DE RUIDO								
OBJETIVOS								
Prevención, control y mitigación de los niveles de ruido generados por los trabajos de construcción.								
IMPACTOS AMBIENTALES								
CAUSA	Construcción de edificios residenciales y áreas sociales incluyendo piscinas, adecuación o construcción de calles e infraestructuras de servicios.							
EFFECTO	Incremento en el nivel de ruido.							
ACCIONES A DESARROLLAR / TECNOLOGÍA A UTILIZAR								
Cumplimiento con el horario de trabajo definido en el reglamento de Vista Cana, sin perjuicio de los que establece la normativa en materia de ruido, a saber:								
Lunes a viernes: 8:00 am a 6:00 pm Sábados: 8:00 am a 12:00 pm Domingos y feriados, no laborables.								
SEGUIMIENTO Y MONITOREO								
Acción	Punto de muestreo	Parámetro a monitorear	Frecuencia	Costo, RD\$				
Horario de trabajo	Sitio de obras	Horario	Permanente	0.00				
Costo total, RD\$				0.00				

6.1.2.4 Manejo de combustible

NO. 4 MANEJO DE COMBUSTIBLE				
OBJETIVOS				
Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales que pueden generarse por el manejo de combustible o hidrocarburos durante la realización de los trabajos en la fase de construcción.				
IMPACTOS AMBIENTALES				

CAUSA	Trabajos de adecuación del terreno, construcción de calles e infraestructuras de servicios.							
EFFECTO	Contaminación del suelo.							
ACCIONES A DESARROLLAR / TECNOLOGÍA A UTILIZAR								
Para prevenir la contaminación al suelo, así como los impactos indirectos asociados, la gerencia de la obra aplicará las siguientes medidas:								
1.	La recarga de combustible de vehículos livianos, así como la realización de actividades de mantenimiento preventivo (cambio de aceite y filtro) estará prohibida sin excepción.							
2.	Las recargas de combustibles de equipos pesados deberán realizarse mediante camión abastecedor de combustible o mediante el uso de un tanque de acero, equipado con un equipo de distribución consistente en un contador mecánico de salida de combustible con distribución controlada a través de pistola despachadora común, el cual estará montado sobre platinas soldadas y aseguradas a la carrocería del camión y/o camioneta.							
<p>Deberá disponerse, además, de equipamiento para manejo de derrames: pala, bandejas o cubetas, y arena o material absorbente para recoger o manejar un eventual derrame. El material contaminado se colocará entonces bajo techo a fin de que sea dispuesto a través de un gestor autorizado.</p>								
3.	Para trabajos de mantenimiento que requieran su realización en obra, se dispondrá entonces de bandejas y/o cubetas, y arena o material absorbente para el manejo de cualquier derrame. En estos casos, el aceite o lubricante usado no deberá permanecer en el sitio de obra, debiendo ser gestionado por el subcontratista.							
SEGUIMIENTO Y MONITOREO								
Acción	Punto de muestreo	Parámetro a monitorear	Frecuencia	Costo, RD\$				
Recarga de combustible y mantenimiento de equipos.	Sitio de obras	Plantillas de mantenimiento de los equipos pesados en obra. Características del vehículo de distribución de combustible. Disposición y ubicación de las herramientas para manejo de derrames.	Permanente	200,000.00				
Costo total, RD\$				200,000.00				

6.1.2.5 Manejo de residuos

NO. 5 MANEJO DE RESIDUOS								
OBJETIVOS								
Implementar las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos que se generen en el proyecto con el fin de proteger la salud humana, comunidades del entorno y los recursos suelo, aire, agua y paisaje.								
IMPACTOS AMBIENTALES								
CAUSA	Construcción de edificios residenciales y áreas sociales incluyendo piscinas, adecuación o construcción de calles e infraestructuras de servicios.							
EFFECTO	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, contaminación del suelo, modificación del paisaje.							
ACCIONES A DESARROLLAR / TECNOLOGÍA A UTILIZAR								
<p>1. Para prevenir la contaminación del suelo, el siguiente letrero será colocado a la entrada de la obra:</p>  <p>The image shows a red-bordered sign with four circular icons and their corresponding Spanish labels below them. The icons are: 1. A hand holding a piece of trash with a slash through it, labeled 'ARROJAR BASURA'. 2. A hand throwing a piece of trash with a slash through it, labeled 'TIRAR OBJETOS AL SUELO'. 3. A trash bag with a slash through it, labeled 'DEJAR BASURA'. 4. A pile of rubble with a slash through it, labeled 'ARROJAR ESCOMBROS FUERA DE LA OBRA'.</p>								
<p>2. Se impartirán charlas cortas (máx. 15 minutos) todos los lunes, al inicio de la jornada de trabajo, donde se informará y explicará al personal de turno las reglamentaciones dentro del sitio de obra al respecto del manejo de los residuos, combustibles, control de velocidad y uso de los equipos de protección personal.</p>								
SEGUIMIENTO Y MONITOREO								
Acción	Punto de muestreo	Parámetro a monitorear	Frecuencia	Costo, RD\$				
Colocación de señalización	Entrada a sitio de obras	Señalización	Permanente	12,000.00				
Capacitación del personal	No aplica	Capacitaciones	Semanal	126,000.00				
Costo total, RD\$				138,000.00				

En la Tabla 14, el resumen de costos del programa de manejo ambiental durante la construcción del proyecto.

Tabla 14. Resumen de costos del PMAA de construcción

No.	Ficha de manejo	Costo anual, DOP
1	Manejo de aguas residuales	491,500.00
2	Manejo de material particulado y gases	200,000.00
3	Manejo de ruido	0.00
4	Manejo de combustible	200,000.00
5	Manejo de residuos sólidos	138,000.00
Total, RD\$		1,029,500.00

Tabla 15. Matriz resumen PMAA - Fase de construcción

Medio		Impacto identificado	Medida de control ambiental	Programa de monitoreo			Responsable	Costo, RD\$	Documentos generados
Componente	Elemento			Parámetro	Punto de muestreo	Frecuencia			
Físico-químico	Suelo	Contaminación del suelo por derrames, vertidos y/o residuos sólidos	<p>Alquiler de baños portátiles a empresas autorizadas por el Ministerio de Ambiente, cuyo personal será el único autorizado para la limpieza, mantenimiento y disposición de las aguas residuales. Se deberá alquilar, como mínimo, 1 baño portátil por cada 15 personas en obra.</p> <p>Mantenimiento de equipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> El mantenimiento de vehículos livianos (cambio de aceite y filtro) estará prohibido sin excepción. Se exigirá a los subcontratistas de equipos pesados la bitácora de mantenimiento horario del equipo, aceptándose hasta 50 horas desde el último mantenimiento realizado. Para trabajos de mantenimiento que requieran su realización en obra, se dispondrá entonces de bandejas y/o cubetas, y arena o material absorbente para el manejo de cualquier derrame. <p>En estos casos, el aceite o lubricante usado no deberá permanecer en el sitio de obra, debiendo ser gestionado por el subcontratista.</p>	Disposición de baño portátil	Sitio de obra	Permanente	Gerencia de proyecto	191,500.00	<p>Facturas por pago de alquiler de baños portátiles y fotos.</p> <p>Copia de la autorización ambiental de la empresa contratada.</p>
				Plantilla de mantenimiento Disponibilidad de herramientas para manejo de derrames Sitio de acopio de residuos peligrosos	Sitio de obra	Permanente	Gerencia de proyecto	0.00	<p>Bitácoras de mantenimiento de equipos.</p> <p>Fotografías.</p>

Medio		Impacto identificado	Medida de control ambiental	Programa de monitoreo			Responsable	Costo, RD\$	Documentos generados
Componente	Elemento			Parámetro	Punto de muestreo	Frecuencia			
Agua	Presión sobre el recurso hídrico		Manejo de combustible: 1. Las recargas de combustibles de equipos pesados deberán realizarse mediante camión abastecedor de combustible o mediante el uso de un tanque de acero, equipado con un equipo de distribución consistente en un contador mecánico de salida de combustible con distribución controlada a través de pistola despachadora común, el cual estará montado sobre platinas soldadas y aseguradas a la carrocería del camión y/o camioneta. 2. Deberá disponerse, además, de equipamiento para manejo de derrames: pala, bandejas o cubetas, y arena o material absorbente para recoger o manejar un eventual derrame. El material contaminado se colocará entonces bajo techo a fin de que sea dispuesto a través de un gestor autorizado.	Disposición y ubicación de las herramientas para manejo de derrames Características del equipo de distribución de combustible	Sitio de proyecto	Permanente	Gerencia de proyecto	200,000.00	Fotografías.
			Capacitación del personal: Se impartirán charlas cortas (máx. 15 minutos) todos los lunes, al inicio de la jornada de trabajo, donde se informará y explicará al personal de turno las reglamentaciones dentro del sitio de obra al respecto del manejo de los residuos, combustibles, control de velocidad y uso de los equipos de protección personal.	Realización de charlas de seguridad y medio ambiente	Campamento	Semanal	Ing. residente	126,000.00	Registro documentado de charlas. Fotografías.
	Presión sobre el recurso hídrico		Durante la fase constructiva, se incluirá la instalación de medidores de agua por edificio residencial o área social, piscinas y sistema de riego para fines de control del gasto y manejo de fugas durante la operación.	Medidores de agua	Acometidas de agua por áreas	No aplica	Gerencia de proyecto	300,000.00	Fotografías.

Medio		Impacto identificado	Medida de control ambiental	Programa de monitoreo			Responsable	Costo, RD\$	Documentos generados
Componente	Elemento			Parámetro	Punto de muestreo	Frecuencia			
Biótico	Aire	Contaminación del aire por emisiones de material particulado, gases y ruido	Para prevenir la dispersión de material particulado, evitar accidentes, ensuciar la vía pública, y dar cumplimiento a la ley 214-01, no se permitirá la entrada o salida de camiones cargados de material sin las lonas adecuadas para cubrir la carga transportada. Todo camión para transporte de material de relleno o botes deberá contar con las autorizaciones correspondientes del Viceministerio de Suelos y Aguas.	Uso de lonas	Sitio de obra	Permanente	Ing. Residente	30,000.00	Facturas de compra de lona y fotos de su uso. Cartas autorización Vic. de Suelos y Aguas.
			Para mitigar la dispersión de material particulado por el tráfico vehicular durante los trabajos de construcción, se colocará, en la entrada al sitio de proyecto, legible para los vehículos que vayan a circular dentro del proyecto, letrero de límite de velocidad. Dimensiones mínimas de 1.20 x 0.60 m. Altura mínima de colocación medida desde la base del letrero hasta el nivel de terreno natural/acera 1.50 m.		Señaléticas de seguridad	Entrada al sitio de proyecto	Permanente	Gerencia de proyecto	20,000.00
Flora y fauna	Flora y fauna	La arquitectura del proyecto es biofílica, considerando arborizar en base al inventario de especies contenido en el capítulo 3 de este documento, por lo que no se considera necesaria la aplicación de medidas adicionales en este renglón.						0.00	No aplica.
	Ecosistema y paisaje	Contaminación visual del entorno	El siguiente letrero será colocado en la entrada al sitio de obra. Dimensiones mínimas de 1.20 x 1.40 m.		Señalética de seguridad	Entrada a la obra	Permanente	Gerencia de proyecto	12,000.00

Medio		Impacto identificado	Medida de control ambiental	Programa de monitoreo			Responsable	Costo, RD\$	Documentos generados
Componente	Elemento			Parámetro	Punto de muestreo	Frecuencia			
Socio-económico	Social	Prevención de accidentes	<p>En la entrada del proyecto, legible para los vehículos que circulen por la Avenida Aloma y/o Av. Bambú, en ambas direcciones de la vía. Dimensiones mínimas de 1.20 x 0.60 m. Altura mínima de colocación medida desde la base del letrero hasta el nivel de terreno natural o acera 1.50 m.</p> 	Señaléticas de seguridad	Entrada al sitio de proyecto	Permanente	Gerencia de proyecto	30,000.00	Fotografías.
		Riesgo de afectación a personas	<p>Cumplimiento con el horario de trabajo definido en el reglamento de Vista Cana, sin perjuicio de los que establece la normativa en materia de ruido, a saber:</p> <p>Lunes a viernes: 8:00 am a 6:00 pm Sábados: 8:00 am a 12:00 pm Domingos y feriados, no laborables.</p>	Horario de trabajo	Sitio de obras	Permanente	Ing. Residente	0.00	No aplica.

Medio		Impacto identificado	Medida de control ambiental	Programa de monitoreo			Responsable	Costo, RD\$	Documentos generados
Componente	Elemento			Parámetro	Punto de muestreo	Frecuencia			
Económico	Riesgo de afectación a personas		<p>Para prevenir accidentes y preservar la salud del personal en obra, el promotor garantizará el uso de los equipos de protección personal reglamentarios, incluyendo el personal de subcontratistas.</p> <p>Se colocará un letrero a la entrada de la obra, según se muestra a continuación.</p> 	Colocación de señalética de seguridad y uso de EPP por parte del personal en obra	Entrada al sitio de proyecto	Permanente	Gerencia de proyecto	120,000.00	Fotografías. Uso de EPP por parte del personal en obra.
Cultural		La arquitectura del proyecto es biofílica. El aspecto cultural sobre el que podría incluirse alguna medida sería la armonización del paisajismo con la flora natural de la zona, no obstante, como ya esto ha sido considerado dentro de la planificación y diseño del proyecto, se considera que no aplica el incluir medidas adicionales en este renglón.					0.00	Fotografías.	
COSTO TOTAL DEL PMAA – FASE DE CONSTRUCCIÓN							1,029,500.00		

6.2 Programa de manejo ambiental durante la fase de operación

Por las características del proyecto, la implementación de un programa de manejo y adecuación ambiental para la fase de operación no es necesario. Correspondrá a la administración del complejo residencial y a las Autoridades (Ayuntamiento, MITUR, Ministerio de Ambiente, etc.), en función de sus áreas de competencia y el marco legal aplicable a cada caso, mantener las condiciones de respeto al medioambiente, seguridad y sanitarias, sin embargo, con el objetivo de fortalecer aún más la gestión ambiental del proyecto, en la Tabla 16 se incluye una matriz de PMAA aplicable a la fase de operación.

6.2.1 Informes de cumplimiento ambiental (ICAs)

Por las características del proyecto, el **equipo técnico consultor no considera la entrega de informes de cumplimiento ambiental**, esto, sin perjuicio de las competencias dispuestas en el marco regulatorio del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, principalmente respecto del Control, Vigilancia e Inspección Ambiental.

Tabla 16. Matriz resumen PMAA - Fase de operación

Medio		Impacto identificado	Medida de control ambiental	Programa de monitoreo			Responsable	Costo, RD\$	Documentos generados
Componente	Elemento			Parámetro	Punto de muestreo	Frecuencia			
Físico-químico	Suelo	Contaminación del suelo	Acopio y disposición de los residuos sólidos y líquidos de conformidad con las reglamentaciones y programas establecidos y vigentes por la administración del complejo Vista Cana, en observancia de la Ley 225-20, así como el PMGRSU del Ayuntamiento Municipal de Verón Punta Cana.	Acopio y disposición de los residuos	Puntos de acopio	Permanente	Consejo de administración	120,000.00	Facturas de pago por concepto de recogida de basura.
			Cumplimiento con las instrucciones contenidas en las Hojas de Seguridad de los Materiales (HSDM).	Señalizaciones de seguridad y etiquetado	Cuartos de productos químicos	Permanente	Dept. de mantenimiento	50,000.00	Registro fotográfico del almacenamiento y señalizaciones.
			Disposición de medios de extinción de incendio adecuados al tipo de sustancia almacenada.	Medios de extinción de incendio	Cuartos de productos químicos	Permanente	Dept. de mantenimiento	40,000.00	Registro de mantenimiento a medios de extinción de incendios.
			Disposición de herramientas para manejo de derrames.	Kits para manejo de derrames	Cuartos de productos químicos	Permanente	Dept. de mantenimiento	5,000.00	Registro fotográfico de la disponibilidad de las herramientas para manejo de derrames.
			Limpieza de trampas de grasa mediante uso de gestor autorizado por el Ministerio de Ambiente.	Uso de gestor autorizado	Trampas de grasa	Según se requiera	Dept. de mantenimiento	100,000.00	Registro de limpieza de trampas de grasa (factura, conduce, etc.). Copia de autorización ambiental del gestor contratado.
	Agua	Consumo de agua	Programa de control de consumo de agua documentado mediante lectura mensual de los medidores de agua y programa de mantenimiento y revisión periódica de fugas en baños, tuberías y piscinas.	Datos de consumo de agua	Medidores de agua	Permanente	Dept. de mantenimiento	0.00	Registro de datos de consumo de agua.

Medio		Impacto identificado	Medida de control ambiental	Programa de monitoreo			Responsable	Costo, RD\$	Documentos generados
Componente	Elemento			Parámetro	Punto de muestreo	Frecuencia			
	Aire	Contaminación del aire	Mantenimiento según indicaciones del fabricante de los equipos que operarán en el proyecto: equipos de bombeo para suministro de agua, equipos de piscina, plantas eléctricas.	Mantenimiento de equipos	Cuarto de equipos	Según fabricante	Dept. de mantenimiento	200,000.00	Bitácora de mantenimiento de equipos.
			Caracterización de las emisiones de gases y material particulado provenientes de plantas eléctricas según Reglamento Técnico Ambiental Para El Control De Las Emisiones De Contaminantes Atmosféricos Provenientes De Fuentes Fijas.	SO ₂ , NOx, CO, partícula sólida (Método isocinético)	Chimeneas plantas eléctricas	Anual	Dept. de mantenimiento	40,000.00	Informe de resultado de monitoreo.
Biótico	Flora	Deterioro o pérdida de la vegetación	Se establecerá un programa de fumigación y mantenimiento de las áreas verdes de forma tal que se preserve y mantenga en buen estado la vegetación y especies arbustivas sembradas durante la etapa constructiva. Para las actividades de fumigación se utilizarán los servicios de empresas debidamente autorizadas para tales fines.	Estado de conservación de la vegetación	Áreas verdes	Permanente	Consejo de administración	360,000.00	Facturas por concepto fumigación y mantenimiento de áreas verdes.
	Fauna	No aplica	No aplica, con el mantenimiento propuesto para la vegetación se garantiza la alimentación y el anidamiento para la fauna que habita en la zona.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	0.00	No aplica
	Ecosistema y paisaje	Contaminación visual del entorno	Preservación del paisajismo provisto por el promotor del proyecto mediante la implementación del programa de fumigación y mantenimiento de la vegetación dentro del complejo residencial.	Estado de conservación de la vegetación	Áreas verdes	Permanente	Consejo de administración	0.00	Facturas por concepto fumigación y mantenimiento de áreas verdes.

Medio		Impacto identificado	Medida de control ambiental	Programa de monitoreo			Responsable	Costo, RD\$	Documentos generados
Componente	Elemento			Parámetro	Punto de muestreo	Frecuencia			
Socio-económico	Social	Riesgo de afectación a personas y/o terceros	Proveer a los trabajadores fijos dentro del complejo residencial con uniformes y los equipos de protección personal (EPP) requeridos para el desempeño de sus labores. Asimismo, exigir a los subcontratistas de trabajos de mantenimiento provean a sus empleados con los EPP pertinentes.	Uso de EPP	Empleados del complejo residencial	Permanente	Consejo de administración	40,000.00	Facturas por compra de EPP y uniformes.
	Económico y cultural		No aplica. Por la naturaleza del proyecto no aplica la implementación de medidas a este elemento.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	0.00	No aplica
COSTO TOTAL ANUAL DEL PMAA – FASE DE OPERACIÓN							955,000.00		

7 PLAN DE CONTINGENCIAS, SEGURIDAD Y SALUD

7.1 Plan de seguridad, manejo de accidentes e higiene

7.1.1 Introducción

Una de las principales preocupaciones dentro del desarrollo de un proyecto, debe ser el control de riesgos que atentan contra la salud de sus trabajadores y contra los recursos materiales y financieros.

En consideración a lo anterior, la administración y la gerencia de todo proyecto debe asumir su responsabilidad en buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyen a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en la ejecución de los trabajos y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro y un excelente plan de seguridad e higiene.

Los accidentes que llegan a presentarse en los trabajos por la ausencia de medidas de seguridad e higiene, han causado graves daños a los trabajadores y a la industria de la construcción, lesionando también a la economía familiar.

7.1.2 Objetivos

Es objetivo del presente plan establecer las medidas que den cumplimiento a las normas y/o reglamentos nacionales vigentes y aplicables a las actividades del proyecto en materia de seguridad y salud en el trabajo, de forma tal que se garantice la seguridad de las personas autorizadas a estar presentes en la Zona de Obras y mantener éstas y las Obras mismas en buen estado con el fin de evitar todo riesgo a personas y/o propiedades.

El plan persigue los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los factores de riesgos laborales y medioambientales asociados a la construcción de las infraestructuras de servicios públicas propuestas.
- Establecer los parámetros necesarios para prevenir accidentes de trabajo, proteger la salud de los trabajadores y proteger el entorno durante las actividades.
- Favorecer un mejor conocimiento tanto del grupo constructor como de trabajadores, en todos los aspectos prácticos relacionados con la prevención de riesgos laborales y ambientales.

- Facilitar el acceso a la información, asesoramiento y asistencia técnica relativa a la prevención de riesgos laborales.

7.1.3 Marco normativo

Este Plan de Seguridad, manejo de accidentes e higiene se ha elaborado, sin perjuicio de las demás regulaciones aplicables, de conformidad con el siguiente marco normativo:

- *Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*, Decreto Núm. 522-06, del 17 de octubre de 2006, y su resolución asociada 04-2007.

7.1.4 Definiciones

Trabajador o trabajadora: cualquier persona que desarrolle algún tipo de actividad dentro del perímetro de la obra, que forme parte de los trabajos necesarios para la conclusión de la misma y que por consiguiente es sujeto de los derechos y obligaciones establecidos en el presente documento.

Empleador: persona física o jurídica que emplea uno o varios trabajadores o trabajadoras para el desarrollo o ejecución de actividades dentro de la obra en cuestión, pudiendo ser este el contratista principal o un subcontratista, y que por consiguiente están sujetos a las obligaciones establecidas en este documento.

7.1.5 Políticas de seguridad

El contratista principal de los trabajos de obras a realizar para la construcción de las edificaciones, debe estar comprometido con una ejecución de obras con cero daños; para lo cual debe proveer a todos los trabajadores y trabajadoras de las condiciones de seguridad y salud necesarias para el adecuado desempeño de sus funciones, cumpliendo con todos los requisitos que en materia de seguridad y salud apliquen a las actividades, y fomentando la cultura de responsabilidad individual en salud y seguridad a todos los niveles.

7.1.6 Identificación y evaluación de riesgos

La metodología usada para la Evaluación de Riesgos es el Método FINE. El mismo basa su calificación en las consecuencias posibles derivadas de los accidentes y contingencias, el nivel de exposición de las instalaciones y el personal a las mismas y la probabilidad de

ocurrencia del hecho en particular. Basado en el nivel de riesgo se determina la clasificación de estos.

Con esta metodología, la consecuencia se mide según estos criterios:

CONSECUENCIAS (C)

VALOR	CLASIFICACIÓN
100	Catástrofe; numerosas muertes; daños superiores a US\$1,000,000; interrupción de actividades
50	Múltiples fatalidades; daños \$400,000 - 1,000,000
25	Fatalidad; daños entre \$100,000 - \$400,000
15	Lesión extremadamente seria (amputación, incapacidad permanente); daños entre \$1,000 - \$100,000
5	Lesión incapacitante; daños de hasta US\$1,000
1	Lesión o daño menor

El grado de exposición se determina seleccionando entre estos valores:

EXPOSICIÓN (E)

VALOR	CLASIFICACIÓN
10	Continuamente (o muchas veces al día)
6	Frecuentemente (al menos una vez al día)
3	Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez por mes)
2	Usualmente (de una vez por mes a una vez por año)
1	Rara vez (No se sabe que esto ocurra)
0.5	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)

Con relación a la probabilidad, los criterios en base a la cual se hace la valoración son:

PROBABILIDAD (P)

VALOR	CLASIFICACIÓN
10	Es lo más probable y esperado si el riesgo llega a suceder
6	Es posible, no inusual, y tiene un 50% de posibilidad de ocurrir
3	Puede ser un hecho inusual o coincidencia
0.5	Nunca ha pasado después de muchos años de exposición, pero es conceiblemente posible
0.1	Prácticamente imposible (nunca ha ocurrido)

Todo lo anterior lleva al Grado de Riesgo (GR), que es igual al producto de las tres variables anteriores (consecuencia, exposición, probabilidad), y a su vez a la clasificación de los mismos:

$$\mathbf{GR= C \times E \times P}$$

El grado de riesgo se clasifica de la siguiente forma:

- **Peligro clase A:** Su GR se encuentra entre 1500 y 270. Se considera muy urgente. Se debe establecer además de procedimientos de control operacional, programas de gestión de riesgos laborales para disminuir su valor.
- **Peligro clase B:** Su GR se encuentra entre 269 y 90. Se considera Urgente. Se debe establecer procedimientos de control operacional para mantener una adecuada gestión del peligro.
- **Peligro clase C:** Su GR se encuentra entre 89 y 18. Se considera no urgente. Se debe dar seguimiento a las prácticas actuales de control.
- **Peligro clase D:** Su GR es inferior a 18. Se consideran aceptables. No se requiere de una acción específica.

El resultado de la identificación y evaluación de riesgos para el proyecto se muestra en la Tabla 17 a continuación:

Tabla 17. Resultados de la evaluación de riesgos

No.	PROCESOS / RIESGOS	Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Grado de Riesgo	Calificación	CONTROL
1	Afecciones respiratorias por levantamiento de polvo	5	6	3	90	B	Humedecimiento de las vías / Control de velocidades
2	Atropellamiento de personas por equipos de preparación de terreno	25	6	3	450	A	Reglamento de circulación de vehículos / Señalización de las vías
3	Accidentes de tránsito en el transporte de materiales	5	6	3	90	B	Reglamento de circulación de vehículos / Señalización de las vías
4	Magulladuras, cortaduras, golpes en uso de herramientas	5	6	3	90	B	Instructivo sobre uso correcto de herramientas
5	Lesión lumbar por manejo de cargas / sobreesfuerzos	5	6	3	90	B	Instructivo sobre formas correctas de levantamiento / manejo de cargas
6	Irritación de la piel por manejo de cementos/concreto	5	6	3	90	B	Uso de guantes / lavado de partes del cuerpo en contacto
7	Caídas al mismo nivel	5	6	3	90	B	Plan de mantenimiento de orden y limpieza en la obra / Delimitación de pasillos
8	Incendio de tanque de combustible	5	10	0.5	25	C	Protección contra incendios / Plan de emergencia en caso de incendios
9	Accidentes personales (caídas / golpes / cortaduras)	5	6	0.5	15	D	Programa de Prevención de Accidentes

Además de estos riesgos evaluados, se hace necesario considerar los siguientes riesgos de tipo laboral asociados a los trabajos de infraestructura de servicios urbanos como las propuestas dentro del proyecto, y sobre los cuales se presentarán las actividades para su manejo, en las secciones siguientes.

- Trabajos en altura.
- Trabajos con generación de ruido.
- Trabajos donde se presenta sobresfuerzo y postura inadecuada.
- Actividades donde se utilizan sustancias peligrosas.
- Actividades donde existe el riesgo de ser golpeado o prensado (aplastado).

- Actividades donde se utilice maquinaria pesada.
- Trabajos con estructuras metálicas o de hormigón, armaduras, encofrados y acabados.
- Movimiento de cargas, aparatos elevadores y accesorios de izado.
- Almacenamiento de materiales.
- Trabajos donde se utilizan vehículos de transportes y maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales.
- Trabajos donde se utilizan máquinas, equipos y herramientas manuales.
- Trabajos con electricidad.
- Actividades donde se utilicen bandereros.
- Derrames accidentales de líquidos peligrosos.

7.1.7 Obligaciones

7.1.7.1 Obligaciones de trabajadores y trabajadoras

Todos los trabajadores y trabajadoras deberán tener conocimiento de sus obligaciones en materia de seguridad, salud y medio ambiente:

1. Respetar y cumplir en todo momento con las medidas prescritas en materia de seguridad, salud y medioambiente;
2. Velar razonablemente por su propia seguridad y salud y la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el trabajo;
3. Utilizar y cuidar el equipo y la ropa de protección personal y los medios puestos a su disposición, y no utilizar en forma indebida ningún dispositivo que se les haya facilitado para su propia protección o la de los demás;
4. Informar sin demora a su superior jerárquico inmediato o al encargado de SSMA de obras de cualquier situación que a su juicio pueda entrañar un riesgo y a la que no puedan hacer frente adecuadamente por sí solos;
5. Participar en todas las reuniones sobre seguridad y salud que su supervisor inmediato o el encargado de SSMA de obras le convoque.
6. Salvo en caso de urgencia o de estar debidamente autorizados, los trabajadores no deberían quitar, modificar ni cambiar de lugar los dispositivos de seguridad u

otros aparatos destinados a su protección o a la de otras personas, ni dificultar la aplicación de ningún método o procedimiento adoptado para evitar accidentes o daños a la salud.

7.1.7.2 Obligaciones generales de los subcontratistas y/o profesionales independientes

Antes de iniciar la ejecución de obras, las empresas subcontratistas deberán someter al contratista principal el programa de seguridad y salud adaptado según los riesgos de los trabajos a ejecutar dentro de su contrato, incluyendo un listado al día de todos los equipos y/o maquinarias que serán empleados indicando las indicaciones del fabricante respecto de los mantenimientos requeridos y la evidencia de que los mismos se encuentran al día, tanto al momento de iniciar los trabajos, así como durante el tiempo de ejecución de los mismos.

Los subcontratistas de obras serán los responsables de proveer a su personal con la indumentaria y EPP para el desempeño seguro de sus funciones, las capacitaciones y formación necesaria para el desarrollo seguro de sus trabajos, y velar porque su personal cumpla con lo estipulado dentro del plan sometido, incluso si ello requiriera la designación de un supervisor específico a dicho fin.

Asimismo, los subcontratistas de obras serán responsables de que todos los equipos y maquinarias se encuentren en óptimas condiciones y con los mantenimientos al día, de conformidad con las indicaciones del fabricante.

Las personas empleadas por cuenta propia deberán acogerse a los procedimientos establecidos en este PSSMA, siendo a su vez responsables de cubrir los gastos de la indumentaria o EPP requeridos para el desempeño de sus labores, teniendo como mínimo que presentarse al sitio de obras con casco de seguridad, zapatos de seguridad y chaleco o ropa de alta visibilidad.

7.1.7.3 Cooperación y coordinación

Cuando dos o más subcontratistas, incluyendo a los profesionales independientes realicen actividades simultánea o sucesivamente en una misma obra, deberán trabajar en colaboración para el cumplimiento de las medidas de seguridad necesarias para el desempeño de sus

actividades, siendo responsabilidad del contratista principal, en la persona del encargado de seguridad, planificar y coordinar para que esto se lleve a cabo.

7.1.7.4 Capacitación inicial

Los trabajadores recibirán al inicio de cada una de las actividades para la construcción de las infraestructuras, la inducción u orientación inicial sobre medidas de seguridad básicas, que les permita cumplir con su trabajo de manera segura y con el menor riesgo posible.

En la capacitación se impartirán los fundamentos básicos de seguridad, las normas y estándares contemplados en este plan, los riesgos asociados al trabajo a desarrollar y las maneras de controlarlos; se registrará la asistencia con nombre y firma del trabajador.

La capacitación inicial a que se refiere esta sección consiste en instruir al trabajador sobre normas fundamentales de seguridad y ambiente, entre los que se encuentran los siguientes puntos:

- Uso adecuado de los equipos de protección personal.
- Medidas de control para el tránsito vehicular y de equipo pesado.
- Medidas de seguridad en excavaciones.
- Medidas de seguridad ambiental.

7.1.8 Seguridad en los frentes de trabajo

El contratista o subcontratista de obras deberá tomar todas las precauciones adecuadas para garantizar que los sitios o frentes de trabajo sean seguros y estén exentos de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras y el entorno, esto es:

Estará prohibido sin excepciones la entrada en la obra de visitantes o personas ajenas, salvo que estén debidamente autorizados o vayan acompañados de una persona competente y lleven el EPP mínimo de protección personal: casco de seguridad, chaleco de alta visibilidad y calzado de seguridad.

Todos los huecos, aberturas y sitios de la obra que puedan entrañar un peligro de caída deberán estar señalizados con claridad. Adicionalmente, los huecos horizontales deberán protegerse con una red o malla que prevenga e impida la caída.

La ruta de evacuación de la obra deberá estar completamente señalizada de forma tal que todo el personal de la obra pueda salir de la misma ante un eventual suceso. Esta señalización deberá actualizarse a lo largo del desarrollo de la misma de forma tal que se garantice su vigencia durante la duración de los trabajos.

El ingeniero residente de la obra tendrá bajo su responsabilidad la dirección y supervisión del orden y limpieza del sitio de obras, utilizando para ello el personal de la casa. Deberá organizar la evacuación de desperdicios, desechos y escombros a intervalos apropiados, de forma tal que no se acumulen materiales sueltos innecesarios que puedan obstruir los medios de acceso y salida de los lugares de trabajo y los lugares de paso, o provocar accidentes.

Asimismo, será responsabilidad del guarda almacén que todo el personal entregue los materiales y equipos de trabajo al final de cada jornada diaria.

7.1.8.1 Precauciones contra la caída de materiales

Cada vez que sea necesario izar o desmontar materiales, herramientas o maquinarias deberán instalarse barreras apropiadas al tipo de material de que se trate, y se dispondrá siempre de un trabajador para que vigile las operaciones a fines de que pueda alertar a las personas involucradas ante cualquier riesgo.

7.1.8.2 Prevención y lucha contra incendios

Toda sustancia que entraña riesgo de inflamabilidad (p. e. tanques de GLP) deberá ser almacenada de conformidad con las indicaciones del fabricante, disponiendo de los medios de extinción requeridos para el manejo de un eventual conato de incendio, los cuales deben estar bien a la vista y ser de fácil acceso, debiendo vigilarse que el mismo siempre esté despejado.

El acceso a su lugar de almacenamiento estará restringido exclusivamente a personal autorizado, debiendo contar con la señalética informativa de advertencia y/o prohibición correspondiente.

Estará consignado mediante letrero la prohibición de fumar en todos los lugares donde hubiera materiales inflamables o de rápida combustión.

El ingeniero residente en obras deberá encargarse de que en los sitios de trabajo no se acumulen materias combustibles como material de embalaje, aserrín, trapos impregnados de grasa o de aceite, astillas o plásticos, sino que deberán disponerse o almacenarse en tanques de basura metálicos ubicados en sitio seguro y señalizado.

Los trabajos en caliente (como los de soldadura) serán realizados exclusivamente bajo las órdenes de un encargado o maestro competente, tras haberse tomado las precauciones adecuadas exigidas para reducir todo riesgo de incendio.

El contratista principal deberá gestionar que todos los maestros (plomería, electricidad, soldadura, albañilería, etc.), así como sus ayudantes principales (mínimo 1 persona) reciban, de parte de los bomberos, un entrenamiento en la utilización del equipo de extinción de incendios, de modo que en todos los turnos de trabajo haya una o diversas personas debidamente capacitadas y prontas para intervenir en caso de necesidad.

7.1.8.3 Demoliciones

Cuando se requiera la ejecución de trabajos de demolición se tomarán precauciones y se adoptarán las siguientes acciones, métodos y procedimientos:

1. Se aislarán las zonas de la construcción donde se puedan producir riesgos de caída o desprendimiento de materiales.
2. Previo a la demolición se procederá a realizar los trabajos de desconexión y/o el retiro de las líneas de abastecimiento y suministro de electricidad, agua y gas, entre otras.
3. Se adoptarán las medidas de prevención respecto a la estabilidad de las construcciones vecinas al sitio de la demolición, tanto antes como durante la operación.
4. La remoción de vidrios, láminas de hierro galvanizado y objetos punzo-cortantes que constituyan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
5. La colocación de dispositivos para evitar las caídas en aberturas o huecos.
6. El aislamiento de los trabajos de demolición y si esto no es posible la protección de las zonas de tránsito con cubiertas resistentes contra la caída de objetos.

7. Los trabajos de demolición deberán ser planeados y ejecutados únicamente bajo la supervisión de una persona competente y el encargado de seguridad.
8. Durante las labores de demolición se deberá garantizar la seguridad de los trabajadores respecto al riesgo de caídas tanto individual como colectivamente y respecto al riesgo de proyección de objetos y materiales.
9. Cuando la demolición sea manual y la distancia entre el lindero del terreno y la edificación sea menor de 3 metros, el transeúnte se protegerá con una valla de protección de un mínimo de 2 metros de altura. Todos los materiales que se vayan a remover serán humedecidos.
10. Cuando la demolición se realice por tracción, se utilizarán simultáneamente dos cables en perfecto estado y de capacidad adecuada, delimitándose la zona de seguridad para evitar riesgo de accidentes por el efecto “latigazo” en una eventual rotura del cable.
11. Cuando se utilice bola de demolición se mantendrá una zona de seguridad alrededor del punto de choque de un radio mínimo de una vez y media la altura del punto de impacto.
12. Cuando se utilicen palas o grúas se deberá señalizar una zona de seguridad respecto al límite del recorrido establecido para cada equipo especificando el radio de acción.
13. En toda demolición debe tomarse en cuenta las características propias de la construcción y de su entorno.
14. Las máquinas, escaleras, andamios y plataformas que se utilicen durante la demolición deberán cumplir con los requerimientos señalados en los respectivos acápite sobre estos temas en este programa de seguridad.
15. En la ubicación de los bajantes de escombros se tendrá en cuenta la seguridad de las personas y en el caso de que se viertan directamente al suelo se impedirá la circulación de los trabajadores por dicho lugar para los que se utilizará protección perimetral.
16. Las aberturas o huecos para colocar bajantes hechas en paredes o pisos, estarán

protegidas frente al riesgo de caída de altura y frente al riesgo de caída accidental de objetos.

17. Cuando las labores de demolición se interrumpan se deberán adoptar medidas que garanticen la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos de desprendimiento o colapso.

7.1.8.4 Andamios y escaleras de mano

7.1.8.4.1 Andamios

Los andamios a ser utilizados durante la construcción de la obra serán provistos e instalados por un subcontratista de probada competencia local, de forma tal que ofrezca garantía respecto de la calidad, estabilidad y seguridad de los mismos.

Cuando los andamios sean de madera, la misma deberá ser de buena calidad estructural, deben ser mantenidas en buen estado y no presentar defectos peligrosos. De igual manera, la madera de los andamios deberá tener un espesor adecuado para evitar la flexión o el pandeo.

Cuando los andamios sean de metal, deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van ser sometidas, siendo el espesor mínimo de 5 cm.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.

Toda plataforma de los andamios con riesgos de caídas superior a dos metros (2) tendrá una protección de la zona de riesgos con barandas con un mínimo de 90 cm. de altura, con barra Intermedia y además un rodapié de 10 cm. de altura mínima en toda la periferia. La anchura mínima de la plataforma de los andamios con riesgos de caídas superior a dos (2) metros deberá ser de 60 cm.

Los andamios situados a más de un metro y medio (1.50) de altura deberán estar provistos de escaleras. Cuando haya peligro de caídas de materiales al exterior deberá colocarse una red cubriendo la barandilla de forma que el andamio quede cerrado perimetralmente.

Las estructuras de los andamios deben estar apoyadas sobre zapatas o calzas capaces de resistir los esfuerzos de las cargas transmitidas y ser compatibles con la resistencia del suelo.

Los andamios deben ser diseñados de acuerdo con el factor de seguridad igual al duplo de la carga máxima prevista.

En el caso de andamios mecánicos suspendidos, los tirantes deben ser de cable de acero u otro material de igual resistencia y durabilidad. Los cabos usados para suspensión deben soportar una carga de ruptura no menor de 5 veces la carga máxima de trabajo a que estuvieren sometidas. El contrapeso de los andamios suspendidos será suficiente al peso que debe soportar y no podrá consistir en material de la obra.

Las personas que trabajan en andamios suspendidos a más de dos metros de altura deben tener sus cinturones de seguridad unidos a un cabo de seguridad cuyo extremo superior se fijará a la construcción, independientemente del andamio, siempre que no estén protegidos los trabajadores frente al riesgo de caída por cualquier otro medio de protección colectiva.

Los andamios suspendidos deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

Los mecanismos de elevación de andamios deben ser accionados por palancas o manivelas para subidas y bajadas de los mismos y dispositivos o tramas de seguridad que impidan un descenso indeseado.

Cuando los andamios sean construidos de tubos metálicos deberán soportar las cargas previstas con factor de seguridad mínimo de 2, todos los elementos horizontales y verticales deberán estar unidos adecuadamente entre sí y el material metálico debe estar en buen estado.

Los andamios de tubos metálicos deben estar arriostrados adecuadamente en sentido diagonal y a intervalos adecuados, en dirección diagonal y transversal.

Los andamios deberán estar ubicados a una distancia mínima de 5 metros de las líneas eléctricas aéreas a menos que estas líneas estén aisladas.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

- antes de su puesta en servicio.
- a intervalos regulares en lo sucesivo.
- después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7.1.8.4.2 Escaleras

A falta de otros medios seguros de acceso a puestos de trabajo en puntos elevados, deberán facilitarse escaleras de mano adecuadas y de buena calidad. Estas deberán afianzarse convenientemente para impedir todo movimiento involuntario.

Las escaleras de servicio de conexión entre dos niveles se instalarán para ángulos superiores a los 20° e inferiores a 60°. Para conexiones inferiores a los 20° se utilizarán rampas y para las superiores a 60° escaleras.

Las escaleras provisionales tendrán las siguientes características:

- Anchura mínima de la escalera, así como de los escalones de 55 centímetros.
- Tanto la anchura de los escalones como la altura de la contrahuella será constante en todo el desarrollo de la escalera.
- Todas las escaleras desde las que exista riesgo de caída se protegerán con barandillas en los lados.

Las escaleras de mano de madera tendrán largueros de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y clavados. No se utilizarán escaleras de mano y, en particular,

escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. En el caso de escaleras simples la parte superior se sujetará, si es necesario, entre pisos sobre los que se apoyan y cuando éstos no permitan un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.

Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de ésta.

El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas. Los trabajos a más de 3.5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano superiores a 25 kilos o cuando por sus dimensiones pueda comprometer la seguridad del trabajador.

Las escaleras de mano solo podrán ser utilizadas por una persona a la vez.

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

7.1.8.5 Estructuras metálicas o de hormigón, armaduras, encofrados y acabados

El montaje de armaduras y de sus elementos, de encofrados, de apuntalamientos y de entibaciones sólo deberá realizarse bajo la supervisión de una persona competente.

Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos, sólo podrán ser montados o desmontados por personas competentes.

Para la ejecución de este tipo de trabajos se requerirá siempre del uso de los EPP correspondientes.

Los encofrados, los apuntalamientos y las entibaciones deberán estar diseñados, construidos y conservados de manera que sostengan de forma segura todas las cargas a que puedan estar sometidos.

7.1.8.6 Movimiento de cargas, aparatos elevadores y accesorios de izado

Todo aparato elevador y todo accesorio de izado, incluidos sus elementos constitutivos, fijaciones, anclajes y soportes, deberán:

- ser de buen diseño y construcción, estar fabricados con materiales de buena calidad y tener la resistencia apropiada para el uso a que se destinan;
- instalarse y utilizarse correctamente;
- mantenerse en buen estado de funcionamiento;
- ser examinados y sometidos a prueba por una persona competente. Los resultados de los exámenes y pruebas deben ser registrados;
- ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación apropiada.

No deberán izarse, descenderse ni transportarse personas mediante ningún aparato elevador, a menos que haya sido construido e instalado con este fin, salvo en caso de una situación de urgencia en que haya que evitar un riesgo de herida grave o accidente mortal, cuando el aparato elevador pueda utilizarse con absoluta seguridad.

En los elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

Los elevadores, lo mismo que sus accesorios, no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

La elevación y descenso de las cargas se hará lentamente evitando toda arrancada y parada brusca y en sentido vertical siempre que sea posible.

Nunca se deben transportar cargas por encima de los trabajadores ni permitir que éstos permanezcan en la vertical de izada de la carga.

No se dejarán los equipos de izar con las cargas suspendidas.

Las grúas contarán con las siguientes medidas de seguridad:

- Las grúas montadas en el exterior deberán ser instaladas teniendo en cuenta los factores de presión del viento.
- Las grúas móviles estarán dotadas de sistemas de estabilización suficientes.
- Las cabinas de grúas situadas a la intemperie serán cerradas y provistas de ventanas en todos sus lados y sus accesos estarán siempre protegidos frente al riesgo de caída.
- Las grúas estarán equipadas con medios de iluminación y dispositivos sonoros de aviso.

Se prohíbe cargar estos aparatos con pesos superiores a la carga máxima útil, excepto en las pruebas de resistencia las cuales se harán siempre con totales garantías de seguridad y bajo la dirección de un técnico.

Los elementos que componen los equipos elevadores contarán con un factor de seguridad mínimo de 3 con respecto a la carga máxima nominal, la cual deberá indicarse.

El factor de seguridad de los cables no será inferior a 6. Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos desechándose aquellos cables en los que su número sea superior al 10% del total, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

Las cadenas utilizadas para el movimiento de materiales deberán tener un factor de seguridad mínimo 5 referido a la carga nominal máxima y serán revisadas antes de ponerse en servicio.

Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de 10.

Los ganchos utilizados en la elevación o transporte de cargas deben estar equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.

7.1.8.7 Almacenamiento de materiales

Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco de acuerdo al reglamento de seguridad y salud en el trabajo.

Los materiales empleados en construcción deben ser acomodados de modo que no perjudiquen: el libre tránsito de personas, la circulación de materiales, el ingreso de equipos para combatir incendios, las salidas, ni provocar empujes sobre paredes que no estén diseñadas para tal fin.

Los materiales tóxicos, corrosivos, inflamables o explosivos, deben ser almacenados en locales separados, apropiados, señalizados y con la ventilación y temperatura adecuada. Toda obra debe pre establecer una zona específica para almacenamiento de materiales, dicho lugar debe ser viable para el transporte interno de los mismos.

7.1.8.8 Vehículos de transporte y maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales

Todos los vehículos y toda la maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales deberán:

- ser de buen diseño y construcción teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- mantenerse en buen estado; y con dispositivos de alarma auditiva en el encendido y reversa.
- ser correctamente utilizados.
- ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

En todas las obras en las que se utilicen vehículos y maquinaria de movimiento de tierras o de manipulación de materiales:

- Deberán facilitarse vías de acceso seguras y apropiadas para ellos;
- Deberá organizarse y controlarse el tráfico de modo que se garantice su utilización en condiciones de seguridad.

7.1.8.9 Instalaciones, máquinas, equipos y herramientas manuales

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales, sean o no accionadas por motor, deberán:

- ser de buen diseño y construcción, habida cuenta, en la medida de lo posible, de los principios de la ergonomía;
- mantenerse en buen estado;
- utilizarse únicamente en los trabajos para los que hayan sido concebidos, a menos que una utilización para otros fines que los inicialmente previstos haya sido objeto de una evaluación completa por una persona competente que haya concluido que esa utilización no presenta riesgos;
- ser manejados por los trabajadores que hayan recibido una formación apropiada.

Cuando aplique, contratista o subcontratista proporcionará instrucciones adecuadas para una utilización segura en una forma inteligible para los usuarios.

Las instalaciones y los equipos a presión deberán ser examinados y sometidos a prueba por una persona competente, en los casos y momentos prescritos por la legislación nacional. Deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales, equipos eléctricos y/o mecánicos con o sin motor, deberán:

- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta los principios de la

ergonomía.

- Mantenerse en buen estado de funcionamiento y las partes móviles estén resguardadas.
- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

7.1.8.10 Electricidad

Antes del inicio de obras el contratista principal deberá llevar a cabo una inspección rigurosa del sitio de obra, para determinar si existe algún cable o aparato eléctrico bajo tensión, previniendo así el riesgo que su existencia pudiera entrañar para los trabajadores.

Todos los equipos e instalaciones eléctricos deberán ser construidos, instalados y conservados por una persona competente, y utilizados de forma que se prevenga todo peligro.

El tendido y mantenimiento de cables y aparatos eléctricos en las obras deberán responder a criterios que prevengan la ocurrencia de todo peligro.

En instalaciones que habitualmente están en tensión se adoptarán las siguientes medidas:

Alejar las partes activas de la instalación a distancia suficiente de las personas para evitar contactos fortuitos.

Asegurar una separación según el nivel de voltaje en relación con la siguiente tabla:

Intervalo de voltaje (fase a fase)	Distancia mínima de acercamiento
Hasta 300 V	Evitar contacto
Sobre 300 hasta 750 V	1 pie (30,5 cm)
Sobre 750 hasta 2 KV	1 pie 6 pulgs. (46 cm)
Sobre 2 KV hasta 15 KV	2 pies (61 cm)
Sobre 15 KV hasta 37 KV	3 pies (91 cm)
Sobre 37 KV hasta 87.5 KV	3 pies 6 pulgs. (107 cm)
Sobre 87.5 KV hasta 121 KV	4 pies (122 cm)

Sobre 121 KV hasta 140 KV

4 pies 6 pulgs. (137 cm)

Recubrir las partes activas con aislamientos apropiados.

Interponer obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación.

Confinar las partes en tensión en armarios protectores.

Utilizar bajas tensiones siempre que el trabajo lo permita:

<600 voltios Tensión Baja

600 voltios – 2000 voltios Tensión Media

>2000 voltios Tensión Alta

Proteger la instalación mediante interruptores diferenciales.

La protección contra los riesgos de contacto con equipos e instalaciones que puedan quedar accidentalmente en tensión, se efectuará utilizando las siguientes medidas:

- Separación de los circuitos de utilización de las fuentes de energía por medio de transformadores o grupos convertidores, manteniendo aislados de tierra todos los conductores del circuito de utilización, incluido el neutro.
- Empleo de pequeñas tensiones.
- Inaccesibilidad simultánea de elementos conductores y masas.
- Conexiones equipotenciales.
- Doble aislamiento de equipos y máquinas eléctricas.
- Puesta a tierra de los equipos asociada a dispositivos de corte por intensidad o tensión de defecto.
- Puesta a neutro de las masas asociada a dispositivos de corte por intensidad de

defecto.

- Evitar el contacto con agua, vapores inflamables, combustibles y explosivos.
- Utilizar el equipo de protección personal adecuado al nivel de voltaje o tensión a manejar.

Se utilizarán para las tomas de corriente, bases y clavijas que por su diseño imposibiliten el contacto con elementos en tensión.

Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán señalizarse claramente, indicando el nivel de voltaje o tensión existente.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y los trabajadores se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

7.1.8.11 Trabajos en altura

Las caídas suceden de un nivel a otro o en el mismo nivel.

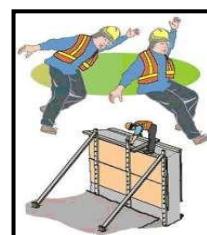
CAÍDAS EN SUPERFICIES DONDE SE CAMINA Y SE TRABAJA:

- Tropezarse con materiales o desechos.
- Caerse en cuestas o diques.
- Pararse en hoyos o caminar en terreno irregular.
- Perder pie por cargar algo que bloquea la vista.
- Deslizarse o tropezarse cuando hay lodo, agua o hielo.



CAÍDAS DESDE ELEVACIONES:

- Caerse desde un equipo.
- Caerse desde un puente.



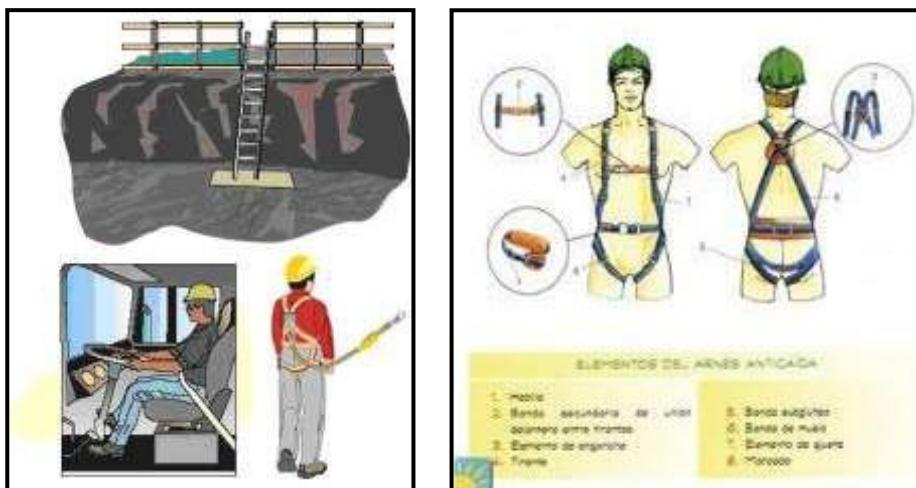
- Caerse desde el encofrado.
- Caerse adentro de una excavación.

¿QUÉ HACER CUANDO SE REALIZAN ACTIVIDADES EN ALTURA?

- Si es posible, evitar caminar sobre superficies lodosas, mojadas o con hielo.
- Usar zapatos que tengan soporte en los talones y suelas antideslizantes.
- No acarrear cargas pesadas, usar el equipo de carga apropiado.
- Mantener el lugar en orden.
- Quitar todo peligro de tropiezo en las superficies para caminar o trabajar.
- Incluir rutas para caminar en el plan de seguridad.

¿CÓMO EVITAR CAERSE DESDE ELEVACIONES?

- Programa al 100% de protección contra caídas.
- Puntos de enganche para equipos de uso personal para detener caídas, o si no, barandas.
- Barandas alrededor de excavaciones grandes.
- Cinturones de seguridad o algo con qué sujetarse cuando circule en automóvil, camiones y vehículos para trasladar trabajadores.
- Planchas o andamios modulares para evitar trabajar en lo alto.
- Contacto de 3 puntos.



Los procedimientos a seguir antes de iniciar los trabajos donde se involucre actividades en altura son los siguientes:

1. Siempre que ello sea necesario para prevenir un riesgo, o cuando la altura de la estructura o su declive excedan de 1.20 metros, deberán tomarse medidas preventivas para evitar las caídas de trabajadores y de herramientas u otros materiales u objetos.
2. Los lugares de trabajo elevados, situados a más de 1.20 metros del suelo o piso, o a otra altura prescrita, deberían estar protegidos por los lados que den al vacío mediante barandillas. Cuando no puedan instalarse barandillas, deberán proporcionarse y utilizarse arneses de seguridad adecuados.
3. Los lugares de trabajo elevados deberán estar provistos de medios seguros de acceso y salida, tales como escaleras, rampas, escaleras de mano o escalas conformes a las leyes y reglamentos de seguridad aplicables.
4. Cuando no puedan instalarse barandillas, las personas ocupadas en lugares de trabajo donde exista riesgo de caída desde una altura superior a 1.20 metros, o desde otra altura prescrita, deberán estar protegidos convenientemente, por ejemplo, mediante redes, toldos o plataformas de seguridad, o llevar arneses de seguridad con el cable “salvavidas bien sujeto o amarrado”.

7.1.8.12 Trabajos con generación de ruido

EN LA OBRA:

1. El ruido lo puede distraer, impidiéndole oír advertencias.
2. El ruido daña los nervios del oído interno y no se pueden reparar.

FUENTES MÁS COMUNES DE GENERACIÓN DE RUIDO:

- Equipo pesado
- Rompe-pavimento
- Compresores
- Tráfico

Recomendaciones para la disminución del nivel de ruido:

- Comprando o rentando equipo menos ruidoso.
- Manteniendo el equipo en buenas condiciones.
- Alejando el equipo ruidoso de los trabajadores.
- Poniendo barreras de sonido alrededor del equipo



Si para hablarle a alguien que esté a un metro tiene que gritarle, significa que necesita protegerse el oído:

- Use los protectores para el oído que le fueron proporcionados.
- Notifique si no hay protección adecuada para el oído.
- Asegúrese de que la protección para el oído le quede bien y sea cómoda.
- Siga las instrucciones del fabricante para usar la protección para el oído.
- Hágase una prueba del oído una vez al año para saber si su protección le está dando buenos resultados.



Los procedimientos de seguridad a seguir antes de iniciar con las actividades donde se tenga generación de ruido son los siguientes:

1. Para proteger a los trabajadores contra los efectos nocivos del ruido y las vibraciones

producidos por máquinas y procedimientos de trabajo, se deberán adoptar diversas medidas, como, por ejemplo:

- Sustituir máquinas y procedimientos peligrosos por otros que sean menos peligrosos;
 - Reducir el tiempo de exposición a esos riesgos;
 - Proporcionar medios de protección auditiva personal.
2. Se deberán considerar los siguientes cambios y mejoras en las máquinas y procedimientos de fabricación:
- Sustituir las perforadoras y martillos neumáticos por martillos hidráulicos y electroneumáticos;
 - Prever dispositivos de accionamiento y control remotos para los vibradores, martillos neumáticos y perforadoras;
 - Prever aislamiento acústico y mejorar el diseño en lo tocante a las descargas de aire comprimido, las fresas, las hojas cortantes, los escapes de motores de combustión interna y los propios motores;
 - Mejorar los medios de asir, empuñar y manejar las herramientas manuales con el fin de reducir los efectos de las vibraciones, y mejorar los amortiguadores de vibración en los mandos y asientos de los vehículos.
3. Para reducir el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido y las vibraciones, se pondrá atención a los trabajadores que:
- Utilicen compresores, martillos perforadores, perforadoras neumáticas y herramientas análogas;
 - Estén sometidos a ruidos de fuerte impacto, tales como los producidos por herramientas clavadoras accionadas por cartuchos;
 - Utilicen herramientas vibratorias manuales, especialmente las que se apuntan hacia arriba o se emplean en un medio ambiente frío.
4. Cuando los trabajadores estén expuestos a los efectos nocivos del ruido y las vibraciones, se les proporcionará equipo personal de protección que incluya:
- Protectores de los oídos, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales, que puedan utilizarse con cascos de seguridad;
 - En el caso de las vibraciones, guantes de protección apropiados.



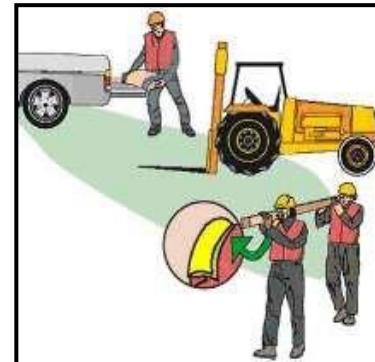
7.1.8.13 Trabajos donde se presenta sobresfuerzo y postura inadecuada

El trabajo se puede facilitar:

- Reduciendo al mínimo la manipulación de los materiales con las manos y en su lugar usar gatos rodantes, güinches y otro equipo.
- Elaborando un mejor plan de trabajo (entregar los materiales donde se van a usar).
- Guardando materiales donde se pueda tener acceso fácil.
- Usando herramientas que sean cómodas y fáciles de manejar.
- Póngase equipo como rodilleras y hombreras.
- Tómese su descanso siempre que pueda, entremezcle tareas difíciles con fáciles.

Para evitar lesiones siga las siguientes medidas:

- Planee la ruta para caminar y manténgala despejada y nivelada.
- No levante mucho peso solo. Pida ayuda.
- Use la técnica correcta para levantar pesos. Levante con las piernas, no con la espalda, siempre que pueda.
- Evite trabajar en posturas difíciles.



- Haga ejercicios de estiramiento antes de trabajar.
- Manténgase en buenas condiciones físicas.



7.1.8.14 Actividades donde se utilizan sustancias peligrosas

Efectos de las sustancias tóxicas:

- Corto plazo / agudos: como irritación de los ojos o mareos.
- Largo plazo / crónicos: como cáncer o enfermedades pulmonares.

En el caso del proyecto, las principales sustancias peligrosas con las que los trabajadores podrían tener contacto son: Combustibles, asfalto, plomo, concreto... pudiendo provocar:

- El humo provoca irritación respiratoria y en los ojos.
- El asfalto caliente puede quemar gravemente la piel.



Para evitar la exposición:

1. Trabaje en dirección opuesta al viento siempre que pueda.
2. Mantenga una temperatura más baja para eliminar el humo, si ello fuese factible.
3. Use la ventilación de las máquinas para pavimentar.
4. Póngase guantes y camisa de manga larga para evitar el contacto.

Puede causar dermatitis por contacto:

1. Con sustancias químicas-cáusticas del concreto.
2. Reacción alérgica.

Para evitar la dermatitis y las quemaduras:

1. Póngase guantes y camisa de manga larga.
2. Evite que el concreto entre en las botas.
3. Cámbiese los guantes o botas si se contaminan por dentro.
4. Lávese las manos con agua limpia y jabón de pH neutro.
5. Véndese las heridas para protegerlas.
6. Protéjase los ojos.

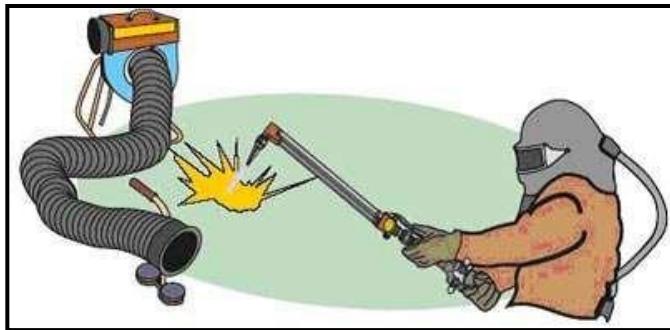


El plomo es un metal tóxico que puede encontrarse en pinturas:

- El plomo y el humo se pueden inhalar o ingerir durante la limpieza a chorro, la soldadura y el cortado.

Para evitar el envenenamiento por plomo:

1. Quite la pintura antes de cortar o soldar.
2. Use antorchas de mango largo para cortar.
3. Use la ventilación local para humos tóxicos.
4. Póngase el respirador adecuado.
5. Lávese la cara y las manos antes de comer, fumar o beber.
6. Báñese y cámbiese de ropa antes de salir del trabajo.
7. Controle su nivel de plomo y asegurarse de que no sea excesivo.



Otros peligros:

- Productos especiales como selladores, pinturas.
- Sustancias comunes como disolventes y CO.

EVITAR LOS PELIGROS PARA LA SALUD SIGNIFICA:

- Repasar las hojas de datos de seguridad del producto (MSDS).
- Limitar la exposición al producto.
- Mantenerse en dirección opuesta al viento para evitar la exposición peligrosa.
- Asegurarse de que los medios para controlar el peligro, como ventiladores, estén funcionando bien.
- Ponerse equipo de protección (respiradores, protectores para la piel).
- No demorar en poner queja a su supervisor sobre algún problema de salud.



Los procedimientos de seguridad que deberán seguirse son los siguientes:

1. Los proveedores de las materias primas y productos utilizados en la industria de la construcción deberán proporcionar las hojas de seguridad, en el idioma español, que incluya además información sobre los riesgos para la salud relacionados con ellos, así como las precauciones que deben tomarse.
2. Cuando haya que utilizar materiales que contengan sustancias nocivas, deberá

salvaguardarse la salud de los trabajadores y del público y garantizarse la protección del medio ambiente.

3. Las sustancias peligrosas deberán ser rotuladas claramente y estar provistas de una etiqueta en la que figuren sus características pertinentes y las instrucciones para su utilización. Tales sustancias deberían ser manipuladas de conformidad con condiciones establecidas en las hojas de seguridad.
4. Los recipientes y depósitos que contengan sustancias peligrosas deberán estar provistos o disponer por separado de instrucciones relativas a la manipulación sin peligro de su contenido y los procedimientos aplicables en caso de derramamiento.
5. De ser posible, las sustancias peligrosas deberán aplicarse preferentemente con brocha o rodillo, por ejemplo, excluyéndose el uso de vaporizadores.
6. Cuando no se pueda evitar la utilización de solventes, diluyentes y pinturas químicas tóxicas, deberán tomarse precauciones especiales, como, por ejemplo, prever un sistema de aspiración general o localizada. Si este método fuere irrealizable o inadecuado, deberá utilizarse equipo respiratorio de protección. Tales medidas deberán aplicarse con mayor rigor cuando las sustancias químicas peligrosas se utilicen en caliente o en espacios confinados. Tratándose de ciertas pinturas o determinados adhesivos que puedan presentar riesgos para la salud, debería sustituírselos por productos que se puedan dispersar en agua.
7. Deberá evitarse todo contacto de la piel con sustancias químicas peligrosas cuando éstas puedan producir dermatitis (como sucede en el caso del cemento húmedo). En todo caso, deberá preservarse estrictamente la higiene personal y vestimentaria con objeto de interrumpir lo antes posible todo contacto cutáneo con un producto químico nocivo. Cuando puedan minimizarse las reacciones alérgicas a determinadas sustancias o materiales mediante la utilización de aditivos, deberán tomarse las medidas necesarias para que dichos aditivos se incluyan preferentemente en la fabricación (por ejemplo, agregando sulfato de hierro al cemento o a productos hechos de cemento que contengan cromo hexavalente).
8. Cuando sea preciso manipular sustancias reconocidas como cancerígenas, como sucede en particular en las obras donde se trabaja con asfalto bituminoso, alquitrán, fibras de amianto, brea, petróleos densos o determinados disolventes aromáticos, deberán tomarse

medidas estrictas para que los trabajadores eviten la inhalación y el contacto cutáneo con dichas sustancias. Deberá tenerse especial cuidado con sustancias respecto de las cuales existan pruebas fidedignas de los efectos cancerígenos que producen.

7.1.8.15 Actividades donde existe el riesgo de ser golpeado o prensado (aplastado)

Las herramientas y los materiales son dos peligros importantes.

PARA EVITAR GOLPEARSE CON HERRAMIENTAS:

- Use herramientas manuales que tengan protección en el punto de operación.
- Use la sierra eléctrica con un programa de seguridad.
- Use equipo de protección personal (EPP).

PARA EVITAR SER GOLPEADO O APLASTADO POR MATERIALES:

- Debe mantenerse alejado de las áreas donde se está levantando material y evitar estar debajo de las cargas.
- Use métodos seguros para aparejar, alzar y poner planchas de acero, barreras móviles y tapas para alcantarillas.
- Use EPP: cascos, zapatos protectores y protección para los ojos.

Los árboles y el mantenimiento de equipo son un peligro.



Para evitar que un árbol lo golpee:

- Restrinja el acceso cuando se boten, talen o carguen árboles.
- Estructuras protectoras en el equipo.
- Use métodos seguros para elevar y amarrar troncos y ramas.

Para evitar que lo golpeen partes del equipo:

- Bloquee y ponga rótulos de advertencia en los controles de energía peligrosos durante el mantenimiento, reparación, limpieza e inspección.

Los procedimientos de seguridad a seguir son los siguientes:

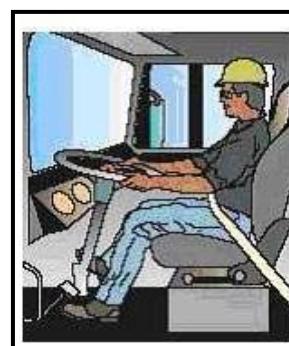
1. Deberán tomarse precauciones adecuadas para proteger a las personas contra la caída de materiales y herramientas o de maquinaria, cuando ésta sea izada o apeada, instalando para ello vallas o barreras, o colocando algún trabajador para que vigile las operaciones.
2. Si la seguridad lo exige, deberán emplearse apeos, vientos, obenques, apuntalamientos, riostras o soportes, o bien tomar otras precauciones eficaces para impedir todo riesgo de derrumbamiento, desplome o desmoronamiento mientras se realizan trabajos de construcción, conservación, reparación, desmontaje o demolición.

7.1.8.16 Actividades donde se utilice maquinaria pesada

Descargue y opere el equipo sólo si está calificado.

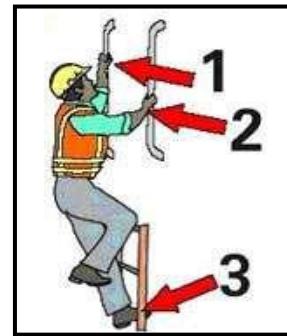
OPERACIÓN DEL EQUIPO:

- Antes de encender el equipo, dé una vuelta a su alrededor para inspeccionarlo.
- Compruebe el funcionamiento de la alarma de retroceso y otros dispositivos de seguridad.
- Ubique y pruebe los controles.
- Sepa cuáles son los puntos ciegos del equipo y el radio de balanceo.
- Use cinturones de seguridad.



AL ENTRAR Y SALIR DEL EQUIPO:

- Suba o baje con 3 puntos de contacto para evitar caídas.
- Fíjese que no circule ningún otro equipo o vehículo cerca.
- Limpie la grasa y los líquidos del equipo de las superficies donde se camina y se trabaja y manténgase alerta y consciente de los peligros.

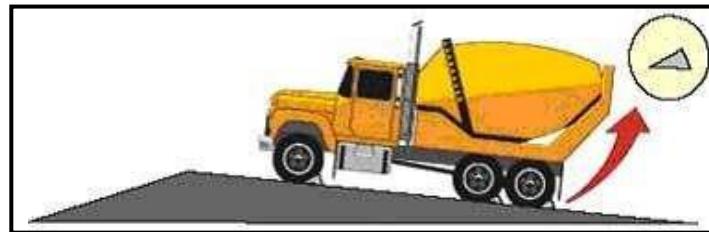


MANTENIMIENTO/REPARACIÓN DEL EQUIPO:

- Reporte a su supervisor todo lo que se tenga que reparar.
- Siempre bloquee y ponga un rótulo de advertencia al equipo que no se pueda operar.

SEGURIDAD EN GENERAL:

- Use equipo de protección personal (EPP) provisto/exigido.
- Nunca use teléfonos celulares, radios AM/ FM, reproductores de CD ni ninguna otra distracción mientras opera el equipo.
- Asegure bien el equipo antes de usar teléfonos celulares o walkie-talkies.
- Asegurar el equipo que esté en uso.
- Bloquee y rotule el equipo que se vaya a reparar o al que se vaya a dar mantenimiento.
- Ponga los frenos de estacionar, inmovilice las llantas, bloquee el volquete del camión/tina de camioneta.





EL OPERADOR TIENE RESPONSABILIDADES ESPECIALES:

Conozca su trabajo:

- Conozca la zona de trabajo y su posición dentro de ella.
- Conozca el plan de control de tráfico interno.
- Use las rutas y áreas de equipo designadas.
- Identifique los peligros de volcarse o resultar atropellado como áreas disparejas, diques, suelo inestable.
- Si tiene que mover conos o barricadas, regréselos a su posición original lo más pronto posible.

En la obra:

- Sepa donde hay otros trabajadores cerca.
- Establezca un medio de comunicación con los otros trabajadores, vigilantes, ayudantes.
- Nunca permita que se monten o suban en el equipo.
- Ponga barreras entre los trabajadores y el equipo cuando pueda.
- Evite el exceso de velocidad y los peligros de colinas, obstáculos y curvas.

Los procedimientos de seguridad a seguir son los siguientes:

1. Todos los vehículos y toda la maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales deberán:
 - Ser de buen diseño y construcción, habida cuenta, en la medida de lo posible, de los principios de la ergonomía, especialmente en lo que concierne a los

- asientos;
- Mantenerse en buen estado;
 - Ser correctamente utilizados, conforme a las exigencias de la seguridad y la salud;
 - Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada, de conformidad con las leyes y reglamentos aplicables a seguridad.
2. Los conductores y operadores de vehículos y de maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales deberán haber alcanzado la mayoría de edad, gozar de buena salud, haber recibido formación apropiada y haber aprobado las pruebas que requieran las leyes y reglamentos nacionales.
 3. En todas las obras en las que se utilicen vehículos y maquinaria de movimiento de tierras o de manipulación de materiales deberá:
 - Facilitarse vías de acceso seguras y apropiadas para ellos;
 - Organizarse y controlarse el tráfico de modo que se garantice su utilización en condiciones de seguridad.
 4. Deberá haber medios o sistemas de señalización u otros medios de control apropiados para prevenir los riesgos inherentes a la circulación de vehículos y de maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales. Deberán adoptarse precauciones especiales de seguridad cuando los vehículos y máquinas hagan maniobras marcha atrás.
 5. Deberá preverse la asistencia de un encargado de señales capacitado y autorizado para cuando el conductor u operario no disponga de una buena visibilidad. Cada una de las personas interesadas deberá conocer el código de señalización.
 6. Cuando sea necesario que la maquinaria de movimiento de tierra o de manipulación de materiales opere a proximidad peligrosa de conductores eléctricos bajo tensión, deberán tomarse precauciones adecuadas, como, por ejemplo, aislar el suministro eléctrico o instalar una barrera de altura suficiente para garantizar la seguridad.
 7. Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que los vehículos y la maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales puedan caer en excavaciones o en el agua.
 8. Los vehículos y la maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de

materiales no deberán pasar por puentes, viaductos, terraplenes, etc., sin haberse establecido previamente que ello no entraña ningún peligro.

9. Cuando sea apropiado, las maquinarias de movimiento de tierras y de manipulación de materiales deberán estar provistas de resguardos de protección para impedir que el operador sea aplastado en caso de que la máquina vuelque, o para protegerle de la caída de materiales.

10. Todos los vehículos y toda la maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales deberán llevar una placa (u otro tipo de rótulo) en la que se indique:

- El peso total con la carga;
- La carga máxima que puede soportar cada eje o, si se trata de máquinas montadas sobre orugas, la presión máxima sobre el suelo;
- La tara.

11. Todos los vehículos y toda la maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales deberán estar provistos de:

- Un sistema eléctrico de señalización sonora;
- Faros para los desplazamientos hacia adelante y hacia atrás;
- Frenos asistidos y de mano;
- Luces traseras;
- Silenciadores;
- Una alarma de retroceso.

12. Para protegerse contra la intemperie y contra los accidentes provocados por una colisión, el aplastamiento o el contacto con la carga en movimiento, los conductores de vehículos y de maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales deberían disponer de una cabina:

- Concebida y construida con arreglo a los principios de la ergonomía, y totalmente a prueba de condiciones atmosféricas adversas;
- Completamente cerrada en caso de que el trabajo, o las condiciones en que se realice, produzca desprendimientos de polvo;
- Diseñada con miras y espejos retrovisores a que el conductor pueda ver con claridad toda la zona en que opera;
- Provista en ambos lados de un indicador de dirección.

13. La cabina de los vehículos de transporte y la maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales debería mantenerse a una distancia mínima de 1 metro del borde de cualquier excavación.
14. Durante el desplazamiento ajeno al servicio de grúas o palas mecánicas, los brazos deberían dirigirse en el sentido de la marcha, los cangilones o cucharones dentados sin carga y se deberán levantar salvo si se marcha cuesta abajo.
15. Deberán inspeccionarse diariamente el motor, los frenos, la dirección, el chasis, las palas, los portapalas, las orugas, los cables, las roldanas, el sistema hidráulico, las transmisiones, los pernos y los demás equipos y elementos de las máquinas de remoción de tierra y de manipulación de materiales de cuyo buen funcionamiento dependa la seguridad.
16. En una pendiente, los vehículos y la maquinaria de movimiento de tierras y de manipulación de materiales no deberán dejarse con el motor en marcha sin vigilancia.
17. Las pasarelas y los peldaños de los vehículos y de la maquinaria deberán estar limpios de aceite, grasa, barro o de cualquier otra materia resbaladiza.
18. No deberán utilizarse excavadoras armadas de cangilones al pie de un talud cuando el borde superior del terraplén sobrepase en más de 1 metro el alcance de la excavadora.
19. No deberán utilizarse excavadoras armadas de cangilones en lo alto ni al pie de taludes cuya pendiente sea superior a 60 grados.

7.1.8.17 Actividades donde se utilicen bandereros

El trabajo de vigilar puede ser peligroso debido principalmente por:

- Tráfico de alta velocidad.
- Conductores de mal genio o enojados.

Después de ver al banderero, un motorista que maneje a 60 mph necesitaría casi 400 pies para detenerse (120 metros).

Manténgase visible y use equipo protector.

Póngase ropa altamente visible:

- Chaleco anaranjado, amarillo o verde limón.
- En la noche, sólo chalecos retro-reflectores.



Póngase otro equipo protector:

- Camisa de manga larga y pantalones.
- Casco.
- Ropa adecuada según el tiempo pronosticado (lluvia, chamarra, etc.).

Manténgase vigilante:

- Párese solo en el arcén bien visible, y no en el trayecto del tráfico.
- Planee una ruta de escape para emergencias.
- Manténgase en comunicación con otros vigilantes.
- Manténgase alerta, concentrado en su trabajo.
- Asegúrese de que sus señales manuales no se confundan con las señales de tránsito.

Trate a los usuarios con respeto y educación; no pelee ni le conteste a usuarios agresivos; notifique a su supervisor si los conductores no le obedecen.

Los vigilantes deben evitar el comportamiento peligroso:



Lo que NO debe hacer:

- No se pare donde pueda ser atropellado.
- No se pare en la sombra, en la cumbre de una loma ni alrededor de una curva pronunciada.
- No deje su lugar hasta que lo relevan como se debe.
- No se pare cerca del equipo.
- No se pare en grupo.
- No platicue innecesariamente.
- No lea ni sueñe despierto mientras trabaja.
- No escuche música ni use teléfonos de auricular interno.
- No le dé la espalda al tráfico.



7.1.9 Normas generales de seguridad para la industria de la construcción

1. Guarde siempre los materiales de forma segura. Si es necesario, ate o sujetate las pilas de materiales para evitar que se caigan, rueden o desplacen.
2. No se debe permitir la acumulación de virutas, restos de polvo, aceite o grasa. La

limpieza y orden forman parte del trabajo.

3. La basura acumulada se debe retirar lo antes posible. La basura representa un peligro de incendio y para la seguridad.
4. Quite o doble los clavos de la madera que haya sido utilizada o retirada de una estructura.
5. Retire de inmediato todos los materiales sueltos de las áreas de trabajo.
6. No bloquee los espacios destinados al tránsito de los trabajadores, carriles de tránsito.
7. Evite los atajos: use rampas, escaleras, escaleras de mano, etc.
8. Se deben colocar barandas estándar alrededor de todas las aberturas del piso y se deben colocar barreras alrededor de las excavaciones. Póngase en contacto con su supervisor para averiguar cuáles son las especificaciones adecuadas.
9. No retire, altere ni destruya ninguna advertencia, letreros de peligro o barricada, ni interfiera con ningún tipo de dispositivo de protección que se proporciona para su uso o que está siendo utilizado por otros trabajadores.
10. Pida ayuda para transportar materiales pesados o de difícil manejo para evitar sufrir lesiones o dañar el material.
11. Mantenga todas las herramientas alejadas de los bordes de los andamios, plataformas, aberturas de pozos, etc.
12. No use herramientas que tengan manijas partidas, rotas o flojas, o cabezales con rebabas o deformados. Mantenga bien afiladas las herramientas de corte y transporte todas las herramientas en un recipiente.
13. Sepa cómo utilizar correctamente las herramientas manuales y eléctricas. Use la herramienta adecuada para cada tarea.
14. Sepa cuál es la ubicación y la forma de uso de los equipos extintores de incendios y el procedimiento para hacer dar la alarma en caso de incendios.
15. Los líquidos inflamables se deben utilizar únicamente en pequeñas cantidades en el lugar de trabajo y en contenedores de seguridad aprobadas.
16. Se deben instalar dispositivos de protección o barreras adecuadas en todas las herramientas eléctricas antes de su uso. No use ninguna herramienta si los dispositivos de protección no están en buenas condiciones. ¡No se deben utilizar manijas o extensiones “caseras”!

17. Todas las herramientas eléctricas (a menos que cuenten con doble aislamiento), extensiones y equipo deben estar debidamente conectados a tierra.
18. Todas las herramientas eléctricas y las extensiones deben estar debidamente aislados. Los cables dañados se deben cambiar.
19. No opere ninguna herramienta o equipo eléctrico a menos que esté capacitado con respecto a su funcionamiento y esté autorizado por la empresa para hacerlo.
20. Todas las herramientas y el equipo eléctrico deben estar conectados a tierra o contar con doble aislamiento.
21. Las herramientas de mano y otros tipos de equipo deben usar un enchufe de 3 contactos o la etiqueta de la herramienta debe mostrar que la herramienta tiene aislamiento, ya sea con palabras o símbolos.
22. Use las herramientas únicamente para el propósito para el que han sido diseñadas.

7.1.9.1 Procedimiento de actuación en caso de accidente personal

Ante un accidente personal o heridas causadas por una emergencia, los primeros auxilios son una serie de procedimientos médicos simples, destinados a salvar la vida de una persona en situaciones de emergencia médica, generalmente llevados a cabo por una persona no titulada en medicina antes de la intervención de los servicios de emergencia o de un profesional médico.

El objetivo de esta sección es definir las acciones a tomar en caso de que algún trabajador resulte con heridas a causa de un accidente o como resultado de una emergencia.

Procedimiento:

Todo socorrista en sus actuaciones debe conocer y aplicar siempre en este orden los siguientes principios básicos:

- a) PROTEGER: en primer lugar, a él mismo y después a la víctima. Podemos evitar nuevos accidentes si señalizamos el lugar del accidente. SÓLO si hay peligro para el accidentado se le desplazará, manteniendo recto el eje cabeza-cuello-tronco.
- b) AVISAR: Indicar el número y estado aparente de los heridos, si existen factores que pueden agravar el accidente (caídas de postes eléctricos) y el lugar exacto donde se

ha producido el accidente. Saber que de la información que nosotros demos, va a depender tanto la cantidad como la calidad de medios humanos y materiales, que allí nos lleguen.

- c) SOCORRER: Esta es la finalidad principal de los primeros auxilios, pero para hacerlo correctamente previamente hace falta realizar la evaluación del herido.

Principios de atención de emergencia:

El propósito de los principios de atención de emergencia es el de establecer una serie de pasos para garantizar que se preste la mejor atención a las víctimas con el mínimo riesgo para la salud del auxiliador. Estos son los principios:

- 1) Evaluación y control de la escena.
- 2) Evaluación primaria del lesionado.
- 3) Pedir ayuda.
- 4) Evaluación secundaria del lesionado.
- 5) Aplicación de los primeros auxilios.
- 6) Traslado a un centro asistencial.

1) EVALUACIÓN Y CONTROL DE LA ESCENA:

Al llegar al sitio el socorrista debe evaluar rápida y conscientemente las condiciones del lugar del incidente para tomar una decisión acertada de acción, como para:

- a) Proteger su propia integridad física, de la víctima y de las personas presentes.
- b) Decidir y tomar las acciones prioritarias para el manejo del incidente.
- c) Establecer las necesidades de recursos.

2) EVALUACIÓN PRIMARIA DE LOS LESIONADOS:

Constituye la primera evaluación del lesionado a través de un proceso ordenado para detectar y controlar los problemas que amenazan la vida a corto plazo, los cuales son los relacionados con la respiración y la circulación sanguínea:

- a) Verificar el nivel de conciencia.
- b) Abrir vías respiratorias y verificar la respiración.
- c) Verificar la circulación.
- d) Una persona consciente, que nos hable, nos asegura que está respirando y que tiene pulso.
- e) Si la persona está consciente, nos presentamos y solicitamos consentimiento o autorización para la atención. Este consentimiento se considera implícito en los casos de niños, niñas y adolescentes o personas con un estado mental alterado que no le permite tomar decisiones por sí misma.
- f) Abrir vías respiratorias y verificar la respiración.

3) PEDIR AYUDA:

Consiste en alertar a los servicios de emergencia médica, policía, bomberos o alguien con la capacidad de ayudar.

4) EVALUACIÓN SECUNDARIA DE LOS LESIONADOS:

- a) Sólo después de realizar la valoración primaria y las debidas actuaciones (reanimación cardio-pulmonar, apertura de vías, etc.), si las hubo, se realiza la valoración secundaria. Consiste en evaluar a la víctima cuidadosa y ordenadamente para buscar lesiones u otros problemas que no son visibles.
- b) La entrevista: Es el proceso de recabar la información de la víctima, acompañantes o de los testigos que nos pueda ayudar atender la emergencia. Con el anterior proceso se debe obtener la información del historial médico de la víctima como enfermedades previas, alergia, medicamentos que toma actualmente u otro tipo de información que sea importante.

- c) Recabar la información referente a la queja actual, ubicación del dolor, cuando comenzó, como comenzó etc.
- d) Medir signos vitales. Revisar constantes vitales de respiración y pulso.
- e) Examen físico de cabeza a pies, que consiste en la evaluación de todo el cuerpo lesionado. Se inicia por la cabeza hacia abajo, incluyendo todas las partes del cuerpo, fijando la atención en la parte sospechosa.

5) APlicar PRIMEROS AUXILIOS:

Estar tranquilo, pero actuar rápidamente:

- a) Con tranquilidad se da confianza a la víctima y a aquellos que se encuentren cerca. Los testigos suelen tener miedo, con frecuencia pánico o están sobreexcitados.
- b) Cuando se llega al lugar del accidente no se debe comenzar a actuar curando al primer herido que se encuentre. Puede haber otros heridos más graves y que, por tanto, necesiten atenderse en primer lugar. Hacer pues un rápido examen del lugar. Debe intentarse saber si existen heridos ocultos. Hay que darse cuenta también de las posibles fuentes de peligros que aún existan: amenaza de derrumbamiento, ruptura de canalizaciones de gas o de agua, fuego, etc.
- c) Examinar bien al herido. Investigar si respira, si tiene pulso, si está consciente, si sangra, si tiene una fractura, si presenta quemaduras, si ha perdido el conocimiento. Estar bien seguros de no haber dejado escapar nada.
- d) No hacer más que lo indispensable. Si se intentan hacer demasiadas cosas, se retrasará el traslado de la víctima. El papel del auxiliador no es el de reemplazar a los servicios médicos, sino que se ha de limitar a proporcionar aquellas medidas estrictamente necesarias para un correcto transporte del herido.
- e) No dar jamás de beber a una persona inconsciente. En este estado no podrá tragarse y existirá peligro de ahogarla al penetrar el líquido en las vías aéreas. Si la víctima conserva la conciencia y no presenta una herida profunda en el vientre, se le puede dar de beber, lentamente, y solo a pequeños sorbos. No darle alcohol, es preferible café o té caliente, sobre todo si hace frío.

- f) Tranquilizar a la víctima. El accidentado tiene miedo. Hay que hablarle ya que está angustiado; el curso de su vida se ha visto truncado bruscamente y padece por los que le acompañan o por su familia. Hay que tranquilizarle, calmar sus temores y levantarle el ánimo. Hay que decirle que hay gente cerca que se ocupa de él, que los servicios de urgencias han sido avisados y que vendrán pronto. No se le debe dejar ver su herida.

7.1.9.2 Reporte de accidentes durante los trabajos de construcción

1. Se tiene la obligación de declarar los accidentes y enfermedades profesionales a la autoridad competente.
2. Deberán declararse inmediatamente a la autoridad competente todos los accidentes que provoquen la muerte de un trabajador o lesiones graves, y tales accidentes deberían ser objeto de una investigación.
3. Las lesiones que originen una incapacidad para el trabajo y determinadas enfermedades profesionales respiratorias deberán comunicarse a la autoridad competente dentro de plazos y con arreglo a criterios especificados.
4. Todo suceso peligroso, inclusive:
 - Las explosiones y los incendios graves;
 - El desplome de grúas u otros aparatos elevadores;
 - El derrumbe de armaduras, armazones o andamos, o de partes o elementos de éstos, hayan causado o no heridos, deberá comunicarse inmediatamente a la autoridad competente con arreglo a las formas prescritas

A continuación, se tiene la forma correspondiente para el reporte de accidentes de trabajo.

7.1.10 Servicios de salud en el trabajo

7.1.10.1 Primeros auxilios

En caso de accidentes se procederá a dar aviso a la autoridad competente en la materia, no obstante, se dispondrá en la obra, en el almacén, de un botiquín o estuche de primeros auxilios bien protegido contra el polvo, la humedad o cualquier otro agente de contaminación.

El botiquín de primeros auxilios deberá contener exclusivamente el material necesario para prestar primeros auxilios en caso de urgencia, con instrucciones claras y sencillas sobre la utilización de su contenido; el mismo, estará a cargo del encargado de seguridad, el cual deberá estar capacitado para dispensar primeros auxilios. Su contenido deberá mantenerse siempre completo.

Botiquín para 50 personas, equipado con:

Cinta adhesiva
Vendas elásticas
Tiras de vendas y vendajes de "mariposa" en diferentes tamaños
Pegamento extra fuerte
Torniquete de goma
Vendas estériles antiadherentes y rollo de gasa en varios tamaños
Protector o almohadilla para los ojos
Vendaje triangular grande (puede usarse como cabestrillo)
Bolas de algodón
Guantes desechables sin látex
Vaselina u otro lubricante
Bolsas de plástico
Tijeras y pinzas
Desinfectante para manos
Unguento antibiótico
Solución antiséptica y toallitas
Solución para el lavado de los ojos
Termómetro
Solución salina estéril para irrigación, enjuague
Barrera respiratoria (mascarilla quirúrgica)
Manual de primeros auxilios
Peróxido de hidrógeno para desinfectar
Gel de aloe vera
Loción de calamina
Medicamentos antidiarreicos
Antiácidos.
Antihistamínicos
Aalgésicos, como paracetamol (Tylenol, otros)

7.1.11 Indumentaria y equipos de protección personal

En los casos en que no pueda garantizarse por otros medios una protección adecuada contra riesgos de accidentes o daños para la salud, incluidos aquellos derivados de la exposición a condiciones adversas, el contratista proporcionará y mantendrá, sin costo para los trabajadores, la indumentaria y equipos de protección personal (EPP) adecuados a los tipos de trabajo y a los posibles riesgos.

7.1.11.1 Aspectos generales

El contratista dispondrá de un inventario adecuado al número de personas que requieran el uso de un determinado tipo de EPP, de forma tal que nunca sea necesario retrasar el desarrollo de los trabajos por falta de la indumentaria o EPP requerido para su ejecución. Dicho inventario deberá cumplir con las especificaciones de almacenamiento y cuidado del fabricante.

7.1.11.2 Tipos de indumentaria y EPP

Por tratarse de una obra de construcción de edificaciones, el contratista dispondrá de:

- a) cascos de seguridad para protección de la cabeza;
- b) gafas claras o de color y una visera o careta u otro medio apropiado, cuando estén expuestos a lesiones oculares o faciales;
- c) guantes o manoplas protectores y cremas y ropa de protección adecuadas para protegerse las manos o todo el cuerpo, según los casos, cuando estén expuestos a radiaciones térmicas o mientras manipulen sustancias ardientes, peligrosas o de otro tipo que puedan ser dañinas para la piel;
- d) calzado de seguridad apropiado;
- e) aparatos de protección de las vías respiratorias;
- f) arneses de seguridad con cables salvavidas que puedan amarrarse a un punto de fijación independiente, para trabajos en altura;
- g) chalecos salvavidas y boyas cuando exista peligro de caer al agua;
- h) ropa o accesorios de material reflectante de alta visibilidad.

7.1.12 Servicios sanitarios y servicios comunes

7.1.12.1 Agua de bebida

El contratista pondrá a disposición del personal, punto o puntos de suministro de agua de bebida gratuita que deberá contar con las siguientes características:

Un inventario del mínimo de botellones de agua en función del número de empleados en el frente de trabajo, que deberá reponerse semanalmente. Los mismos podrán corresponderse a cualquiera de las marcas comerciales reconocidas en el país, de forma que el personal nunca se vea desprovisto de agua.

Mantenerse en completo estado de limpieza y a la sombra.

7.1.12.2 Facilidades sanitarias

El contratista contratará un servicio de alquiler de baños portátiles a una empresa debidamente registrada por ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que incluya el servicio de limpieza y mantenimiento de dichas unidades.

Se dispondrá de una cabina de baño portátil por cada 15 personas en obra, los cuales deberán estar señalizados para uso por trabajadores. Asimismo, se dispondrá de un baño portátil para uso exclusivo de trabajadoras, cuya llave deberá ser custodiada por el encargado de almacén o por quien el ingeniero de obras delegue.

Se deberá disponer de un lavamanos común en la zona inmediatamente contigua al sitio donde se coloquen los baños; el cual deberá estar siempre provisto de agua corriente, jabón de cuaba líquido, y un dispensador de servilletas de papel.

7.1.13 Servicios comunes

7.1.13.1 Vestuario

El contratista dispondrá de una zona de vestuario dentro del área de almacén para los trabajadores que requieran vestirse con alguna indumentaria especial previo el inicio de sus labores.

7.1.13.2 Comedor

El contratista dispondrá de un área para comer debidamente delimitada, identificada, techada y equipada con comedor, sillas y bebedero eléctrico para los trabajadores o trabajadoras.

Los trabajadores o trabajadoras podrán comer en sus diferentes frentes de trabajo siempre que cumplan con los requisitos establecidos en la sección de manejo ambiental de la obra.

7.1.14 Formación e información sobre seguridad y salud

Todos los trabajadores de la obra deberán proveerse con:

1. Información sobre los riesgos para su seguridad y su salud a que pueden estar expuestos en el lugar de trabajo.
2. Instrucción y formación sobre los medios disponibles para prevenir y controlar tales riesgos y para protegerse de ellos.
3. Capacitación respecto del manejo ambiental en la obra.

7.1.15 Números de emergencia

El contratista deberá consignar mediante señalización los teléfonos de emergencia y/o información contenidos en la lista a continuación, incluyendo el logo de la institución, de forma tal que se fácilmente reconocible el organismo a contactar en casos de emergencia.

Institución	Tipo de asistencia	Número de contacto	Logo
Policía Nacional	Socorro	809 455 1097	
Cuerpo de Bomberos	Socorro	809 959 3473	
Cruz Roja Dominicana	Socorro	809 334 4545	
Defensa Civil	Socorro	809 472 8614	
Hospital General y de Especialidades Nuestra Señora de la Altagracia	Médica	809 933 3506	

7.2 Plan de gestión de riesgos y contingencias

7.2.1 Introducción

La gestión de riesgos busca identificar y analizar los problemas a los que podría tener que enfrentarse un proyecto, obra o actividad durante su ejecución o desarrollo, de forma tal que previo al inicio de los trabajos, ya se disponga de las herramientas y estrategias en atención a las cuales dichos problemas serían prevenidos o solventados.

En este documento se definen los planes de acción para el control de los riesgos identificados para este proyecto. En función de las características de las actividades necesarias para la construcción de las obras y, en función del entorno donde serán ejecutadas, se estudian las siguientes etapas:

- **Identificación:** análisis de qué posibles riesgos pueden afectar la ejecución del proyecto.
- **Análisis:** una vez identificados los riesgos, estudio de la información disponible acerca de ellos.
- **Valoración:** con toda la información de la fase anterior, se evalúa entonces la probabilidad de que el riesgo ocurra y el impacto que puede tener para poder jerarquizar y priorizar.
- **Manejo:** diseño de la respuesta a implementar o aplicar ante el riesgo, priorizando aquellos más importantes.

El plan de gestión de riesgo es un documento que debe ser actualizado como resultado del monitoreo de los nuevos riesgos que puedan ir surgiendo o ser identificados durante el desarrollo de los trabajos.

7.2.2 Objetivo

El objetivo del plan de gestión de riesgos es identificar, analizar, responder, monitorizar y planificar el riesgo, de forma tal que antes de iniciar el desarrollo se disponga de las herramientas y/o estrategias necesarias para prevenir, solventar y mitigar dichos eventos.

7.2.3 Marco normativo

Este documento se ha elaborado, sin perjuicio de las demás regulaciones aplicables, de conformidad con el siguiente marco normativo:

- *Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*, Decreto Núm. 522-06, del 17 de octubre de 2006.
- *Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00*, así como las normas y reglamentos que de ella se desprenden.
- *Ley sectorial de áreas protegidas No. 202-04*.
- *Ley general de gestión integral y coprocesamiento de residuos sólidos No. 225-20*, y

su reglamento de aplicación.

- *Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana. (Res. 13/2014).*

7.2.4 Metodología

El análisis de riesgo se realiza en atención a un proceso de tres etapas (Figura 5): 1) Identificar los peligros, 2) Evaluación de riesgos y, 3) Definición de controles, estas últimas se definen en atención a una secuencia jerárquica que inicia con la eliminación del riesgo, sigue con la implementación de controles de ingeniería, señalización y procedimientos y, finalmente el uso de equipos de protección personal.

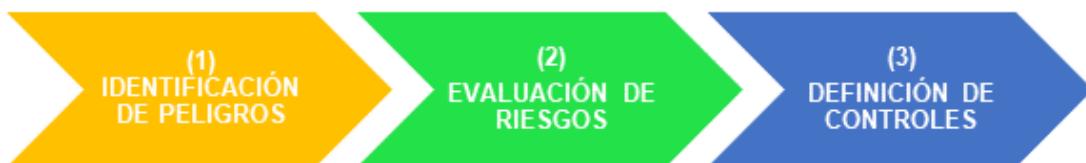


Figura 5. Esquema metodológico de análisis de riesgo

7.2.4.1 Concepto de riesgo

El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento extremo causante de daños, con una determinada magnitud, en un determinado lugar, y en un determinado momento.

La magnitud del riesgo dependerá de la combinación de dos factores: (1) la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un evento extremo y, (2) la vulnerabilidad, que se define como la propensión a sufrir daños en el momento de producirse el evento y como la capacidad de protegerse correspondientemente. El producto de estos dos elementos es el riesgo, que expresa la probabilidad de ocurrencia y la magnitud de los posibles daños o perdidas (Figura 6).



Figura 6. Zona de riesgo

La presencia en forma conjunta de amenaza y vulnerabilidad en el mismo lugar crea un riesgo que, al producirse un evento concreto, puede convertirse en desastre. Por otra parte, la vulnerabilidad solo puede ser determinada y analizada en relación con una amenaza concreta. En relación con un determinado tipo de riesgo, la vulnerabilidad se expresa de manera diferente, dependiendo del sector y del contexto.

7.2.4.2 Tipos de riesgos

Según su origen, los riesgos se clasifican en:

Riesgo natural, probabilidad de que un territorio y la sociedad que habita en ella, se vean afectados por episodios naturales de rango extraordinario, y sobre los que actualmente, además, hay que considerar en atención al aumento de los mismos como consecuencia del cambio climático.

Riesgos antrópicos, provocados por la acción del ser humano sobre la naturaleza, el ser humano o bienes materiales. Ejemplos de estos son la contaminación ocasionada en el agua, aire, suelo, sobreexplotación de recursos, deforestación, incendios, entre otros.

7.2.4.3 Naturaleza de los riesgos en el proyecto

De acuerdo con el estudio de las actividades y componentes del proyecto, se identificarán los peligros y evaluarán los riesgos existentes y potenciales en el proyecto tanto naturales como antrópicos.

Un desastre natural puede provocar una interrupción de la capacidad de funcionamiento de una sociedad, si sobrepasa la capacidad de ésta para superar el evento por su propia fuerza.

La magnitud del desastre depende tanto de la intensidad del evento como también del grado de vulnerabilidad del receptor.

Asimismo, los riesgos asociados al desarrollo de las actividades humanas, pueden ocasionar graves daños a las personas y los ecosistemas.

Los desastres naturales siempre se componen de dos (2) elementos – de un evento causante (externo), es decir, la amenaza, y de las consecuencias que ésta genera en los grupos vulnerables o afectados. De manera que los fenómenos naturales extremos sólo se convierten en desastres cuando afectan a personas vulnerables que, ya sea por imprudencia o por otras causas, se exponen a las fuerzas de la naturaleza o que mediante sus intervenciones en la naturaleza contribuyen a que estos fenómenos ocurran o aumenten de magnitud.

El riesgo de desastres se puede aminorar a través de la reducción de la amenaza y de la vulnerabilidad. Pese a ello, se trata de reducir los factores de vulnerabilidad, puesto que, en la mayoría de los casos, es muy difícil o hasta imposible reducir la amenaza.

La vulnerabilidad, en cambio, puede ser influenciada positivamente a través del fortalecimiento de la capacidad de reacción, planificación y protección de las personas. Por ello, se considera, que la no percepción de los riesgos es el factor de vulnerabilidad más importante.

7.2.5 Identificación de riesgos del proyecto

En el caso de estudio, los riesgos son principalmente de tipo natural, los cuales se corresponden a eventos que puedan producirse por fenómenos atmosféricos o geológicos capaces de ocasionar muertes o heridas, daños al ambiente y/o a las infraestructuras existentes. De acuerdo con su naturaleza, estos riesgos pueden ser predecibles o impredecibles según la posibilidad de pronóstico del evento que los origina.

Los principales riesgos naturales que pudieran ocurrir en el área del proyecto durante su construcción están asociados a eventos meteorológicos extremos.

Dentro de estos eventos son de especial importancia los ciclones, huracanes y tormentas tropicales. Estos sistemas meteorológicos, pueden provocar lluvias intensas, vientos fuertes,

descargas eléctricas (rayos) e inundaciones. Estos eventos naturales pueden originar deslizamientos de tierra, movimiento de estructuras e instalaciones por acción de fuertes vientos, siendo los efectos una variable dependiente de los cambios en el material circundante en el área del proyecto, destrucción o afectación a las edificaciones, generación de incendios y/o electrocución de terceros.

7.2.5.1 Riesgos naturales

7.2.5.1.1 Ciclones tropicales

La ubicación geográfica de la República Dominicana la expone a los recurrentes ciclones tropicales que se originan en el océano Atlántico y el mar Caribe. Por lo general las zonas de mayor impacto de huracanes y tormentas, son la zona Este y Sur, mientras que la zona Norte es de menos impacto. Los ciclones tropicales suelen generarse durante la temporada de lluvias, y alcanzan su máximo entre agosto y octubre.

Estos fenómenos meteorológicos son clasificados de acuerdo con la velocidad de los vientos en:

Depresiones tropicales:	Son sistemas organizados de nubes con circulación definida y cuyos vientos máximos sostenidos son menores de 30 mph. Se considera un ciclón tropical en su fase formativa, cuando su velocidad no excede a los 62 km/h.
Tormentas tropicales:	Sistemas organizados de nubes con circulación definida y vientos máximos sostenidos entre 39 y 73 mph (63 a 117 km/h).
Huracán:	Es un ciclón tropical de intensidad máxima en el cual los vientos máximos sostenidos alcanzan o superan las 74 mph. Tiene un centro muy definido y con una presión barométrica muy baja. Vientos superiores de 150 mph, en los huracanes más intensos (vientos superiores a los 118 km/h). Los posibles daños causados están determinados por la fuerza de los vientos y la intensidad de las lluvias. Por ello, pueden generar daños devastadores como pérdidas de vida, grandes inundaciones, desbordamiento de ríos, arroyos, cañadas, y afectación a la economía.

Según se observa en la Figura 7, el proyecto se encuentra en una zona considerada como de “muy alta” amenaza ante huracanes.



Figura 7. Mapa de amenaza de ciclones tropicales (DIPECHO, 2009)

7.2.5.1.2 Movimientos sísmicos

Movimientos fuertes del terreno que producen grandes daños, debido a la extensión geográfica en que se puede presentar y a los efectos que puede producir.

La actividad sísmica es palpable en todo el territorio de la República Dominicana, tal y como puede apreciarse en la Figura 8. El sitio de proyecto se ubica dentro de la zona de alta amenaza sísmica, cada vez que un evento de estos ocurre, se ponen de manifiesto todos los errores cometidos durante el diseño y la construcción.

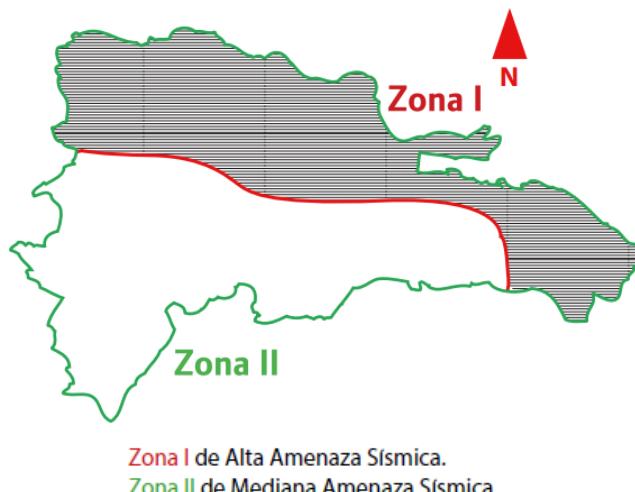


Figura 8. Mapa de zonificación sísmica de la República Dominicana

(Fuente: Modulo Educativo en Construcción para Albañiles y Maestros de Obra. Consorcio Plan Internacional - OXFAM - Hábitat para la Humanidad)

7.2.5.2 Riesgos antropogénicos

Los factores de riesgo asociados a las actividades dentro del proceso constructivo de las obras de infraestructura son:

- Errores durante el proceso constructivo,
- Falta de formación, capacitación del personal,
- Falta de controles y procedimientos.

7.2.5.3 Riesgos asociados al cambio climático

Los riesgos asociados a los efectos del cambio climático son:

- Incendios.
- Sismos.
- Huracanes, incluyendo tormentas eléctricas y lluvias excesivas.

7.2.6 Evaluación de riesgos

La metodología que hemos usado para la Evaluación de Riesgos es el Método FINE. El mismo basa su calificación en las consecuencias posibles derivadas de los accidentes y contingencias, el nivel de exposición de las instalaciones y el personal a las mismas y la probabilidad de ocurrencia del hecho en particular. Basado en el nivel de riesgo se determina la clasificación de estos.

Con esta metodología, la consecuencia se mide según estos criterios:

CONSECUENCIAS (C)	
VALOR	CLASIFICACIÓN
100	Catástrofe; numerosas muertes; daños superiores a US\$1,000,000; interrupción de actividades
50	Múltiples fatalidades; daños \$400,000 -1,000,000
25	Fatalidad; daños entre \$100,000 - \$400,000
15	Lesión extremadamente seria (amputación, incapacidad permanente); daños entre \$1,000 - \$100,000

5	Lesión incapacitante; daños de hasta US\$1,000
1	Lesión o daño menor

El grado de exposición se determina seleccionando entre estos valores:

EXPOSICIÓN (E)

VALOR	CLASIFICACIÓN
10	Continuamente (o muchas veces al día)
6	Frecuentemente (al menos una vez al día)
3	Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez por mes)
2	Usualmente (de una vez por mes a una vez por año)
1	Rara vez (No se sabe que esto ocurra)
0.5	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)

Con relación a la probabilidad, los criterios en base a la cual se hace la valoración son:

PROBABILIDAD (P)

VALOR	CLASIFICACIÓN
10	Es lo más probable y esperado si el riesgo llega a suceder
6	Es posible, no inusual, y tiene un 50% de posibilidad de ocurrir
3	Puede ser un hecho inusual o coincidencia
0.5	Nunca ha pasado después de muchos años de exposición, pero es conceiblemente posible
0.1	Prácticamente imposible (nunca ha ocurrido)

Todo lo anterior lleva al Grado de Riesgo (GR), que es igual al producto de las tres variables anteriores (consecuencia, exposición, probabilidad), y a su vez a la clasificación de los mismos:

$$\mathbf{GR= C \times E \times P}$$

El grado de riesgo se clasifica de la siguiente forma:

- **Peligro clase A:** Su GR se encuentra entre 1500 y 270. Se considera muy urgente. Se debe establecer además de procedimientos de control operacional, programas de gestión de riesgos laborales para disminuir su valor.
- **Peligro clase B:** Su GR se encuentra entre 269 y 90. Se considera Urgente. Se debe

establecer procedimientos de control operacional para mantener una adecuada gestión del peligro.

- **Peligro clase C:** Su GR se encuentra entre 89 y 18. Se considera no urgente. Se debe dar seguimiento a las prácticas actuales de control.
- **Peligro clase D:** Su GR es inferior a 18. Se consideran aceptables. No se requiere de una acción específica.

El resultado de la identificación y evaluación de riesgos para el proyecto se muestra en la Tabla 18 a continuación:

Tabla 18. Resultados de la evaluación de riesgos

No.	PROCESOS / RIESGOS	Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Grado de Riesgo	Calificación	CONTROL
1	Derrames de combustibles	5	3	3	45	C	Procedimiento recepción de combustible / Plan de Emergencias en Caso de Derrame
2	Huracán	5	2	3	30	C	Plan de Emergencia en Caso de Huracán
3	Terremoto	50	1	0.5	25	C	Plan de Emergencia en caso de Terremoto
4	Incendios	5	2	3	30	C	Plan de Emergencia en caso de Incendios

7.2.7 Planes de prevención y/o mitigación de riesgos

7.2.7.1 Plan de contingencias en caso de incendio

El Plan de Contingencia en caso de incendio tiene como objetivo principal establecer los procedimientos que permitan reducir de forma segura y eficaz cualquier incendio que se produzca durante los trabajos.

ACCIONES DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS:

- Capacitación de todo el personal en técnicas para la prevención y manejo de incendios.

- Mantenimiento general del área de trabajo, evitando al máximo el apilamiento de materiales que puedan ocasionar o propagar un incendio.
- Prohibición de fumar dentro del área de trabajo.
- No tener en las áreas de trabajo instalaciones eléctricas en mal estado.
- Almacenar productos inflamables con las medidas de seguridad requeridas.

ACCIONES A EJECUTAR EN CASO DE INCENDIO:

El personal que detecte o esté involucrado en un incendio, debe:

- Mantener la calma y suspender las actividades que desarrolla.
- Interrumpir inmediatamente el suministro de energía eléctrica o gas a los equipos.
- Si está capacitado tomar los elementos adecuados para la extinción o control del fuego; en caso contrario, deberá informarlo de inmediato a su jefe de área, quien a su vez lo reportará al Ingeniero Residente o Gerente de Proyecto y alejarse del área.
- Si existen víctimas y usted NO TIENE entrenamiento en primeros auxilios,陪伴 a la víctima mientras llegan los grupos de apoyo.
- Estar atento a las instrucciones de los brigadistas o grupos de apoyos externos.

El Ing. Residente o Gerente de Obras tomará el control de la situación y realizará las siguientes acciones:

- Activará la Brigada para la atención de la emergencia.
- En caso que se requiera, solicitará la ayuda a las instituciones externas como Cuerpos de Bomberos.
- Aislará y acordonará el área del incendio, para que la brigada o el grupo de apoyo implemente las medidas para el control del incendio.
- Decidirá si es necesario o no paralizar totalmente las operaciones y la evacuación del personal.

La o las brigadas de emergencia deberá(n):

- Comunicar de manera inmediata al Gerente de la ocurrencia de un incendio.
- Adoptar las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio.

- Tan pronto llegue el Cuerpo de Bomberos, informar las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos.
- De ser necesario, evacuar la zona.
- Prestar los primeros auxilios en las zonas seguras.

ACCIONES DESPUÉS DEL INCENDIO

Una vez superada la emergencia:

El Ing. Residente o Gerente de Obras realizará las siguientes acciones:

- Liderará la investigación del accidente.
- Hará la retroalimentación sobre la ocurrencia del accidente y los hallazgos de la investigación.
- Coordinará la implementación de los correctivos inmediatos.
- Alistará la documentación para la reclamación ante las aseguradoras.

La Brigada de emergencia deberá:

- Restaurar los sistemas de protección.
- Limpiar los equipos luego de la emergencia.
- Rearmar equipamiento contra incendios.

7.2.7.2 Plan de contingencia en caso de tormenta o huracán

Ante el aviso de parte de las autoridades competentes del paso de una tormenta o huracán, cesarán los trabajos en la obra.

El contratista principal, tendrá como responsabilidad crear las condiciones para hacer que todas las actividades del proyecto retornen a la normalidad en el menor tiempo posible, manteniendo el más alto nivel de seguridad de sus empleados, contratistas, y los clientes y visitantes cuando opere, previniendo daños a las instalaciones y obras y/o reduciendo el impacto del evento a las mismas.

Previo a la suspensión de las actividades de construcción, el equipo designado por el contratista principal deberá:

- a) Verificar condiciones de seguridad en los diferentes frentes de trabajo.
- b) Revisar que exista un inventario con los equipos de protección personal necesarios para el personal que laborará en caso de emergencia.
- c) Identificar necesidades potenciales de suministro que pudieran ser requeridas luego de un huracán, listarlo y pasarlo a la Gerencia del Proyecto, para que ésta a su vez establezca contacto con suplidores.

Estas son las acciones a ejecutar de parte del contratista principal, previo al reinicio de las actividades constructivas, luego del paso de una tormenta o huracán que haya afectado el proyecto:

- a) Asegurarse que no existe peligro para los empleados.
- b) Designar grupo de trabajo para inspeccionar y evaluar todas las áreas.
- c) Informar inmediatamente al seguro en caso de daños.
- d) Asegurar cualquier zona o ambiente dañado (caída de herramientas, agujero, escape de gas o agua, cables eléctricos, etc.).
- e) Evaluar daños, pérdida de material y realizar un inventario.

7.2.7.3 Plan de contingencias en caso de terremoto

El terremoto es un riesgo donde no hay alerta posible. La actuación ante un terremoto va dirigida a asegurar la vida de las personas que estén presentes en el proyecto en el momento de su ocurrencia.

Las personas involucradas dentro del proyecto deben estar preparadas para, en todo momento, poder responder a un terremoto, según las siguientes consideraciones:

- 1) Mantener y transmitir la calma.
- 2) Cada persona debe ubicar el lugar más seguro donde posicionarse, alejado de objetos que puedan caerle encima o rodarlo, sin correr.
- 3) Una vez que pasa el evento, toda persona debe, tomando las precauciones pertinentes, desconectar la energía a cualquier equipo que vea encendido, si es el caso.
- 4) Cada persona debe iniciar el proceso de evacuación una vez finalizado el terremoto, tomando las medidas necesarias para minimizar cualquier riesgo.
- 5) Dirigirse a los lugares de socorro.

- 6) En caso de saber de alguna persona que se encuentre atrapada debe notificar a la brigada de rescate de la zona.

Dependiendo el lugar donde te encuentres, actuarás de la siguiente manera:

Interior:

- Sitúese cerca de una pared, una columna de soporte o debajo de muebles sólidos, lejos de las ventanas.

Exterior:

- No se quede bajo cables eléctricos, grúas, camiones, material que se esté construyendo, sobre algo que pueda colapsar (elevador, mástiles, puentes, aleros, tejados, árboles...).

Dentro de un vehículo:

- Pare y no baje antes del final de la agitación.
- Póngase el casco, o proteja su cabeza con sus brazos.
- No encienda una llama.
- Mantenga la calma y espere las instrucciones del Gerente del Proyecto.
- Evacúe tranquilamente según las instrucciones del Ingeniero Residente.

DESPUÉS DEL TERREMOTO

Una vez cese el movimiento telúrico el Encargado de Seguridad o el Ingeniero Residente deberán poner en marcha las siguientes acciones:

- a) Informar a las autoridades de cualquier peligro observado.
- b) Informar inmediatamente al seguro.
- c) Reunir el personal en el punto de encuentro fuera de la obra, y mantener la calma y serenidad de los empleados.
- d) Hacer una evaluación primaria de los daños luego de terminado el terremoto.
- e) Contactar las autoridades competentes en caso de originarse emergencias o lesiones a los trabajadores por el terremoto.
- f) Mantenerse informado: escuche y siga las instrucciones dadas por la radio y las autoridades.
- g) Proporcionar primeros auxilios a los heridos.

- h) Limpiar los derrames de líquidos inflamables o productos químicos en el piso.
- i) Comprobar que no haya fugas de combustible o agua, o rotura de las líneas eléctricas.
En caso de fuga, corte las fuentes de alimentación, abra las ventanas y puertas, escape y alerte a las autoridades.

7.2.7.4 Plan de contingencia en caso de derrames

El contratista principal es responsable de tener disponibles los recursos necesarios para la puesta en práctica de las medidas para la prevención, mitigación y control de derrames. El encargado de seguridad tendrá a su cargo:

1. Instalar kit de derrames en los lugares donde se almacenen combustibles u otros líquidos peligrosos.
2. Entrenar al personal en la prevención y control de derrames.
3. Cualquier persona que detecte un derrame de combustible, o que durante una operación con los mismos le ocurra un evento de esta naturaleza, tendrá la obligación de informar la ocurrencia del hecho como primera acción, siempre que el mismo sobrepase los 5 galones. Si es menor, ir al paso 2.
4. Cerrar las válvulas, tapas o cualquier otro medio por donde escape el líquido derramado.
5. Limitar la expansión esparciendo arena alrededor del líquido derramado y/o creando muros de contención con este material.
6. Confinar el área del derrame colocando cintas barricadas o conos de seguridad.
7. Luego de confinada el área del derrame, se procede a limpiar el mismo recobrándolo o absorbiéndolo. Para realizar estas acciones se deberá contar con los equipos y dispositivos de seguridad necesarios para estos fines.
8. Al finalizar la limpieza del derrame se deberá proceder a la limpieza de los equipos utilizados y el área afectada. Los desechos producto de la limpieza serán recogidos y dispuestos según el procedimiento establecido para cada material, de conformidad

con el reglamento al efecto.

Listado de materiales y equipos de seguridad personal requeridos por área en caso de derrame:

- ✓ Kit de derrames para las áreas cerradas
- ✓ Arena, almacenada en tanques con tapa
- ✓ Tanques vacíos con tapa para recoger arena contaminada por derrame
- ✓ Tanques vacíos para recuperar el líquido derramado
- ✓ Bomba de mano para succionar el líquido derramado
- ✓ Palas antichispa, para esparcir y recoger arena
- ✓ Cinta barricada o conos para delimitar el área de derrame
- ✓ Trapos o telas absorbentes
- ✓ Escobillones para barrer el piso
- ✓ Guantes de nitrilo de 12 pulgadas
- ✓ Botas de seguridad anti-resbalantes
- ✓ Otros equipos podrán ser requeridos según instrucciones de la Hoja de Seguridad del Material (HSDM) del líquido presente en el área.

7.2.7.5 Procedimientos de información de los riesgos identificados

1. Deberá facilitarse a los trabajadores dentro del proyecto, suficiente y adecuada:
 - Información sobre los riesgos para su seguridad y su salud a que pueden estar expuestos en el lugar de trabajo;
 - Instrucción y formación sobre los medios disponibles para prevenir y controlar tales riesgos y para protegerse de ellos.
2. No deberá permitirse a ninguna persona trabajar en algunas de las actividades a menos que haya recibido la información, instrucción y formación necesarias para llevar a cabo su trabajo en forma eficiente y segura. Se promoverán programas de formación para capacitar a los trabajadores con el fin de que puedan leer y comprender las informaciones y consignas sobre seguridad y salud.
3. La información, instrucción y formación deberán facilitarse en el idioma que comprenda el trabajador, y para que el trabajador las asimile, deberán aplicarse

métodos escritos, orales, visuales e interactivos.

4. Todo trabajador deberá recibir instrucción y formación acerca de las disposiciones generales en materia de seguridad y salud habituales en las obras, en particular sobre:
 - Los derechos y deberes generales de los trabajadores en las obras;
 - Los medios de acceso y salida durante el trabajo normal y en caso de urgencia;
 - Las medidas para mantener el orden y la limpieza;
 - La localización y utilización adecuadas de los servicios y medios de bienestar y de primeros auxilios proporcionados de conformidad con las disposiciones pertinentes del presente listado de recomendaciones prácticas;
 - La correcta utilización y cuidado de las ropas y equipos de protección personal proporcionados a los trabajadores;
 - Las medidas generales con miras a garantizar la higiene personal y la protección de la salud;
 - Las precauciones que deben tomarse contra o en caso de incendios;
 - Las disposiciones que deben tomarse en caso de emergencia;
 - Los requisitos establecidos en los reglamentos y normas pertinentes sobre seguridad y salud.
5. Deberá facilitarse a cada trabajador, un ejemplar de los reglamentos, normas y procedimientos de seguridad y salud pertinentes.
6. Deberá impartirse instrucción y formación especializadas a:
 - Los conductores y operadores de aparatos elevadores, de vehículos de transporte de carga, de maquinarias de movimiento de tierras y de manipulación de materiales, y de instalaciones, máquinas y equipo de naturaleza especializada o peligrosa;
 - Los trabajadores que se ocupan de la construcción, montaje y desmontaje de andamios;
 - Los trabajadores que operan en excavaciones lo bastante profundas para ser peligrosas o en pozos, obras subterráneas, galerías y túneles o terraplenes;
 - Los trabajadores que manipulan explosivos o que se dedican a actividades de voladura;
 - Los trabajadores que se ocupan de la hincadura de pilotes;

- Los trabajadores que trabajan en aire comprimido;
- Los trabajadores que se dedican al montaje o desmontaje de partes o elementos de armaduras o estructuras metálicas o prefabricadas y a las construcciones de hormigón, al encofrado y a otras operaciones similares;
- Los trabajadores que manipulan sustancias peligrosas;
- Los trabajadores encargados de transmitir señales;
- Otras categorías especializadas de trabajadores.

8 BIBLIOGRAFÍA

- AID. (1981). *La República Dominicana Perfil Ambiental del País, Un Estudio de Campo.* Washington, Estados Unidos.
- Betancourt, L., & Herrera, A. (2010). *Pautas para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.* Programa EcoMar, Inc. Santo Domingo, República Dominicana: Editora Buho.
- Bien, A. (2009). *Guía de turismo: Instrumento de gestión ambiental y social.* San José, Costa Rica: UICN.
- Congreso Nacional. (2000). Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-2000). Santo Domingo, República Dominicana.
- Congreso Nacional. (2020). Ley general de gestión integral y coprocesamiento de residuos sólidos (225-20). Santo Domingo, República Dominicana.
- Crites, R. y. (2000). *Sistemas de manejo de aguas residuales.* Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana, S. A.
- Eyssautier, M. (2002). *Metodología de la investigación* (Cuarta ed.). México: ECAFSA.
- Fundación Global Democracia y Desarrollo (FUNGLODE). (2011). *Diccionario Enciclopédico Dominicano de Medio Ambiente* (Primera ed.). (N. Despotovich, Ed.) Santo Domingo: FUNGLODE - GFDD.
- García, R., Peguero, B., Veloz, A., Clase, T., & Jiménez, F. (2016). *Lista roja de las plantas amenazadas en República Dominicana.* Santo Domingo, República Dominicana: Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo Dr. Rafael M. Moscoso (JBN); Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT) y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA).
- Garmendia, A., Salvador, A., Crespo, C., & Garmendia, L. (2005). *Evaluación de Impacto Ambiental.* Madrid: Pearson Educación, S. A.

Gobierno Dominicano. (2021). Reglamento de la Ley No. 225-20 (Decreto No. 320-21). Santo Domingo, República Dominicana.

Hager, J., & Zanoni, T. (1993). *La vegetación natural de la República Dominicana: una nueva clasificación*. Moscosoa.

IPCC, G. I. (2014). *Cambio climático 2014, Informe de síntesis, Resumen para responsables de políticas*. Suiza: Equipo principal de redacción; R.K. Pachauri y L.A. Meyer.

Llenas, M., & Silva, M. (2004). *Guía para buenas prácticas ambientales en el Sector Hotelero*. Santo Domingo : Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

López, M. E. (2001). *EIA, Método MEL-ENEL*. Costa Rica: ICAP.

Matteucci, S., & Colma, A. (1982). *Metodología para el estudio de la vegetación*. Organización de Estados Americanos (OEA).

Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo; Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio. (2016). *Política Nacional de Cambio Climático*. Santo Domingo.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). *Normas ambientales para la protección Contra Ruidos*. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). *Reglamento de etiquetado e información de riesgo y seguridad de materiales peligrosos*. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). *Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos*. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). Listado de sustancias y residuos peligrosos. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2014). *Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana.* Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Reglamento técnico ambiental de calidad de aire.* Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Reglamento técnico ambiental para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes fijas.* Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Reglamento técnico ambiental para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes móviles.* Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). Reglamento técnico ambiental para la gestión de sustancias y desechos químicos peligrosos. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). Reglamento técnico ambiental para la transportación terrestre de sustancias y materiales peligrosos. Santo Domingo, República Dominicana.

MITUR. (12 de octubre de 2017). Res. No. 002-2017. *Plan sectorial de ordenamiento territorial Punta Cana-Bávaro-Macao.* Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.

Muñoz, A. H. (2001). *Depuración y desinfección de aguas residuales* (Quinta ed.). (T. L. Paraninfo, Ed.) Madrid, España: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Nebel, B. J., & Wright, R. T. (1999). *Ciencias ambientales: Ecología y desarrollo sostenible* (Sexta ed.). (F. J. Dávila, Trad.) Pearson Educación.

Odum, E. P. (1972). *Ecología* (Tercera ed.). (C. G. Ottenwaelder, Trad.) D. F., México: Nueva Editorial interamericana, S. A. de C. V.

Peguero, B., Jiménez, F., Veloz, A., Clase, T., & García, R. (2003). *Plantas amenazadas en la República Dominicana. Lista preparada para el Proyecto de Ley de Biodiversidad.* Santo Domingo, República Dominicana: Jardín Botánico Nacional.

Secretaría de Estado de Agricultura, Depto. Vida Silvestre, Subsecretaría de Recursos Naturales. (1990). *Informe sobre biodiversidad de la República Dominicana.* Santo Domingo, República Dominicana.

Tasaico, H. (1967). *Ecología (Zonas de vida de República Dominicana)* (Vols. República Dominicana, Tomo I (mapas)). Organización de los Estados Americanos (OEA).

Tchobanoglous, G. (1994). *Gestión integral de residuos sólidos* (Segunda ed., Vol. I). (A. G. Brage, Ed.) México: McGraw-Hill.

Walter, K., & Gillet, H. (1997). *IUCN Red list of threatened plant.* Swizerland and Cambridge (UK): The Conservation Union.

ANEXOS

Anexo 1. Términos de referencia del Ministerio de Ambiente

Anexo 2. Mapas y planos del proyecto

- Master plan de proyecto
- Planos generales de infraestructura de servicios (acueducto y alcantarillado)

Anexo 3. Documentos legales

- Copia de cédula del representante del proyecto
- Certificado de Registro Mercantil
- Registro Nacional del Contribuyente
- Contrato de promesa de venta de los terrenos del proyecto
- Plano de mensura catastral
- No Objeción al Cambio de Uso de Suelo del Ayuntamiento de Higüey
- No Objeción al Cambio de Uso de Suelo del Ministerio de Turismo
- Aprobación del proyecto por la Unidad de Desarrollo Vista Cana (Inversiones Tropicaribe, S. A.)
- Aprobación de interconexión al acueducto y alcantarillado del complejo Vista Cana y a la red eléctrica de CEPM dentro del complejo de Vista Cana

Anexo 4. Presupuesto

Anexo 5. Documentos de modificación del proceso de consulta pública